

T. C.  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
DENİZ BİLİMLERİ VE TEKNOLOJİSİ ENSTİTÜSÜ  
DENİZ BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**İZMİR KÖRFEZİ VE CİVARINDA  
PALAEMONİDAE (Crustacea, Decapoda)  
FAMİLYASI TÜRLERİNİN  
BİYO - EKOLOJİK ÖZELLİKLERİ**

**Y. G.  
Yükseköğretim Kurulu  
Dokümantasyon Merkezi**

**HATİCE TEKOĞUL  
SU ÜRÜNLERİ MÜHENDİSİ**

**TEZ YÖNETMENİ  
PROF. DR. AHMET KOCATAŞ**

**İZMİR  
TEMMUZ — 1991**

Dokuz Eylül Üniversitesi Deniz Bilimleri ve  
Teknolojisi Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından .....Anabilim  
Dalında YÜKSEK LİSANS (MASTER)/DOKTORA Tezi olarak kabul  
edilmiştir.

Başkan :



Üye :



Üye :



Kod No :

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait  
olduğunu onaylarım.



Ünvanı - Adı Soyadı  
Enstitü Müdürü

## TESEKKUR

Bana bu çalışmayı öneren, tezin yöneticiliğini yapan ve her türlü yardım ve desteği esirgemeyen Hidrobiyoloji Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof.Dr. Ahmet KOCATAS' a ve gerek literatür gerekse materyal konusundaki yardımlarından dolayı Sayın Doç. Dr. Tuncer KATAGAN' a teşekkürlerimi bir borç bilirim.



## İÇİNDEKİLER

	Sayfa
_Şekiller listesi .....	I
_Özet .....	II
_Summary.....	III
I .GİRİŞ .....	1
II.CALIŞMA ALANI HAKKINDA GENEL BİLGİ .....	2
III. MATERYAL - METHOD .....	4
IV. PALEOMONİDAE FAM.HAKKINDA GENEL BİLGİ .....	5
V .BULGULAR .....	17
VI.SONUÇ VE ÖNERİLER .....	27
_KAYNAKLAR .....	28
_LEVHALAR.....	29

I

SEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Sekil 1 : Numune alınan istasyonları gösteren harita....	3
Sekil 2 : Bir Karides Şekli.....	7
Sekil 3 : Karideslerde gündüz periyodunda beslenme.....	8
Sekil 4 : Karideslerde gece periyodunda beslenme.....	4
Sekil 5 : Palaemonidae familyası telson ucu.....	11
Sekil 6 : Brachycarpus biungulatus.....	11
Sekil 7 : P. elegans'ın bölümleri.....	12
Sekil 8 : P. xiphias'ın rostrumu.....	13
Sekil 9 : P. serratus'un bölümleri.....	13
Sekil 10: P. longirostris rostrumu.....	14
Sekil 11: P. adspersus türü bölümleri.....	14
Sekil 12: Palaemonites türü bölümleri.....	15
Sekil 13: Palaemonites antennarius telson ucu.....	15
Sekil 14: P. familyası telson ucu.....	15
Sekil 15: Pontoninae subfamilyası.....	16
Sekil 16: Typton spongicola.....	16
Sekil 17: P. adspersus'un genel görünüşü ve mandibul....	17
Sekil 18: P. elegans'ın genel görünüşü.....	20
Sekil 19: P. serratus'un genel görünüşü.....	22
Sekil 20: P. xiphias'ın genel görünüşü, anten kamçısı ve ikinci pereopod.....	24

## II

### ÖZET

Bu çalışmada, su ürünlerimizin ekonomik yönden önemli bir bölümünü oluşturan Karideslerin büyük bir bölümünün bulunduğu Caridea alt ordosunun Palaemonidae familyası türlerinin İzmir Körfezi ve çevresinde bulunan türlerinin biyo-ekolojisini araştırmak için yapılmış bir çalışmadır.

İzmir körfezi ve çevresinden saptanan türlerin, morfolojisi, beslenme şekilleri, tür tayinleri, üreme periyotları, yayılım gösterdikleri alanlar ve bu alanların genel özellikleri incelenmiştir.

Çalışma alanında yapılan araştırmalarda Palaemonidae familyasına ait 4 tür saptanmıştır. Bunlar Palaemon elegans ( Rathke, 1837 ), Palaemon adspersus ( Rathke, 1837 ), Palaemon xiphias ( Risso, 1816 ), Palaemon serratus ( Pennant, 1777 ) tür.

### III

#### SUMMARY

It is the intent of this study to provide information on the bio-ecology of shrimps belonging to the Palaemonidae family of Penaeidae subordo, found in Izmir Bay and surrounding areas, which passes substantial economic importance among marine living resources.

Morphology, feeding habits, systematics, reproduction periods, distribution areas and general characteristics of these areas of the species found in the study area are investigated.

In the researches conducted in the study area, faun species belonging to Palaemonidae family has been determined. These are Palaemon elegans ( Rathke, 1837) , Palaemon adspersus ( Rathke, 1837) , Palaemon xiphias ( Risso, 1816) , Palaemon serratus ( Pennant, 1777) .

## I. GİRİŞ

Çağımızın en önemli sorunlarından biri olarak kabul edilen dünya nüfusundaki hızlı artış , insanları beslenme olanakları üzerinde çalışmalara zorlamaktadır. Dünyamızda var olan kaynaklardan nüfusun nasıl besleneceği konusu bir çok araştırma merkezi tarafından incelenmekte ve üretimi arttırma çabalarına girişilerek gıda konusunda teknik yardım ve genel ekonomik tavsiyelerde bulunmaktadır.

Bir çok su ürününde olduğu gibi karidesler de protein ve mineral maddelerce zengin ve besin değeri yüksek bir besin maddesidir. Böyle olması nedeniyle de giderek artan dünya nüfusuna bağlı olarak açığa çıkan besin gereksinimine cevap verecek olan besin maddesi arayışında önemli bir yer teşkil etmektedir.

Krustaselerin ticari değere sahip büyük bir bölümünü karidesler oluşturmaktadır. Dünya denizlerinde yıllık üretimleri 1.5 milyon ton civarındadır. Lüks bir besin maddesi olması nedeniyle ekonomik değeri oldukça yüksektir. Balıkthane kayıtlarında tek bir isim altında toplandıkları için , türlere göre miktarları hakkında kesin bir bilgi yoktur.

Uzun bir sahil şeridine sahip ülkemizde karides türleri yönünden oldukça zengin olmasına rağmen araştırmalar sınırlı sayıdadır.

Türkiye dekapod krustaselerini çok yakından ilgilendiren araştırmalardan biri HOLTHUIS ve GÖTTLIEB ( 1958 ) tarafından yapılmıştır. \* HOLTHUIS Doğu Akdeniz, Marmara ve Karadeniz dekapod krustaselerini iyi bir şekilde rapor etmiştir. Buna rağmen raporunda Türkiye'nin Ege sahilleri hakkında herhangi bir bilgi yoktur.

Sadece son yıllarda yapılan araştırmalar mevcut olup bunların tümü sistematiksel ve ekolojik araştırmalardır. Bunlar; ARTUZ 1967; GELDIAY 1969; GELDIAY ve KOCATAS 1973; KOCATAS 1981; KATAGAN ve ARK 1988; KOCATAS, KATAGAN, UCAL ve BENLİ 1991.

## II. ÇALIŞMA ALANI HAKKINDA GENEL BİLGİ

Bu çalışma için seçilmiş olan bölge olan İzmir körfezi ve civarı kuzeyde Aliağa ve çevresi güneyde Kuşadası ile sınırlanmıştır ( Şekil 1). İzmir körfezi ve civarının çeşitli bölgelerine yapılan tetkik gezileri esnasında , Dekapod krustaselerden Natantia gurubuna ait 16 tür tespit edilmiştir. Bu gurubun üyeleri bölgede bol olarak bulunurlarsa da bu konuda ne yazık ki çalışma yapılmamıştır. Bununla beraber COLDMBO (1885) 'in Canakkale Boğazında yaptığı sondajlar sırasında İzmir Körfezi'ne de gelmiş ve Dekapod Krustaselerden numune tespit edilememiştir.

Çalışma alanında örnek toplanılan istasyonlar kuzeye gidilirse Bostanlı, Gediz ağızı, Karaçamur, Ragıp Paşa Dalyanı, Degaş İskelesi, Camaltı Tuzlası, İzmir Körfezi Topuk mevkii, Kirdeniz, Karaburun mevkii, Foça-Bağarası, Eskifoça İskelesi, Aliağa İskelesi civarı ve önleri, Yenifoça Koyudur. Güneye doğru gidilirse; Cakalburnu Dalyanı mevkii, Inciraltı, Yenikale ve açıkları, Urla İskelesi, Özbek Körfezi, İçmeler mevkii, çeşme İskelesi civarı, Gümüldür civarı koyları, Seferihisara 5 km Sığacık mevkii ve Kuşadası civarıdır.

\* İzmir Körfezi ve Civarından Tespit Edilen Natansia Türleri

( Crustasea Decapoda )



Şekil 1 : Numune alınan istasyonları gösteren harita.

İzmir körfezi ,şekil olarak az-çok bir " L " harfine veya topuklu bir çizmeye benzer ( Şekil 1) . Urla iskelesi ile Mordoğan arasındaki bölgede irili ufaklı pekçok ada ( Uzunada, Hekimadası v.s. ) bulunduğu halde, diğer bölgelerinde ada yoktur.

Geniş bir ağızla ege denizine açılan İzmir körfezinde ortalama derinliği 25 m. kadardır. Bununla beraber en sığ bölgeler kuzey sahilinde; en derin bölgeler ise Hekim adasının batısında ( 50 -55 m. ) ve körfezin girişinde ( 60 - 70 m. ) bulunur.

\* Körfezin aktüel zemini Oşinografi Dairesi tarafından incelenmiş ve sonuçları ihtiva eden bir harita çizilmiştir. Buna göre körfezin sahile yakın tabanı kumlu, orta kısmı siltle; Uzunada ile Gediz nehri

arasında kalan bölgenin orta kısmı da kil ve siltlerle örtülüdür. Uzunada'dan açık denize doğru kum ve siltler arasında siltli-kum bulunmaktadır.\*

Palaemonidae familyası üyelerinin İzmir körfezi ve civarındaki yayılım alanları, türlere göre değişim göstermektedir. Yapılan örneklemelelerde; Bazı türler kayalık bölgelerin küçük gölcüklerinde bulunurken bazıları sığ suların algli ve zoostera çayırılı bölgelerinde ve kıyıdaki çakıllı ve ince taşlıklı bölgelerde yayılım gösterirler.

### III. MATERYAL-METHOD

İzmir körfezi ve civarında bulunan palaemonidae türlerinin saptanmasına 1990 şubat ayında başlanmıştır.

Tür saptama çalışması için 18 istasyon saptanmıştır. Bu istasyonlarda çeşitli zamanlarda çeşitli aletlerle numune çekimleri ve toplanması yapılmıştır.

Örneklemeleler gargaros ve küçük kepçe ile yapılmıştır. Yapılan örneklemeleler sonucu toplanan bireyler labaratuarda binoküler altında incelenerek palaemonidaeeler diğer fauna guruplarından ayrılmış ve % 70'lik alkol içerisinde fikse edilmiştir.

Fikse edilen palaemonidae örnekleri yine binoküler altında incelenerek cins ayrımı yapılmıştır. Cins ayrımı yapılırken, pigmentasyon, rostrumdaki diş sayısı, pinnülleri, rostrum uzunluğu, şekli, abdomenleri v.b. gözönüne alınmıştır.

\*GELDIAY, R., KOCATAŞ, A., 1972:İzmir Körfezinin Benthosu Uzerine Preliminer Bir Araştırma. E.U. Fen Fak. İlmî Raporlar SerisiNo:12:10-11

#### IV.PALAEMONIDAE FAM.HAKKINDA GENEL BİLGİ

Karidesler Crustacea ( Kabuklular ) , sınıfının Decapoda ( On ayaklılar ) takımından olup, bilimsel olarak Natantia ( Yüzücüler ) gurubu altında toplanırlar. Natantia grubu kendi içinde Panaeidea, Caridea ve Stenopodidea olmak üzere 3 alt ordoya ayrılır. Palaemonidae familyası, Caridae alt ordosuna dahil 9 familyadan birisidir.

Türkiye sularında ekonomik bakımdan önem taşıyan çeşitli karides türleri mevcuttur. Bu karideslerin ticari öneme sahip büyük bir kısmı kıta sahanlığında ( 0 - 100 m ) diğer kısmı ise 5700 m derinliğe kadar yayılım gösterir. Pelajik bölgede yaşayan türleri olsada bentik bölgede yaşayan türleri daha fazladır.

Özellikle Palaemonidae familyası üyeleri 100 m' ye kadar olan kıta sahanlığı içerisinde kıyısız bölgede, küçük gölcüklerde, çakıl ve ince taşlıklı bölgelerde çeşitli algler arasında ve zoostera çayırları içerisinde dağılım gösterirler.

Bu çalışma için seçilmiş olan bölge İzmir körfezi ve civarındır.Bu bölgede Natantia gurubundan 16 tür tespit edilmiştir. Numune alınan istasyonları gösteren harita şekil 1'de gösterilmiştir. Palaemonidae familyasından ise bu bölgede 4 tür tespit edilmiştir. Bunlar, *P. elegans* ( Rathke , 1837 ), *P. adspersus* (Rathke, 1837 ), *P. xiphias* (Risso, 1816 ),*P. serratus* (Pennant, 1777 ) dir.

Üreme delikleri genel olarak dişilerde 3. pereopodun. erkeklerde ise 5. pereopodun bazal parçası ( Koksa ) üzerine açılır. Bu

delikleri çıplak gözle görmek çok zordur. Caridea türleri yumurtalarını abdomenleri altında taşırlar. Yumurta sayısı larval evre sayısına bağlı olduğu için türlere göre 10 - 1. 000. 000. arasında değişir. Bu grupta yumurtaların taşıma nedeni ile yumurta sayısı oldukça azdır. Bu grubun türlerinde yumurtadan çıkan larvalar, genç bir birey olarak oldukça ilerlemiş evrededirler.

Vücut sefalatoraks ( baş - göğüs ) ve abdomen olmak üzere başlıca iki bölümden oluşur. Bu bölümleri oluşturan segmentler birer çift ekstremite ( vucut üyesi ) taşır.

Vücut genel olarak pürüzsüz olup, rostrum iyi gelişmiştir. İkinci abdominal segmentleri birinci ve üçüncü segmentler üzerine biner. İlk iki çift pereopodlar penslidir. Son üç çift pereopod daktili basit tırnaklıdır. İkinci çift pereopod, birinci çifte oranla daha büyük olup, karp bölünmemiştir. Eksopoditler bulunmaz( Şekil 2) .

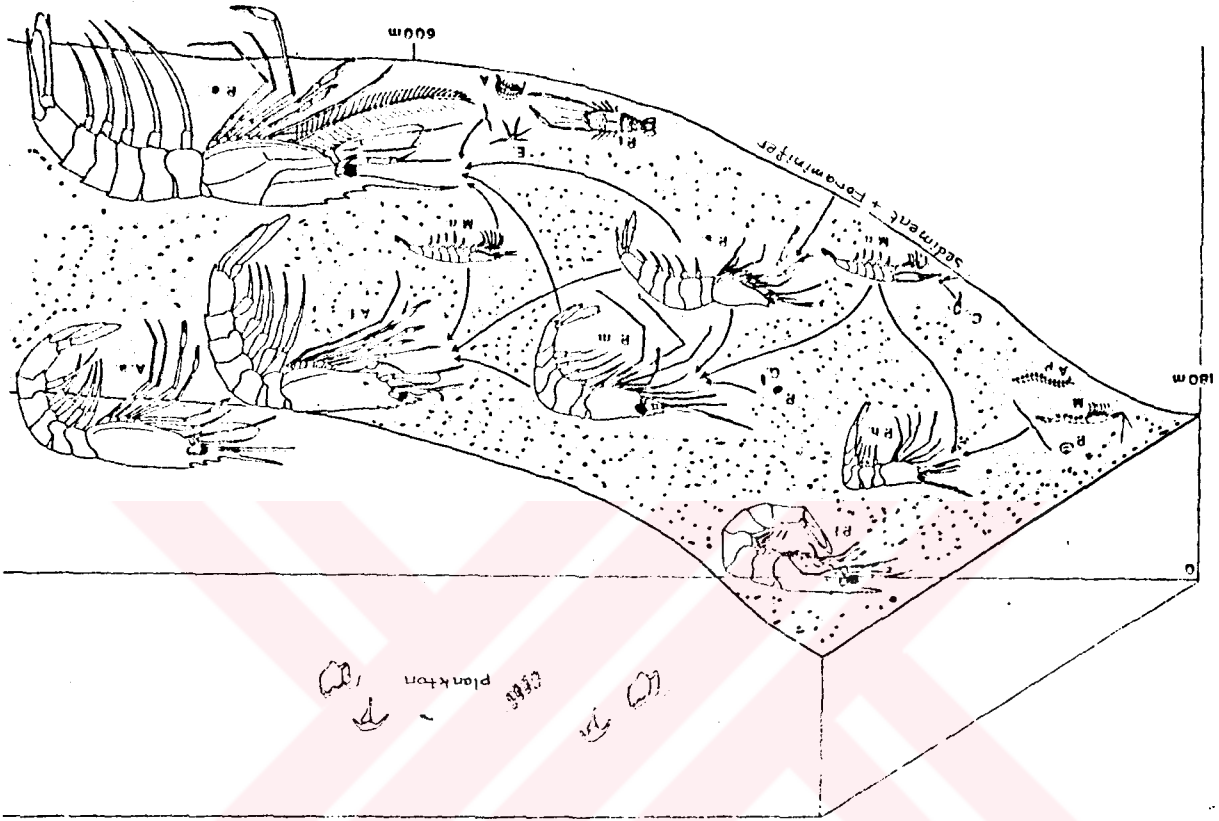
Palaemonidae familyası üyelerinin deniz, tatlı su ve acı sularda yaşayan temsilcileri vardır. Türkiye'de küçük boylu türlere teke, büyük boylu türlere karides adı verilir ve 10 türle temsil edilir.

Bir çok karides türü omnivor olup, Palaemonidae türü genellikle küçük omurgasızlar, algler ve detritusları besin olarak alırlar.

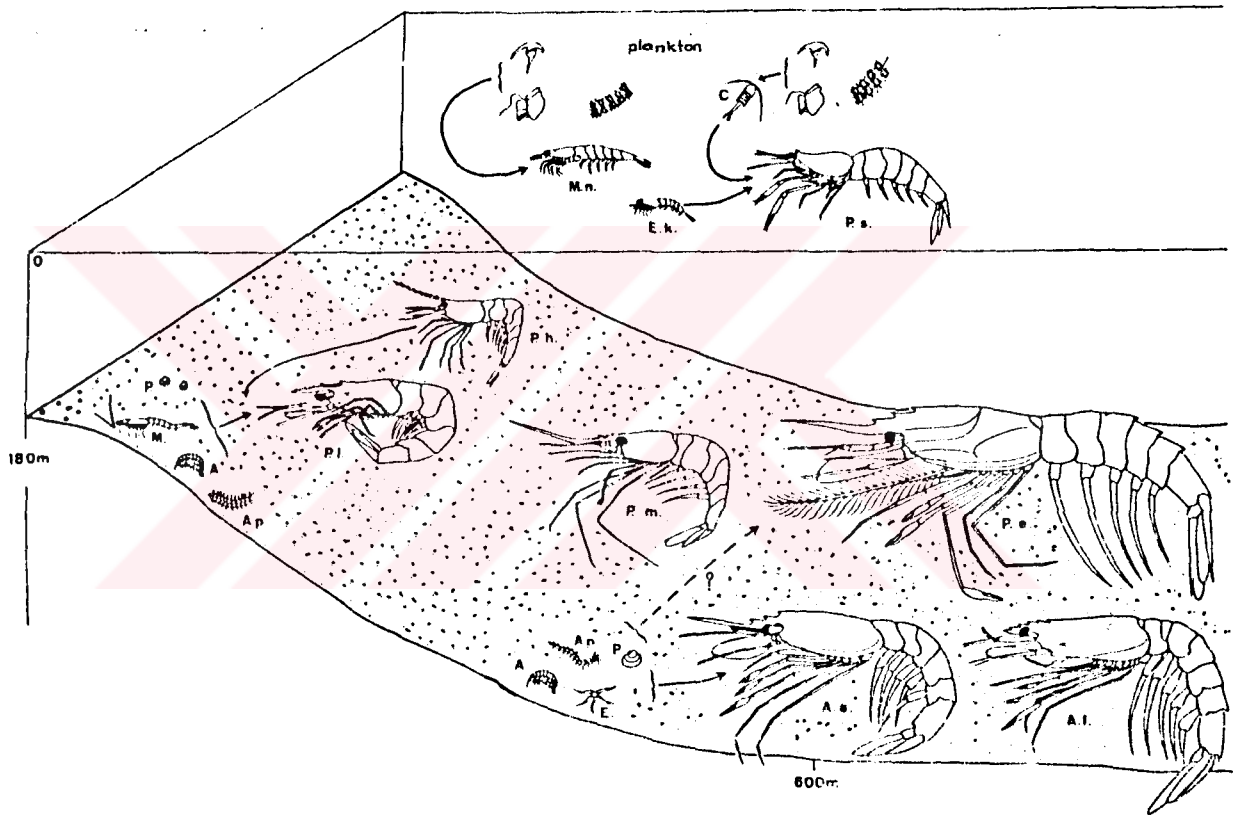
Beslenme ile ilgili göçler gece - gündüz periyoduna bağlı olarak yapılır. Diğer bir deyişle, karidesler gündüz süresince dipte yaşar ve buradaki organizmalarla beslenirler( Şekil 3) . Geceleri ise besin bulmak için suda vertikal veya horizontal olarak göç yaparlar(Şekil 4).



Sekil 3: Karideslerde gunduz perilyodunda beslenme.



Sekil 1 ( devamı ) : O) Orbital bol., An) Antennal bol.,  
 H) Hepatik bol., G) Gastrik bol., K) Kardiyak bol., B) Brankial bol.,  
 1.A) 1. Anten ; 2.A) Anten pulu ; MP) Maksilliped ; Prd) Pereiopod ;  
 d) Daktilus ; p) Propodus ; k) Karpus ; m) Merus ; I) Iskiim ; b) baziz  
 ks) Koks ; PID) Pleopod ; Urpd) Uropod ; TI) Telson ; Abs) Abdominal  
 segmentler ; GK) Göz korneasi ; GP) Göz pedonkulu



Sekil 4: Karideslerde gece periyodunda beslenme  
( Lagardère, 1971 ) .

## Palaemonidae familyasınınin taksonomisi

Filum	: ARTHROPODA
Klassis	: CRUSTACEA
Subklassis	: MALACOSTRACA
Seri	: EUMALACOSTRACA
Superordo	: EUCARIDA
Ordo	: DECAPODA
Secsiyo	: NATANTIA
Suborda	: CARIDEA
Familya	: PALAEMONIDAE

*Brachycarpus biunguiculatus* (Lucas, 1846)

*P. serratus* (Pennant, 1777)

*P. xiphias* (Risso, 1816)

*P. longirostris* (H.Milne Edwards, 1837)

*P. adspersus* (Rathke, 1837)

*P. elegans* (Rathke, 1837)

*Palaemonetes turcorum* (Holthuis, 1961)

*Palaemonetes antennarius* (H.M. Edwards, 1837)

*Typton spongicola* (Costa, 1844)

*Pontonia pinnophylax* (Otto, 1821)

---

HOLTHUIS, L.B., (1967) FICHE F.A.O. de "inditification des Pespecés pour les besoins de la peches. Mediterranee et MER Noire zone de" Peche 37 Vol.-1 191-292 p.

## Tür tayin anahtarı

1a. Telson ucu 2 çift dikenli ve en az iki kıllıdır. (Sek. 5)  
Üçüncü maksilliped kaidesinde bir pleurobrans mevcut.  
Kommensal değildir.

.....Subfamilya: Palaemonidae

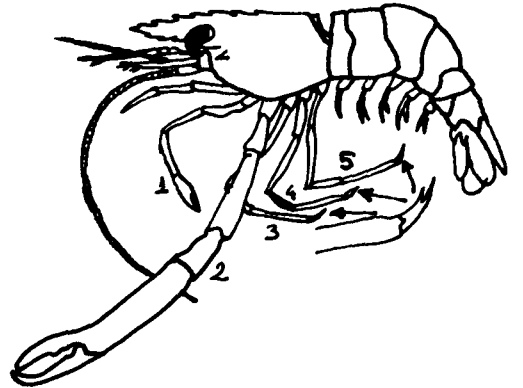
2a. Karapas sadece hepatik dikenlidir. Solungaç dikeni bulunmaz. Son 3 çift pereopod daktilleri 2 tırnakla biter. (Sek. 6).

.....Brachycarpus biungulatus

2b. Karapasta bir solungaç dikeni bulunur, hepatik diken bulunmaz. Son üç çift pereopod daktili basit ve çatalsızdır.



Sekil 5



Sekil 6

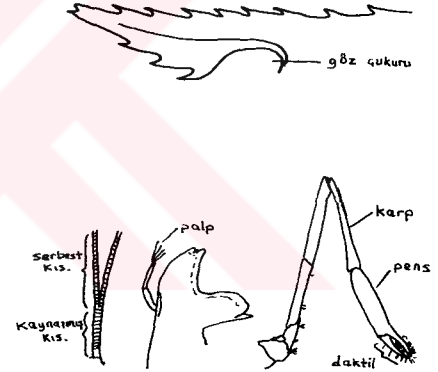
3a. Mandibül bir palpli olup, rostrum ventrali en az üç dişlidir. İkinci pereopod çiftinin karpı, pense oranla daha kısa ve aynı boydadır. Antennül kamçısının serbest kısmı kaynaşmış kısmın yarısından daha uzundur. (Sek.7)

.....Palaemon

4a. Rostrum dorsalinde ve göz çukurunun gerisinde 3 diş bulunur; bu dişler diğerlerine oranla daha diktirler. Antennül kamçısının kaynaşmış kısmı serbest kısmın en azından yarısı kadardır. İkinci pereopod daktili propodun yarısından daha uzundur. (Sek. 7)

.....Palaemon elegans

4b. Göz çukurunun gerisinde en fazla iki diken bulunur. İkinci pereopod çiftinin daktili propodun yarısından daha uzundur. (Sek. 9)



Şekil 7

5a. Solungaç dikiği karapasın anterior kenarının gerisinde bulunur. Rostrum ince olup, uç kısmının büyük bir bölümünde diş bulunmaz. (Sek. 8).

.....Palaemon xiphias

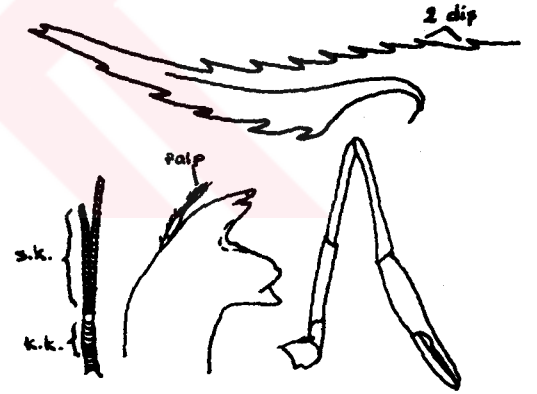


5b. Solungaç dikiği karapasın anterior kenarındadır. (Sek. 10).

Sekil 8

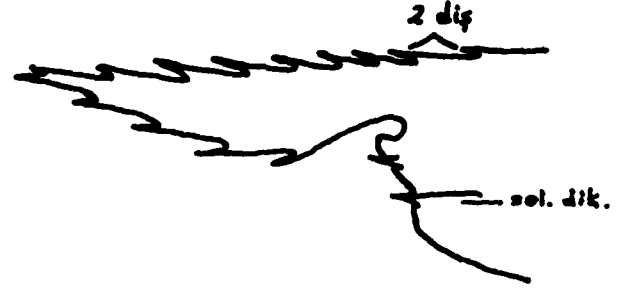
6a. Rostrum ince ve yukarıya kıvrılmıştır. Rostrum dorsali ön tarafta dişsiz, ventralde ise 4-6 dişlidir. Dorsaldeki dişlerden 2 tanesi göz çukurunun gerisindedir. Rostrumun ventral yüzeyinde koyu renkli kromatoforlar yoktur. Abdomen ventrali koyu çizgilidir. (Sek. 9).

.....Palaemon serratus



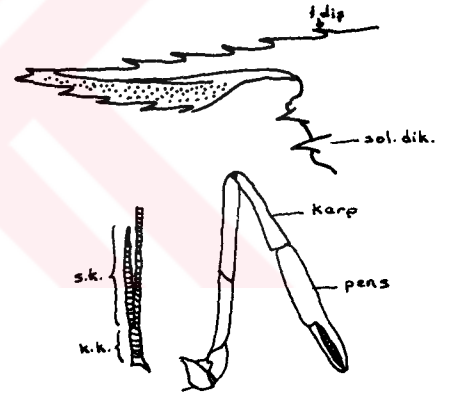
Sekil 9

6b. Rostrum oldukça yüksek,  
düz ve dorsal ucuna kadar  
düzenli dişlidir. Rostrum  
ventralinde 3-5 diş bulunur.  
Abdomende vertikal koyu  
çizgiler bulunmaz.



7a. Göz çukuru gerisinde 2 diş  
bulunur. Rostrum ventralinde  
koyu kromatoforlar bulunmaz  
( Şekil 10 ) .

Şekil 10



.....Palaemon longirostris

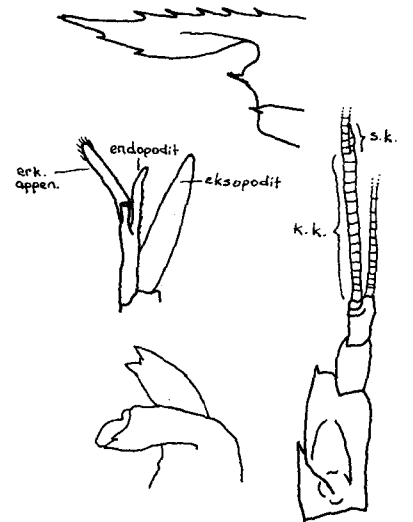
7b. Göz çukurunun gerisinde 1  
diken bulunur. Rostrum  
ventralinin yarısında koyu  
kromatoforlar mevcuttur  
( Şekil 11 ) .

Şekil 11

.....Palaemon adspersus

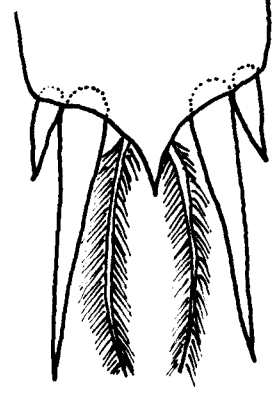
3b. Mandibülde paip bulunmaz.  
Rostrum genel olarak ventralde  
2 dişlidir. ( Şekil 12 ) . İkinci  
çift pereopod karpı pense

Şekil 12



oranla daha uzundur. Antennüi  
kamçısının serbest küçük parçası ,  
kaynaşmış kısmın yarısından daha  
kısaadır ( Sekil 12 ).

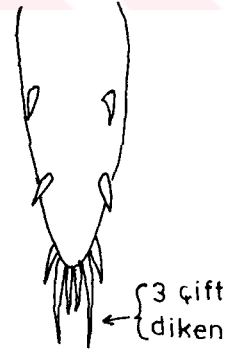
.....Palaemonetes



8a. Erkek bireylerin ikinci  
pleopodlarındaki erkeklik  
appendisi uzun ve geniş olup,  
endopoditin ucunu aşarlar.  
(Sekil 12 ). Telson ucunda  
büyük dikenler arasında 1 çift  
kıl bulunur. Tatlı su formudur.  
.....Palaemonetes turcorum

Sekil 13

8b. Erkeklik appendisi normal  
olup, endopodit ucuna ulaşmaz.  
Telson ucu büyük dikenler  
arasında 1 çift tüylü kıl taşır.  
( Sekil 13 ) Tatlı su formudur.  
.....Palaemonetes antennarius



Sekil 14

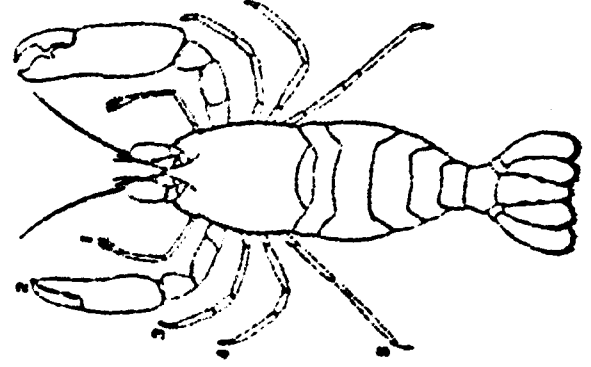
1b. Telson ucu 3 çift dikenlidir.  
( Sekil 14 )Üçüncü maksilliped  
kaidesinde pleurobranch yoktur.

Genel olarak Anemon, Mollusca, Ascidia ve Porifera gruplarıyla kommensal olarak yaşar.

(Şekil 15 )Subfamilia: Pontoninae

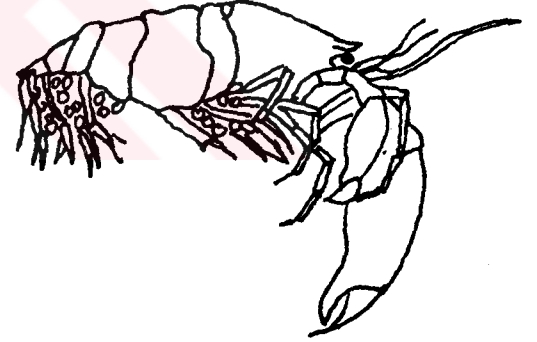
9a. Scaphocerit iyi gelişmiştir. Pelecycopod'larla ve özellikle Pinna nobilis ile kommensal yaşar.

( Şekil 15 ). *Pontonia pinnophylax*



Şekil 15

9b. Scaphocerit körelmiştir. Supraorbiter 1 çift gelişmiş diken bulunur. Süngerlerle kommensal yaşar ( Şekil 16 ) .  
.....*Typton spongicola*



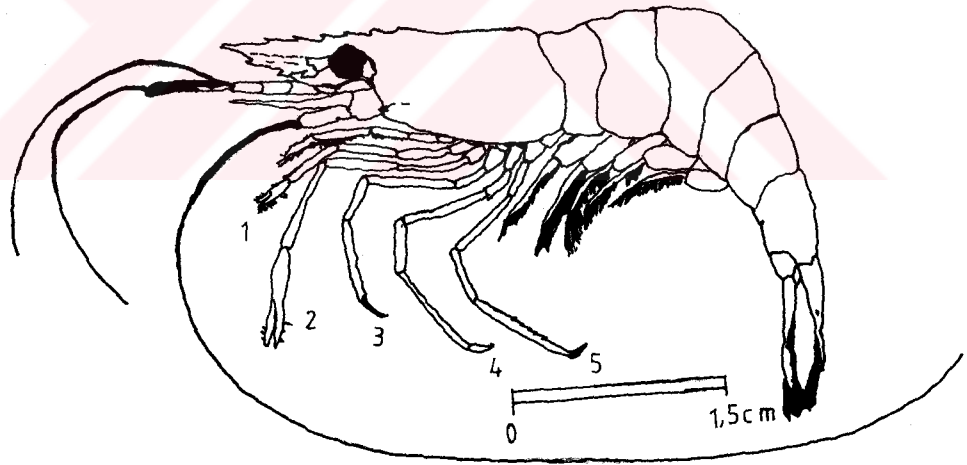
Şekil 16

## VI. BULGULAR

## B. Saptanan Türler

Söz konusu olan bölgede Palaemonidae familyasından *P. adspersus* ( Rathke, 1837 ), *P. elegans* ( Rathke, 1837 ), *P. serratus* ( Pennant, 1777 ) ve *P. xiphias* ( Risso, 1816 ) olmak üzere 4 tür tespit edilmiştir.

*P. adspersus* Rathke , 1837



Sekil 17: *P. adspersus*'un genel görünüşü ( A ) ve mandibül ( B ).

F.A.O. da baltık karidesi ( İngiltere de), Bouguet balte ( Fransa ) , cameron baltico ( İspanya ) olarak adlandırılır.

**Bölgesel isimler:** Räkä, Allmän räkä ( İsveç ) , Roskildereje, Almindelige reje ( Danimarka ) , Ostseeegarnele ( Baltık Denizi kanal karidesi ) , Ostseekrabbe ( Baltık çaganozu ) ( Almanya ) , Gambaretto ( Venice, İtalya ) , Crevete de iarba , Gerida ( Romanya ) dır.

**Dağılım Alanları:** Tüm Karadeniz ve Akdenizde bilinen bu tür, Akdeniz dışında Doğu Atlantik sahillerinde, Güney Batı Finlandiya ve Güney İsveç'ten Baltığa kadar, Güney Norveç ve Britanya adalarından Hazar denizi'ne kadar dağılım gösterir.

**Boy:** Maksimum total uzunluk 30 - 80 mm dir.

**Ekonomik Önemi:** İsveç'te bu türün balıkçılığı azdır. ( 1938 de 6.4 ton yakalanmıştır ) . Bununla beraber Danimarka'da bu miktar çok daha önemlidir : 1915 ile 1964 arasında yıllık avcılık miktarı 100 ton'dan 300 ton'a ulaşmıştır. Norveç'te Wolleback ( 1900 ) tarafından yapılan araştırmalarda karideselerin *Pandalus borealis* türü dışında tek tür olarak *P. adspersus* türünü belirtmiştir. İngiltere'de bu tür için özel bir araştırma yok ise de diğer tekelerin avlanması sırasında örneklemeler yapılmıştır. Bu tür için Bulgaristan'da büyük bir üretim rapor edilmiştir. Taze veya balık yemi olarak tüketilen bu tür Karadeniz ve Akdenizin tüm pazarlarında bulunur. Özellikle Karadeniz üretim bakımından çok zengindir.

**Morfolojik Özellikleri:** Rostrum düz ve yüksek olup, uzunluğu anten pulunun ucuna kadardır, dorsal kenarı 5-8, ventral kenarı 3-4 ( nadiren 5 ) dişlidir. Karapasda anten ve solungaç dikenini mevcut olup, ikiside karapas anterioründe yer alır.

Antennül kamçısının kaynaşmış kaide kısmı, serbest olan en kısa parçasının yarı uzunluğuna eşit veya daha kısadır. İkinci pereopod penslerinin parmakları aya' dan biraz kısadır. Dış yüzeyde sadece rostrum ventralinde olmak üzere koyu kramatoforlar bulunur, çizgi ve bant bulunmaz. Maksimum boy 8 cm' dir. ( Şekil 17 )

**Biyo-Ekolojik Özellikleri :** Demersal olan bu tür deniz, nehir ağzı ve acı suların çamurlu ve algli diplerinde yaşarlar. 1 - 10 metre derinliklerde nadiren daha dipte bulunabilirler. Küçük omurgasızlar, algler ve detrituslarla beslenirler.

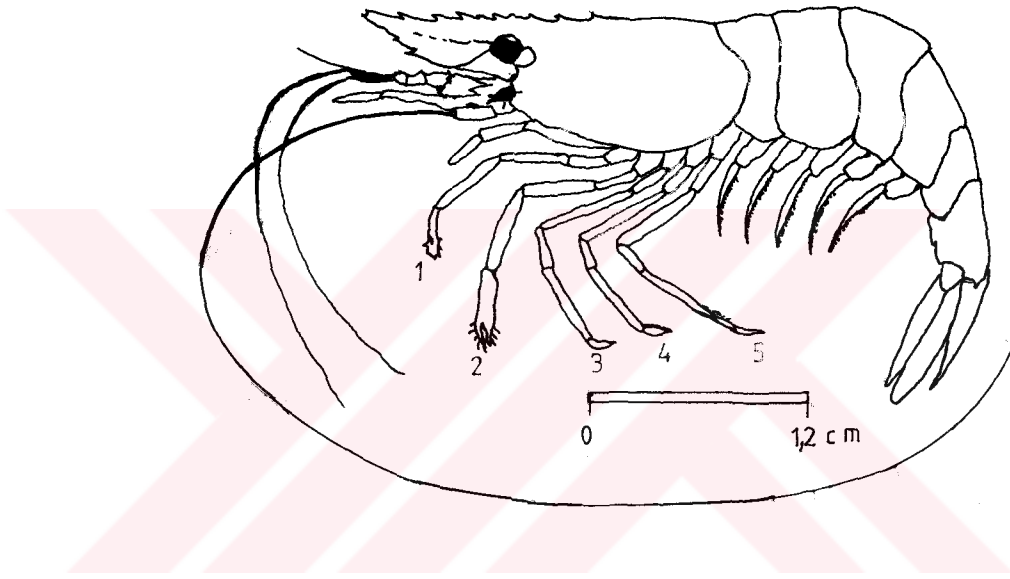
Çalışma alanında *F. adspersus*' un bulunduğu bölgeler ve derinlikler:

\_ Urla iskelesi limanında; 0.2 - 1 m. derinlikte *Zostera* çayırları arasından

\_ İzmir Körfezi Topuk mevki; 0.1 - 1 m. derinlikte *Zostera* çayırları arasından.

\_ Eski Foça'da; 0.1 - 0.5 m. derinliklerde *Zostera* çayırları arasından

\_ Seferihisar'a 5 km. Sığacık mevki; *Zostera* çayırları arasından 0 - 0.6 m. derinlikten.

*P. elegans* Rathke, 1837

Şekil 10: *P. elegans*'in genel görünüşü.

F.A.O. da Rockpool prawn ( İngiltere ), Bouquet flaque ( Fransa ), Camarón de poza ( İspanya ).

Bölgesel isimler : Tångräka ( İsveç ), Strandreje ( Danimarka ), Strandreke ( Norveç ), Steingarmele ( Almanya ), White prawn, Prawn ( İngiltere ), Gamberetto ( İtalya ), Creveta, Garida de piatra ( Romanya ) dir.

**Dagılım Alanları:** Tüm Karadeniz ve Akdenizde bilinen bu tür Doğu Atlantik sahillerinden, Norveç, İsveç ve Danimarkadan G.Afrika'ya ve Hazar Denizi'ne kadar dagılım gösterir.

Boy: Maksimum total boy 60 mm civarındadır.

Ekonomik Önemi: Longhurst ( 1970 : 267-268 ), Yunanistanda *Penaeus kerathurus* ve *Parapenaeus logirostris* ile beraber yakalananların yaklaşık % 50'sinin bu türe ait olduğunu ve Akdeniz ve Karadenizin önemli ekonomik türleri arasında bulunduğunu belirtmiştir. Heldt & Heldt ( 1954 : 12 ), Tunusun yenilebilen karidesleri arasında bu tür de belirtmiştir. *P. elegans* taze veya balık yemi olarak değerlendirilir. İtalya, Fransa, Tunus, Fas, İspanya, Yunanistan, Sicilya, Yugoslavya, Rusya ve Mısır pazarlarında bulunur.

Morfolojik Özellikler: Rostrum düz ve yüksek olup, uzunluğu nten kılının ucuna kadar erişir. Dorsal 7-9, ventral 3 ( nadiren 2 veya 4 ) diş ihtiva eder. Anten ve solungaç dikenini karapas'ın anterioründe yer alır. Antenli kamçısının kaynaşmış olan kaide kısmı serbest olan en kısa parçanın yarısından daha uzundur. İkinci çift pereopod pensleri kısa parmaklı olup boyları kaide kısmının yarısından biraz büyüktür. Mandibüler palp iki segmentlidir. ( Şekil 18 )

Biyo-Ekolojik Özellikleri: Genellikle kayalık sahiller ve sığ sublittoral zonda yaşarlar. Karadeniz'de yumurtalı bireylere tüm yıl boyunca rastlanır.

Çalışma alanında *P. elegans*'ın bulunduğu bölgeler ve derinlikleri:

\_ Urla iskelesi Limanı; 0.1 - 1 m. arası derinlikteki muhtelif algler arasından.

\_ Urla iskelesi; 0.2 - 1 m. arası derinlikten.

\_ Seferihisar'a 5 km. Sığacık mevkii; 0 - 0.6 m.arasındaki muhtelif algler arasından

\_ Gümüldür Cıvarı koylarından; 0.1 - 1 m. derinlikten .

\_ Kuşadası; 0.1 - 1 m. derinlikten.

\_ Çeşme iskelesi; 0.4 - 1 m. derinlikteki zostera çayırları arasında .

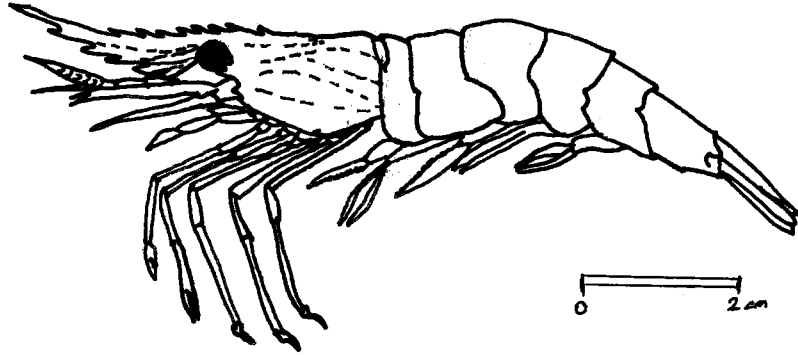
\_ Karaburun Bodrum mevkii ; 0.2 m. derinlikteki

\_ İzmir Körfezi Topuk Mevkii; 0.2 - 1 m. arasındaki zostera çayırları arasında.

\_ Aliaga iskelesi Cıvarı; 0.2 - 1 m. arasındaki zostera çayırları arasında.

\_ Eski Foça iskelesi; 0.2 - 0.5 m. derinlikten.

*P. serratus* Pennant 1777



Sekil 19: *P. serratus*'un genel görünüşü.

F.A.O. Common prawn ( İngiltere ), Bouquet ( Commun ) ( Fransa ), Cammarón común ( İspanya ).

Bölgesel isimler: Sägegarnele ( Almanya ), Common prawn ( İngiltere ), Bouquet, Crevette rose ( Fransa ), Camarón ( İspanya ), Gamberetto ( İtalya ), Gamblu ( Malta ), Garidaki ( Yunanistan ), Teke ( Türkiye ).

Dağılım Alanları: Doğu Atlantik'te Danimarka'dan Rio de Ora'ya kadar, Batı Afrika'da, Akdeniz'de ve Karadeniz'deki bütün kıyılarda dağılım gösterir.

Boy: Maksimum total boy 110 mm civarındadır.

Ekonomik Önemi: Türkiye'de dahil olmak üzere tüm Akdeniz ve Karadeniz pazarlarında rastlanılır. Taze veya balık yemi olarak tüketilir. Akdeniz'de ve Fransa ve İspanya'da bu türün kültürü yapılmaktadır.

Morfolojik Özellikler: Rostrum uzun olup, uç kısmı ince ve yukarı doğru kalkıktır, uzunluğu anten pulunun ucunu net bir şekilde geçer, dorsali 7-11, ventrali 4-6 dişlidir. Rostrumun dorsal ucunda dişsiz bir kısım mevcuttur. Antennül kamçısının kaynaşmış kaide kısmı, serbest olan en kısa parçanın yarısından daha kısadır. İkinci pereipod penslerinin parmakları kaide kısmı ile aynı uzunluktadır ( Şekil 19 ).

Biyo-Ekolojik Özellikleri: Üzeri alglerle kaplı kayalık veya Posidonia ve Zosteralı 0.2 - 40 metre arasındaki sığ suların diplerinde yaşarlar.

Çalışma alanındaki *P. serratus*'un bulunduğu bölgeler ve derinlikleri:

\_ Seferihisar'a 5 km. mesafedeki Sığacık mevki; 0.4 - 0.9 m derinlikteki bölgeden.

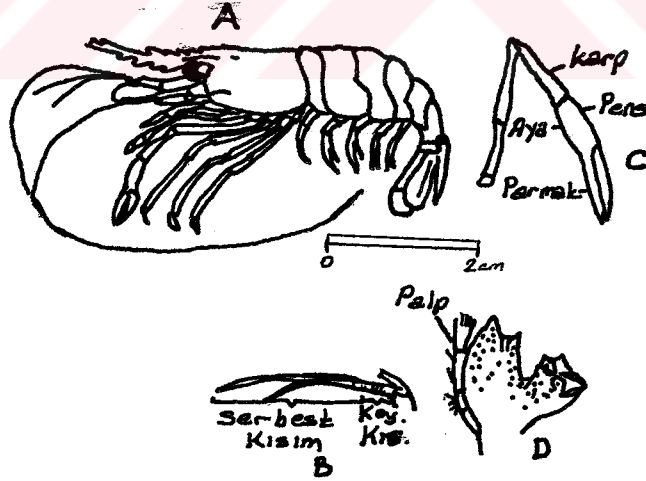
\_ İzmir körfezi Topuk mevki; 0.2 - 1 m. derinlikteki zostera çayırları arasından.

\_ Aliaga iskelesi; 0.3 - 1 m. derinlikten.

\_ Eski Foça; 0.1 - 0.5 m. derinlikten.

\_ Karşıyaka mendirek önleri; 0.4 - 1.5 m. derinlikten.

*P. xiphias* Risso 1816



Sekil 20: *P. xiphias*'ın genel görünüşü ( A ) , anten kamçısı ( B ) mandibul ( C ) ve ikinci pereopad ( D ).

F.A.O. isimleri: *Posidonia prawn* ( İngiltere ), *Bouquet posidonie* ( Fransa ), *Camarón posidonia* ( İspanya ).

Bölgesel isimler: Yoktur.

Dağılım Alanları: Doğu Atlantik, Akdeniz ve Kanarya adalarında bulunan bu tür sadece Akdenizde dağılım gösterir.

Boy: Maksimum total boy 65 mm kadardır.

Ekonomik Önemi: Akdeniz'de ekonomik bakımdan önemli bir yeri vardır. Longhurst ( 1970 : 267 )...

Taze veya balık yemi olarak tüketilirler. Sicilya, Cezayir, Fransa, Tunus ve Mısır pazarlarında görülen bu tür Batı Atlantikte Güney Kanada ve Amerika'da yayılım gösterir.

Morfolojik Özellikler: Rostrum ince ve uzun olup, bazen yukarıya doğru kalkıktır; dorsalinde 7-8 diş bulunur fakat ön tarafında diş yoktur. Ventral kenar 4-5 dişlidir. Solungaç dikeni karapas anteriörünün gerisinde bulunur ve bu özelliği ile diğer türlerden ayrılır. Antennül kamçısının kaynamış kaide kısmı, serbest olan en kısa parçanın yarısından daha kısadır. İkinci çift perioopod penslerinin parmakları kaide kısmından daha uzundur. Renk kahverengimsi-yeşil olup, çizgi veya leke bulunmaz. ( Şekil 20)

Biyo-Ekolojik Özellikleri: Sığ suların *Posidonia*, *Zostera* ve *Cymodocea* çayırları arasında dipte yaşarlar.

Çalışma alanında *P. xiphias*'ın bulunduğu bölgeler ve derinlikleri:

\_ Urla iskelesi; 0.4 - 0.9 m. derinlikten.

\_ Gümüldür civarı koyları; 0.5 - 1.5 m. derinlikteki *zostera* çayırları arasından .

- \_ Aliaga iskelesi; 0.3 - 0.9 m. derinlikten.
- \_ Izmir KÖrfezi Topuk Mevkii; 0.3 - 1 m. derinlikler arasındaki zosterla çayırları arasından .
- \_ Yeni Foça; 0.5 - 1 m. derinlikler arasındaki zosterla çayırları arasından.



## VII. SONUÇ VE ÖNERİLER

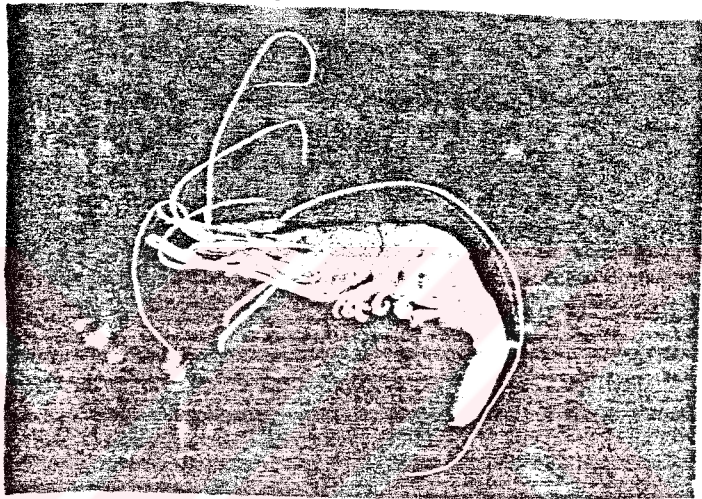
Gerek besin değeri açısından, gerekse protein ve mineral maddelerce zengin olan su ürünlerinin bilinçsizce ve aşırı avlanması nedenleri ile doğal denge bozulmuş ve bir çok tür yok olmakla karşı karşıya kalmıştır.

Ülkemizde bu konularda daha fazla çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bölge bölge türlerin biyo-ekolojileri hakkında yayınlar hazırlanabilir. Bu yayınlar araştırmalar için iyi referanslar olacaktır.

## KAYNAKLAR

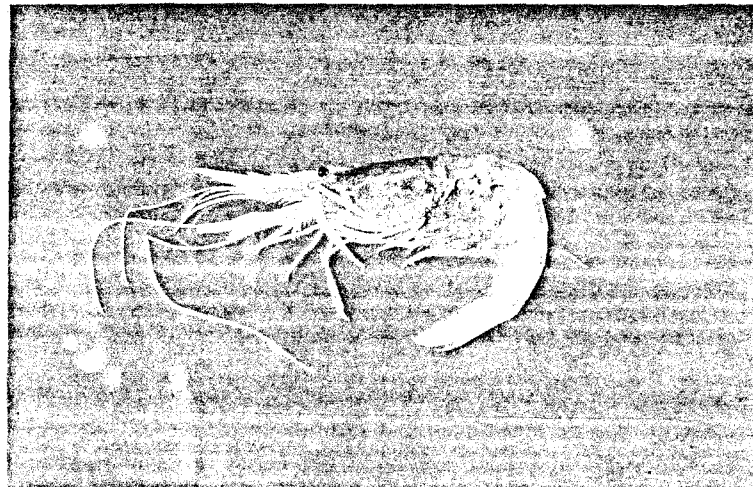
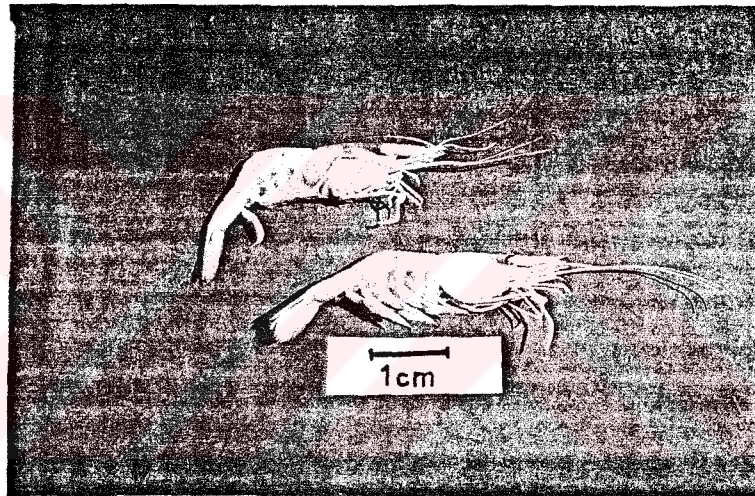
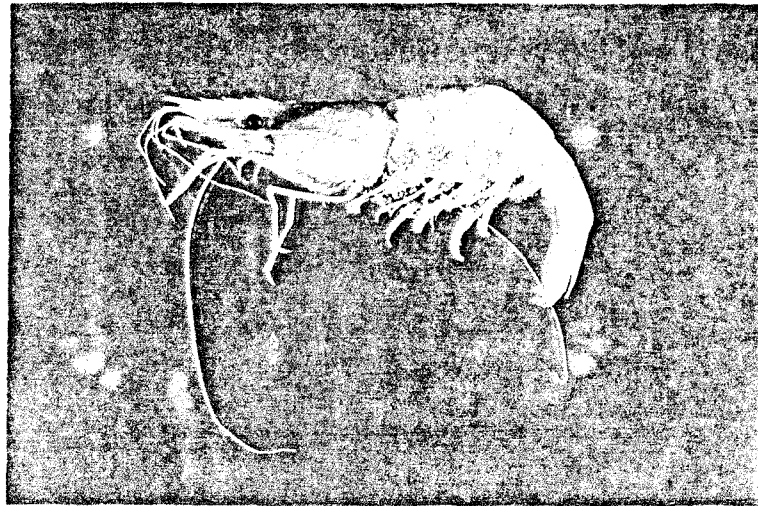
- GELDIAY, R., KOCATAS, A., 1968 : izmir Körfezi ve Civarında Tespit Edilen Natantia Türleri ( Crustacea Decapoda ) Ege Univ. Fen Fak. İlmî Raporlar serisi No: 51: 11 - 19
- GELDIAY, R., KOCATAS, A., 1972 : izmir Körfezinin Benthosu Üzerine Preliminer Bir Araştırma. Ege Univ. Fen Fak. İlmî Raporlar Serisi No: 12 : 10 - 11
- GELDIAY, R., KOCATAS, A., 1973 : Türkiye Natantia ( Crustacea ) Faunasının Bazı Biyolojik ve Ekolojik Özellikleri Hakkında. TÜBİTAK IV. Bilim Kongresi 5 - 8 Kasım, Ankara, 1 -7.
- ARTUZ, İ.M., 1967 :Karidesler Hakkında Balık ve Balıkçılık, 15 : 1 - 8
- BENLİ, H.A., UCAL, O., 1990 : Deniz Canlı Kaynakları Yetiştirme Teknikleri. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Bodrum. Seri A, Yayın No: 3 :1 - 521
- UCAL, O., HOSSUCU, B., 1987 : The Larval Development Of @ Panaeus kerathurus Forskal @ ( Decapoda, Penaeidae ). Journal of Science Ege Univ. Series B, Vol. 10, No. 2: 14 - 15

- KOCATAS, A., KATAGAN, T., UCAL, O., BENLİ, A.H., 1991 : TÜRKİYE  
KARİDESLERİ VE KARİDES YETİSTİRİCİLİĞİ .T.C.  
TARIM ORMAN VE KÖYİSLERİ BAKANLIĞI SU URUNLERİ  
ARASTIRMA ENSTİTUSU MÜDÜRLÜĞÜ BODRUM.  
Yayın No: 4 : 3 -7 , 40 -51 .
- HOLTHUIS, L. B., 1987 : In Fiches FAO d'identification des Pespèces  
pour les besoins de la peches ( Révision 1 ).  
Mediterranee et MER Noire Zone de'peche 37.  
Vol. I : 189-191-292 p.
- LAGARDÈRE, J.P., 1971 : Recherches sur l'alimentation des crevettes d  
la pente continentale Marocaine.  
Tethys 3 ( 3 ) : 655 - 675.



4. Palaemon xiphias (Risso, 1816)

LEVHALAR



1. *Palaemon adspersus* ( Rathke, 1837)
2. *Palaemon elegans* ( Rathke, 1837)
3. *Palaemon serratus* ( Pennant, 1777)