

KARAR

Tarım ve Orman Bakanlığı (Su Ürünleri Tescil Komitesi)'nden:

SU ÜRÜNLERİ TESCİL KOMİTESİ KARARI

KARAR NO: 8

KARAR TARİHİ: 08/08/2024

BAŞVURU SAHİBİ: Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)

BAŞVURUYA KONU TÜRLER: Tanımları morfolojik özellikleri, biyolojik özellikleri, genetik özellikleri ve diğer özellikleri ekte belirtilmiş olan Kupes (*Boops boops*) ve Sardalya (Akdeniz) Balığı (*Sardina pilchardus*)

KULLANIM AMACI: Gıda

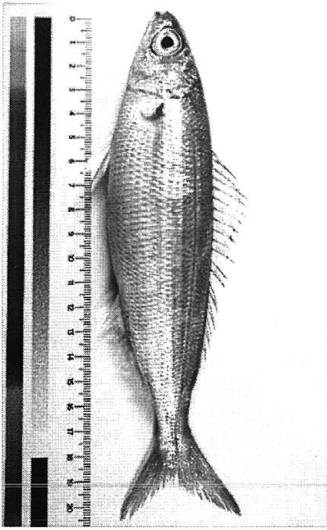
HUKUKİ DAYANAK: 18/8/2012 tarihli ve 28388 sayılı Resmî Gazete' de yayımlanan "Su Ürünleri Genetik Kaynaklarının Tesciline İlişkin Yönetmelik"

KARAR: Su Ürünleri Tescil Komitesi tarafından 2024 yılı olağan toplantısında;

1-Tescili için başvuru, Kupes (*Boops boops*) ve Sardalya (Akdeniz) Balığı (*Sardina pilchardus*)'nın tescil edilmesine,

karar verilmiştir.

I.TÜRÜN TANIMI

Tür adı	Kupes Balığı	
Bilimsel adı	<i>Boops boops</i> (Linnaeus, 1758)	
Yerel adı/adları	Kupez Küpes Lopa Altınkuşak Gopez Gopa	
Sinonimleri	<i>Boops canariensis</i> <i>Box boops</i> <i>Box canariensis</i> <i>Box vulgaris</i> <i>Sparus boops</i>	
Sistemattikteki yeri	Sınıf : Actinopterygii Takım : Perciformes Aile : Sparidae Cins : Boops Tür : <i>Boops boops</i>	
Habitat	<input checked="" type="checkbox"/> Deniz <input checked="" type="checkbox"/> Acısu <input type="checkbox"/> Tathısu <input type="checkbox"/> Diğere	
IUCN Kırmızı liste durumu	Düşük riskli (Least Concern)	
Türkiye'deki yayılım alanı	Karadeniz, Marmara, Ege Denizi ve Akdeniz	
Endemik	<input type="checkbox"/> Evet <input checked="" type="checkbox"/> Hayır	
Elde edilişı	<input checked="" type="checkbox"/> Avcılık <input type="checkbox"/> Yetiştiricilik	
Yetiştiricilik durumu	<input type="checkbox"/> Var <input checked="" type="checkbox"/> Yok	
Yaygın üretim amacı	<input checked="" type="checkbox"/> Gıda <input type="checkbox"/> Rekreasyon <input type="checkbox"/> Diğere (açıklama)	

II. MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ ^a

1. Vücut yapısı (tanımlayıcı özellikler)

Kupes balığı, uzun ve fusiform yapıda olup pullarla kaplıdır. Yan hat siyaha yakın koyu renkte ve belirgindir. Göğüs yüzgecinin üst tarafında siyah bir benek bulunur. Gözleri iri, ağzı küçük ve dudakları çok incedir. Üst dudak aşağı dönük olup, ağzın arka ucu gözün önünden indirilen dike erişmez.

2. Renk

Sırt sarı yeşil renktedir. Yan taraflar gümüşü renkte olup 4 adet ince sarı bant solungaç kapağı arkasından kuyruğa doğru uzanır. Kuyruk sarı renktedir ve üzerinde siyah küçük benekler bulunur. Bu benekler kuyruk sapında sıklaşır ve siyaha yakın bir görünüm alır.

3. Meristik Özellikler

Vücut şekli (fusiform/normal/lateral basık/ventral basık vb.)	Fusifiform	
Gözün konumu	Göz yüksek, suborbital mesafe kısa	
Ağız yapısı	Terminal konumlu	
Burun yapısı	Eğik konumlu, açılı çıkıntılı	
Çene yapısı (vantuz vs.)	-	
Diş özellikleri	Dişler tek sıra halinde ve kesicidir. Alt çenede 8-10 adet sivri kesici ve aynı sıra üzerinde arkaya doğru dizilmiş normal kesici dişleri; üst çenede ise 12-16 adet kesici dişleri bulunur.	
Bıyık sayısı ve özellikleri	-	
Solungaç diken sayısı ve özellikleri	Birinci solungaç kemerinde 21 adet	
Omur sayısı	23-24	
Yanal çizgi özellikleri	■ Tam □ Yok	
Pul özellikleri	Pul tipi ve pul formülü	Sikloit
	Yanal çizgi pul Sayısı	69-80
	Ayırt edici diğer pul özellikleri veya sayısı	-
Yüzgeç özellikleri	Dorsal yüzgeç yeri ve sayısı	Sırt boyunca – bir adet
	Dorsal yüzgeç toplam ışın sayısı	D XIV- XV 12-16
	Pektoral yüzgeç yeri	Pelvik yüzgecin önünde
	Pektoral yüzgeç toplam ışın sayısı	P I 15-17
	Pelvik yüzgeç toplam ışın sayısı	V 5-6
	Anal yüzgeç toplam ışın sayısı	A II 15-16
	Kuyruk yüzgeci tipi	Homoserk, çatallı
Diğer ayırt edici özellikleri (Pilorik kese sayısı, yağ yüzgeci vb.)	-	

4. Metrik Özellikler ^{a,b}

	N : En az 60 birey	Minimum	Maksimum	Ortalama
Boy (mm)	Total boy uzunluğu	178	235	212,5
	Çatal boy uzunluğu	161	212	191,3
	Standart boy uzunluğu	145	198	176,5
Baş özellikleri (%)	Baş boyu(mm)	35,49	46,53	42,31
	Preorbital/Burun uzunluğu	23,92	30,77	27,25
	Postorbital uzunluk	36,15	45,10	41,52
	Göz çapı	28,78	38,84	32,84
	Gözler arası mesafe	26,38	31,73	28,83

Vücut özellikleri (%)	Predorsal uzunluk	33,14	37,24	34,94
	Prepelvik uzunluk	30,85	33,65	32,24
	Prepektoral uzunluk	23,76	27,15	25,67
	Preanal uzunluk	60,50	66,68	63,59
	Kuyruk sapı uzunluğu	11,84	16,89	13,58
	Vücut derinliği	20,16	26,98	23,57
	Anüsten vücut derinliği	19,27	24,43	21,49
	Kuyruk sapı derinliği	6,23	7,32	6,77
	Vücut genişliği	13,31	17,10	14,99
Yüzgeç özellikleri (%)	Dorsal yüzgeç genişliği (Yüzgeç kaidesinde)	49,55	55,26	52,24
	Pektoral yüzgeç uzunluğu	17,62	21,31	19,67
	Pelvik yüzgeç uzunluğu	12,15	14,44	13,34
	Anal yüzgeç uzunluğu	21,06	29,76	26,51
Diğer ayırt edici özellikleri				

^a İstatistiki olarak analiz edilebilecek sayıda örneğe ait bulgudur.

^b Total, çatal, standart boylar ve baş boyu "mm" cinsinden orijinal değerlerdir. Diğer değerler ise standart boya oranı (%), baş özellikleri verileri de baş boyuna oranı (%) olarak verilmiştir.

III. BİYOLOJİK ÖZELLİKLER

1. Üreme Özellikleri

Üreme şekli	<input checked="" type="checkbox"/> Ovipar	<input type="checkbox"/> Vivipar	<input type="checkbox"/> Ovovivipar	<input type="checkbox"/> Diğer		
Cinsel dimorfizm (Özelleşmiş organ, farklı renk veya görünüş)	Yok					
Üreme alanı (Bölge ve habitat) veya demersal, pelajik)	Semipelajik veya Demersal Çeşitli diplerde (kum, çamur, kayalar ve deniz yosunları) sığ veya kıyı pelajik alanlarında yaşar.					
Üreme dönemi (ay)	Şubat- Nisan (İzmir Körfezi) Mart- Mayıs (Saros Körfezi, Kuzey Ege Denizi) Ocak – Mayıs (Edremit Körfezi)					
Üreme sıklığı (yılda kaç kez)	1 kez					
Optimum üreme sıcaklığı (°C)	11,8-13,1 °C					
	Dişi			Erkek		
	Minimum	Maksimum	Ortalama	Minimum	Maksimum	Ortalama
İlk üreme yaşı	1			1		
İlk üreme boyu (Total boy, mm) ve ağırlığı	12,96 cm			9,35 cm		
Yumurta özellikleri	Yumurtanın gelişim ortamı	<input type="checkbox"/> Demersal <input checked="" type="checkbox"/> Pelajik				
	Yumurta şekli	<input type="checkbox"/> Ovoidial <input checked="" type="checkbox"/> Küresel				
	Yağ damlası	<input type="checkbox"/> Yok <input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Çok				

	Minimum	Maksimum	Ortalama
Büyüklüğü/çapı (mm)			1,01 ± 0,05 mm
Yumurta verimi (yumurta/Dişi)	33.072	445.200	133.456 ± 12170
Yumurta verimi (yumurta/kg)			1.565.000 ± 228.000
Kuluçka (inkübasyon) süresi (gün/derece)			

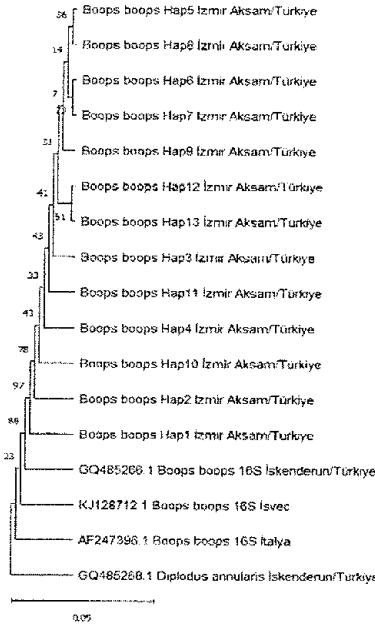
2. Beslenme Özellikleri

Omnivor beslenme gösterirler (genç bireyler karnivor, ergin bireyler herbivor); çoğunlukla Alg ile ayrıca Crustacea, Polychaeta, Cnidaria ve Copepoda ile beslenirler.

3. Büyüme/Kültür Özellikler

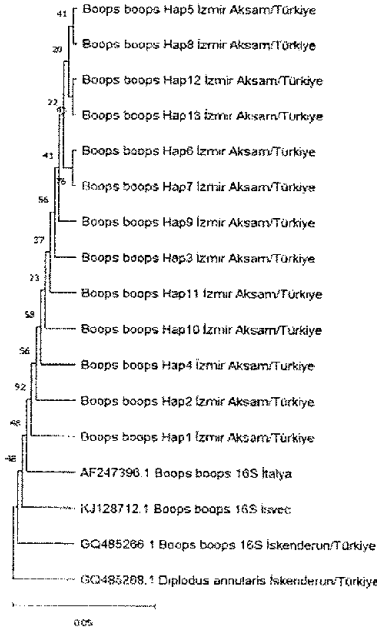
	Minimum		Maksimum		Ortalama	
Yumurtadan çıkış büyüklüğü (mm)						
İlk beslenme boyu (mm)						
Larval süre (gün)						
Optimum büyüme sıcaklığı						
	Dişi			Erkek		
	Minimum	Maksimum	Ortalama	Minimum	Maksimum	Ortalama
Satış büyüklüğü (mm veya g)						
Satış büyüklüğüne ulaşma süresi (yıl)						
Et verimliliği (Ergin bireyde) (%)						

IV. GENETİK ÖZELLİKLER

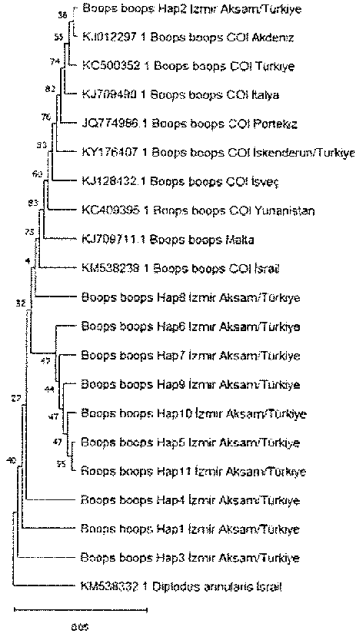


Şekil 1. *Boops boops* örneklerinden 16S gen bölgesi kullanılarak Maksimum Benzerlik Metodu (Maksimum Likelihood) ile oluşturulmuş genetik ağaç

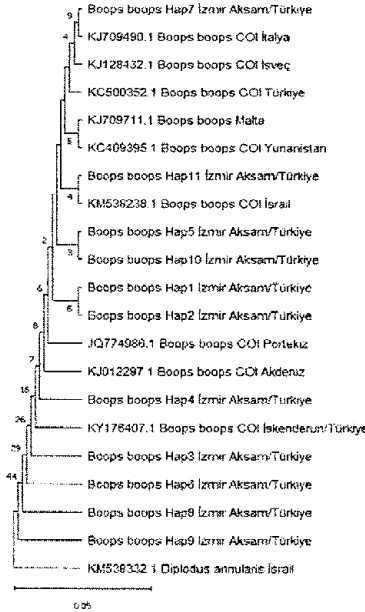
Filogenetik ağaç



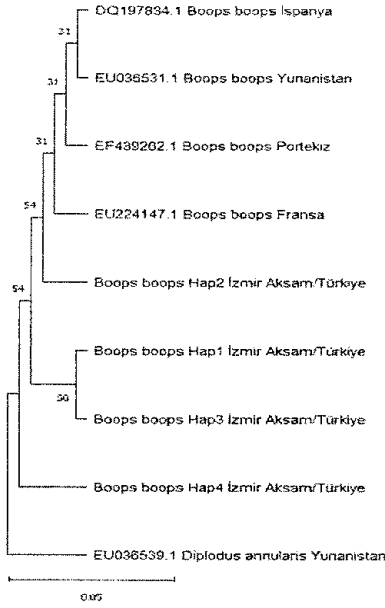
Şekil 2. *Boops boops* örneklerinden 16S gen bölgesi kullanılarak komşu soy ağacı (Neighbor Joining) ile oluşturulmuş genetik ağaç



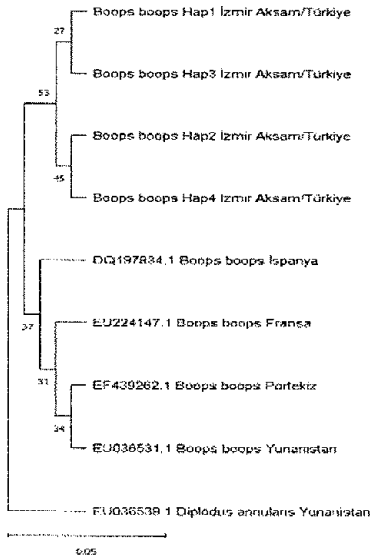
Şekil 3. *Boops boops* örneklerinden COI gen bölgesi kullanılarak Maksimum Benzerlik Metodu (Maksimum Likelihood) ile oluşturulmuş genetik ağaç



Şekil 4. *Boops boops* örneklerinden COI gen bölgesi kullanılarak komşu soy ağacı (Neighbor Joining) ile oluşturulmuş genetik ağaç



Şekil 5. *Boops boops* örneklerinden Rhodopsin gen bölgesi kullanılarak Maksimum Benzerlik Metodu (Maksimum Likelihood) ile oluşturulmuş genetik ağaç



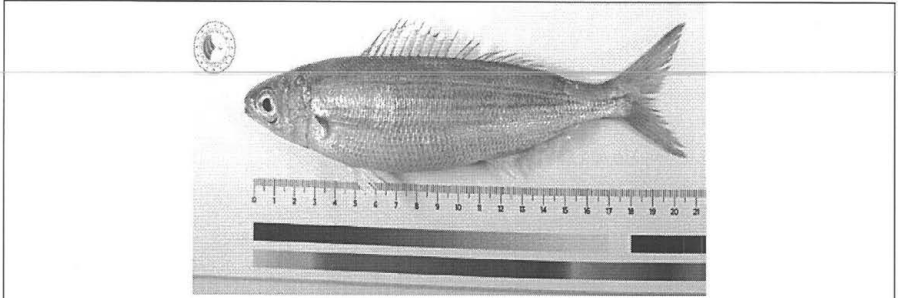
Şekil 6. *Boops boops* örneklerinden Rhodopsin gen bölgesi kullanılarak komşu soy ağacı (Neighbor Joining) ile oluşturulmuş genetik ağaç

Dallar üzerindeki sayılar bootstrap simgelemektedir.

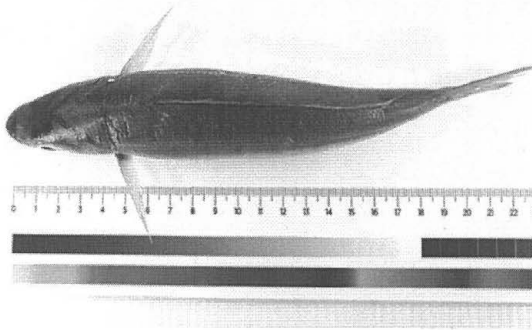
16S, COI ve Rhodopsin gen bölgeleri ile yapılan çalışmaların haplotip analizinde *Diplodus annularis* türü, dış grup olarak kullanılmıştır.

Karyotipleme	Kromozom sayısı 2n=48
Nükleotid çeşitliliği	16S gen bölgesi için nükleotid çeşitliliği $\pi = \text{Pi}: 0,02281$ COI gen bölgesi için nükleotid çeşitliliği $\pi = \text{Pi}: 0,00233$ Rhodopsin gen bölgesi için nükleotid çeşitliliği $\pi = \text{Pi}: 0,00410$
Haplotip çeşitliliği	16S gen bölgesi için haplotip çeşitliliği Hd=0.989 COI gen bölgesi için haplotip çeşitliliği Hd=0.846 Rhodopsin gen bölgesi için haplotip çeşitliliği Hd=0.331
NCBI Erişim Numaraları	
Ulusal Genbank No:	

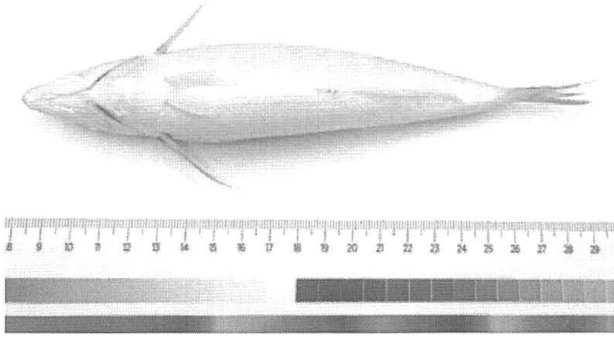
V. DİĞER ÖZELLİKLER



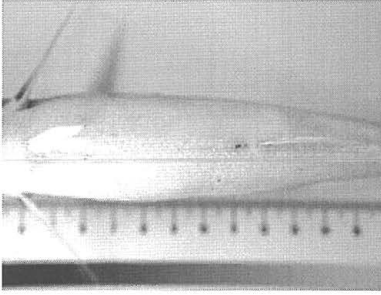
Şekil 7. Kupes Balığının yandan görünüşü



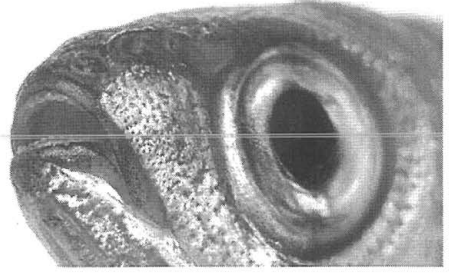
Şekil 8. Kupes Balığının üstten görünüşü



Şekil 9. Kupes Balığının alttan görünüşü

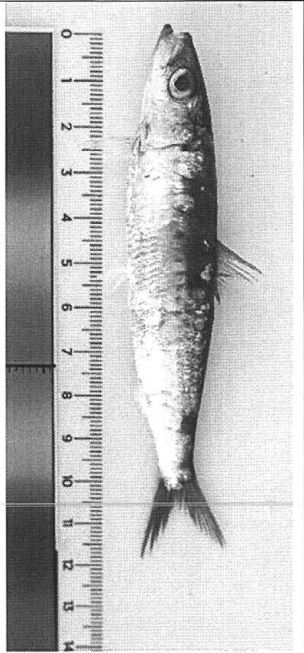


Şekil 10. Kupes Balığının üreme organları



Şekil 11. Kupes Balığının dişleri ve gözün konumu

I. TÜRÜN TANIMI

Tür adı	Sardalya (Akdeniz) Balığı	
Bilimsel adı	<i>Sardina pilchardus</i> (Walbaum, 1792)	
Yerel adı/adları	Ateş sardalya, Akdeniz sardalyası	
Sinonimleri	<i>Alosa pilchardus</i> <i>Arengus minor</i> <i>Clupanodon sardina</i> <i>Clupea harengus pilchardus</i> <i>Clupea laticosta</i> <i>Clupea pilchardus</i> <i>Clupea sardina</i> <i>Sardina dobrogica</i> <i>Sardina pilchardus sardina</i>	
Sistematikteki yeri	Sınıf : Osteichthyes Takım : Clupeiformes Aile : Clupeidae Cins : Sardina Tür : <i>Sardina pilchardus</i>	
Habitat	<input checked="" type="checkbox"/> Deniz <input type="checkbox"/> Acısu <input type="checkbox"/> Tatlısu <input type="checkbox"/> Diğer	
IUCN Kırmızı liste durumu	Düşük riskli (Least Concern)	
Türkiye'deki yayılım alanı	Karadeniz, Marmara, Ege Denizi ve Akdeniz	
Endemik	<input type="checkbox"/> Evet <input checked="" type="checkbox"/> Hayır	
Elde edilişi	<input checked="" type="checkbox"/> Avcılık <input type="checkbox"/> Yetiştiricilik	
Yetiştiricilik durumu	<input type="checkbox"/> Var <input checked="" type="checkbox"/> Yok	
Yaygın üretim amacı	<input checked="" type="checkbox"/> Gıda <input type="checkbox"/> Rekreasyon <input type="checkbox"/> Diğer (açıklama)	

II. MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ ^a

1. Vücut yapısı (tanımlayıcı özellikler)

Vücut uzun, yuvarlak, yanlardan hafif basık ve kolayca kopabilen iri pullarla kaplıdır. Solungaç kapağı üzerinde radial çizgiler vardır. Pelvik yüzgecin üst kısmında deri çıkıntıları yoktur. Dorsal yüzgeç başlangıcı ventral yüzgeç başlangıcından biraz ileridedir. Karın karına kısmı yatay dikenli olup bu dikenler derinin arkaya doğru uzamış olan kıvrımından meydana gelmiş ve pullu olan bir oluğun içine yerleşmişlerdir. Ancak anal yüzgeçten baş istikametine doğru dokunulursa hissedilebilen bu karına dikenlerinin sayısı baş ile gövdenin birleştikleri yerden ventral yüzgece kadar 17-19, ventral yüzgeçten anal yüzgece kadar ise 14-15'tir.

2. Renk

Sırt yeşilimsi veya lacivert tonlardadır. Yanlar gümüşü renkte olup karın tarafı beyazdır. Solungaç kapağı ardından başlayan siyah sıralı beneklere sahiptir.

3. Meristik Özellikler

Vücut şekli (fusiform/normal/lateral basık/ventral basık vb.)	Yuvarlak ve yanlardan hafif basık	
Gözün konumu	Alçak konumlu, suborbital mesafe kısa	
Ağız yapısı	Geniş ve Terminal	
Burun yapısı		
Çene yapısı (vantuz vs.)	Üst çenenin ortasında hafifçe girinti bulunur. Üst çenenin arka ucu gözün arka kenarına kadar ulaşmaz. Alt çene üst çeneden ileridedir.	
Diş özellikleri	Çeneler genellikle dişsizdir.	
Bıyık sayısı ve özellikleri	-	
Solungaç diken sayısı ve özellikleri	44-70 60'dan fazla 44-106	
Omur sayısı	48-52 (50)	
Yanal çizgi özellikleri	■ Tam □ Yok	
Pul özellikleri	Pul tipi ve pul formülü	
	Yanal çizgi pul Sayısı	49-52
	Ayırt edici diğer pul özellikleri veya sayısı	
Yüzgeç özellikleri	Dorsal yüzgeç yeri ve sayısı	Sırtın ortasında bir adet
	Dorsal yüzgeç toplam ışın sayısı	D III 14-15 D 16 – 20
	Pektoral yüzgeç yeri	Solungaç arkasında karına yakın
	Pektoral yüzgeç toplam ışın sayısı	P 15 – 18
	Pelvik yüzgeç toplam ışın sayısı	V 8
	Anal yüzgeç toplam ışın sayısı	A II 17-19 A 16 – 20
	Kuyruk yüzgeci tipi	Homoserk Çatallı
Diğer ayırt edici özellikleri (Pilorik kese sayısı, yağ yüzgeci vb.)		

4. Metrik Özellikler ^{a,b}

	N : En az 60 birey	Minimum	Maksimum	Ortalama
Boy (mm)	Total boy uzunluğu	119	137	127,46
	Çatal boy uzunluğu	108	125	115,24
	Standart boy uzunluğu	100	116	107,16
	Baş boyu(mm)	23,10	27,15	25,41
Baş özellikleri (%)	Preorbital burun uzunluğu	24,37	34,03	30,02
	Postorbital uzunluk	30,43	38,81	35,43
	Göz çapı	23,74	32,02	26,49
	Gözler arası mesafe	11,91	19,39	15,73
Vücut özellikleri (%)	Predorsal uzunluk	39,78	46,86	42,78
	Prepelvik uzunluk	44,99	53,06	48,95
	Prepektoral uzunluk	19,21	25,32	22,66
	Preanal uzunluk	70,00	82,00	73,78
	Kuyruk sapı uzunluğu	7,49	13,68	10,66
	Vücut derinliği	18,45	22,89	20,23
Anüsten vücut derinliği	12,66	16,5	14,10	

	Kuyruk sapı derinliği	6,68	8,84	7,60
	Vücut genişliği (Anal yüzgeç hizasından)	9,41	12,01	10,62
Yüzgeç özellikleri (%)	Dorsal yüzgeç genişliği (Yüzgeç kaidesinde)	9,32	13,76	11,74
	Pektoral yüzgeç uzunluğu	13,70	18,51	16,27
	Pelvik yüzgeç uzunluğu	8,45	10,81	9,68
	Anal yüzgeç uzunluğu	5,12	7,39	6,30
Diğer ayırt edici özellikleri				

* İstatistiki olarak analiz edilebilecek sayıda örneğe ait bulgulardır.

^b Total, çatal, standart boylar ve baş boyu "mm" cinsinden orijinal değerlerdir. Diğer değerler ise standart boy oranı (%), baş özellikleri verileri de baş boyuna oranı (%) olarak verilmiştir.

III. BİYOLOJİK ÖZELLİKLER

1. Üreme Özellikleri

Üreme şekli	<input checked="" type="checkbox"/> Ovipar <input type="checkbox"/> Vivipar <input type="checkbox"/> Ovovivipar <input type="checkbox"/> Diğer					
Cinsel dimorfizm (Özelleşmiş organ, farklı renk veya görünüş)	-					
Üreme alanı (Bölge ve habitat veya demersal, pelajik)	Pelajik kıyıya yakın bölgeler					
Üreme dönemi (ay)	-Ekim-Mart (Edremit Körfezi) -Eylül-Mayıs (Aralık-Şubat zirve) (Edremit Körfezi, İzmir Körfezi)					
Üreme sıklığı (yılıda kaç kez)	Üreme döneminde çok kez yumurtlar. Yılıda sekiz defa yumurta bırakabilir.					
Optimum üreme sıcaklığı (°C)						
	Dişi			Erkek		
	Minimum	Maksimum	Ortalama	Minimum	Maksimum	Ortalama
İlk üreme yaşı	2			2		
İlk üreme boyu (Total boy, mm) ve ağırlığı	12,0 cm (Edremit Körfezi, İzmir Körfezi) 12,1 cm (Edremit Körfezi)			12,7 cm 12,1 cm		
Yumurta özellikleri	Yumurtanın gelişim ortamı	<input type="checkbox"/> Demersal <input checked="" type="checkbox"/> Pelajik				
	Yumurta şekli	<input type="checkbox"/> Oval <input checked="" type="checkbox"/> Küresel				
	Yağ damlası	<input type="checkbox"/> Yok <input checked="" type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Çok				
		Minimum		Maksimum		Ortalama
	Büyüklüğü/çapı (mm)	1,38 1,26	1,88 1,71			
	Yumurta verimi (yumurta/g)	76		500		246
Kuluçka (inkübasyon) süresi (gün/derece)	41		43			

2. Beslenme Özellikleri

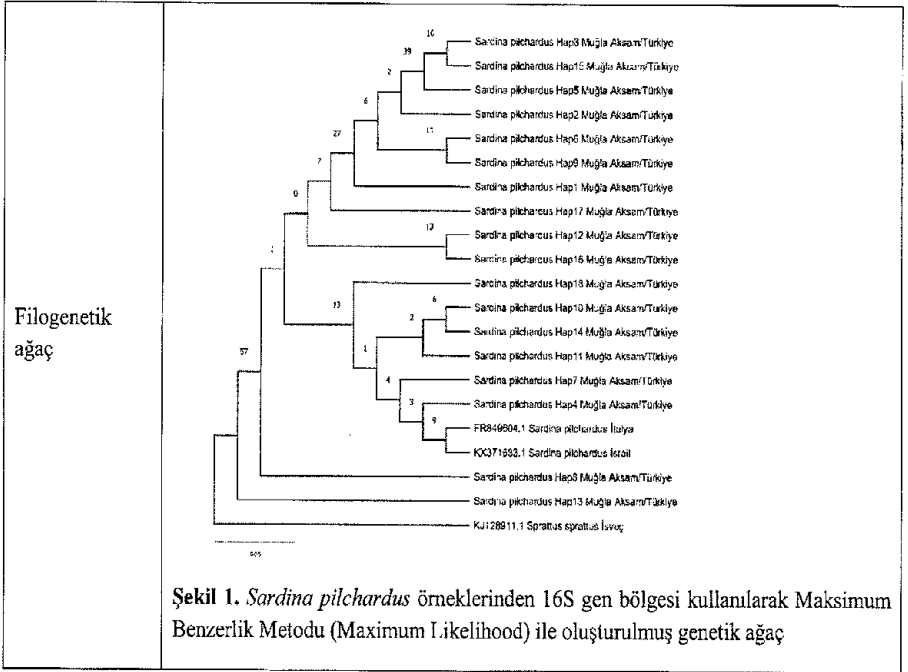
Planktonik organizmalarla beslenir. Sardalya; kopepod, Decapod crustacea larvaları ve çift kabukluları tüketir.

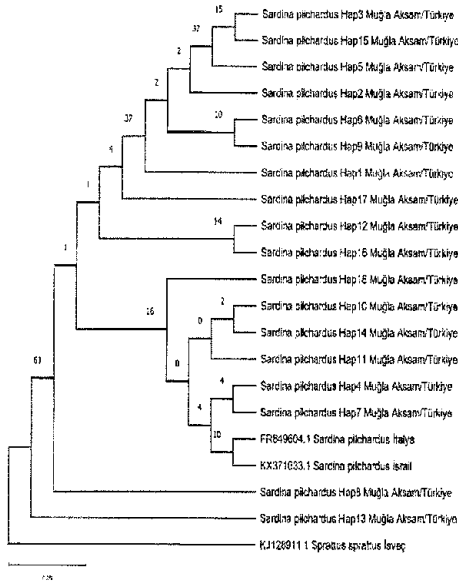
3. Büyüme/Kültür Özellikleri

	Minimum	Maksimum	Ortalama
--	---------	----------	----------

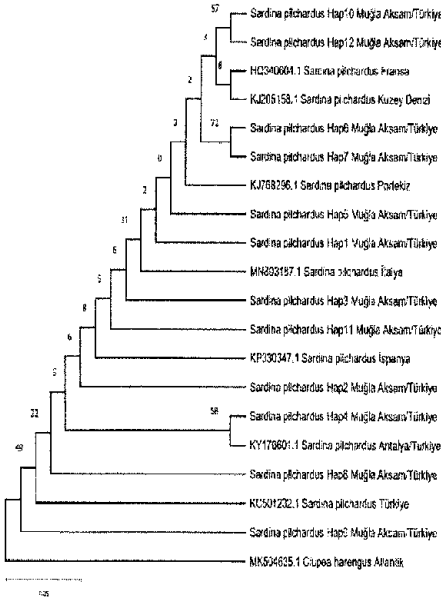
Yumurtadan çıkış büyüklüğü (mm)						
İlk beslenme boyu (mm)						
Larval süre (gün)						
Optimum büyüme sıcaklığı						
	Dişi			Erkek		
	Minimum	Maksimum	Ortalama	Minimum	Maksimum	Ortalama
Satış büyüklüğü (mm veya g)						
Satış büyüklüğüne ulaşma süresi (yıl)						
Et verimliliği (Ergin bireyde) (%)						

IV. GENETİK ÖZELLİKLER

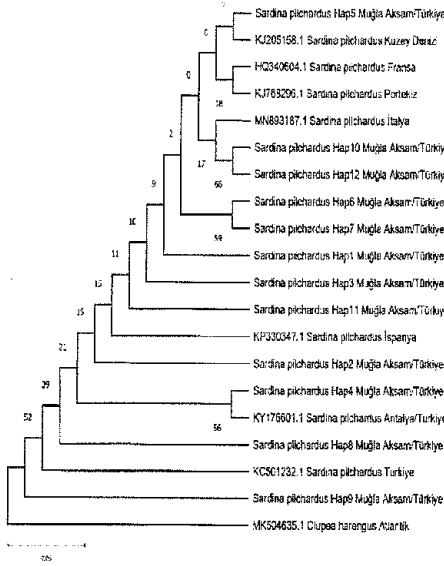




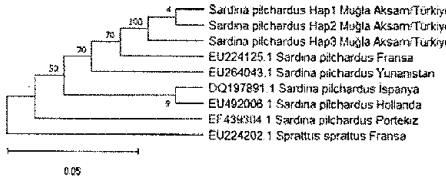
Şekil 2. *Sardina pilchardus* örneklerinden 16S gen bölgesi kullanılarak Komşu Birleştirme Metodu (Neighbor Joining) ile oluşturulmuş genetik ağaç



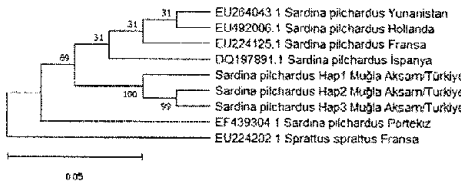
Şekil 3. *Sardina pilchardus* örneklerinden COI gen bölgesi kullanılarak Maksimum Benzerlik Metodu (Maximum Likelihood) ile oluşturulmuş genetik ağaç



Şekil 4. *Sardina pilchardus* örneklerinden COI gen bölgesi kullanılarak Komşu Birleştirme Metodu (Neighbor Joining) ile oluşturulmuş genetik ağaç



Şekil 5. *Sardina pilchardus* örneklerinden Rhodopsin gen bölgesi kullanılarak Maksimum Benzerlik Metodu (Maximum Likelihood) ile oluşturulmuş genetik ağaç



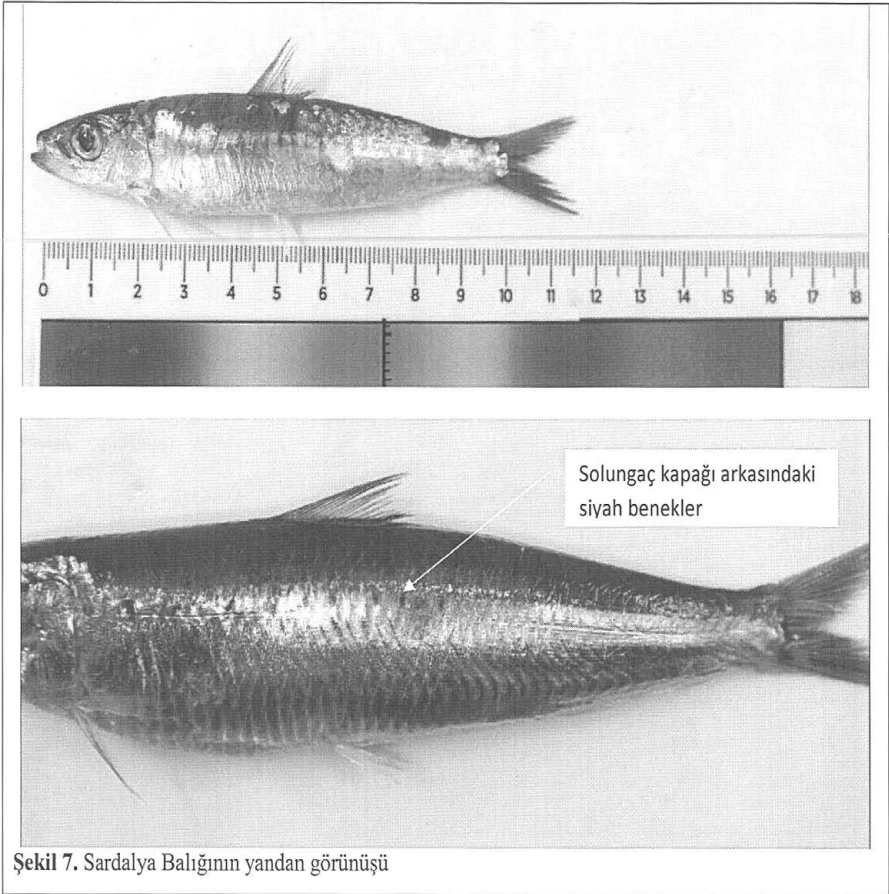
Şekil 6. *Sardina pilchardus* örneklerinden Rhodopsin gen bölgesi kullanılarak Komşu Birleştirme Metodu (Neighbor Joining) ile oluşturulmuş genetik ağaç

Dallar üzerindeki sayılar bootstrap simgelerindedir.

16S ve Rhodopsin gen bölgeleri ile yapılan çalışmanın haplotip analizinde *Sprattus sprattus* türü, COI gen bölgesi için *Clupea harengus* türü dış grup olarak kullanılmıştır.

Nükleotid çeşitliliği	16S gen bölgesi için nükleotid çeşitliliği $\pi = \text{Pi}: 0,00463$ COI gen bölgesi için nükleotid çeşitliliği $\pi = \text{Pi}: 0,00316$ Rhodopsin gen bölgesi için nükleotid çeşitliliği $\pi = \text{Pi}: 0,00074$
Haplotip çeşitliliği	16S gen bölgesi için haplotip çeşitliliği $Hd=0.926$ COI gen bölgesi için haplotip çeşitliliği $Hd=0.836$ Rhodopsin gen bölgesi için haplotip çeşitliliği $Hd=0.318$
NCBI Erişim Numaraları	
Ulusal Genbank No:	

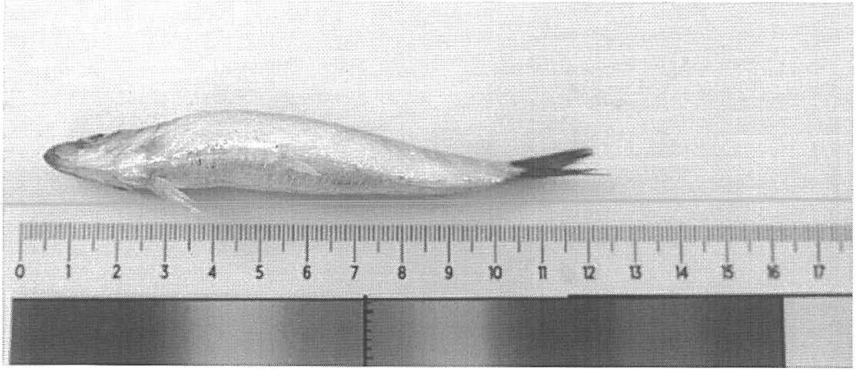
V. DİĞER ÖZELLİKLER



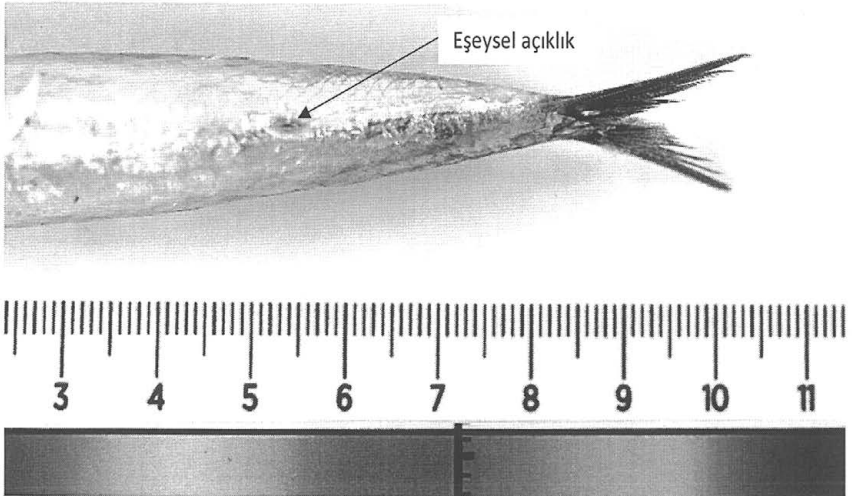
Şekil 7. Sardalya Balığının yandan görünüşü



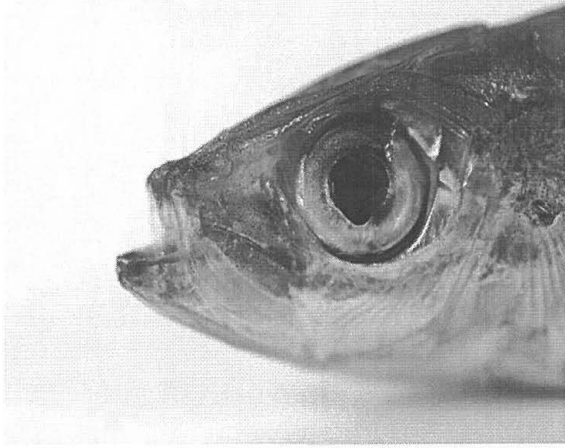
Şekil 8. Sardalya Balığının üstten görünüşü



Şekil 9. Sardalya Balığının alttan görünüşü



Şekil 10. Sardalya Balığı üreme organları görünüşü



Şekil 11. Sardalya Balığı ağız yapısı ve gözün konumu