

İstavrit Balığında (*Trachurus trachurus* (Linnaeus, 1758)) Rastlanan Parazitlerdeki Mevsimsel Değişimler

Ahmet Akmırza

İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Laleli, İstanbul, Türkiye

Abstract: *Seasonal variations in the parasites of horse mackerel (*Trachurus trachurus* (Linnaeus, 1758)).* This study was carried out between January 1999 and December 1999. The samples were collected each month. The parasite was found in 274 fishes (90.73 %) of 302 fishes. At the result of this study three species of endoparasites which were two species of Digenea (*Haplocladus typicus* Odhner, 1911, *Lepocreadium pyriforme* Linton, 1900), one species of Nematoda (*Contracaecum aduncum* Rud, 1802) and one species of ectoparasite which was one species of Copepoda (*Lernaea* sp.) were found. Among these parasites found it was seen that *C. aduncum* was the most dense with a prevalence of %88.74.

Key Words : Horse mackerel, parasites, *Contracaecum aduncum*, *Haplocladus typicus*.

Özet : Bu çalışma Ocak 1999 – Aralık 1999 tarihleri arasında yürütülmüştür. Örnekler aylık olarak alınmıştır. İncelenen 302 balığın 274 adedinde (%90.73) parazite rastlanılmıştır. Bu çalışma sonucunda 2'si Digenea (*Haplocladus typicus* Odhner 1911, *Lepocreadium pyriforme*, Linton, 1900) 1 i Nematoda ((*Contracaecum aduncum* Rud, 1802) olmak üzere 3 tür endoparazite, 1 i Copepoda (*Lernaea* sp.) olmak üzere 1 tür ektoparazite rastlanılmıştır. Bulunan bu parazitler arasında %88.74 parazitizm değeriyle *C. aduncum*'un en yoğun olduğu görülmüştür. Diğer üç türde ise parazitizm değerleri düşük bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler : İstavrit, parazit, *Contracaecum aduncum*, *Haplocladus typicus*.

Giriş

Yaklaşık 500 bin ton olan su ürünleri üretimimizin 382 bin tonunu deniz balıkları teşkil etmektedir. Deniz balıkları içinde en fazla üretilen hamsiden sonra 1997 verilerine göre 14.600 ton ile istavrit gelmektedir (Su Ürünleri İstatistikleri, 1997). Bu üretimin 2.450 tonu İstanbul balık halinden pazarlanmaktadır (Timur ve Doğan, 1999). Ülkemiz ekonomimizde son derece önemli bir paya sahip olan istavrit balığının biyolojileri üzerine ülkemizde yapılmış çalışmalar bulunmasına rağmen parazitleri ile ilgili çok az çalışma görülmektedir (Akmırza, 1998). Akvatik bir ortamda ekolojik faktörler parazit ve konukçuların üzerinde etkili olmaktadır. Bu faktörlerden biri olan kirlilikte balık ve diğer canlıların üzerine

olumsuz yönde etki ederek besin zincirinde kopukluklara ve bunun sonucunda bazı dirençli parazitlerin dominant hale geçmesine sebep olabilir (Oğuz, 1996). Balıklarda larval safhada bulunan, *Contracaecum* sp. ve *Anisakis* sp. gibi bazı nematod parazitlerin son konakçısı insan da olabilir. Bu parazitlerin abdominal sendromlara ve gastrik ülserlere yol açtığı için halk sağlığı açısından da büyük önem taşımaktadır (Cheng, 1973, Stoskopf, 1993, Tiğin ve diğ., 1992). Balıkların parazit faunasının belirlenmesiyle birlikte, bu parazitlerin mevsimsel varyasyonlarının belirlenmesi de büyük bir önem taşımaktadır.

Materyal ve Yöntem

Çalışma materyalimizi oluşturan istavrit balığı İstanbul (Boğaz çıkışı ve Kumkapı açıklarında) civarında çapari ile avlanan balıkçılardan canlı olarak temin edildi ve canlı olarak laboratuvara getirildi. Parazitler buldukları yerlerinden canlı olarak incelendiği gibi daha sonraki çalışmalarda kullanılmak üzere tespit edilmiştir.

İncelemelerde klasik parazitolojik metotlar (Bylund ve diğ., 1980, Kruse ve Pritchard, 1982) kullanılmıştır. Türlerin tayininde ise (Bykhovskaya- Pavlovskaya ve diğ., 1964, Petter ve Maillard, 1987, Yamaguti, 1958, 1962) den yararlanılmıştır.

Bulgular

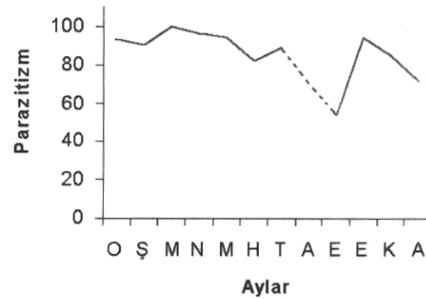
İstanbul (Boğaz çıkışı ve Kumkapı açıkları) civarında avlanan istavrit (*Trachurus trachurus* Linnaeus, 1758) balığının parazit faunasını ve bunun aylara göre dağılımını belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışmada incelenen 302 adet istavrit balığının 274 adedinde (%90.73) parazite rastlanılmıştır.

Bu çalışma Ocak 1999- Aralık 1999 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Örneklemeler aylık olarak yapılmış, yalnız Ağustos ayında örnekleme çalışması yapılamamıştır. Bu çalışma sonucunda 2 si Digenea (*H.typicus*, *L.pyriforme*), 1 i Nematoda (*C.aduncum*) olmak üzere 3 tür endoparazite, 1 i Copepoda (*Lernaea* sp.) olmak üzere 1 tür ektoparazite ve toplam olarak 4 tür parazite rastlanılmıştır. Bulunan bu parazit türlerinin parazitizm ve infestasyon değerleri ve bu değerlerin aylara göre dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir.

Parazitli olan 274 balığın 238 adedi (%86.86) 1 tür ile, 34 adedi (%12.41) 2 tür ile 2 adedi (%0.73) ise 3 tür ile enfekte olduğu görülmüştür. Bu parazitlenme durumunun

aylara göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir.

Toplu bir değerlendirme yapıldığında parazitli 274 balıkta 4909 adet Nematod, 168 adet Digenetik trematod, 25 adet Copepod olmak üzere toplam 5102 adet parazite rastlanılmıştır. Tablo 1'de görüldüğü gibi *C.aduncum*'un parazitizm değerinin yıl boyunca yüksek olduğu Mart ayında %100 değerine ulaşırken Eylül ayında ise en düşük değerine düştüğü, infestasyon değerinin ise 1-200 arasında değiştiği görülmektedir. Şekil 1'de *C.aduncum*'un parazitizm değerinin, Şekil 2'de ise infestasyon değerinin aylık dağılımı görülmektedir. Digenetik trematodlardan *L.pyriforme* yalnız Kasım ayında 1 balıkta görülürken, *H.typicus*'a bazı aylarda rastlanmazken genellikle düşük bir parazitizm görülmekte ve en yüksek değerine %53.33 ile Ekim ayında ulaşmaktadır. *H.typicus*'un Şekil 3'te aylık parazitizm, Şekil 4'te ise aylık infestasyon değerlerinin dağılımı görülmektedir. Copepod parazitlerden olan *Lernaea* sp. türüne düşük parazitizm ve infestasyon değerinde rastlanılmakta ve en yüksek parazitizm değerine %15.38 ile Kasım ayında ulaşmaktadır. Şekil 5'te *Lernaea* sp.'nin aylık parazitizm değerlerinin dağılımı görülmektedir.



Şekil 1. *C.aduncum*'un aylık parazitizm değerlerinin dağılımı

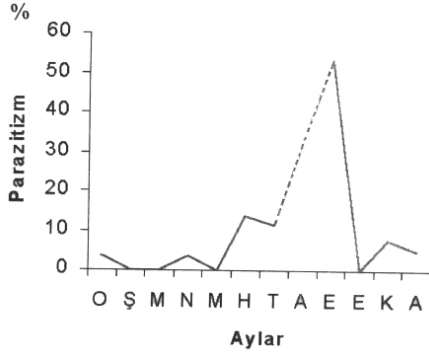
Tablo 1. İstavrit (*Trachurus trachurus* Linnaeus, 1758) balığında bulunan parazit türleri ve aylara göre dağılımları

Aylar	L.B.S	P.B.S	Bulunan parazit türleri	P.B.S.	T.P.S.	Prevel Ans %	Enfeksiyon yoğunluğu	Min. Max.
Ocak	29	27	<i>Contracaecum aduncum</i>	27	580	93.10	21.48	5-60
			<i>Haplocladus typicus</i>	1	12	3.45	12	12
			<i>Lernaea sp.</i>	3	3	10.34	1	1
Şubat	31	28	<i>Contracaecum aduncum</i>	28	638	90.32	22.79	4-70
			<i>Lernaea sp.</i>	3	3	9.68	1	12
Mart	38	38	<i>Contracaecum aduncum</i>	38	1550	100	40.79	3-110
			<i>Contracaecum aduncum</i>	27	450	96.43	16.67	1-100
Nisan	28	27	<i>Haplocladus typicus</i>	1	1	3.57	1	1
			<i>Lernaea sp.</i>	1	1	3.57	1	1
			<i>Contracaecum aduncum</i>	30	425	93.75	14.17	4.25
Mayıs	32	30	<i>Lernaea sp.</i>	1	1	3.13	1	1
			<i>Contracaecum aduncum</i>	18	115	81.82	6.39	1-25
			<i>Haplocladus typicus</i>	3	4	13.64	1.33	1-2
Haziran	22	18	<i>Lernaea sp.</i>	1	1	4.55	1	1
			<i>Contracaecum aduncum</i>	24	197	88.89	8.21	3-19
			<i>Haplocladus typicus</i>	3	10	11.11	3.33	2-5
Temmuz	27	24	<i>Lernaea sp.</i>	2	2	7.41	1	1
			Örnek alınmadı					
Ağustos			<i>Contracaecum aduncum</i>	8	35	53.33	4.38	2-8
			<i>Haplocladus typicus</i>	8	131	53.33	16.38	4-45
			<i>Lernaea sp.</i>	1	1	6.67	1	1
Eylül	15	13	<i>Contracaecum aduncum</i>	31	242	93.94	7.81	2-15
			<i>Lernaea sp.</i>	5	6	15.15	1.20	1-2
			<i>Contracaecum aduncum</i>	22	620	84.62	28.18	3-200
Ekim	33	31	<i>Haplocladus typicus</i>	2	6	7.69	3	2-4
			<i>Lepocreadium pyriforme</i>	1	6	3.85	6	6
			<i>Lernaea sp.</i>	3	4	15.38	1	1
Kasım	26	22	<i>Contracaecum aduncum</i>	15	57	71.43	3.80	2-7
			<i>Haplocladus typicus</i>	1	3	4.76	.3	3
			<i>Lernaea sp.</i>	3	3	14.29	1	1
Aralık	21	16	<i>Contracaecum aduncum</i>	268	4909	88.74	18.32	1-200
			<i>Lernaea sp.</i>	19	167	6.29	8.79	1-45
			<i>Lepocreadium pyriforme</i>	1	1	0.33	.1	6
Toplam	302	274	<i>Lernaea sp.</i>	24	25	8.28	1.04	1-2

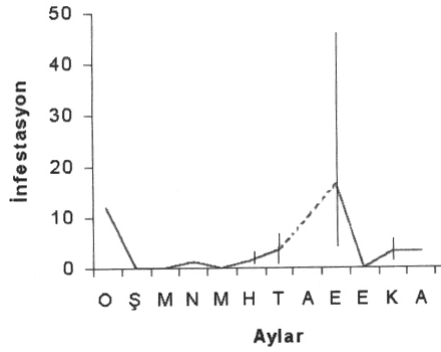
I.B.S. İncelenen balık sayısı P.B.S.: Parazitli balık sayısı T.P.S.: Toplam parazit sayısı

Tablo 2. Genel parazitlenme durumunun aylara göre dağılımı

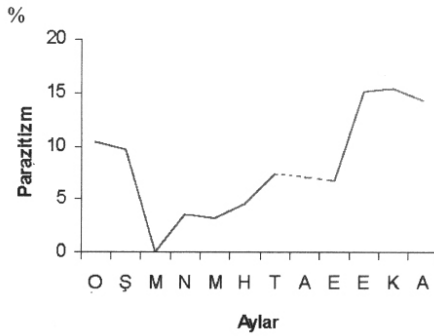
Aylar	İ.B.S.	P.B.S.		1.türle		2.türle		3.türle	
		Sayısı	%	Sayısı	%	Sayısı	%	Sayısı	%
Ocak	29	27	93.10	23	85.19	4	14.81	-	-
Şubat	31	28	90.32	-	-	-	-	-	-
Mart	38	38	100	38	100	-	-	-	-
Nisan	28	27	96.43	25	92.59	2	7.41	-	-
Mayıs	32	30	93.75	29	96.67	1		-	-
Haziran	22	18	81.82	15	83.33	2	11.11	1	5.56
Temmuz	27	24	88.89	19	79.17	5	20.83	-	-
Ağustos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eylül	15	13	86.67	9	69.23	4	30.77	-	-
Ekim	33	31	93.94	26	83.87	5	16.13	-	-
Kasım	26	22	84.62	16	72.73	4	18.18	1	4.55
Aralık	21	16	76.19	13	81.25	3	18.75	-	-



Şekil 3. *H.typicus*'un aylık parazitizm değerlerinin dağılımı



Şekil 4. *H.typicus*'un aylık infestasyon değerlerinin dağılımı



Şekil 5. *Lernaea sp.*'nin aylık parazitizm değerlerinin dağılımı

Sonuç ve Tartışma

Yapmış olduğumuz bu çalışma sonucunda Marmara denizinde avlanan İstavrit balığında 4 tür parazite rastlanılmıştır. Daha önce Marmara denizinde avlanan İstavrit balığının parazitleri ile ilgili bir çalışma yapılmış olmadığından bir karşılaştırma yapma olanağımız yoktur. Ancak Oğuz (1996) tarafından Marmara denizinin Mudanya kıyılarında avlanan Teleost balıklarına nematodları üzerine yaptığı bir çalışma bulunmakta ve bu çalışmada *C.aduncum*'un İstavrit balığında bulunduğu bildirilmiş fakat parazitizm ve infestasyon değerleri ile ilgili bir bilgi verilmemiştir. Gökçeada civarında İstavrit balığının parazitleri üzerine yapılan bir çalışmada ise 11 tür parazit bulunmuştur (Akmirza, 1998). Bu çalışmada parazitizm ve infestasyon değerleri genel olarak verilmiş fakat aylık dağılımı ile ilgili bir bilgi verilmemiştir. B her iki çalışmada da dominant tür *C.aduncum* türüdür. Yalnız Gökçeada civarında yapılan çalışmada parazitizm değeri %38, infestasyon değeri 2 olarak bulunurken bu çalışmada parazitizm (%88.74), infestasyon değeri (18.32) çok daha yüksek olarak bulunmuştur. Ayrıca Karadeniz'de yapılan değişik çalışmalarda (Pora, 1979) parazitizm değeri %3.7 ile %100, infestasyon değeri ise 1 ile 200 arasında değişen değerlerde verilmiş fakat aylık değişimi ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır. Yine değişik çalışmalarda (Bykhovskaya-Pavlovskaya ve diğ., 1964, Peter ve Maillard, 1987, Yamaguti, 1958, 1962), bulunan parazitlerin morfolojik ve anatomik özellikleri ile ilgili detaylı bilgiler verilmesine karşılık, bizim çalışmamızda amaç parazitlerin aylık değişimini incelemek olduğu için bu morfolojik ve anatomik özellikler sistematik tayininde kullanılmasına rağmen tekrardan kaçınılması için verilmemiştir.

Kaynakça

- Akmirza, A.,1998. İstavrit Balığının Faunası. Doğu Anadolu Bölgesi III.Su Ürünleri Sempozyumu, Sayfa 344.
- Akşiray, F.,1954. Türkiye Deniz Balıkları Tayin Anahtarı. İst. Üniv. Fen Fak. Hidrobiyoloji Araşt. Enst. Yay.No.1 227 p.
- Bykhovskaya-Pavlovskaya, I.E. et al., 1964. Key to Parasites of Freshwater Fish of the USSR. Translated from Russian Israel Program for Scientific translations. Jerusalem. P.510-680.
- Bylund,G., Fagerholm,H.P., Calenius G., Wingren, B.J. and Winstrom, M.1980. Parasites of Fish in Finland. II.Methods for Studying Parasite Fauna in Fish. Acta Academiae Aboensis. Ser.B. Vol.40 Nr.2 p.1-23.
- Cheng,T.C.,1973. General Parasitology, Academic Press.Inc.London p.586-692.
- Gonzales,L.,1998. The Life Cycle of *Hysterochylacium aduncum* (Nematoda: Anisakidae) in Chilean Marine Farms. Aquaculture 162, 173-186.
- Kruse,G.O.W., Pritchard, M.H.,1982. The Collection and Preservation of Animal Parasites Technical Bulletin. The Harold W.Wanter Laboratory, p.1-128.
- Oğuz,M.C.,1996. Mudanya Kıyılarında Yakalanan Bazı Teleost Balıklarda Kayıt Edilen Nematodlar . Türkiye Parazitoloji Dergisi. 20 (3-4) : 467-477.
- Peter,J.A.,Maillard, C., 1987. *Ascarides de Posissons de MediterraneeOccidentale*. Bull. Mus.Natn.Host. Nat.,Paris, 4 ser., 9., section A. No4: 773-798.
- Pora,E.,1979. Le Chinchard de la Mer Naire (*Trachurus mediterraneus ponticus*). Institut Roumain de Recherches Marines, Contanta p.625-641.
- Stoskopf, M.K., 1993. Fish Medicine. W.B.Saunders Company.
- Su Ürünleri İstatistikleri, 1997. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- Tiğın, Y., Burgu,A., Doğanay,A., Öge,S., 1992. Balık Parazitleri. Türkiye Parazitoloji Dergisi, XVI. (1), s.103-119.
- Timur,M., Doğan,K.,1999. İstanbul Balık Hali (Türkiye) ve Halde Pazarlanan Su Ürünleri. E.Ü.Su Ürünleri Dergisi Vol.16 No: 1-2 sayfa 1-17.
- Yamaguti,S., 1958. Systema Helminthum. The Digenetic Trematodes of Vertebrates. Inst. Sc.Publ. Newyork-London, p.22-145.
- Yamaguti,S., 1962. Systema Helminthum. Nematodes Inst. Sc. Publ. New York-London, p.25-39.