

MERCAN TÜRLERİNE GETİRİLEN YASAKLAR İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER

M. İlham ARTÜZ¹, M. Levent ARTÜZ¹, O. Bülent ARTÜZ²

¹ Hidrobiyolog, ² Elektrik-Elektronik müh.

Giriş

Resmi Gazetenin 28.5ubat.1990 tarih ve 20447 sayılı nüshasında yayınlanan Tarım,Orman ve Köyişleri Bakanlığının "Su ürünleri Avcılığın Düzenleyen 1990-1991 Av dönemine ait 24 Numaralı Sirkülerisin Avlanması Tamamen Yasak olan cinsler ile ilgili 6. maddesi ile, Kırmızı Mercan ve Siyah Mercanların toplanması tüm sularımızda yasaklanmıştır.

Bu durum gerçekten de nesli kurutulma aşamasına gelen Siyah Mercanlar için son derece olumlu bir kararı yansıtmaktadır. Ancak aynı sirkülerin 54. sayfasında Mercan adı altında sıralanan türler, bu yasağın uygulanmasında bazı sakınca ve boşluklar yaratması açısından yeniden gözden geçirilmelidir.

Örneğin Kırmızı Mercan türünün bilimsel adı, büyük bir olasılık ile yazım hatası sonucu Resmi Gazete'de yanlış yazılmış geçerliği olmayan bir tür "**Cosellum rubrum**" adı verilmiştir. Aslında bu tür adı **Corallium rubrum** olarak düzeltilmelidir.

Yanlışlık bununla da kalmamakta, Kırmızı mercan ibaresinin karşısına bir siyah Mercan türünün (**Antipates**), Siyah mercan ibaresinin karşısına ise, dizgi hatası olarak Cosellum rubrum (rubrum = kırmızı) şeklinde belirtilen tür yazılmış bulunmaktadır.

Bizi bu raporu hazırlamaya sevk eden diğer bir neden de, Marmara denizinde overfishing'e uğrayan Siyah Mercan türünün yerine, denizlerimizde bu güne kadar rastlanmamış veya varlığı kesin olarak bilinmeyen bir tür olan **Antipates subpinnata**'nın yasaklanmış oluşudur.

Bu durum korunması son derece önem taşıyan ve Marmara denizinde avlanmakta olan Siyah mercan türü, **Gerardia savaglia**'nın korunmasını engelleyebilecek, hiç değilse yasal sakıncalar yaratabilecektir.

Bu açılardan denizlerimizde bulunan değerli ve korumaya muhtaç mercan türlerini tanıtmak ve söz konusu sirkülerde gerekli ve yasal sonuçları olacak düzeltmeleri yapmak üzere bu raporu ilgililerin görüşüne sunuyoruz.

Değerli Mercanlar

Süs eşyası yapımında kullanılan değerli Mercan türleri, asırlar boyu elde edilmesi güç bir değer olarak insanlar peşinden koşturmuş, ondan tanrılara adanmış gizemli takılar yapılmış, günden güne değeri artan bir deniz ürünü olmuştur.

Süs eşyası yapımında kullanılan değerli Mercan türleri, bir değer olarak insanları adanmış gizemli takılar

Uzun bir süre elde edilmesindeki zorluktan dolayı oldukça kıymetli bir hammadde olarak değer gören mercanlar, dal ve gövde parçalarının kesilip parlatılması ile yapılan takıların yanı sıra, özellikle siyah mercanların aks başının kalın olmasından (kimi zaman 150-200mm) dolayı ufak heykellerin ve süs eşyalarının yapımında da kullanılmıştır. Kırmızı mercan parlak göz alıcı kırmızı rengi ile ve Akdeniz'e has bir tür olarak, bu yörede süs eşyası yapımında asırlardan beri rağbet görmektedir. Bu güne değin Marmara denizinde bulunmadığı gibi, Ege denizinde de çok nadir rastlandığından, bu türün avcılığı yapılmamaktadır. Bu nedenle bu yazımızda daha çok Marmara denizinde aşırı avlanma sonucu stokları tehlike sınırına gelmiş olan "Siyah Mercan" konusunu irdelemeye önem vereceğiz.

Türkiye Sularındaki Mercanlar:

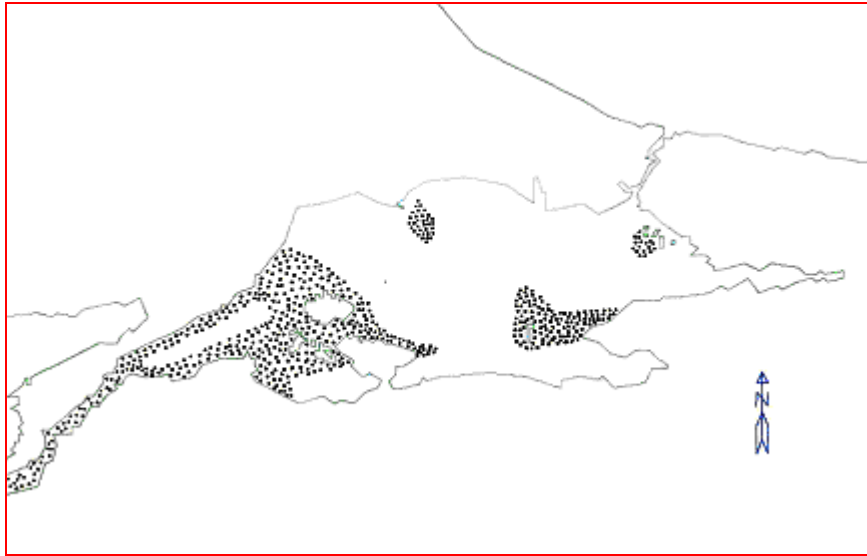
Marmara'da avcılığı yapılan Siyah mercan (*Gerardia savaglia*), Hint okyanusu ve Kızıl deniz kökenli bir tür olmasına rağmen uygun şartları bulunduğu Marmara denizinde de yakın bir zamana kadar bol miktarda bulunmaktaydı.

Son yıllarda Marmara denizinde kirlilik yükünün artması ve siyah mercanın değerinin anlaşılacak bir çok kişi ve kuruluş tarafından hasadının yapılması bu türün yok olma sınırına gelmesine neden olmuştur. Siyah mercan dış satımındaki yoğun talep, yüksek fiyatlar ve en sonunda gelişen su altı malzemeleri 40-60m. derinliklerde bulunan söz konusu türün toplanmasını çekici bir hale getirmiştir. Optimum şartları bulunduğu normal boyutlarına (50-70cm.) yaklaşık 100 senede ulaşabilen bu canlılar, bu güne kadar saptanmış olan tüm yetişme alanlarında, hemen hemen son fertlerine kadar hasat edilmişlerdir.(Bk. Harita 1).

Akdeniz'den farklı olarak, siyah mercanların yaşam alanlarını kapsayacak, dalgıç ve/veya diğer araçların ekonomik olarak ulaşamayacakları hiç bir bölgesi bulunmayan Marmara denizinde, ciddi önlemler zinciri uygulanmadığı takdirde halihazırda gözden uzak alanlardaki Siyah mercanlar da yok olan türler arasındaki yerlerini en kısa zamanda alacaklardır.



Şekil 1. *G. savaglia*



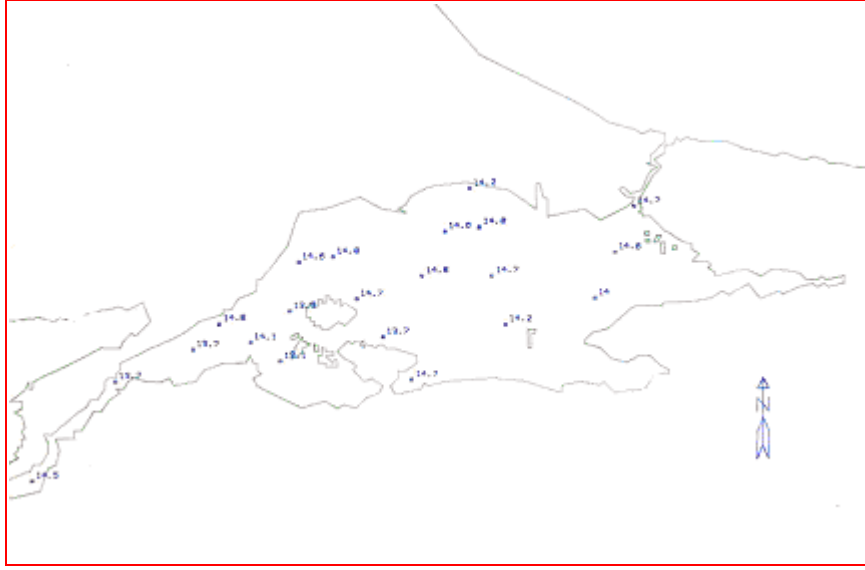
Harita 1. *Gerardia savaglia*'nın Marmara'daki yayılış alanları.

Dar sıcaklık ve tuzluluk farklarına tolerans gösterebilen bu form (**stenoterm - stenohalin**) için Marmara denizinde Akdeniz kökenli suların bulunduğu, **termoklin-haloklin** altı tabaka uygun bir yaşam ortamı sağlamıştır.

Söz konusu tabakadaki yüksek tuzluluk (%32 - %38) ve çok az değişim gösteren 14°C dolayındaki sıcaklık (yıllık 0.5°C fark) siyah mercanın maksimum seviyede çoğalıp gelişebilmesi için en iyi şartları oluşturmaktadır.

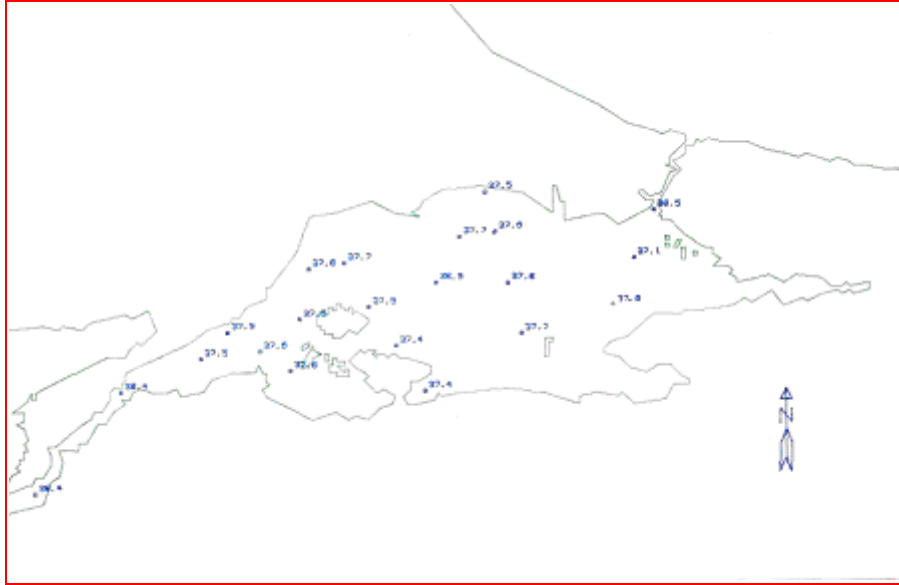
Harita 2 de Marmara'nın *G. savaglia*'nın yaşadığı 40m. ve daha aşağı sularının sıcaklık (T°C) ve harita 3 de aynı katmanın tuzluluk (Salinite ‰) dağılımı gösterilmiştir.

Söz konusu şartların **bütün** gelişim süresince sabit kalması, siyah mercanların yaşaması için zorunlu ön koşuldur. Boğaziçi'ne yaklaştıkça, Karadeniz'in etkisi ile bu koşullar zaman zaman değişebilmekte ve mercanların gelişmesi için olumsuz şartlar meydana gelmektedir. Bu nedenle *G. Savaglia*'ya Boğaziçi yöresinde ve Karadeniz'de rastlanmamaktadır. Su sıcaklığının canlının tolerans sınırının altına düşmesi veya yükselmesi canlının somatik metabolizmasını veya üremesini engellemektedir.



Harita 2. Marmara denizinde 50m. derinlikteki T°C sıcaklık dağılımı.(ARTÜZ 1978)

Bu haritadan da gözlendiği gibi, Marmara denizinin 50m. izobatında sıcaklıklar 13.7°C ile 14.8°C arasında değişmekte böylece mercanların yetişmesine elverişli bir ortam oluşturmaktadır. Bütün bir sene boyunca, bölgedeki sabit ve yüksek seyreden sıcaklık ile söz konusu bölgenin derinliği dolayısı ile oluşan, olumsuz dış etkenlere kapalı ortam ve Marmara denizinin oldukça sığ olan ışık geçirgenliği de yayılıp gelişmeleri için en uygun ortamı sağlamıştır.



Harita 3. Marmara denizinde 50m. derinlikte salinite (%) dağılımı.(ARTÜZ 1978)

Siyah mercanlar (*Gerardia savaglia*), CNIDARIA gurubunun ANTHOZOA sınıfına dahil formlardır. Knidlilerin (yakıcı hücresi bulunanlar) bu gurubu irili ufaklı, çoğunluğu koloni içerside sabit, komplike poliplerdir. Tümü bir besin alma kanalı ve duvarları segmentli mide boşluğuna sahiptirler.

Mercanlar tam anlamı ile etobur (**Karnivor**) canlılardır. **Ağızlarının tepe (Apikal)** uçunda yer alan tentakülleri ile avlarını yakalar ve yakıcı hücreleri (**Nematocyst**) avı felç ederek tentaküllerinin hareketi ile ağıza doğru taşırlar. Mercanlarda intracellular sindirim belli başlı iki aşama gösterir. Birinci aşamada, avın öldürülmesi ve ön-sindirim için hücre sıvısının pH'sı alçalır, yani bir asit fazı oluşur, ikinci aşamada ise besinin tam olarak sindirilmesini sağlamak için pH daha da alçaltılır.

Bu safhada proteolitik enzimler salgılanarak proteinlerin parçalanması sağlanır. Sindirim sürecindeki asitlik, alınan besinin niteliğine göre farklılık gösterir. Sindirim bitiminde pH yükselir, alkali bir ortam oluşur.

Mercanlar, polipler düzeyinde çoğunlukla dişi veya erkek guruplar oluştururlar, kimi zaman ise bir koloninin tüm bireyleri tek cinsiyette olabilir. Bu durumda koloniler arası döllenme söz konusudur. Bazı türlerde dış döllenme varsa da, döllenme genellikle polip içinde, iç döllenme şeklinde olur.

Yumurtalar gelişimlerini mide ve ilkel yemek borusu segmentleri arasında geçirirler. Bu durumda ince uzun, kurtçuk şekilli larvalar tentaküllü hale gelince polipi terk ederek, belirli bir süre serbest gezdikten sonra, sert bir zemine tutunarak metamorfoz sonucu yeni bir koloni oluştururlar. Koloni içi gelişme (koloninin büyümesi) değişik yönlerde tomurcuklanma ile ve/veya polip tabanından enine veya boyuna bölünme ile oluşur. Çok yüksek vegetatif çoğalma yeteneğine ve rejenerasyona sahiptirler. Mercanların, medus (yüzücü) formları yoktur.

Koloni taşıyıcı iskeletleri;

Taşimsı → Kırmızı mercan (*Corallium rubrum*),

Boynuzumsu → Siyah mercan (*Gerardia savaglia*),

Derimsi → Karides çalısı (*Funiculina quadrangularis*)

şekillerde olabilir.

Bu sınıfın değişik formlarına ait koloniler birkaç cm. den 1 m. kadar, hatta 6 m. (!) kadar olabilir.

Bazı mercanlar **kalsiyum** ve **magnezyum karbonat** kökenli spikülleri **Gorgonin** adı verilen bir madde ile çimentolamaları sonucunda, kitinli yapıda bir aksiyal iskelet oluştururlar. Kırmızı mercanlar bu gruba dahil oldukları halde, kırmızı ve siyah mercanlarda gorgonin maddesi bulunmaz, buna karşın kırmızı mercanda iskelet sert, kalkerli iğneciklerin kalsiyum karbonat ile çimentolaşmasından meydana gelen karakteristik yapıyı oluşturur.

Siyah mercanda ise, aksiyal iskelet sülfat ağırlıklı boynuzsu **Kornein'den** yapılmıştır. Bu iskeletler genellikle türe özgü dallanmalar ve yüzeysel yapılara (diken, tüberküller, v.b) sahiptir. Aksiyal iskeleti oluşturan maddeler, iskelet ile poliplerin birleştiği alanda polipler tarafından sürekli salgılandığından, mercanlar devamlı olarak boyca ve kalınlıkça gelişme halindedir.

Corallium rubrum: Koloni oldukça az dallanma gösterir. Polipler birkaç mm. boyunda 8 adet tentaküllü ve süt beyaz renktedirler. Konenkim mat kırmızı renktedir. Polipler tüb şeklinde kanallarla birbirlerine bağlıdır. Aksiyel iskelet değişik tonlarda parlak kırmızı renktedir. Nadiren beyaz veya kahverengi olabilir, çok nadir olarak siyah renkte olanlarına rastlanır.

Polipler kasılma yeteneğine sahiptirler, (**Retraktil**) herhangi bir tehlike halinde kendilerini aksiyal iskelet üzerindeki kanallara çekebilirler. Koloni yüksekliği 20 cm. (max: 40 cm.) civarındadır. Genellikle 30 m ile 200 m. ler arası derinliklerde bulunurlar. Uygun ortamı bulunduğu BANK'lar oluşturacak şekilde üreyip yayılırlar.

Çoğunlukla sert zeminlerde, sığ sularda kaya altları, mağara içleri gibi az ışık alan kesimlerde; az ışık alan derin sularda ise açıkta kayalara baş aşağı tutunmuş olarak bulunurlar. Türkiye karasularında rastlanan mercan türleri oldukça kısıtlıdır. Bunlardan Kırmızı Mercanlar (*C. rubrum*) çok nadir olarak Ege denizi litoralindeki kayalık zeminde bulunmaktadır. Siyah mercan olarak isimlendirilen Mercan türü ise, özellikle Marmara denizinin Güney Batı litoralinde dağılım gösterir. Daha önce de belirtildiği gibi, ciddi bir aşırı avcılık sorunu ile karşı karşıya ve hemen hemen tükenmek durumundadır. Bu nedenle, Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığının 1990 av dönemine ilişkin Su ürünleri Sirkülerinde bu türün avlanmasını yasaklayan bir hüküm getirilmiştir. Ancak bu hüküm, Marmara denizinde bulunan ve aşırı avcılığa uğrayan türden farklı bir Mercan türünü (*Antipates subpinnata*) kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Akdeniz havzasında dahi oldukça ender rastlanan bu tür sirküler kapsamında bırakılmakla birlikte, halen aşırı avcılığı ciddi boyutlara varan *Gerardia savaglia* türü de (ve de özellikle) yasaklanmalıdır.

Aşağıdaki bölümlerde bu iki türün sistematik, biyolojik ve ekolojik özellikleri karşılaştırmalı olarak verilecektir.



Şekil 2. *C. rubrum*

Gerardia savaglia: kolonileri yaprak veya yelpaze şeklinde sadece tek bir düzlem üzerinde ve az çok karışık şekilde dallanmış, dallar tamamen serbest olmayıp ağ şeklinde bir yapı meydana getirecek şekilde yer yer birleşmişlerdir.

Eksen iskeleti silindirik, orta kısmında, belli belirsiz, öz şeklinde ince bir kısım bulunur. Bu kısım daha açık renkte ve dış çepere nazaran daha az serttir.

Söz konusu yapıyı saran ve tamamen boynuzsu madde (keratin) olan dış kısım siyah ve/veya çok koyu kahverengi yer yer zeytin yeşili renktedir.

Koloni iskeleti oldukça sert ve az-çok esnektir. Aşağıdaki tabloda, denizlerimizde bulunan iki tür değerli mercan türünün (*C. Rubrum* ve *G. savaglia*) iskeletinde yapışım oluşturan elementler verilmektedir.

MERCAN AKSİYEL İSKELET İÇERİKLERİ:

(% kuru ağırlıkta)	<i>Corallium rubrum</i>	<i>Gerardia savaglia</i>
Organik madde	0.06	93.18
SiO ₂	--	1.00
(Al,F) ₂ O ₃	--	0.55
Mg CO ₂	9.16	0.05
Ca CO ₃	88.80	5.02
Ca ₃ (PO ₄) ₂	0.72	0.04
Ca SO ₄	1.24	0.11

Mercan kolonileri, söz konusu iskeletin üzeri ne yerleşmiş poliplerden meydana gelirler, polipleri birbirine konenkim adı verilen doku bağlar. Koloni halinde yaşamalarına rağmen her polip bağımsız bir bireydir.

Polipler, kaidelerinde içine çekildikleri etli kısımlar meydana getirirler. Polipler dalların her tarafından ve düzensiz aralıklarla oldukça sık çıkarlar. Altın sarısından portakal rengine bir spektrum gösteren polipler, 2 - 3 cm. boyuna erişirler, tentakül sayıları 28 adettir.

Konenkim kalın ve sümüksü (Mucus) bir madde ile kaplıdır. Biyolojik ışımaya (**Bioluminesans**) özelliğine sahiptirler.

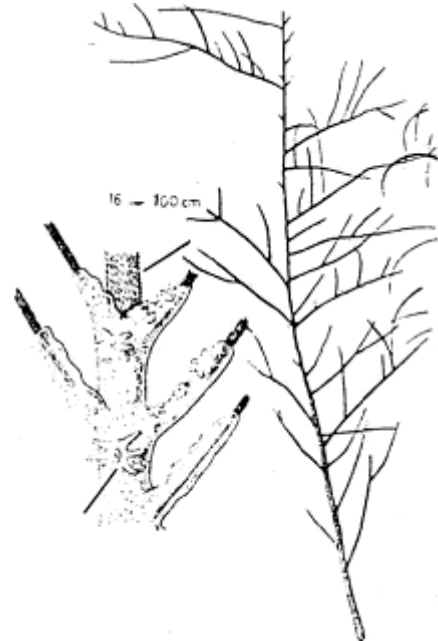
Genelde ikincil sert zeminlerde, istiridye alanlarına yakın, 30m. den daha derinlerde bulunurlar. Marmara denizinde özellikle Marmara adaları civarı ve Uçmakedere Şarköy arası olmak üzere yaygın bir dağılım göstermişlerdir.

Yaygın hasadı yaklaşık 10-12 senedir süren söz konusu tür, içinde olduğumuz 1990 senesinde su ürünleri avcılığı sirkülerinde yanlış olarak *Antipates subpinnata* adı verilerek yasaklanmıştır.

Antipates subpinnata: Denizlerimizde oldukça az bulunan, aksiyel iskeletinde dikenler içeren, ağaç şeklinde dallanma gösteren, dalların birbirleri ile bağlantı yapmadıkları, beyaz tentaküllü, konenkim ve poliplerin gri olduğu bir **ANTOZOON**'dur.

Aralarında en önemli fark değerlendirilen aksiyel iskelet kısmının *Gerardia*'da olduğu gibi parlak pürüzsüz bir yüzey yerine sık ve ince dikenler ile kaplı olmasıdır.

Bu güne kadar olan literatürde Marmara denizinde bu türe rastlanmamıştır. Yabancı literatürde ise, Akdeniz'de Adiyatik denizinde, "belki dipteki stabil yapısından dolayı" diye bilgi düşülerek, sadece 5 (BEŞ) örnek tespit edilmiş olduğu belirtilmiştir.



Şekil 3. *A. subpinnata*

Aşağıdaki tabloda bu iki siyah mercan türünün spesifik ayırıcı özellikleri karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir.

Türler:	<i>Gerardia</i>	<i>Antipatea</i>
Özellikleri	Farklılıkları	
Koloni boyu	1m'ye kadar	Birkaç m.
Dallanma	Çok karmaşık ve yer yer anaztomozlu kıvrımlı dallanmalar	Çok sayıda ince, düz primer ve sekonder dallanmalar.
Eksoiskelet Yüzeyi	Düzgün, yer yer iri tomurcuklu, dikensiz	0.1mm. yükseklikte, çok sayıda dikenli.
Polip rengi	Altın sarısı-turuncu	Beyaz
Polip boyu	2-3cm	2cm veya daha az
Tentakül sayısı	28 adet	6 adet
Polip düzeni	Düzensiz	Bilateral simetrik
Yaşadığı derinlikler	40m - 80m.	10-300 m.
Akdeniz'de bulunuşu	Yaygın, Marmara'da avlanacak düzeyde	Nadir
Esas yayılış alanları	Hint Okyanusu, Kızıldeniz	Akdeniz

MERCAN AVCILIĞI:

Mercan avcılığı, geçmişte çok eskilere dayanan bir avcılıktır. Asırlar boyunca süsleme sanatlarında önemli bir yer tutmuş ve her devirde kullanılmıştır.

Romalılar Malta ve İyonya denizinde birçok av sahaları işletmişler ve buralardan elde edilen ürünler, koruyucu özellikleri olduğu kabul edilen kolyelerin yapımında kullanılmıştır. Ortaçağ'da bu inancın mercandan tılsımlı mücevherler yapılmasında payı olmuştur.

Böylece mercanın mücevher yapımında geniş ölçüde kullanılmaya başlanması, İtalya'nın zaman içerisinde mercan mücevher yapımında uzmanlaşmasını sağlamıştır.

Bu uzmanlaşmadaki en büyük etken, kırmızı mercan avcılığının büyük ölçüde İtalya adalarının çevresi ve Tunus, Cezayir kıyılarında olmasıdır. Buralarda avcılık 80-200m.'ler arasındaki derinliklerde yer alan mercan banklarında yapılmaktadır.

Mercan avcılığında yörelere özgü birçok yöntem olmasına rağmen, en yaygın avcılık şekli; prensip olarak bir teknenin arkasından çekilen, önde mercanları zeminden ayırmaya yarayan tahta veya metal haç şeklinde bir gönder ve buna bağlı, ayrılan mercanların takıldığı, eski ağ, ip ve paçavralardan oluşan kısımdan meydana gelir.

Bu tip araçlarla yapılan avcılık halen birçok yörede kullanılmaktadır.

İlk önceleri dalgıç malzemelerinin (**Scaphander**) ortaya çıkması, daha sonraları hava basınçlı tüp sisteminin (**Scuba**) dalışlarda kullanılmaya başlanması, mercan avcılığını daha geniş kapsamlı ve sistematik bir hale getirmiştir.

Bu arada, tekneden deniz dibi topoğrafyasını izlemeye yönelik araçların (**Ecosaunder**) gelişmesi de yeni yatakların bulunmasını mümkün kılmıştır.

Türkiye sularında mercan avcılığım, sistemli bir şekilde son 20 senedir hava basınçlı dalış tüpleri ile;

- Tüplerin dalgıcın yanında olduğu sistem, (**Aletli dalış.**)

- Tüplerin teknede bulunduğu ve dalgıcın bir hortum aracılığı ile tekne bağlantısının bulunduğu sistem (**Nargile sistemi.**)

yapılan avcılık ile Gangava, Algarna ve Dreç ile avcılık olarak sınıflandırılabilir.

Sonuç:

1- 24. nolu sirkülerde Mercan adı altında verilen bilimsel isimlendirmelerde meydana gelmiş yanlışlar düzeltilerek yasal boşluk oluşması önlenmelidir.

Bu amaçla: Kırmızı mercanın bilimsel adı *Corallium rubrum* olarak düzeltilmelidir ve Siyah mercan ile yer değiştirmelidir.

2- Türkiye denizlerinde bulunduğu şüpheli, ancak Akdeniz faunasının yer aldığı literatürde, diğer dillerden tercüme edilerek Siyah mercan olarak nitelendirilen *Antipates subpinnata* yasaklar listesindeki yeri değiştirilerek muhafaza edilmeli, ancak Marmara Denizinde aşırı avcılığı yapılan *Gerardia savaglia* türü de Siyah mercan yasağına eklenmeli ve bu şekilde nesli tükenmekte olan bu tür korunmaya alınmalıdır.

3- 24. nolu sirkülerde yer alan listede buna benzer daha pek çok yanlışlar bulunmakla birlikte bu yazımız yalnızca mercan konusunda kaleme alındığından bunlara değinilmemiştir. Başka bir yazıda da bu konular irdelenecektir.

KAYNAKÇA:

ARTÜZ, M. İ. ve KORKMAZ, K. 1978 Marmara Denizinde 1978 Şubat döneminde Yapılan Hidrografik Çalışmalar ön Raporu. Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü Su Kirlenmesi Araştırmaları Kısmı. İstanbul 1978

ARTÜZ, M. L. 1988 Yelken Dünyası, "Deniz altında hayat" dizisi Mercanlar Sayı: 46, Şubat 1988

BARRET, H.J and YONGE, C.M. 1958. Collins Pocket Gülde to the Sea Shore. Collins, London.

CAMPBELL, A.C. 1982. The Hamllins Guide to the Seashore and Shallow Seas of Britain and Europe. Hamllins. London.

CAĞLAR, M. 1952. OMURGASIZ HAYVANLAR, I. Üniv. Yayınları No. 445 İstanbul.

DEMİR, M. 1952-54. BOĞAZ VE ADALAR SAHİLLERİNİN OMURGASIZ DİP HAYVANLARI. İstanbul Uni. Fen Fak. Hidrobiyoloji araştırma enst. yayınları NO: 3, 1952 - 1954

DEVECİYAN, K. 1926. Balık ve Balıkçılık, İstanbul.

HAAS, de W. u. KNORR, F. 1966. Was lebt im Meer an Europas Küsten (Mittelmeer, Atlantik, Nordsee, Ostsee) Kosmos, Ges. Naturfreunde ,Franckh'sche Verlag. Stuttgart.

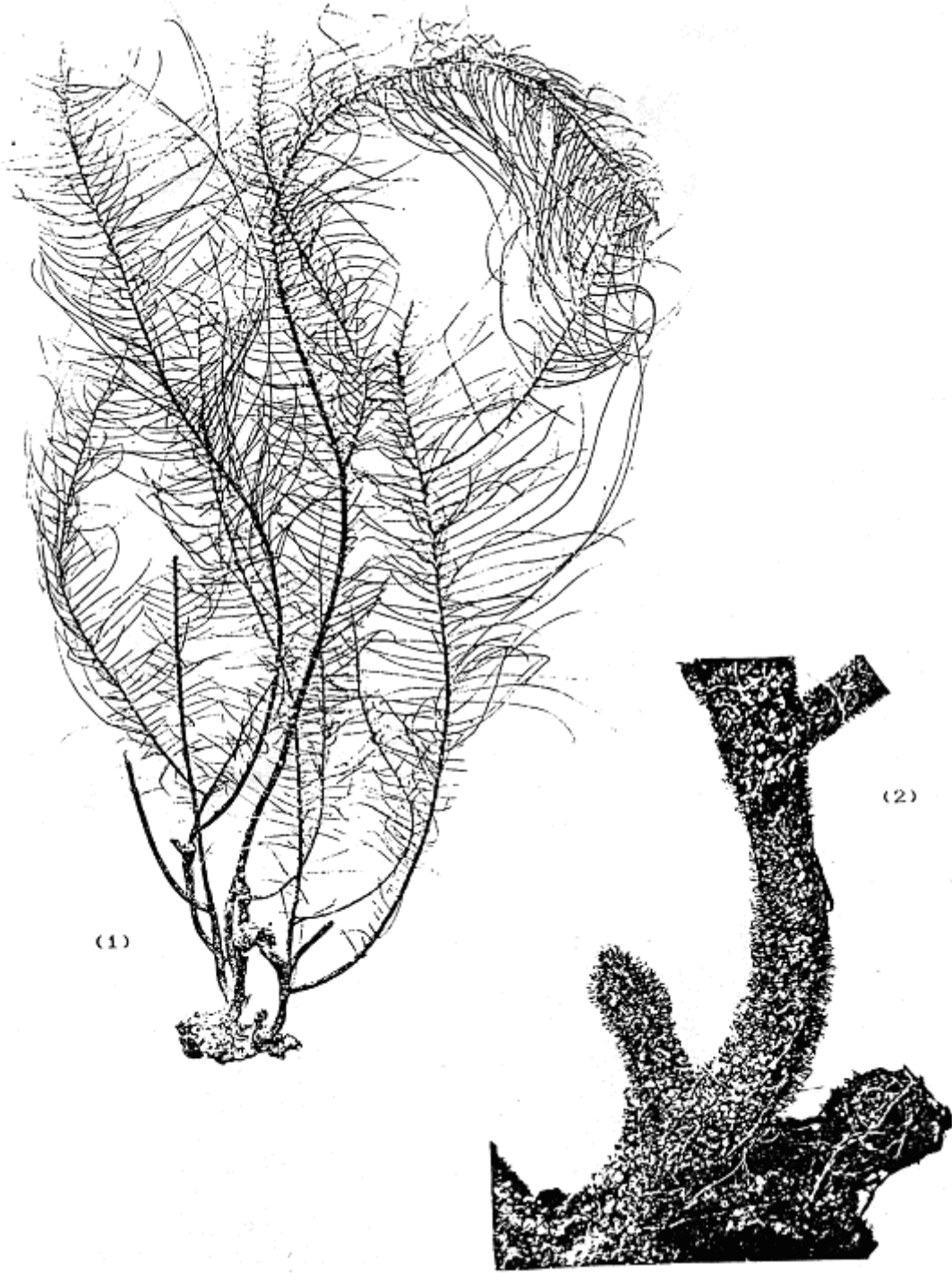
RESMÎ GAZETE 1990 Su ürünleri Avcılığım Düzenleyen 1990-1991 Av Dönemine Ait 24 Numaralı Sirküler 28 Şubat 1990, Sayı 20447

RIEDL, R. ve dig. 1983. FAUNA UND FLORA DES MITTELMEERES Verlag Paul PAREY

TASCHENBERG, E. u. SCHMIDT, O. 1929. Brehms Tierleben. Niedere Tiere, Phlipp Reclam Verlag. Leipzig.

TABLÖLAR

Tablo 1



- (1) *Antipates subpinnata* kolonisinden genel görünüş.
(2) *Antipates subpinnata* dikenli aksiyel iskeletinden detay.

Tablo 2



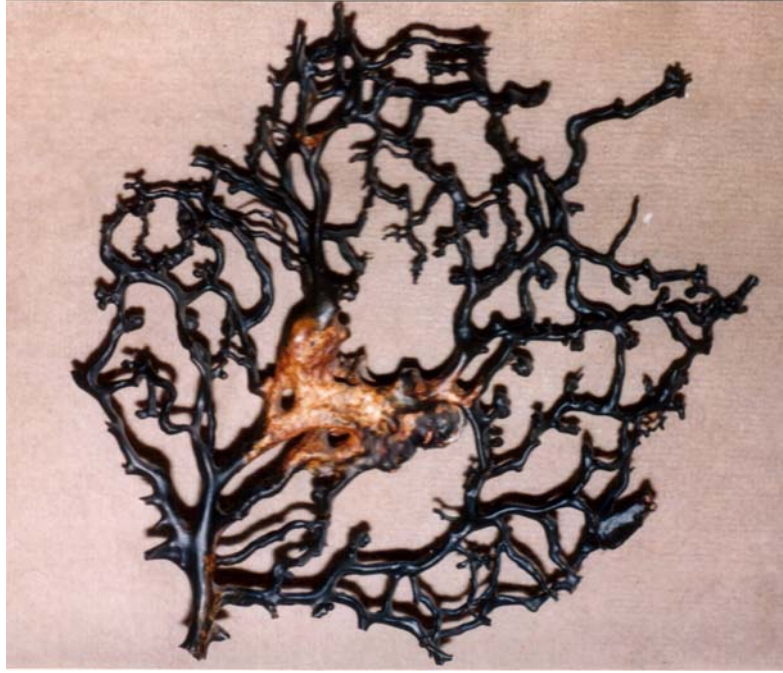
Antipates subpinnata



Corallium rubrum



Gerardia savaglia



Gerardia savaglia aksiyel iskelet genel görünüm



Gerardia savaglia aksiyel iskelet detayı

Tablo 4



Gerardia savaglia anastomozlu kollar



Gerardia savaglia parlak yüzeyle kalın ana gövde

Tablo 5



Gerardia savaglia, koloni uç kısımları



Gerardia savaglia, ana ve ara dal bağlantıları

Tablo 6

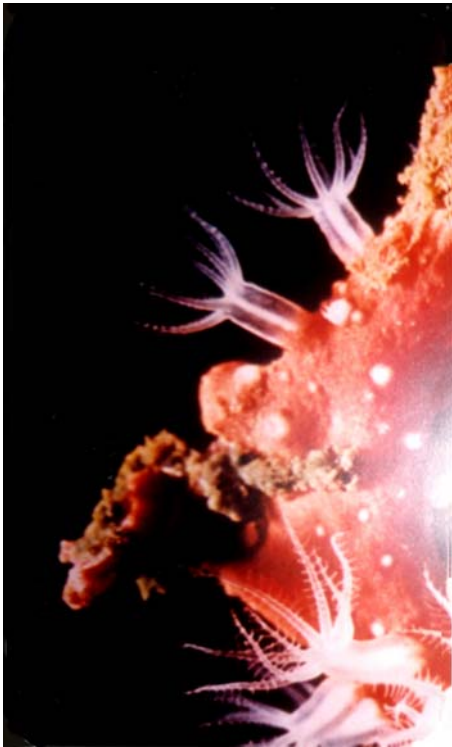


Gerardia savaglia, koloni iskeletinden bir detay



Siyah mercan takı örnekleri

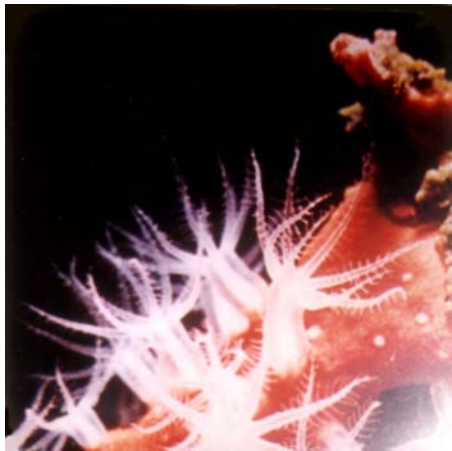
Tablo 7



Corallium rubrum polipleri



Corallium rubrum kolonisi



Corallium rubrum polipleri



Corallium rubrum koloniden detay