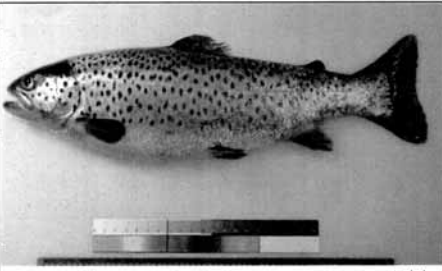
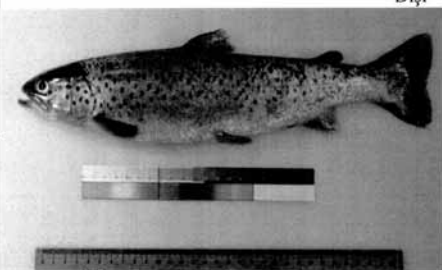


## I. TÜRÜN TANIMI

Bilimsel adı	<i>Salmo trutta labrax</i> , Pallas 1811.	
Sinonimleri	<i>Salmo labrax</i>	
Yerel adı/adları	Karadeniz alabalığı, Deniz alabalığı, Deniz alası, Kırmızı benekli alabalık	
Benzerleri	<i>Salmo trutta macrostigma</i> , <i>Salmo trutta fario</i> , <i>Salmo trutta abanticus</i> , <i>Salmo trutta lacustris</i> .	
Sistematikteki yeri	Sınıf : Chondrostoi Takım : Salmoniformes Familiya : Salmonidae Cins : Salmo Tür : <i>Salmo trutta</i> <i>Salmo labrax</i>	Dişi
Elde edilişi (Doğal/Yetiştiricilik)	Doğal ve yetiştiricilik	Erkek
Habitat (Yaşam ve geçiş alanları)	Karadeniz alabalığı anadrom bir tür olup, deniz, göl ve dere ekotipleri vardır. Akarsu ortamında üreme gösterir. Sürekli olarak tatlı su ortamında yaşamını sürdürdüğü gibi, 1-3 yaşında denize göç edebilir. Smolt dönüşümü sonrası deniz ortamına göç eden bu türe ait bireyler, eşeyssel olgunluğa ulaştıktan sonra üremek için tekrar akarsuya göç ederler. Uzungöl ve yüksek dağ göllerinde göl ekotipi bulunmaktadır.	
Yayılım alanı	Tüm doğu Karadeniz akarsularında, yüksek bölgelerde ve yan kollarda rastlanmaktadır. Gürcistan sınırından Giresun'a kadar olan bölgede yer alan bazı akarsularda ve denizel ortamda dağılım gösterdiği kabul edilmektedir. Özellikle denize göç eden bireyler Fırtına ve Çağlayan derelerinde yoğun olmakla birlikte, doğal göç büyük akarsularda devam etmektedir.	
Yetiştiricilik potansiyeli	1998 yılından itibaren türe yönelik yetiştiricilik çalışmaları yürütülmektedir.	
Yaygın Üretim amacı	■ Gıda □ Rekreasyon ■ Diğer (Balıklandırma)	

## II. MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

## 1. Vücut yapısı (tanımlayıcı özellikler)

Vücut fusiform yapıda, yanlardan hafifçe yassılaşmış, genellikle mekik şeklindedir. Sırt yüzgeçlerinin gerisinde bulunan "adiipoz" adını alan yağ yüzgeçleri alabalık için karakteristiktir. Başları pulsuz, vücudun devamı şeklinde, erkeklerde çene uzun ve baş hafif basıktır. Vücutları küçük, renklenme ve beneklenmeyi kapatmayacak şekilde şeffaf, sert ve sikloid yapıda pullarla örtülüdür. Kuyruk yüzgeci dallanmış yumuşak ışınlı olup çatal veya diffuserk tiptedir ve kaudalda güçlü şekilde vücuda bağlanır.

*Salmo trutta labrax*'ın deniz ekotipi, Türkiye'de yaşayan diğer ekotip ve alt türlerden büyük cüssesi ve gümüşü veya siyah beneklerle kaplı vücut rengi ile ayrılmaktadır. Karadeniz'de boyları 100 cm ve ağırlıkları 25 kg'a ulaşan bireyler rapor edilmiştir.

Dere ekotipi, maksimum 40 cm boya ve 1-2 kg ağırlığa ulaşabilmektedir.

Doğu Karadeniz'de küçük dağ göllerinde iyi beslenme ile 1-2 kg ağırlığa kadar büyüyen açık kahverengi veya koyu yeşil renklenmeye sahip göl ekotipleri bulunur.

## 2. Renk

Aynı popülasyonun bireyleri arasında renk ve desen yönünden birçok farklılıklar görülür. Vücudun yan taraflarında kırmızı beneklerin yer alması, özellikle derelerde yaşayan bu formların *Salmo trutta macrostigma*'ya çok benzemesine yol açar. Fakat omur sayısının daha fazla ve boyutlarının daha büyük oluşuyla ayırt edilirler. Çünkü bu türün bireyleri cinsiyete, yaşa, alınan besine ve yaşama ortamına göre büyük değişiklikler gösterir.

Karadeniz alabalığı (*Salmo trutta labrax*) yurdumuzda üç farklı ekotipte bulunmaktadır. Bu üç ekotipin her birinde renk yönünden büyük varyasyonlar görülür. Deniz ekotipinin dere ekotipi ile belirgin ayırıcı özelliği, deniz ortamındaki bireylerin smolt sonrası gümüşü görünüşleri ve büyük boyutlu olmalarıdır. Deniz ekotipinde genç yavruları henüz tatlı sulara iken vücutlarının yan taraflarında dağınık siyah benekler ve kırmızı lekeler taşıdıkları halde, denize döndüklerinde bu renk ve desenlerini yavaş yavaş kaybederek gümüş beyazı bir renge dönüşür ve denizdeki ebeveynlerinin rengini alırlar. Göl ve dere ekotiplerinde yavru ve erginler arasında belirgin bir renk ve desen farkı görülmemektedir. Özellikle dere ekotipinde yavrularda çok daha karakteristik olan kırmızı benekler, büyüdükleri zamanda aynı kalmakta ve hayatları boyunca kaybolmamaktadır.

Aynı havza içerisinde renk, form, beneklenme ve smoltlaşma durumuna göre farklı görünümde bireylere rastlamak mümkündür. Balıklar isimlendirilirken sadece görünüm ve morfometrik karakterlere göre isimlendirilmemeli, genetik ve moleküler sonuçlar ile desteklenen araştırmalar dikkate alınmalıdır.

## 3. Meristik Özellikler

		Deniz ekotipi Dişi / Erkek	Dere ekotipi Dişi / Erkek
Vücut şekli (fusiform/normal/Lateral basık/ventral basık vb.)		Fusiform (yanlardan hafif basık)	
Baş formu (Dorsalden)		Küçük iç şekilli sivri	
Göz yapısı		Vücudun her iki yanında, yuvarlak	
Ağız/Burun yapısı		Terminal	
Çene yapısı (vantuz vs.)			
Dudak yapısı (boynuz, keratin kısım vs.)			
Diş özellikleri		Dişler çenelerde, dilde ve vomer kemikleri üzerinde 8-18 adet olup tek veya çift sıra halinde bulunmaktadır.	
Bıyık sayısı ve özellikleri		yok	
Solungaç diken sayısı ve özellikleri		10-17	10-17
Omur sayısı		58-60	
Yanal Çizgi özellikleri (Tam (-)-Yok (-) ... arası)		Tam	
Pul özellikleri	Pul tipi ve pul formülü	Cycloid	
	Yanal çizgi pul Sayısı	112-125	
	Yanal çizgi delikli pul sayısı	-	
	Yanal çizgi üst pul sayısı	126-132	
	Yanal çizgi alt pul sayısı	-	
Ayırt edici diğer pul özellikleri veya sayısı		Deniz göçünde ve üremelerde pullarda birleşik yaş çizgileri bulunur.	
Yüzgeç özellikleri	Dorsal yüzgeç yeri ve sayısı	Tek	
	Dorsal yüzgeç toplam ışın sayısı	III-IV 9-13	III-IV 8-13
	Dorsal yüzgeç yumuşak ışın sayısı	10-13	8-13
	Pektoral yüzgeç toplam ışın sayısı	III-IV 12-14	III-IV 12-14
	Pektoral yüzgeç yumuşak ışın sayısı	12-14	12-14
	Pelvik yüzgeç toplam ışın sayısı	8-11	8-11
	Anal yüzgeç ışın sayısı	9-13	9-13
Kuyruk yüzgeci yapısı ve ışın sayısı		19-25	19-22
Diğer ayırt edici özellikleri (Pilorik kese sayısı, Yağ yüzgeci vb.)		Pilorik kese: 47-48 Yağ yüzgeci	

4. Metrik Özellikler (Ölçümler standart boya oran olarak verilmiştir)

		Deniz ekotipi Dişi / Erkek			Dere ekotipi Dişi / Erkek		
		Min.	Mak.	Ort.	Min.	Mak.	Ort.
Boy	Toplam boy uzunluğu (mm)	132	950	291	85	376	160
	Standart boy uzunluğu (mm)	116	818	259,7	73	300	139,5
	Predorsal uzunluk (%)	41,4	41,8	42,3	42,5	53,0	43,9
	Prepelvik uzunluk (%)	22,4	21,5	21,8	25,2	25,0	23,4
	Preanal uzunluk (%)	69,0	69,9	70,8	72,6	82,7	71,9
Baş özellikleri	Baş boyu (%)	23,4	21,9	21,8	26,6	25,7	23,8
	Burun uzunluğu (%)	5,9	7,5	6,5	8,5	9,0	8,5
	Burun delikleri arasındaki mesafe (%)	-	-	-	-	-	-
	Göz çapı (%)	5,3	2,3	3,8	7,1	4,8	5,8
	Gözler arası mesafe (%)	-	-	-	-	-	-
	Ensedan baş yüksekliği (%)	-	-	-	-	-	-
	Ağız açıklığı genişliği (%)	-	-	-	-	-	-
	Ağız açıklığı uzunluğu (%)	-	-	-	-	-	-
Vücut yüksekliği	Dorsal yüzgeç hizasından (%)	19,0	23,8	22,0	23,3	33,0	21,9
	Anal yüzgeç hizasından (%)	8,6	7,2	7,8	9,5	11,0	8,8
	Vücut genişliği (Anal yüzgeç hizasından) (%)	9,5	11,6	11,6	12,3	19,3	12,1
Yüzgeç özellikleri	Dorsal yüzgeç uzunluğu (%)	10,6	11,7	11,9	13,3	14,3	12,6
	Dorsal yüzgeç genişliği (yüzgeç kaidesinde) (%)	-	-	-	-	-	-
	Pektoral yüzgeç uzunluğu (%)	-	-	-	-	-	-
	Pelvik yüzgeç uzunluğu (%)	-	-	-	-	-	-
	Anal yüzgeç genişliği (yüzgeç kaidesinde) (%)	7,0	8,4	8,6	8,5	9,0	8,5
Kuyruk özellikleri	Kuyruk yüzgecinin üst lob uzunluğu (%)	12,1	20,8	12,2	6,8	25,0	14,6
	Kuyruk yüzgecinin alt lob uzunluğu (%)	12,1	20,8	12,2	6,8	25,0	14,6
Diğer ayırt edici özellikleri							

### III. BİYOLOJİK ÖZELLİKLERİ

#### 1. Üreme Özellikleri

Dölllenme şekli	■ Ovipar □ Viviparus □ Ovovivipar
Cinsel Dimorfizm (Özelleşmiş organ, farklı renk veya görünüş)	Üreme döneminde erkeklerin alt çenesi uzayarak üst çene tarafına doğru kıvrılır. Erkeklerin karnın bölgesinde renk koyulaşması olur.
Üreme alanı	Tatlısu. Akarsuların membalarına yakın, zemini kumlu, gölgeli yerler.
Üreme dönemi	Dere ekotipi: Eylül-Aralık Deniz ekotipi: Kasım-Aralık
Üreme sıklığı	Dere ekotipinde yılda bir

		Denize göçlerde her yıl veya iki yılda bir kez					
Optimum üreme sıcaklığı (°C)		10-11					
		Dişi			Erkek		
		Min.	Mak	Ort.	Min.	Mak.	Ort.
İlk üreme yaşı		3	-		2	-	
İlk üreme boyu Deniz ekotipi (cm)		37	95	45	14	79	23
İlk üreme boyu Dere ekotipi (cm)		13	18	16	11	16	14
Yumurta özellikleri	Yapısı	Min.		Mak.		Ort.	
	Büyüklüğü/çapı Deniz ekotipi (mm)	4,2		5,9		5	
	Büyüklüğü/çapı Dere ekotipi (mm)	3,9		6,1		4,8	
	Yumurta verimi Deniz ekotipi (adet/kg)	828		3855		2062	
	Yumurta verimi Dere ekotipi (adet/kg)	944		4381		2246	
	Kuluçka (inkübasyon) süresi (gün/derece)	380		490		426	

## 2. Beslenme Özellikleri

Karnivor bir türdür. Genel olarak Karadeniz alabalığının besin gurupları başta sucul böcekler olmak üzere sırasıyla yumuşakçalar, kabuklular, kurtçuklar, örümcekler ve balıklar olmak üzere 6 taksonomik canlı gurubunun yanı sıra hayvansal detritus, bitkisel detritus ve böceklerin yumurta-larva kapsülünden meydana gelmektedir. Tüm besin gurupları arasında en baskın gurup sucul böceklerdir. Akarsu ortamında Karadeniz alabalığı (*Salmo trutta labrax*)'nın genel olarak baskın besin gurubunu büyük oranda sucul böcekler oluşturmaktadır. Deniz ortamında ise besin guruplarını oluşturan organizmalar arasında en büyük gurubu kabuklular ve balıklar oluşturmaktadır.

## 3. Büyüme/Kültür Özellikler

	Min.	Mak.	Ort.
Yumurtadan çıkış büyüklüğü (mm)	17	23	20
İlk beslenme boyu (mm)	22	27	24
Larval süre (gün)	86 gün (10°C)		94 gün (10°C)
Optimum büyüme sıcaklığı (°C)	14	18	15
	Dişi/ Erkek		
	Min.	Mak.	Ort.
Satış büyüklüğü (g)	250	1000	600
Satış büyüklüğüne ulaşma süresi (ay)	12	18	16-17
Et verimliliği (Ergin bireyde) (%)	60	61	

## IV. GENETİK ÖZELLİKLER

Yakın tür ile genetik mesafe (genetik uzaklık)	2,798 (İyidere), 3,938 (Çağlayan), 4,223 (Solaklı) 4,376 (Fırtına) kültür populasyonları için 3,641-4,854
Karyotip formülü	14M+10SM+56T
Tipik gen markerleri	Str15INRA, Str60INRA, Str73INRA, SsoSL417, Ssa171
Kromozom sayısı	2n= 80
Özgün Genotip	

- MtDNA Haplotip<sup>(11)</sup>

mtDNA Tipi	ND1					Sito-krom b/D-Loop					ND5/6						
	Hpa	Hinf	HaeIII	Avo	Alu	Hpa	Hinf	Nci	Rsa	Taq	Hpa	Hinf	HaeIII	Avo	Alu	Xba	Taq
	II	I		II	I	II	I	I	I	I	II	I		II	I	I	I
M1	A	A	A	B	B	D	B	D	C	D	C	E	B	A	F	B	D
M2	A	A	A	B	B	C	B	C	C	D	C	E	B	A	E	B	D
M3	A	A	A	B	B	C	B	C	C	D	C	E	B	A	F	B	D
M4	B	A	A	A	A	B	C	C	B	D	B	A	B	B	G	A	B
M5	A	A	A	B	B	A	C	A	B	D	B	B	A	D	G	A	C
M6	B	A	B	A	B	B	A	B	B	C	B	A	B	B	G	A	B
M7	A	A	A	B	B	C	B	C	C	D	C	F	B	A	F	B	D
M8	A	B	A	B	B	D	B	D	C	D	C	E	B	A	F	B	D
M9	A	A	A	B	B	C	B	C	C	B	C	E	B	A	E	B	D
M10	B	A	A	A	B	B	C	C	B	D	B	A	B	B	G	A	B
M11	C	A	A	B	B	C	B	C	C	D	C	E	B	A	E	B	D
M12	A	A	A	B	B	D	B	D	C	D	C	E	B	A	E	B	D
M13	A	A	A	B	B	C	B	C	C	D	C	E	B	A	H	B	D
M14	A	A	A	B	B	A	B	A	B	D	C	B	A	D	G	A	C
M15	A	A	A	B	B	C	B	C	C	D	C	F	B	A	E	B	D
M16	A	A	A	B	B	C	B	C	C	B	C	E	B	A	F	B	D
M17	A	A	A	B	B	D	B	D	C	D	C	D	B	A	F	B	D
M18	A	A	A	B	B	C	B	C	C	D	C	C	B	A	F	B	A
M19	A	A	A	B	B	C	B	C	C	D	C	D	B	A	F	B	D

- Mikrosatellit<sup>(12)</sup>

Lokuslar	Alell Boyu (bp)	Allel Ranges	SD	Allel Sayısı	Heterozigositi		
					Beklenen (He)	SD	Gozlenen (Ho)
<i>BSI31</i>	142-170	5,909	1,64	12	0,61709	0,087	0,64784
<i>Str58</i>	115-200	16,636	6,07	38	0,85659	0,078	0,62429
<i>Ssa410</i>	239-247	2,182	0,60	4	0,30252	0,195	0,32050
<i>Str543</i>	119-179	9,273	2,19	21	0,7879	0,0901	0,67544
<i>Omy7</i>	198-324	15,455	3,45	31	0,87321	0,0532	0,69695
<i>Ssa85</i>	94-138	8,091	2,17	19	0,7271	0,0743	0,55816
<i>T3-13</i>	168-268	16,455	6,65	45	0,83072	0,1078	0,51756
<i>Str60</i>	89-101	4,636	1,21	7	0,50612	0,1087	0,52525
<i>Omy1011</i>	256-364	16,364	6,17	51	0,81708	0,1087	0,62461
<i>Str15</i>	165-195	7,818	1,60	13	0,7705	0,1064	0,61735
<i>SsoSL417</i>	181-231	6,091	0,94	10	0,69039	0,0637	0,65321
<i>SsoSL438</i>	84-106	5,273	0,65	8	0,67171	0,1244	0,62179
<i>Str85</i>	143-173	4,909	1,87	10	0,42524	0,1659	0,37818
<i>Sssp2201</i>	211-329	16,636	4,93	41	0,88981	0,0507	0,71198
<i>Str73</i>	118-168	7,636	2,06	19	0,56575	0,2049	0,35465
<i>Str12</i>	136-156	3,455	1,44	9	0,32794	0,1965	0,29207
Ort.		19,69		21,13 (338)	0,66623		0,55124

- Major genler

- Haplotip sayısı

- Nadir haplotip sayısı

- Özel haplotip sayısı

- Nükleotid çeşitliliği

- Nükleotid farklılığı

- Haplotip  $\Phi_{ST}$

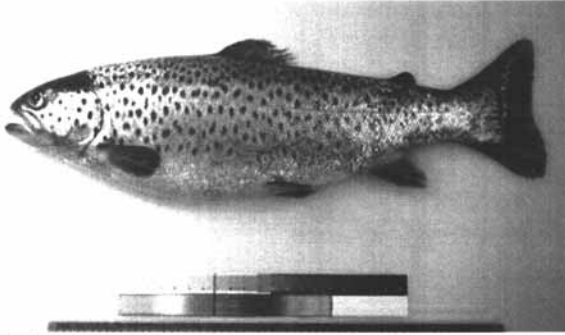
-  $(N_e m)_f$

19 (M1, M2, M3, M4, M5, M6, M7, M9, M10, M11, M12, M13, M14, M15, M16, M17, M18, M19), Dere Ekotipi: 10, Deniz Ekotipi: 6
14 (M1, M4, M5, M6, M7, M9, M10, M11, M13, M14, M15, M16, M18, M19) Dere Ekotipi: 2, Deniz Ekotipi:
11 (M1, M4, M5, M6, M10, M11, M14, M15, M16, M18, M19) Dere Ekotipi: 2, Deniz Ekotipi: 1
0,001877, Dere Ekotipi: 0,0010, Deniz Ekotipi: 0,0007
% 0,033
0,084
5,5

## V. DİĞER ÖZELLİKLER

Denize göç öncesinde tatlı su formunda yanak çizgi üzerinde 9-14 kırmızı benek, denize göç sonrası smolt bireylerde göz arkasında yanak bölgesinde, siyah hare, bir veya birkaç siyah büyük beneklenme görülür.

Tescil edilecek türün renkli fotoğrafları



Deniz ekotipi



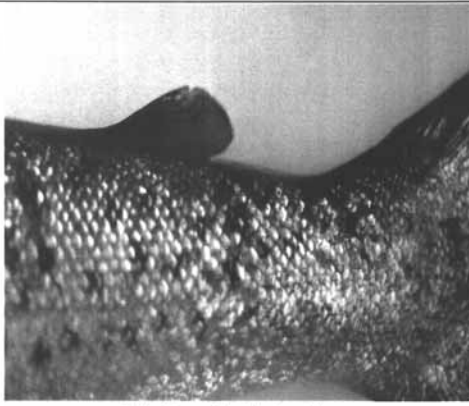
Dere ekotipi



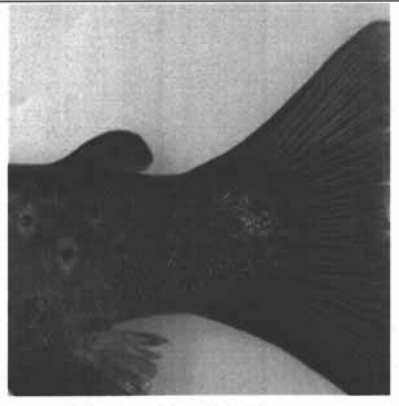
Dişi bireyin baş görüntüsü



Erkek bireyin baş görüntüsü



Yağ yüzgeci deniz ekotipi



Yağ yüzgeci dere ekotipi

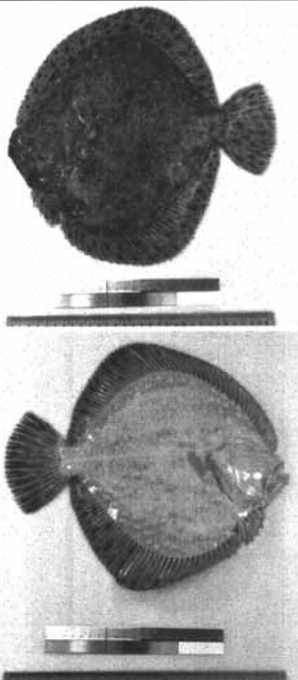


Dişi bireye ait üreme bölgesi görüntüsü



Erkek bireye ait üreme bölgesi görüntüsü

## I. TÜRÜN TANIMI

Bilimsel adı	<i>Psetta maxima</i> (Linnaeus, 1758)	
Sinonimleri	<i>Psetta maxima maeotica</i> , <i>Scophthalmus maximus</i>	
Yerel adı/adları	Karadeniz Kalkanı, Kalkan, Çivilî Kalkan	
Benzerleri	Çivisiz Kalkan ( <i>Scophthalmus rhombus</i> )	
Sistemattteki yeri	Sınıf : <i>Osteichthyes</i> (Kemikli balıklar)	
	Alt sınıf : <i>Actinopterygii</i> (Işın yüzgeçli balıklar)	
	Takım : <i>Pleuronectiformes</i> (Yassı Balıklar)	
	Famılya : <i>Scophthalmidae</i> (Kalkan Balıkları)	
	Cins : <i>Psetta</i> ( <i>Scophthalmus</i> )	
Tür : <i>Psetta maxima</i> (Linnaeus, 1758)		
Elde ediliş (Doğal/Yetiştiricilik)	Doğal ve yetiştiricilik	
Habitat (Yaşam ve geçiş alanları)	Sığ sulardan 100 m derinliğe kadar olan kumlu ve çamurlu bölgelerde yaşayan bentik (dip) bir deniz türüdür. Genç bireyler sığ bölgelerde yaşamak eğilimindedir. Bulunduğu ortamın rengini alır ve kendini gizler.	
Yayılm alanı	Tüm Karadeniz, Marmara Denizi ve Kuzey Ege Denizi	
Yetiştiricilik potansiyeli	Yüksek	
Yaygın Üretim amacı	■ Gıda □ Rekreasyon □ Diğer	

## II. MORFOLOJİK ÖZELLİKLERİ

## 1. Vücut yapısı (tanımlayıcı özellikler)

Kalkan balıklarında vücut yuvarlak ve lateralden yassılaştırılmıştır. Gözler metamorfoz sonucu vücudun pigment içeren sol (üst) tarafında yer almıştır. Kalkan balığının derisi pulsuzdur fakat vücudun her iki tarafında (alt-üst) küçük kemiksi plaklarla kaplıdır. Yaş ilerledikçe vücut genişliği artar. Deri kalın ve kaygandır. Dorsal (sırt) ve anal yüzgeçler genişleyerek dorsal ve ventral bölgeyi kaplamıştır. Burun delikleri gözlerin önünde yer almaktadır. Vücut yüksekliği, vücut uzunluğunun yarısından fazladır (Yaklaşık % 56,9). Bütün yüzgeçleri yumuşak ışılıdır. Kuyruk yüzgeci sert ve anüs yüzgeçlerinden bariz olarak ayrılmıştır.

Kayıtlara geçmiş maksimum uzunluğu 100 cm, yaygın uzunluğu erkek balıkta 50 cm, dişi balıkta 70 cm, maksimum ağırlığı 25 kg ve maksimum yaşı 25-30 yıldır. Eşeyssel olgunluğa erişim boyu 41-54 cm dir.

## 2. Renk

Kalkan balığının alt kısmı beyaz, bazen de kahverengi-siyah lekeler bulunabilir. Vücudun gözlü kısmı üzerinde birçok nokta ve leke bulunan grimsi ya da açıktan koyuya kahverengi tonlarındadır. Yüzgeçlerde de kahverengi noktalar bulunur.

## 3. Meristik Özellikler

	Dişi/Erkek
Vücut şekli (fusiform/normal/Lateral basık/ventral basık vb.)	Lateralden yassılaştırılmıştır.
Baş formu (Dorsalden)	



Göz yapısı	Vücudun sol tarafında konumlanmış ve dışarı doğru çıkıntı yapmış şeklindedir.			
Ağız/Burun yapısı	Ağız hafif dorsal konumlu olup oldukça geniştir, burun gözlerin önünde yer almaktadır.			
Çene yapısı (vantuz vs.)	-			
Dudak yapısı (boynuz, keratin kısım vs.)	Dudakları incedir ve sertleşmiş halkalar bulunur			
Diş özellikleri	Birbirleri ile iyi temas eden alt ve üst dişleri vardır. Ayrıca ağız ve yutak boşluğu içinde öğütücü dişlere sahiptirler.			
Bryık sayısı ve özellikleri	-			
Solungaç yayı üzerindeki diken sayısı ve özellikleri	13-17/ 10-14/ 7-11/ 5-7 1. Yayda tek sıra olup, 2 ve 3. yayda çift, 4. yayda yine tek sıra bulunmaktadır.			
	Min.	Mak.	Ort.	
Omur sayısı	27	32	31	
Düğme sayısı(vücudun üst tarafı)	5	532	80	
Düğme sayısı(vücudun alt tarafı)	0	240	121	
Düğme çapı (cm)	1	3	2	
Yanal Çizgi özellikleri (Tam(-)-Yok (-) - ..... arası)	Lateral çizgi belirgin olup gözlerin hizasından başlayarak pektoral yüzgecin bitimine kadar kavisli, sonra düz bir şekilde kuyruk yüzgeci başlangıcında sona erer.			
Pul özellikleri	Pul tipi ve pul formülü	Pullar kemiksi tüberkül şeklindedir.		
	Yanal çizgi pul Sayısı			
	Yanal çizgi delikli pul sayısı	-		
	Yanal çizgi üst pul sayısı	-		
	Yanal çizgi alt pul sayısı	-		
Yüzgeç özellikleri	Dorsal yüzgeç yeri ve sayısı	Dorsal yüzgeç burun bitiminden kuyruk yüzgeci bitimine kadar kesiksiz olarak uzar		
	Dorsal yüzgeç toplam ışın sayısı	59	71	65
	Dorsal yüzgeç yumuşak ışın sayısı	Hepsi		
	Pektoral yüzgeç toplam ışın sayısı	10	14	11
	Pektoral yüzgeç yumuşak ışın sayısı	Hepsi		
	Pelvik yüzgeç toplam ışın sayısı	5	7	6
	Pelvik yüzgeç yumuşak ışın sayısı	Hepsi		
	Anal yüzgeç ışın sayısı	41	55	47
Kuyruk yüzgeci yapısı ve ışın sayısı	Dorsal yüzgecin bitiminden itibaren başlayan yelpaze şeklinde kuyruk yüzgeci mevcuttur.			
	14	18	16	
Diğer ayırt edici özellikleri (Pilorik kese sayısı, Yağ yüzgeci vb.)	-			

4. Metrik Özellikler (Ölçümler standart boya oran olarak verilmiştir)

		Dişi			Erkek		
		Min.	Mak.	Ort.	Min.	Mak.	Ort.
Boy	Toplam boy uzunluğu (mm)	400	455	428	380	431	407
	Standart boy uzunluğu (mm)	327	382	355	306	349	331
	Predorsal uzunluk (%)	-	-	-	-	-	-
	Prepelvik uzunluk (%)	13,0	11,8	13,1	16,5	13,2	11,7
	Preanal uzunluk (%)	26,9	24,5	25,7	32,0	26,4	21,5
Baş özellikleri	Baş boyu (%)	8,3	6,9	7,8	8,8	8,2	6,5
	Burun uzunluğu (%)	4,4	4,7	4,8	4,6	5,0	3,8
	Burun delikleri arasındaki mesafe (%)	0,9	0,7	0,7	1,1	0,9	0,7
	Göz çapı (%)	4,2	3,4	4,0	4,7	4,3	3,4
	Gözler arası mesafe (%)	3,0	3,2	3,3	3,8	4,0	2,8
	Ensedan baş yüksekliği (%)	-	-	-	-	-	-
	Ağız açıklığı genişliği (%)	15,9	16,4	16,5	17,0	17,6	13,4
	Ağız açıklığı uzunluğu (%)	18,1	19,2	19,3	20,6	20,1	15,2
Vücut yüksekliği	Dorsal yüzgeç hisasından (%)	46,2	39,8	41,9	46,4	42,4	30,2
	Anal yüzgeç hisasından (%)	38,8	33,8	32,3	37,2	34,1	22,7
Vücut genişliği	(Anal yüzgeç hisasından) (%)	58,6	56,8	58,9	58,2	62,8	45,6
Yüzgeç özellikleri	Dorsal yüzgeç uzunluğu (%)	15,6	14,9	15,4	16,8	16,3	12,8
	Dorsal yüzgeç genişliği (yüzgeç kaidesinde) (%)	-	-	-	-	-	-
	Pektoral yüzgeç uzunluğu (%)	13,9	13,9	14,6	16,1	16,8	11,9
	Pelvik yüzgeç uzunluğu (%)	8,6	10,7	11,3	13,9	13,3	9,1
	Anal yüzgeç uzunluğu (%)	14,3	14,7	15,4	17,2	17,0	13,1
	Anal yüzgeç genişliği (yüzgeç kaidesinde) (%)	-	-	-	-	-	-
Kuyruk özellikleri	Kuyruk yüzgeci uzunluğu (%)	40,5	39,0	39,9	41,0	40,9	34,5
Diğer ayırt edici özellikleri		Pelvik yüzgeç konumu Jugular (boyuna ait) tip olup kuyruk yuvarlak şekillidir.					

### III. BİYOLOJİK ÖZELLİKLER

#### 1. Üreme Özellikleri

Döllenme şekli	■ Ovipar   □ Viviparus   □ Ovovivipar					
Cinsel Dimorfizm (Özelleşmiş organ, farklı renk veya görünüş)	-					
Üreme alanı	Termoklin tabakasının en üst sınırını oluşturan 30-40m'den daha sığ sulardır.					
Üreme dönemi	Nisan-Haziran					
Üreme sıklığı	Yılda bir kez					
Optimum üreme sıcaklığı (°C)	9,5-15,5					
	Dişi			Erkek		
	Min.	Mak.	Ort.	Min.	Mak.	Ort.
İlk üreme yaşı	3	5	4	2	4	3
İlk üreme boyu (cm)	37	41	39	32	37	35
Yumurta özellikleri	Yapısı	Kalkan balığı yumurtası şeffaf, küresel ve pelajiktir. Yapışkan özellik göstermez, kabuk üzerinde özel bir yapı yoktur, bir yağ damlacığı içerir ve dar bir perivitellin boşluğuna sahiptir.				
		Min.	Mak.	Ort.		
	Büyüklüğü/çapı (mm)	0,9	1,4	1,15		
	Yumurta verimi (yumurta/kg)	184.000	1.404.000	826.000		
	Kuluçka (inkübasyon) süresi (gün/derece)	64	68	66		

#### 2. Beslenme Özellikleri

Kalkan balığı karnivor beslenme özelliği gösterir. Kalkan balığı ağırlıklı olarak kemikli balıklar, kabuklular ve yumuşakçalar ile beslenmekle birlikte çoğunlukla mezgit balığını tercih etmektedirler.

#### 3. Büyüme/Kültür Özellikleri

	Min.	Mak.	Ort.			
Yumurtadan çıkış büyüklüğü (mm)	2	3	2,5			
İlk beslenme boyu (mm)	3	4	3,5			
Larval süre (gün)	25	30	29			
Optimum büyüme sıcaklığı (°C)	16	22	20			
	Dişi / Erkek					
	Min.	Mak.	Ort.			
Satış büyüklüğü (g)	750	3000	2000			
Satış büyüklüğüne ulaşma süresi (ay)	22	28	24			
	Dişi			Erkek		
	Min.	Mak.	Ort.	Min.	Mak.	Ort.
Et verimliliği (Ergin bireyde) (%)	49	86	69	48	80	73

#### IV. GENETİK ÖZELLİKLER

Yakın tür ile genetik mesafe (genetik uzaklık)	
Karyotip formülü	Karyolojik analiz sonuçlarına göre, kalkan balığının ( <i>P.maxima</i> ) $2n=44$ kromozoma sahip olduğu ve karyotipinin de 2 çift metasentrik, 7 çift subtelosentrik ve 13 çift akrosentrik kromozomdan oluştuğu tespit edilmiştir. Kromozom kol sayısının ise $NF=48$ olduğu gözlenmiştir.
Tipik gen markerleri	
Kromozom sayısı	
Özgün genotip	Haplotiplerden <i>P.maxi</i> 1-22 arasında Doğu havzasında (AEG, MAR, BLA ve AZO) dağılım göstermişlerdir. Haplotiplerden <i>P.maxi</i> 23-28 ise Atlantik Okyanusu ve Batı Akdeniz'de (ATL, MED) bulunmuştur. İki ana coğrafik bölge arasında hiç bir haplotip ortak olarak paylaşılmamıştır. Mt Dloop haplotipi: Karadeniz'e özgü haplotipler 1, 16,17,18,19,20 ve Azak denizine özgü toplam; 9(2-11) haplotip bulunmuştur.
- MtDNA Haplotip	
- Mikrosatellit	
- Major genler	
- Haplotip sayısı	
- Nadir haplotip sayısı	
- Özel haplotip sayısı	
- Nükleotid çeşitliliği	
- Nükleotid farklılığı	
- Haploit $\Phi_{ST}$	
- $(N_e m)_F$	

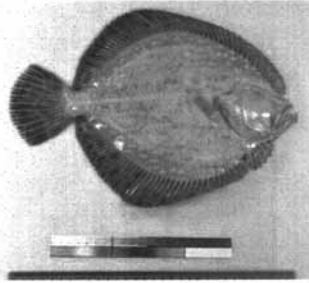
#### V. DİĞER ÖZELLİKLER

Kalkan balığı çok hareketli bir balık değildir. Mevsimsel su sıcaklığına bağlı olarak farklı derinliklerde bulunur. Kumlu, çakıllı veya taşlık alanlarda sürekli dipte bulunur. Bazen sadece göz kısmı dışarıda kalacak şekilde kum veya çakılların altına saklanır. Beslenmek için yer değiştirir. Gözlerin göç etmesi ve dorsal yüzgecin baş ile birleşmesi dikkat çekicidir.

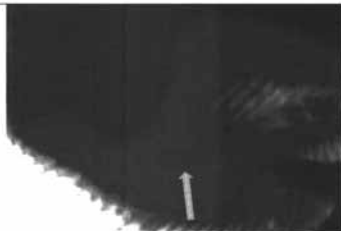
Tescil edilecek türün renkli fotoğrafları



Sol (üst)taraftan görünüş



Sağ (alt) taraftan görünüş



Erkek birey

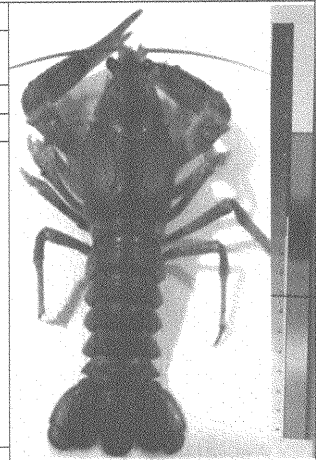


Dişi birey

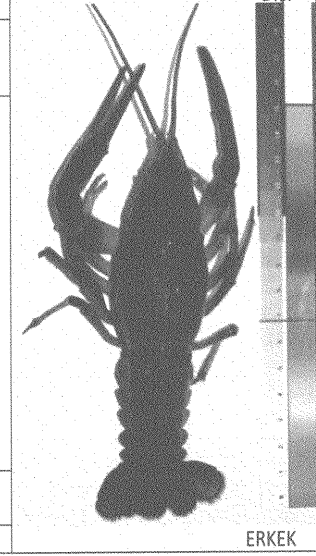
Dişi ve erkek kalkanın ışık altındaki görünüşü

## I. TÜRÜN TANIMI

Bilimsel Adı	<i>Astacus leptodactylus</i> (Eschscholtz, 1823)
Sinonimleri	<i>Pontastacus leptodactylus</i> <i>Potamobius leptodactylus</i>
Yerel adı/ adları	Kerevit, Tatlısu İstakozu
Benzerleri	<i>Astacus</i> , <i>Pacifastacus</i> , genuslarına ait türler
Sistematikteki yeri	Sınıf : Crustacea Takım : Decapoda Familiya : Astacidae Cins : <i>Astacus</i> Tür : <i>Astacus leptodactylus</i> Alt tür: <i>A. leptodactylus leptodactylus</i> Eschscholtz, 1823 Alt tür: <i>A. leptodactylus salinus</i> Nordmann, 1842
Elde edilişi (Doğal/Yetiştiricilik)	Doğal
Habitat (Yaşam ve geçiş alanları)	Tatlısu, acısu
Yayılım alanı	Türk kerevitinin doğal yayılış alanı her türlü akarsu, durgun tatlı su ve nehir ağzı (acı su) alanlarıdır. Ayrıca, birçok su kaynağına (doğal ve yapay göller) transfer edildiği bilinmektedir. <i>A. leptodactylus</i> 'un ülkemizdeki dağılımı: Karadeniz, Marmara, Ege, Akdeniz, İç Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgesidir. <i>A. leptodactylus leptodactylus</i> 'un Ülkemizdeki Dağılımı: Karadeniz, Kuzey Marmara, Trakya ve Batı Anadolu Bölgesi. <i>A. leptodactylus salinus</i> 'un ülkemizdeki dağılımı: Güney Marmara, Ege, İç Anadolu ve Batı Anadolu Bölgesi.
Yetiştiricilik potansiyeli	Zayıf
Yaygın Üretim amacı	<input checked="" type="checkbox"/> Gıda <input type="checkbox"/> Rekreasyon <input type="checkbox"/> Diğer



DİŞİ



ERKEK

## II. MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

## 1. Vücut yapısı (tanımlayıcı özellikler)

Vücudu sefalotoraks (baş+göğüs) ve abdomen olmak üzere iki kısımdan oluşur. Bu bölümler toplam olarak 19 segmentten oluşmaktadır. Baş ve gövde tek bir parça halinde birleşir ve sert bir karapaks ile örtülüdür. Karapaksın gözler arasından ileriye doğru uzanan çıkıntısına rostrum adı verilir. Baş kısmında; gözler, 2 çift anten, 1 çift mandibular uzantı, 2 çift maksil ve 3 çift maksilliped bulunur. Thorax kısmında 5 çift yürüme ayakları (pereiopod) bulunmaktadır. Bunların ilk iki çifti keskin ve geniş olup kıskaç (cheliped) olarak bilinir. Karın (abdomen) kısmı 5 çift yüzme ayakları (pleopod) ve kuyruktan (telson) oluşmuş ve net bir şekilde bölünmemiştir. Kuyruk kısmı, telson ve üropod bölümlerinden oluşmaktadır.

## 2. Renk

Kerevitlerin rengi oldukça değişken olup, daha çok yaşadığı ortamın (akarsu, göl, havuz, bataklık gibi) zemin yapısı ve ortamı etkileyen çeşitli çevresel koşullar etkili olmaktadır. Genel olarak, bu türün rengi petrol-yeşili olmakla birlikte, sarımsı renkten kahverengiye kadar değişebilmektedir. Karın bölgesi kirliliğe beyaz bir renge sahiptir. Bitki topluluklarının yoğun olarak bulunduğu ortamlarda yaşayan kerevitler parlak yeşilden koyu yeşile kadar değişken renklere sahiptirler. Kumluk ve çakıllı ortamlarda yaşayanlar sarımsı bal rengine sahiptir ve kısaçlarında kahverengi benekler bulunur. Siltli zeminde yaşayan bireyler ise siyah renge sahiptir.

## 3. Metrik Özellikler

	Dişi			Erkek		
	Min.	Mak.	Ort.	Min.	Mak.	Ort.
Total boy (rostrum ucutelson ucu) (mm)	23	153	104	28	183	102
Karapaks boyu (mm)	14	81	52	16	100	53
Karapaks genişliği (mm)	8	63	23	7	58	24
Abdomen boyu (mm)	13	90	54	6	85	52
Abdomen genişliği (mm)	8	47	25	6	41	24
I.Yürüme bacağı uzunluğu (mm)	16	118	67	26	148	78
Kısaç uzunluğu (mm)	8	86	30	9	139	42
Kısaç genişliği (mm)	2	21	11	2	30	14

## III. BİYOLOJİK ÖZELLİKLER

### 1. Üreme özellikleri

Döllenme şekli	■ Ovipar □ Viviparus □ Ovovivipar			
Cinsel dimorfizm (Özelleşmiş organ, farklı renk veya görünüş)	Dişilerin yumurta kanalları III: çift pereopodların, erkeklerin vas deferensleri ise V. çift pereopodların koksinasına açılır. Erkeklerde, I. ve II. pleopodlar spermatoforların dişilerin ise "seminal receptaculum" kısmına transferinde rol oynayan bir yapı kazanmışlardır.			
Üreme alanı	Özellikle üreme için bir alan tercihleri bulunmamakta, yaşama alanları aynı zamanda üreme alanları olarak kullanılmaktadır. Ancak, doğal ortamlarda yaşam alanı tercihleri söz konusudur; derin olmayan kıyılarda, bol bitkili ve taşlıklı zeminlerde, balıksız sessiz ve sakin sularda yaşamayı severler.			
Üreme dönemi	Yaklaşık 7-8 ay (Kasım-Haziran)			
Üreme sıklığı	Yılda 1 kez			
Optimum üreme sıcaklığı (°C)	Çiftleşme su sıcaklığı: 7-12 °C Yumurtlama su sıcaklığı: 5-11 °C			
	Dişi/Erkek			
	Min.		Mak.	
İlk üreme yaşı (yıl)	2		3	
İlk üreme boyu (mm)	Dişi		Erkek	
	Min.	Mak.	Min.	Mak.
	72	98	71	80

Yumurta özellikleri	Yapısı	İlk yumurtlama evresinde şeffaf sarımtırak olan yumurtalar yaklaşık 1,9 mm çapındadır. Larva çıkışından önce yumurtaların çapı 2,5-3 mm, renkleri ise koyu kahverengidir. Döllenmiş yumurtalar, yuvarlak, kabuk yüzleri düzgün, parlak, ışığı geçiren özellikte olup, renkleri açık kahverengiden koyu kahve-siyaha kadar değişmektedir. Döllenmiş yumurtaların içleri vitellüs ile doludur. Döllenmemiş yumurtalarda yumurtanın yarısının cam gibi şeffaf diğer yarısının yumurta sarısı ile dolu olduğu görülmüştür. Yumurta rengi beslenmeye bağlı olarak değişmekte; siyah, kahverengi veya turuncu olabilmektedir.		
		Min.	Mak.	Ort.
	Büyüklüğü/çapı (mm)	2,1	3,6	2,7
	Yumurta verimi (yum./g, yum./anaç)	1,14 yum./g 15 yum./anaç	11,34 yum./g 597 yum./anaç	4,36-6,53 yum./g 137-320 yum./anaç
	Kuluçka (inkübasyon) süresi (gün/derece)	1284	1552	1418

## 2. Beslenme Özellikleri

Kerevitler omnivor canlılar olup, sucul ve yarı-sucul bitkisel organizmalar, bentik omurgasızlar ve çürümekte olan bitkisel ve hayvansal organik maddeler (detritus) ile bu işlemden görev alan canlılar (bakteri, mantar, alg ve protozoon gibi) üzerinden beslenirler.

Kerevitler omnivor olmalarına rağmen seçicidirler. Hayvansal gıdaları, detritus ve primer üreticilere tercih ederler. Makrofitlerin zemine bağlı olup olmaması ve yapısı kerevitler için tercih sebebidir, omurgasızlar içerisinde ise özellikle salyangozlar kerevitlerin önemli yemleri arasındadır. İnce kabuğa sahip canlıları kalın kabuğa sahip olanlara göre daha fazla tercih ederler.

Yavru kerevitler, süzerek ve alg kazıma ile beslenme yeteneğine sahiptirler ve genellikle hayvansal organizmaları tercih ederler. Juvenil kerevitler için enerji kaynağı olarak mikroalgler oldukça önemlidir. Ayrıca, makrofitler ve algler temel mineralleri ve kerevitlerde doğal pigmentasyon için gerekli olan karotenoidler gibi pigmentleri sağlarlar.

Kerevitler büyüdükçe detritus kullanımı artar. Ancak ince yapılı ve dayanıklı bitkileri de tüketmeye devam ederler. Chara cinsine ait türler, yetişkin kerevitler tarafından en fazla tercih edilen makrofitlerdir. Beslenmelerinde su sıcaklığı önemlidir. 20-25°C sıcaklık aralığı beslenmeleri için oldukça uygundur. Bu nedenle, ilkbahardan sonbahara kadar çok iyi beslenirler. Su sıcaklığı 10°C'nin altına düştüğünde ise beslenmenin durduğu gözlenmiştir. Ayrıca, kabuk değiştirme esnasında da besin almaya son verdikleri bilinmektedir.

## 3. Büyüme /Kültür Özellikleri

	Dişi / Erkek			
	Min.	Mak.	Ort.	
İlk beslenme boyu(mm)	10	12	11	
I. Dönem larva süresi (gün)	7	12	10	
I.Dönem larva boyu(mm)	7	9	8	
Yavruların anaçtan ayrılma zamanı(gün)	9	27	18	
Satış büyüklüğü (yılı)	2	4	3	
Et verimliliği (Ergin bireyde) (%)	Dişi		Erkek	
	Min.	Mak.	Min.	Mak.
	15	24	17	27

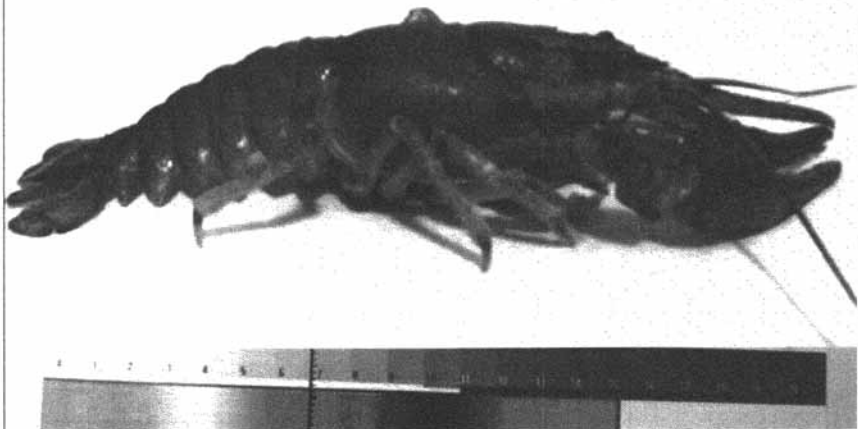
#### IV. GENETİK ÖZELLİKLER

Yakın tür ile genetik mesafe (genetik uzaklık)	0.1189 ± 0.0191 ( <i>Astacus astacus</i> ) 0.1416 ± 0.0261 ( <i>Austropotamobius pallipes</i> ) 0.1439 ± 0.0287 ( <i>Austropotamobius torrentium</i> )
Karyotip formülü	
Tipik gen markerleri	COI geni
Kromozom sayısı	
Major genler	
Özgün Genotip	
- MtDNA Haplotip	54 (COI geni)
- Mikrosatellit	
- Major genler	
- Haplotip sayısı	54 (COI geni)
- Nadir haplotip sayısı	32
- Özel haplotip sayısı	10
- Nükleotid çeşitliliği	% 4.17
- Nükleotid farklılığı	% 5.19-6.95
- Haploit $\Phi_{ST}$	
- $(N_e m)_F$	0.927 (Fst)

#### V. DİĞER ÖZELLİKLER

Tedirgin canlılar oldukları ve saklanma güdüsüyle yaşadıkları için kendilerine yuva yaparlar. Dişiler yumurtlamak için genellikle açtıkları yuvalara girerler. Ancak, başarılı bir yumurtlama ve inkübasyon için yuvalara ihtiyaç yoktur. Yuvalarından sadece üreme, kabuk değiştirme ve beslenme amacıyla çıkarlar, ancak en kısa zamanda geri dönerler.

Tescil edilecek türün renkli fotoğrafları

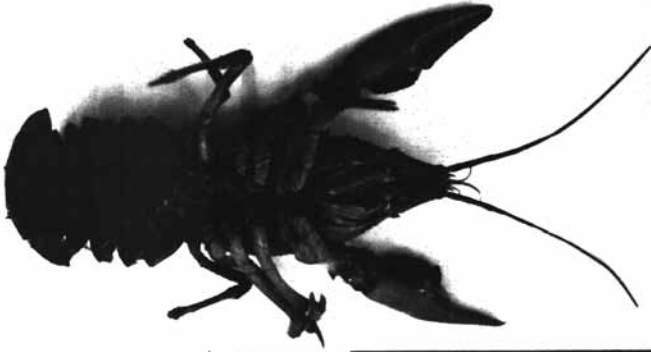


Lateralden görüntü

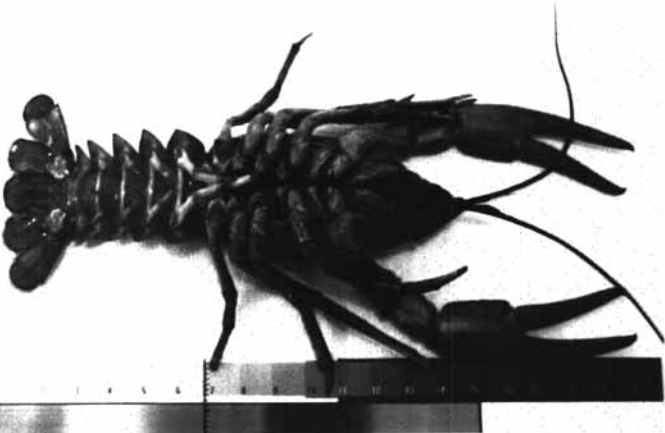




Dişi ventral görünüş

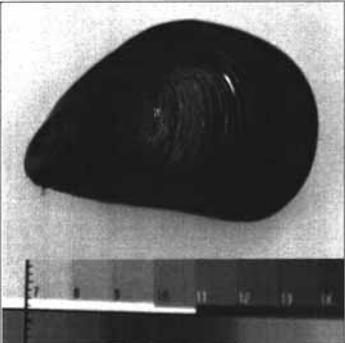
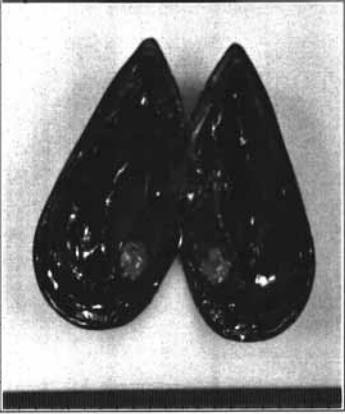


Yumurtalı dişi görünüşü



Erkek ventral görünüş

## I. TÜRÜN TANIMI

Bilimsel Adı	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	
Sinonimleri		
Yerel adı/ adları	Akdeniz midyesi, Kara midye	
Benzerleri		
Sistemattikteki yeri	Sınıf : Bivalvia Takım : Mytiloidea Altsınıf : Lamellibranchia Altakım : Pteriomorpha Famulya : Mytilidae Cins : Mytilus Tür : <i>Mytilus galloprovincialis</i> (Lamark, 1819)	
Elde ediliş (Doğal/Yetiştiricilik)	Doğal ve yetiştiricilik	
Habitat (Yaşam ve geçiş alanları)	Denizel ortamda özellikle bisus iplikleri ile tutunabilecekleri sert yüzeylerde (kayalık, taşlık, iskele ayakları, dalgakıran, vb.) yaşarlar. Akdeniz' deki tüm kıyılarda 40 metre derinliğe kadar sıklıkla görülür.	
Yayılım alanı	Güney Ege'den kuzeyde tüm Karadeniz sahillerine kadar bol olarak dağılım göstermektedir.	
Yetiştiricilik potansiyeli	Var	
Yaygın üretim amacı	■ Gıda □ Rekreasyon □ Diğer	

## II. MORFOLOJİK ÖZELLİKLER

## 1. Vücut yapısı (tanımlayıcı özellikler)

Midyeler benzer boyutta iki eşit kabuktan meydana gelmekte olup, kabaca üçgen şekline benzemektedir. Bu üçgenin tepe noktasının bulunduğu kısım anterior bölge olup umbo olarak da adlandırılmaktadır. Midyeler dıştan bakıldığında kabukları ön (anterior), arka (posterior), ventral ve dorsal kenar olmak üzere dört kısım ayrılır. Önden arkaya doğru düz bir yapıya sahip olan ventral kenar bisus iplikçiklerinin çıktığı kenar olup karşı tarafı dorsal kenarı oluşturur ve kavislidir. İki kabuk ligament adı verilen menteşe ile birbirlerine anterior-dorsal kısımda bağlanmaktadır. Ligament iki kabuk arasında düz bir oluk içerisinde. Kabukların üzerinde küçük eliptik daireler şeklinde büyüme çizgileri bulunmaktadır. Boş kabuklarda iç kısım incelendiğinde sedef beyaz bir renk ve kabuk kenarı boyunca mor veya koyu mavi bir hat görülmektedir. Bu hat palial çizgi olarak adlandırılmakta ve manto kabuk boyunca buraya tutunmaktadır. Her kabuğun iç kısmında 2 adet kas izi bulunmakta ve bunlardan büyük olan posterior addüktör kası ve küçük olan ise anterior addüktör kası olarak adlandırılmaktadır. Bu iki kas midye canlı durumdayken kabukları birbirine bağlamaktadır, addüktör kası kesilirse yada zarar görürse midye canlılığını kaybeder.

## 2. Kabuk rengi

Siyah, siyahımsı, mavi, koyu morumsu, kahverengi ve kahverenginin muhtelif tonlarıdır.

### 3. Metrik Özellikler

	Dişi / Erkek		
	Min.	Mak.	Ort.
Kabuk uzunluğu (mm)	20	86	53
Kabuk yüksekliği (mm)	18	41	30
Kabuk genişliği (mm)	14	32	23

### III. BİYOLOJİK ÖZELLİKLER

#### 1. Üreme özellikleri

Döllenme şekli	<input checked="" type="checkbox"/> Ovipar <input type="checkbox"/> Viviparus <input type="checkbox"/> Ovovivipar		
Cinsel Dimorfizm (Özelleşmiş organ, farklı renk veya görünüş)	Gonadları olgun midyelerde manto turuncu renkte ise dişi, krem beyaz renkte ise erkektir. Gonad gelişimi olgunlaşmamış bireylerde cinsiyeti gözle tayin etmek zordur.		
İlk üreme yaşı (ay)	Dişi / Erkek		
	Min.	Mak.	
	6	24	
İlk üreme boyu (mm)	25	50	
Üreme alanı	Karadeniz, Marmara Denizi, Ege denizi, Akdeniz.		
Üreme dönemi	Su sıcaklığının yükseldiği yaz ayları hariç yılın her döneminde görülmekle birlikte, Karadeniz'de Kasım-Mart, Marmara Denizinde Aralık-Ocak ve Ege Denizinde Eylül-Nisan ayları üremenin yoğun olarak gerçekleştiği dönemlerdir.		
Üreme sıklığı	Suyun sıcaklığına bağlı olarak değişim göstermekle birlikte genel olarak yıl içerisinde sıcaklığa bağlı olarak kısmi yumurtlamalar da görülebilmektedir. Ege Denizi'nde su sıcaklığı üreme için uygun olduğundan gonadlarda tekrar gelişmeler ile birlikte uzun üreme periyodu söz konusudur. Marmara ve Karadeniz'de ise kesikli üremeden ziyade kış aylarında artan yaz aylarında ise azalan bir üreme görülmektedir.		
Optimum üreme sıcaklığı (°C)	8-26 (Karadeniz: 7,5-15, Marmara: 8-11, Ege: 15-23)		
Yumurta özellikleri	Yapısı	Olgun yumurtalar alesital tipte, soluk kahverengi, küre şeklindedir. Yumurtaların orta kısmında nükleus, nükleus etrafında da yumurta granülleri yer alır.	
		Min.	Mak.
	Büyüklüğü/çapı (µm)	42	90
	Yumurta verimi (adet/anaç)	5.000.000	12.000.000
Kuluçka (inkübasyon) süresi (gün/derece)	20		

#### 2. Beslenme Özellikleri

Genel olarak midyeler 2-100 µm boyutlarında olan bakteriyoplanktondan, fitoplankton, mikrozooplankton ve mezozoplankton gibi her türlü canlı organizmayı süzerek beslenirler. Ancak başlıca besin kaynağını fitoplankton oluşturmaktadır. Ege Denizi'nde 700 µm boyutundaki zooplankton türlerini de filtre edebildikleri ve midyelerine aldıkları tespit edilmiştir.

Suyu filtre ederek beslenen bu canlılar, yaşamlarını sürdürdükleri ortam suyunda bulunabilecek tüm kimyasal ve biyolojik maddeleri bünyelerinde biriktirme potansiyeline sahiptirler.

### 3. Büyüme /Kültür Özellikleri

	Min.	Mak.
İlk beslenme boyu(μm )	69	120
Optimum büyüme sıcaklığı (°C)	15	20
I. Dönem larva süresi (saat) (veliger larva safhasına ulaşma süresi)	48	50
I. Dönem larva boyu (μm)	69	150
Sesil yaşama geçiş büyüklüğü (μm)	120	273
Sesil yaşama geçiş süresi (gün)	15	30
Satış büyüklüğü (cm)	3	10
Satış büyüklüğüne ulaşma süresi (ay)	12	24
Et verimi (Ergin bireyde) (%)	Dişi / Erkek	
	Min.	Mak.
	10-16 (Karadeniz' de 16 Marmara'da 10 Ege'de 13)	26-31 (Karadeniz' de 27 Marmara'da 26 Ege'de 31)

### IV. GENETİK ÖZELLİKLER

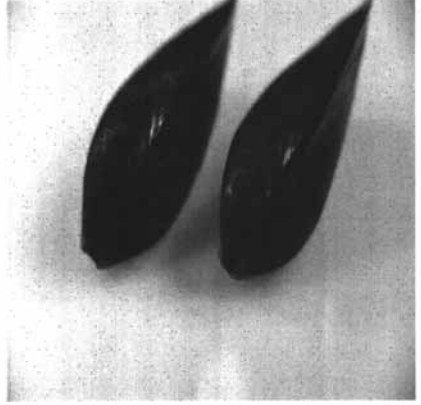
Yakın tür ile genetik mesafe (genetik uzaklık)	
Karyotip formülü	
Tipik gen markerleri	Mitochondrial DNA COIII gene (20 restriction sites) and 16S RNA gene (4 restriction sites) (Kurtuluş, 2009); 16SrRNA- ND2- CO3 (♀ 39 kesim bölgesi EcoRV, HaeIII, SpeI, RsaI(Afa), DdeI, TaqI enzimleriyle ) 16SrRNA (♂ 4 kesim bölgesi EcoRV, SpeI enzimleriyle) 16SrRNA (♀ 6 kesim bölgesi EcoRV, HaeIII, SpeI enzimleriyle)
Kromozom sayısı	
Özgün Genotip	
- MtDNA Haplotip sayısı	16SrRNA (♂): 2 16SrRNA (♀): 3 16SrRNA- ND2- CO3 (♀): 13
- Mikrosatellit	
- Major genler	ND2, CO3
- Haplotip çeşitliliği	Ort ±SE = 0.230± 0.057
- Nadir haplotip sayısı	
- Özel haplotip sayısı	16SrRNA (♀): 1
- Nükleotid çeşitliliği	0.00038
- Nükleotid farklılığı	(min-mak) 0.225- 0.250
- Haploit Φ <sub>ST</sub>	16SrRNA (♂): 0.36868 16SrRNA- ND2- CO3 (♀): 0.19868
- (N <sub>e</sub> m) <sub>F</sub>	

## V. DİĞER ÖZELLİKLER

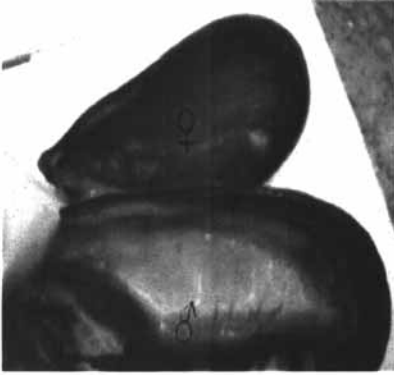
Tescil edilecek türün renkli fotoğrafları



Genel görünüş



Ventralden görünüş



Dişi



Dişi ve erkek midyede olgun gonad görünümü