

BALIK ve BALIKÇILIK

Kuruluşu : 1953



1963/II

İÇİNDEKİLER

Akarsu, Göl ve Barajlarımızda Balıkçılığın Geliştirilmesi için Gereken Temel Araştırmalar	3	1962 Yılında İstanbul Balıkhanesinde Satılan Su Mahsulleri	
Balık İhracatımız	7	Elektrikli Balıklar ve Elektrikle Balık Avcılığının Tabiattaki Tatbikatı ile Tabii Esasları	
Denizlerde Ziyet Taşı MERCAN	13		

OCAK — ŞUBAT 1963

CİLT : XI SAYI : 1 - 2

ET ve BALIK KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TARAFINDAN YAYINLANIR

BALIK ve BALIKÇILIK

Sahibi : ET VE BALIK KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Bu Sayıda yazı işleri için
idare eden

SAMİM TUNALI

Adres ve Müracaat

Abone Şartları :

BALIKÇILIK MÜDÜRLÜĞÜ
BEŞİKTAŞ — İSTANBUL

YILLIK	15	LIRA
HARİCE	30	LİRA

Telefon : 47 39 30

İlan, Müdürlükle
kararlaştırılır.

Not : Basılmak üzere gönderilen yazılar, Heyetçe incelenir, uygun bulunanlar basılır.



KAPAK RESMİ :

Balıkçılık ve Turistik önemi eşsiz İstanbul Boğazından bir manzara

Devlet Nüshası

7 NİSAN

BALIK ve BALIKÇILIK

Kuruluşu : 1953

ET ve BALIK KURUMU TARAFINDAN YAYINLANIR



CİLT : XI SAYI : 1-2

OCAK — ŞUBAT 1963

Akarsu Göl ve Barajlarımızda Balıkçılığın Geliştirilmesi için Gereken Temel Araştırmalar

MACİDE AKGÜNEŞ
Hayatî ve Tıbbî Kimya
Mühendisi

Bazı anaerob mikroorganizmalar hariç tutulursa, canlıların hayat olaylarını idame ettirebilmek için oksijene ihtiyaçları bulunduğu malumdur.

Su içinde yaşayan canlılar da oksijeni, suda çözülmüş halde alırlar. Bu oksijenin konsantrasyonu da, mevzuumuzu teşkil eden, balıklar için, haizi ehemmiyettir. Sulardaki oksijen konsantrasyonu hayatı sınırlayıcı faktör olarak gayet ehemmiyetlidir. Öyle ise balıklar hangi oksijen alt sınırlarında yaşayabilirler? Umumiyet itibariyle yapılan tecrübeler aşağıdaki neticeleri vermiştir. Spesies'lere göre balıkların arzettikleri durum araştırmayı yapan müelliflere göre şöyledir:

Balık spesiesi.	Oksijen konsantrasyonu (Milyonda, kısım.) Ppm.	Müellif
Salvelinus fontinalis	1.1	Jahoda (1947)
Salmo salar	2.2	Lindroth (1949)
Micropterus salmoides	2.3	Moore (1942)
	0.6	Cooper ve Washburn (1949)
	0.38	King ve Smith (1949)



1956 SA 122

Balık spesiesi.	Oksijen konsantrasyonu (Milyonda, kısım.) Ppm.	Müellif
<i>Esox lucius</i>	2.3	Moore (1942)
<i>Perca flavescens</i>	1.5	Moore (1942)
<i>Esox lucius</i>	0.3-0.4	Cooper ve Washburn (1949)
<i>Pomoxis nigromaculatus</i>	1.4	Moore (1942)
<i>Lepomis gibbosus</i>	0.9	Moore (1942)
	0.3-0.4	Cooper ve Washburn (1949)
<i>Lepomis macrochirus</i>	0.8	Moore (1942)
	0.6	Cooper ve Washburn (1949)
	0.56'nin üstünde	King ve Smith (1947)
<i>Ameiurus melas</i>	0.3	Moore (1942)
	0.2-0.3	Cooper ve Washburn (1949)
<i>Notemigonus crysoleucas</i>	0.0(*)	Moore (1942)
	0.2'nin altında	Cooper ve Washburn (1949)
<i>Esox vermiculatus</i>	0.3-0.4	Cooper ve Washburn (1949)
<i>Erimyzon sucetta</i>	0.3-0.4	Cooper ve Washburn (1949)
<i>Chaenobryttus coronarius</i>	0.30-0.56	King ve Smith (1947)

Yukarıdaki listede mevcut balıklardan, baştan iki spesies, Alabalık'lara aittir. Dördüncü, altıncı ve onikinci spesiesler ise Turna balıklarına ait olup, bu balıkların yakın akrabaları memleketimiz tatlı sularının balıklarındandır.

Balığın yaşayabilmesi için, suda bulunması gereken, çözülmüş oksijen miktarı, bir çok faktörlere tâbidir.

Bazan düşük oksijen muhtevâlî sularda dahi, balıklar sıhhatli olarak bulunabilirler. Bazı balıklar, kanlarında alyuvarları fazla miktarda ihtiva ederler. Umumiyetle balıkların kanlarındaki alyuvarların miktarına göre, yaşamaları gereken sulardaki minimum oksijen konsantrasyonu değişiktir.

Sularda beraberinde bulunan indirgen maddelerin cins ve kesafetine göre oksijen, balıklar için hayatı sınırlayıcı bir durum arzedebilir. Göl zeminine çöken, organik maddelerin dekompozisyonu sonucu, sulardaki oksijen sarfiyatı, bilhassa yaz aylarında artar. Bu durumda bazı göllerde oksijen konsantrasyonu çok düşebilir.

Kış aylarında temperaturün düşük bulunması balıklar için gereken oksijen ihtiyacını asgariye indirir. Bu mevsimde, kar ve buzla örtülü göllerde, bilhassa planktona ait alg'ler, kesif şekilde oksijen husule getirirler.

Göllerde, çöken organik maddelerden, metan, kükürlü hidrojen, karbondioksit, amonyak, azot ve diğer gazlar teşekkül eder. Bu gazların sulardaki oksidasyonu neticesi ve karşılıklı reaksiyonlar ile göller çok münbit hale geçer. Bu bakımdan da oksijen, mühim bir faktördür. Diğer taraftan suda süspansiyon halinde bulunan maddelerin cins ve miktarı da mühimdir.

Muayyen bir minimum oksijen konsantrasyonunda, bazı türler yaşayabilirken

(*) Ölçülememiştir.

diğer birçok türlerin mahvoldukları, tecrübi olarak görülmüştür.

Bazı nadir istisnalar hariç, oksijen konsantrasyonunun yükselmesinden, balıkların telef oldukları görülmemiştir. Woodbury adlı araştırmacının Amerika'da Wisconsin Eyâletinde, Waubesa gölünde müşahede ettiği ve süper saturasyon'dan, büyük miktarda balığın ölmesi ile, bu balıkların galsama filamanlarındaki (Rad-yüslerindeki) kapillerlerde gaz embolisi sebebiyle bu hale geldikleri anlaşılmıştır(1).

Alınan su nümunelerinin 16.8-32,1 ppm. (milyonda, kısım) münhal oksijen ihtiva ettikleri ve o temperatür ile basınçtaki doymuşluğun % 171-327 gibi süper satüre olduğu görülmüştür. Bu istisnai misal haricinde balıkların fazla oksijenden öldüklerine sık olarak rastlanmamaktadır.

Sularda oksijen tayıni ile ilgili bazı kimyevi mülâhazalar:

Winkler'in tâyin metoduna, suda çözülmüş bulunan, Ferro, Nitrit ve organik bileşikler (çok kirli sular) fena tesir eder. Bunlar şu şekilde tesirsiz bırakılır.

Bir miktar Fosfat asidi, Ferro bileşiklerini potasyum iodüre tesirden uzaklaştırır. Nitrit'lerle organik maddelerin tesiri de, Mangan çöktürülmesinden sonra, 1.5 gr. billûri sodyum bikarbonat ilâve ve çalkanması ile uzaklaştırılır.

Teşekkül eden çökelti aktarma suretiyle ayrılır. Münhal oksijen tâyininde Winkler metodunda muhtelif modifikasyonlar kullanılır. Mangan klorür mahlülü yerine, 367 gr./Litre MnSO₄, KI-NaOH mahlülü olarak, 180 gr. NaOH, 75 gr. KI distile su ile 500 cc. e iblâğ edilir.

KI mahlülü olarak, % 15 KI mahlülü, Nişasta pişmiş indikatörü olarak, 1 gr. münhal nişasta (Soluble starch.) 100 cc. kaynar distile suda hal edilir. 0.01 N. Na₂S₂O₃ için, 3.723 gr. Na₂S₂O₃. 5.H₂O distile su ile litreye iblâğ edilir.

0.01 N K₂Cr₂O₇ için 0.2452 gr. taze veya rekristalize edilmiş Potasyum bikromat, su ile 500 cc. ye iblâğ edilir.

Suyun Tuzluluğu:

Doğrudan doğruya veya vasıtalı olarak, suyun tuzluluğu, birçok türler için hayatı sınırlayıcı en mühim faktörlerdendir. Tatlı sularda yaşayan bütün türler muayyen tuzluluk limitleri içinde hayatlarını idare edebilirler. Türden türe bu limitler, farklı değer arzederler.

Rawson ve Moore adlı araştırmacıların 1944 yılında Amerikada Saskatchewan bölgesindeki 60 gölde yaşayan, müteaddit balık türleri (Species) üzerinde yaptıkları araştırmalara göre:(2)

Rhinichthys cataractae ve Notropis heterolepis türlerinin, tuzluluğu, ‰ 0.6 (Onbinde altı)nın üzerindeki sularda rastlanmamıştır. Tuzluluğun ‰ 10 ve ‰ 15'e yükseldiği sularda yaşayan muhtelif türler tesbit edilmiş buna mukabil tuzluluğun, ‰ 20 olduğu ortamda, yalnızca bir tür balığın yaşayabildiği görülmüştü.

(1) Woodbury, Lowel. A. A sudden mortality of fishes accompanying a super saturation of oxygen in Lake Waubesa, Wisconsin. Trans. Am. Fish Soc. 71:113-117 (1942)

(2) Rawson, D.S. ve J.E. Moore. The saline takes of Saskatchewan Can. J. Res., D. 22: 141-201 1944

Umumî müşahede olarak, göllerde tuzluluğun, ‰ 15'e yükselmesi ile tatlısu balıkları için, gayrimüsait bir ortam haline geldiği söylenebilir.

Deniz balıklarında da, tuzluluk tolerans sınırı bazan çok fazla olabilmektedir. Buna rağmen, yüksek tuzluluğun, büyük balık telefata sebebiyet verdiği de görülmüştür. Lagünler ve körfezlerle deniz arasındaki su mübadelesi ve tabahur sebebiyle, tuzluluk bazen ‰ 75-100'e çıkabilir, dolayısıyla bu vasatta balıklar ölür.

Estuarine spesiesi tâbir edilen balıklar, gerek denizde ve gerekse tatlısularda yaşayabilirler. Misal olarak:

Misrogadus tomcod, Roccus saxatilis (Levrek emsali), Morone americana gösterilebilir.

Anadrom türler olarak isimlendirilen balıklar ise, büyük tuzluluk değişimlerinde hayatlarını idame edebilirler. Fakat hayatlarının muayyen çağları için bu sınırlar, diğer çağlarındaki ile aynı değildir.

Bütün bu durumları mütalâa ettikten sonra, akar su, göl ve barajlarımızda tuzluluğun (Salinite) tâyin için gereken en uygun metodları görelim.

Tuzluluk tâyini, klorür tâyini yapılarak, bulunan neticeden hesaplanır.

Klorür tâyini:

Mohr metodu: (Litrede 100 mg. dan az Klorür iyonu için)

Reaktifler:

1) Gümüş Nitrat mahlülü

4,794 gr. Ag NO₃/Litre (1 cc. = 1 mg. Klorür iyonu)

2) % 10 Saf Potasyum Kromat mahlülü.

Ameliye: İki ayrı Erlenmayere 100 er cc. su nümunesi ve 1 er cc. Kromat mahlülü konup, birinin sarı rengi hafif sarı-turuncuya dönünceye (kırmızı turuncu renk) kadar, gümüş nitrat mahlülü ile titre edilir. Diğer numune ise renk dönüşünü görebilmek için gözönünde bulundurulur.

Bir de bu şekilde, Klorür ihtiva etmeyen distile su ile aynı şartlarda titrasyon yapılarak, aynı renk dönüşüne kadar harçanan, Gümüş Nitrat mahlülü miktarı öncekinden çıkarılır. Kalan cc. adedi 10 ile çarpılarak bir litre sudaki Klorür iyonu miktarı bulunur.

Volhard metodu: (Litrede 100 mg. dan çok Klorür iyonu için)

Reaktifler:

1) Gümüş Nitrat mahlülü

4,794 gr. Ag NO₃/Litre (1 cc. = 1 mg. Klorür iyonu)

2) % 3 Amonyum Rodanür mahlülü (Bu mahlül, gümüş nitrat mahlülüne uyacak şekilde ayarlanır.)

3) Doymuş Ferri Amonyum Sülfat (Amonyaklı demir şapı) mahlülü.

Ameliye: 100 cc. su nümunesi 1 cc. saf konsantre Nitrit asit ile asitlendirilir yetecekten az fazla gümüş nitrat mahlülü konup bunun artanı 1 cc. demir şapı mahlülü katıldıktan sonra Amonyum Rodanür mahlülü ile (Kırmızı renk teşekkül edinceye kadar) geri titre edilir. Aynı şekilde su nümunesi yerine 100 cc. Klorür

ihtiva etmeyen distile su ile yukardaki ameliye tekrarlanarak, gümüş nitrat sarfiyatı kaydedilir.

Neticenin hesabı: Nümune için sarfedilen, gümüş nitrat mahlülünden, distile su için sarfedilen cc. gümüş nitrat mahlülü çıkarılıp fark 10 ile çarpılırsa, bir litre sudaki Klorür iyonu bulunur.

Akarsu, göl ve baraj sularında gerek balıkçılık ile ilgili tetkikler yönünden ve gerekse suların ziraatte kullanılması veya su içindeki inşaatlarda yapı malzemesinin dayanıklılığı yönünden yapılacak çalışmalarda, yapılması mutad olan kimyevi tâyinlerden bir tanesi de, suların sertlik derecesinin ve bununla ilgili hususların tâyin ve tesbitidir.

Memleketimizdeki imkânlar muvacehesinde, tatbik edilmesi gereken metodları şöyle hülâsa edebiliriz:

Sertlik derecesi tâyini :

(Blacher Metodu.)

Reaktifler:

1) N/10 Potasyum Palmitat mahlülü.

(25,6 gr. saf Palmitik asit bir litrelik balon jodede 500 cc. % 96 lık alkol ve 300 cc, gliserin ile karıştırılır ve 0,10 cc. fenolftalein mahlülü katılarak, inhilâl edinceye kadar benmaride ısıtılır. Ayrıca bir behere 7-7,5 gr. KOH tartılarak 50 cc. kadar alkolde eritilir. Bu mahlülden, balondaki Palmitin asit mahlülü üzerine, kırmızı renk sabit kalıncaya kadar katılır. Soğutulduktan sonra nötral alkol ile litreye tamamlanır).

Not. KOH çubuklarının üzerindeki parafinin giderilmesi için çubuklar önceden eter ile yıkanmalıdır.

2) N/10 Ba Cl₂ mahlülü.

(12,22 gr. saf Ba Cl₂+H₂O hassas tartılarak ve balon jodede suda çözülerek litreye iblâğ edilir).

Ayarlanması için 10 cc. N/10 Ba Cl₂ mahlülü, CO₂ den arı distile su ile 100 cc. oluncaya kadar sulandırılır ve ayarlanacak Potasyum palmitat mahlülü ile pembe renk görülünceye kadar titre edilir. Ayar doğru ise 10 cc. N/10 Potasyum Palmitat sarfedilir.

Ameliye: 100 cc. su nümunesine bir damla Metil oranj mahlülü damlatılır ve renk turuncu kırmızıya dönünceye kadar N/10 HCl ile titre edilir. Sarf olunan cc. adedi 5 ile çarpılarak suyun geçici veya (Karbonat sertliği) Fransız derecesi olarak bulunur.

Bu titre edilmiş mahlüle, renk kırmızı oluncaya kadar birkaç damla daha N/10 HCl damlatılarak, birkaç dakika kaynatılır. Soğutulduktan sonra 2 damla fenolftalein mahlülü katılıp kırmızı renk açık penbeye dönünceye kadar N/10 NaOH mahlülü damlatılarak HCl in fazlası nötralize edilir ve durmadan karıştırılarak koyu kırmızı renge kadar bir bürette bulunan N/10 Potasyum palmitat mahlülü ile çabukça titre edilir. Sarfolunan Potasyum palmitat cc. adedi 5 ile çarpılarak suyun bütün sertliği Fransız derecesi olarak bulunur.

1 cc. N/10 Potasyum palmitat = 5 mg. CaCO₃, demir manganezli sularda be her mg. Fe veya Mn için, bütün sertlikten 0.18 derece çıkarılır. Bütün sertlik — suda çözülmüş bulunan Kalsiyum ve Magnezyum tuzları toplamının Karbonat olarak gösterir.

Geçici sertlik:

Suda çözülmüş bulunan Kalsiyum ve Magnezyum bikarbonattan ileri gelmekte olup su kaynatılınca, bunlar ayrılarak karbonat halinde çözerler.

Kalıcı sertlik:

Bütün sertlik ile geçici sertlik arasındaki farktır.

1 Fransız sertlik derecesi = 10 mg. Ca CO₃/Litre veya 8.4 mg. CO₃/Litre cinsinden ifade edilir.

1 Alman sertlik derecesi = 10 mg. CaO/Litre veya 7.13 mg. MgO/Litre cinsinden ifade edilir.

Fransız derecesini Alman derecesine çevirmek için 0.56 ile çarpılır.

Sabun mahlülü ile, sertlik derecesi tayini:

(Boutron-Boudet Metodu.)

Sabun mahlülü ile, Geçici, Kalıcı ve Bütün Sertlik (Sertlik Bütünü) dereceleri tayin edilir.

Reaktifler:

1) Ayarı yapılmış sabun mahlülü.

2) Ba Cl₂ mahlülü (0.55 gr. Ba Cl₂+2 H₂O/Litre). Bu mahlülün 40 cc.ü 22 Hidrotimetri derecesine muadil olmalıdır.

3) 1/60 lık Amonyum Oksalat mahlülü.

Sabun mahlülünün hazırlanması: İyi cins ve kuru sabunun dış kısmı atılarak ince olarak rendelenir. Bundan 20 gr. tartılır, litrelik balona 300 cc. % 95 lik alkol ve bu sabun konur, benmeri üstüne ve geri soğutucu altında, sabun eriyinceye kadar ısıtılır. Bundan sonra hacmi 500 cc. e iblâğ olunur, 12 saat durulmaya bırakılarak süzülür.

Sabun mahlülünün ayarlanması: Hidrotimetri büretinin üst sıfırına kadar sabun mahlülü doldurulur. (Büreti doldururken üst çizgiye gelmesine dikkat etmelidir. Okuma alttaki sıfırdan başlar, iki sıfır arası 40 cc. distile suyun köpürmesi için kullanılmaktadır.)

Diğer taraftan, Hidrotimetri şişesine 40 cc. Ba Cl₂ mahlülünden konur ve büretten damla damla sabun mahlülü ilâve edilir. Kapağı kapatılarak şiddetle çalkalanır. Bu işe, suyun üzerirde 5 dakika sabit kalabilen bir köpük teşekkül edinceye kadar devam edilir.

Sabun mahlülü tam yapılmışsa sarfedilen miktar, 22 dereceye tekabül eder. Fakat ekseriya, hazırlanan mahlüller biraz kesiftir. Bu taktirde sabun mahlülü tartılır, her bir fazla hidrotimetri derecesine mukabil, ağırlığının 23 de biri kadar % 60 lık alkol ilâve edilir.

Ameliye: Sertlik bütünü tayıni (Bütün sertlik).

Hidrotimetri şişesine 40 cc. tahlili yapılacak sudan konur. Sabun mahlülünün ayarlanmasında yapıldığı gibi suyun sertliği bulunur.

Dikkat edilecek hususlar:

Muayene edilecek su üzerinde ilk deney yapılmalıdır.

Bir beher'e 25 cc. su konur, üzerine 1 cc. sabun mahlülü ilâve edilerek karıştırılır. Eğer bulanıklık hafif ise bu su üzerinde, doğrudan doğruya sertlik tayıni yapmak doğru değildir. Eğer bulanıklık fazla olursa esas sudan 20 cc. alınır, üzerine kaynatılmış, soğutulmuş distile sudan ilâve ve titre edilir. Okunacak sertlik derecesinin iki misli alınır.

Kalıcı sertliğin tayıni:

100 cc. su yarım saat kaynatıldıktan sonra soğutulur. Hacim, kaynatılmış ve soğutulmuş distile su ile 100 cc. ye iblâğ olunur. Bu suda, 40 cc. lik nümune ile anlatılan tarzda sertlik tayıni yapılır.

Sertlik bütünü ile kalıcı sertlik arasındaki fark geçici sertliktir.

Suda bunlardan başka iki sertlik derecesi daha tâyin edilir. Bu da suyu ayrı ayrı olmak üzere sıcakta ve soğukta 1/60 Amonyum oksalatla muamele ederek çöktürdükten sonra yapılır.

Kalıcı sertliği tâyin için kaynatıp, distile su ile 100 cc. ye iblâğ edilen suyun, kalanından 50 cc. alınır, üzerine 2 cc. 1/60 Amonyum oksalat mahlülü konur, iyice karıştırıldıktan sonra çökmesi için yarım saat bırakılır. Bu zamanın sonunda süzülür, bilindiği gibi 40 cc. üzerinde sertlik tayıni yapılır.

Balık İhracatımız

SAMİM TUNALI

EBK Balıkçılık Müdürlüğü

Yurdumuzun esas maddelerinden biri olan su ürünlerinin geniş ölçüde ihraç edilerek döviz temini beklennirken senelerden beri buna muvaffak olunamamaktadır.

Memleketimizin coğrafi durumu dolayısıyla avcılığa müsait 7126 kilometre sahile ve çeşitli iç sulara sahip bulunmamıza rağmen balık avcılığımız ve su ürünleri istihsal miktarımız çok az olmaktadır. Zengin balık saklaçlarını bulup tatminkâr bir istihsal kapasitesine ulaşamamaktadır. İstihsalin azlığı dolayısıyla iç tüketim çok az olduğu gibi ihracatımız da az olmaktadır.

İstihsal azlığının, teamüle göre verimli verimsiz seneler diye periyodik olarak kabul edilen avcılıkla izahına imkân bulunmadığı ve bu durumun balık avcılığımızın henüz pek kifayetsiz ve hattâ basit vasıtalarla yapılmakta olmasından ileri geldiği aşikârdır. Küçük tekne ve ağlarla türlü teknik imkân ve vasitalardan mahrum olarak yapılabilmekte olan balık avcılığımız dünya balıkçılığı ve hattâ komşu memleketler balıkçılığı karşısında çok iptidai ve verimsiz bir durumdadır.

Balıkçılığımızın kalkındırılması için büyük sermaye yatırımlarına lüzum vardır. Bu yüzden yatırımlar da ancak Devlet vasıtasile mümkün olabilir. Bir taraftan teknik vasıta ve imkânlardan istifade edilerek denizlerde bulunan servetin istihsalı arttırılmalı ve diğer taraftan yeni gıda ve üretme usullerile bunların yok olmaları önlenmelidir.

Motorsuz, can ve mal emniyeti sağlamayan ufak tekneler yerine açık deniz balıkçılığına elverişli büyük balıkçı filoları ile avlanabilececek bir seviyeye süratle ulaşmamız gerekmektedir. Muhacir balıkların karasularımıza ve boğazlara kadar gelmesini beklemek suretile yapılan avcılık her zaman tatmirkâr bulunmamaktadır. Can emniyetinden ve her türlü sıhhi ve fenni teçhizattan mahrum teknelerle avlanmak çok meşakkatli bulunduğundan bir çok sahil şehir ve kasabalarımız halkının balıkçılığa karşı ilgisi çok azalmıştır. Balık avcılığının bu günkü zor durumu karşısında ailelerde babadan oğula intikal eden ananevi balıkçılık hemen hemen yok olmuştur denilebilir. Zamanımızın insanları nafakalarını daha kolay işlerde temine doğru meyletmışlerdir. Asrımızın teknik imkânlarından faydalanılarak balıkçılık sahasına geniş ölçüde sermaye yatırımı yapılırken insan oğlunun çekeceği meşakkat ve maruz kalacağı, tehlikeler makina ve teçhizatla giderilirse balık avcılığına rağbetin tekrar artacağı muhakkaktır.

Memleketimizin iktisaden kalkındırılması için hazırlanan (İlk Beş Yıllık Kalkırma Plânında) balık üretim, tüketim ve ihracatına da yer verilerek geniş ölçüde yatırım yapılması Hükümetimizce kabul edilmiştir. Bu plâna göre memleketimizin ziraî mahsulleri arasında en çok artışın beklendiği daha doğrusu tahmin edildiği maddelerden biri de su ürünleridir. Balıkçılıkta başta balık üretiminin arttırılması gelmekle beraber memleket dahilinde tüketimi ve dış memleketlere satış mevzularının da plânlaştırılması, muhafazaya ait soğuk depoların, termos ve frigorifik nakil vasıtalarının, balıkhanelerin, avcılık bölgelerinde kötü havalar için barınakların ve su ürünleri mevzuatı ile ihracata ait gümrük mevzuatının işin önem, hususiyet ve günümüzün ihtiyaçlarına göre islâh ve yeter hale getirilmesi zaruridir.

İstanbul Balık İhracatçıları Birliğinin 1962 yılı faaliyet raporunda neşrettiği istatistiklere göre bu yılki su ürünleri ihracatı cinsler ve ihraç edildiği memleketler itibarile donmuş ve taze olarak aşağıda ayrı ayrı gösterilmiştir.

İSTANBUL BİRLİĞİ İHRACATI .

Madde ve Memleket	Miktar (Kg.)	Kıymet (TL.)
TORİK (TAZE) :		
Bulgaristan	25.187	62.785.—
İtalya	13.002	43.303.—
Yugoslavya	91.000	223.020.—
Yunanistan	230.702	521.254.—
Yekün.....	359.891	850.362.—

TORİK (DONDURULMUŞ) :

<u>Madde ve Memleket</u>	<u>Miktar (Kg.)</u>	<u>Kıymet (TL.)</u>
Avusturya	6.000	17.280.—
Bulgaristan	15.000	43.875.—
Çekoslovakya	258.652	777.155.—
Fransa	40	185.—
İsrail	17.027	68.959.—
Romanya	70.500	174.488.—
Yugoslavya	561.994	1.508.100.—
Yunanistan	281.425	935.333.—
Yekûn.....	1.210.638	3.525.372.—

PALAMUT (DONDURULMUŞ) :

Romanya	30.000	48.600.—
Yunanistan	2.000	3.870.—
Yekûn.....	32.000	52.470.—

ORKİNOS (TAZE) :

Bulgaristan	47.558	152.311.—
İtalya	83.854	266.719.—
Yekûn.....	131.412	419.030.—

ORKİNOS (DONDURULMUŞ) :

Çekoslovakya	4.700	12.614.—
İtalya	82.750	245.342.—
Yunanistan	1.453	2.289.—
Yekûn.....	88.903	260.245.—

MUHTELİF BALIK (TAZE - DENİZ) :

Almanya (Batı)	400	5.850.—
Bulgaristan	132.245	241.987.—
Fransa	200	1.003.—
İtalya	92.868	576.462.—
Lübnan	2.175	30.873.—
Yunanistan	185.692	451.701.—
Yekûn.....	413.580	1.307.876.—

MUHTELİF BALIK (DONDURULMUŞ - DENİZ) :

<u>Madde ve Memleket</u>	<u>Miktar (Kg.)</u>	<u>Kıymet (TL.)</u>
Bulgaristan	50.000	105.750.—
Lübnan	156	1.872.—
Romanya	182.700	293.234.—
Yugoslavya	30.000	59.400.—
Yunanistan	38.225	71.509.—
Yekûn.....	301.081	531.765.—

MUHTELİF BALIK (TAZE - GÖL) :

Almanya (Batı)	13.740	93.217.—
Fransa	20.216	103.578.—
Hollanda	14.130	133.427.—
İsviçre	100	587.—
İtalya	276	1.477.—
Yekûn.....	48.192	332.286 —

MUHTELİF BALIK (DONDURULMUŞ - GÖL) :

Almanya (Batı)	32.294	299.983.—
Avusturya	5.000	27.000.—
Fransa	14.090	40.753.—
Hollanda	1.750	10.877.—
Romanya	541.950	1.144.521.—
Yekûn.....	595.084	1.523.134.—

MUHTELİF BALIK (TUZLU - DENİZ) :

Amerika	1.295	6.183.—
Yunanistan	160.097	998.423.—
Yekûn.....	161.392	1.004.606.—

MUHTELİF BALIK (TUZLU - GÖL) :

Lübnan	450	3.564.—
Malta	4.275	35.293.—
Romanya	3.000	6.750.—
Yekûn.....	7.725	45.607.—

KIRMIZI HAVYAR :

Almanya (Batı)	200	1.602.—
----------------	-----	---------

ÇİROZ :

<u>Madde ve Memleket</u>	<u>Miktar (Kg.)</u>	<u>Kıymet (TL.)</u>
Amerika	7.200 Adet	2.187.—
Fransa	2.000 »	510.—
Lübnan	2.000 »	477.—
Yunanistan	2.687.500 »	436.406.—
Yekûn.....	2.698.700	439.571.—

LÂKERDA :

Almanya (Batı)	60	324.—
Amerika	210	1.455.—
İsrail	259.080	1.580.281.—
Lübnan	1.120	9.388.—
Yekûn.....	260.470	1.591.448.—

BALIK KONSERVESİ :

Almanya (Batı)	6.960 Kutu	8.231.—
Amerika	2.646 »	9.142.—
Fransa	402.000 »	502.074.—
Yekûn.....	411.606	519.447.—

BALIK YAĞI :

Lübnan	126	583.—
--------	-----	-------

MİDYE :

Lübnan	600 Adet	132.—
--------	----------	-------

MERSİN BİRLİĞİ İHRACATI :

BALIK

Lübnan	1.834.708	2.641.936.60
Suriye	619.843	656.813.40
Kıbrıs	38.916	98.297.56
B. Almanya	17.987	52.049.—
Avusturya	10.939	26.963.73
Fransa	7.100	34.695.—
B. Amerika	802	2.163.24
Yekûn.....	2.530.295	3.512.918.53



İZMİR BİRLİĞİ İHRACATI :

<u>Madde ve Memleket</u>	<u>Miktar (Kg.)</u>	<u>Kıymet (TL.)</u>
BALIK		
İtalya	198.000	1.353.920.—
B. Almanya	15.180	114.399.—
Lübnan	6.600	11.250.—
Fransa	69	816.—
Yekûn.....	219.849	1.480.385.—
KARİDES :		
Lübnan	41.117	267.439.95
B. Amerika	7.903	67.827.15
Suriye	1.360	9.180.—
Kıbrıs	723	4.799.26
B. Almanya	295	2.921.49
Avusturya	195	1.770.30
Yekûn.....	51.593	353.938.15
KAPLUMBAĞA (DENİZ) :		
Hollanda	35.820	104.873.50
B. Almanya	18.540	54.229.50
Yekûn.....	54.360	159.103.—

Teknik vasıta ve teçhizat yokluğu dolayısıyla memleketimizde sünger avcılığı ve istihsali de çok azdır. 1962 yılında takriben Bodrum ve civarı 30 ton, İmroz-Bozcaada civarı 6-7 ton olmak üzere 36-37 ton kadar sünger istihsal edilmiş bulunmaktadır.

1962 yılında ihracatın hemen hemen tamamı Yunanistana yapılmıştı. Bu yıl zarfında yapılmış olan ihracat miktar ve kıymetleri ihracat yapılan memleketlere göre şöyledir:

<u>Sünger (İstanbuldan)</u>	<u>Kg.</u>	<u>TL.</u>
Avusturya	76.—	3276.—
İngiltere	10.—	63.—
İtalya	190.—	33065.—
Yunanistan	7404.100	564820.—
Yekûn.....	7680.100	601234.—

Sünger (İzmirden)

Yunanistan	21041.—	1774.474.—
İsveç	435.—	58.019.—
B. Almanya	117.—	22.118.—
B. Amerika	18.—	3.564.—
Yekün	21611.—	1858.175.—

Denizlerde Ziyet Taşı MERCAN

Yazan : Emekli Koramiral
Şeref Karapınar

İmparatorluk devrinde Osmanlı Saraylarında, vüzerâ ve vükelâ konaklarında kıymetli taşlarla bezenmiş eşyaya çok rağbet edilirdi. Bu meyânda sedef, lâke, fii dişi, kehribâr ve mercan gibi ziyet matâlarından kakmacılık ve oymacılık sanat eserlerinde büyük ölçüde istifade edilmekte idi. Bugün müzelerde, saraylarda, eski ailelere ait antika koleksiyonlarında ve hattâ mücevherat bedestanındaki antikacı dükkânlarında tesadüf ettiğimiz mercan tesbihler, kolyeler, broşlar ve mercan saplı bağa kaşıklar ziyet mataı olarak mercana büyük önem verilmiş olduğunu göstermektedir. Hiç şüphesiz mercan Türkiyede olduğu gibi Avrupa ve Asya memleketlerinde de rağbet görmüş. ve yirminci asra gelinceye kadar tez-yini işlerde büyük ölçüde kullanıldığından ehemmiyetli bir ticaret mataı vasfını muhafaza etmiştir.

Bugün de mercan işçiliği bilhassa Japonya ve İtalyada bir sanat kolu olarak devam etmektedir. En makbul mercan kan rengi kırmızı olanıdır. Beyaz, siyah ve pembe mercanlardan da değerli ziyet eşyaları yapılmaktadır. Kuyumculukta etrafını inci veya elmasla tezyin etmek suretiyle veya kabartma kadın tasvirleri yaparak mercanın yüksek fiyatlarla satışı temin edilmektedir.

Bu yazımızda mercanın ne olduğunu, nasıl elde edildiğini, hangi memleketlerde ve ne maksatla kullanıldığını, iktisadî önemini ve tarihçesini inceliyeceğiz :

Denizlerde yaşayan Medozaların dahil bulunduğu ANTHOZOA ve Deniz güllerinin içinde bulunduğu HYDROZOA familyalarına mensup bazı çeşitli poliplerin devamlı olarak bir arada neşvünümâsı neticesinde teşekkül eden bir koloni halinde yaşayan organizma kitlelerinin öldükten sonra bıraktıkları gayet sert iskelet kısımlarının üst üste birikerek meydana getirdikleri kalkerli maddeye Arapçada Mercan, İngilizcede Coral ve Fransızcada Corail denilmektedir. Bu madde başlıca Carbonate of lime (Carbonate de chaux) dan ibaret olup, deniz suyunda tahassül ederek, mercan hayvancıklarının (ANTHOZOAN POLYPS) dokuları içine nüfuz eder.

HYDROZOA ve ANTHOZOA familyalarına mensup birçok deniz yaratıklarıyla bazı deniz yosunlarını (ALGAE) menşeyini teşkil eden bu hayvancıklar öldükten sonra bıraktıkları sert iskelet kısımlarıyla dünyadaki bütün mercan banklarının, Atol denilen ve ortalarında muntazam bir gölcük bulunan daire şeklindeki mer-

can adalarının teşekkülüne sebep olurlar. Bugün de Tropik denizlerde yeni bankların meydana gelmesinde vazife görmekte olan mercan polipleri en büyük faaliyetlerini PALAEZOİC devirde (fosilleri bulunarak vaktiyle mevcut oldukları anlaşılan ilksel hayvanların yaşadığı birinci zaman) göstermişlerdir.

Mercan familyasına mensup deniz hayvancıklarından ANTHOZOA sınıfı (Çiçek şeklindeki hayvanlar) —PHYLUM COELENTERATA— denilen bir gurup olup, bunların çoğu mercan dediğimiz kuvvetli iskelet yapısına sahiptirler. Yani mercan tâbiri iç ifrazatı ile sert bir iskelet yapısı imal eden bütün COELENTERATE sınıfına mensup hayvancıkların bu iskelet kısımlarına izâfe edilmektedir. Ticarî kıymeti olan hakiki mercan bunlar arasından yalnız MADREPORARIA gurupundan elde edilir.

XVIII. asra gelinceye kadar mercanların hayvani menşeli oldukları bilinmiyordu. Çiçeğe benzeyen şekilleri, yumuşak kısımlarının parlak ve çeşitli renkleri ile bu hayvancıkların mühim bir kısmı asırlardanberi insanların dikkatini çekmiş fakat bunların nebatî, kimyevî veya bunların karışımı bir teşekkül olup olmadığı üzerinde kesin bir hükme varılamamıştı. İlk defa 1727 de J. A. DE PEYSSONEL ismindeki bilgin tarafından ticarî kıymeti yüksek olan kırmızı mercan hakkındaki iddia ve teori teyyüt ettikten sonra bunların hayvani birer varlık olduğu anlaşılmış ve kabul edilmiştir.

ANTHOZOA familyasına mensup poliplerin hepsi sert iskelet imal etmezler. Meselâ, Deniz Güllü (Sea Anemone) denilen ve bizim sularımızda da bulunan kayalara yapışır, kırmızı renkli yumuşak hayvan, bu familyaya mensup olduğu halde bünyesinde herhangi bir sert kısımdan tamamî ile mahrumdur. Bunun gibi ANTHOZOA ya mensup birçok diğer türler de hayvan öldükten sonra yumuşak etli kısımları zail olunca herhangi bir bakıye bırakacak dolgun ve sıkı bir yapıya malik değildirlen. Bu deniz güllü denilen hayvanda olduğu gibi bir ANTHOZOAN tek polipten ibaret olabildiği gibi mercan banklarının teşekkülüne sebep olan ANTHOZOAN'larda olduğu gibi yüzlerce ve binlerce polip birbirine yapışık olarak bir arada yaşayabilirler.

MOLLUSCA ve POLYZOA ve saire gibi birçok familyalara mensup diğer organizmaların iskeletleri mercan kitlelerine karıştığı halde, mercan terimine dahi edilmazler. Yalnız mercan hayvancıklarının (ki bunlara bazan yanlış olarak Mercan böcekleri — Coral insects — tabiri de kullanılmaktadır) bünyeleri yukarda izah ettiğimiz kimyevî birleşime müsait olup mercan kitlelerinin teşekkülünde ve yayılmasında en büyük rolü alırlar.

Mercanlar umumiyetle bütün tropik denizlerde bulunur. Sıcak sularda büyük ölçüde neşvünümâ bulur. Meselâ, dünyanın en sıcak denizlerinden biri olan Kızıl Deniz, gemiciler için çok büyük tehlike teşkil eden mercan banklarıyla doludur. Bu denizin her iki sahilinin çöllerle çevrili olması ve tropik bölgede bulunması dolayısıyla tebahhurâtın fazlalığından suyu çok tuzludur. Suyunun şap gibi acı ve tuzlu olmasından neşet ettiği zannedilen (Şap Denizi) adı hakikatte bu denizdeki mercan kayalıklarına şap denilmesinden gelmektedir. Nitekim yakın ecdadımız, Kızıl Denizde kayalara oturan gemiler için (Hacı gemisi şapa oturdu) espri-sini kullanırlardı.



Denizlerdeki varlıklar insanların en büyük hoby'sidir. İşte iki meraklı denizden bir mercan fosili çıkarıyorlar.

Bu mercan Marul yaprağı (lettuce coral) şeklindedir.

Mercanlar çok değişik vasf ve şekiller arz etmektedir. Bu tenevvü hayvanların yaşadığı muhit şartlarına tabidir. Deniz suyundaki tuz kesafeti, hararet, gıda çeşidi, güneş ışınlarının nüfuz derecesi, şakülü ve ufki akıntılar değişik mercan türlerinin neşvünümâsına sebep olur. Mercanlar çok muhtelif şekiller alırlar. Bu değişiklik yavaş olur, fakat fevkalâde zarif ve tabiatın birer şaheseri mahiyetini alır. En süratli büyüyen mercan kitlesi senede 20 santimetre uzar veya yayılır. Muhtelif türler, çeşitli şekillerde inkişaf ederler. Deniz içinde çekilen fotoğraflarda veya dalgıçlar vasıtasıyla elde edilen mercanların çeşitli renklerde olduğu ve şayanı hayret derecede karnıbahar, kuş konmaz, marul, lâhana yaprağı, insan beyni, zarif yelpazeler ve dantellere benzediği görülmektedir. Bunların hemen hepsine ayrı isimler verilmiştir.

Star Coral denilen ASTRANGIA'lar canlı mercanlar olup, deniz dibinde çok değişik ve parlak renkleriyle çiçek buketlerini hatırlatırlar.

Eranching Coral, lahana yaprağı şeklinde, geniş, düz sathlı ve damarlı olur.

Karaib Denizinde çok tesadüf edilen Brain Coral (MEANDRA CEREBRUM) tıpkı insan beynine benzer. Bunlar bazan çok büyük ve muntazam küreler şeklinde teşekkül ederler.

ACROPORA'lar üzüm salkımına benzer ve bütün tropik denizlerde muhtelif spesileri vardır.

Uzak şark denizlerinde bulunan GALAXEA CESPİTOSA ağaç kütüğünü andırmaktadır.

Yalnız Pasifik ve Hint Okyanusunda bulunan FUNGİA PATELLA tıpkı bir mantarın baş kısmına benzer. Bunlara Mushroom coral denir. Sathındaki muntazam dilimler mantarın iç tarafını andırır.

Asıl mercan manzarası arzeden DENDROPHYLLIA hemen bütün tropik denizlerde görülür.

Çalı biçiminde inkişaf eden mercanlar, GORGONIAN sınıfına dahildir. Bunları bank mercanlarının akrabasıdır.

TUBASTREA denilen kırmızıya çalar portakal renkli mercanlar sudan çıkarılınca renk verici maddeleri oksijenle temasa geldiğinden parlaklıklarını kaybederler.

Daha bunlar gibi şekilleri itibariyle Sünger Mercan, Geyik boynuzu mercan, Çubuk mercan, Madrepore mercan gibi isimler alan birçok mercan neveleri mevcuttur.

Mercan hayvancıkları bir yumurtadan vücut bulurlar. Bundan evvelâ serbest yüzen küçük hayvanlar teşekkül eder, bunlara serbest hayat geçiren mercan nesli denir. Bir zaman sonra bu hayvancıklar bir kayaya veya bir mercan birikintisine yapışarak hareket kabiliyetini tamamiyle kaybeder ve tıpkı bir nebat gibi sabit bir hayat geçirmeğe başlarlar. Bu yüzdendir ki, pek uzun bir zaman mercanlara deniz çiçekleri nazariyle bakılmıştır. Mercan hayvancığı, yaşadığı müddetçe ağzının etrafında çiçeğin tüveyç yaprakçıklarına benzeyen duyu uzuvları vardır. Hayvan devamlı olarak bu uzuvlarını ileri uzatarak ve tekrar ağzına yaklaştırmak üzere büzerek su içindeki mikroskopik organizmaları yakalar ve bununla beslenirler.

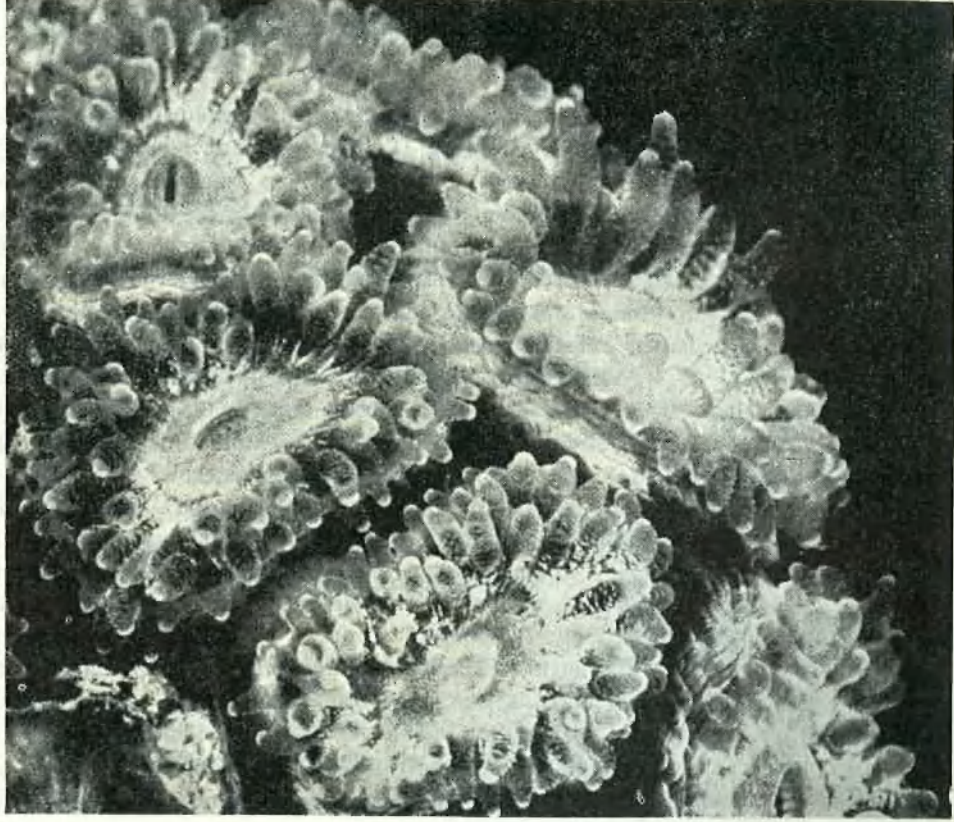
Yukarıda da izah ettiğimiz gibi mercanlar umumiyetle binlerce fertlerden mürekkep koloniler halinde yaşarlar. Koloniyi teşkil eden fertler birbirine o kadar yakın olarak yaşarlar ki, bir ferdin nerede bittiğini ve diğerinin nerede başladığını tefrik etmek mümkün değildir.

Mercan polipleri yaşlandıkça yanlarından birtakım küçük tomurcuklar çıkarırlar. Bu tomurcuklar büyüyerek mideleri ve duyu uzuvları olan yeni poliplere inkişaf eder. Teselsül eden bu çoğalma ile hepsi birbirine bitişik olan aileler meydana gelir. Polipler öldükçe bakiye kalan mercan iskeletleri birikerek ve birbiri üstüne yığılarak kitleler halinde inkişaf eder. Bu suretle milyarlarca ölmüş mercanın iskeletinden banklar ve adalar teşekkül eder.

Yeni mercan kolonileri mütemadiyen yumurtadan husule gelir. Çatlayan yumurtalardan teşekkül eden ve bidayette yüzücü halde bulunan mercan nesilleri, yaşlılar tarafından gıda olarak itlaf edilmedikleri takdirde büyürler, dağılırlar ve başka başka yerlere yapışarak yeni kolonilerin teşekkülüne sebep olurlar.

Mercan adaları ve mercan resifleri, Büyük Okyanusun ve Hint Okyanusunun sıcak kısımlarında pek çok bulunur. Vücuda getirdikleri muhtelif şekillere göre mercan banklarını üç sınıfa ayırmak mümkündür. :

Set resifleri : Karadan az veya çok uzak mesafede bulunurlar. Kara ile bu



Mercan hayvancıkları gündüzleri kendilerini büzerek taş yuvalarına çekilirler. Geceleri ise resimde görüldüğü gibi çiçek yaprağına benzeyen dokunma ve kavrama uzuvlarına uzatarak planktonları yakalar, zehirler ve ağızlarına götürürler.

banklar arasındaki boğaz gibi dar kanallar üzerinde sığ lagünler ve tuzlu deniz suyu bulunur. Seddin bazı kısımları ekseriya denizde küçük adacıklar, sığıklar şeklinde yükselmiş bulunur. Seddin büyük kısmı sular altındadır. Avustralyanın doğusundaki meşhur büyük resif 2000 kilometre uzunluğunda ve 20-150 kilometre genişliğindedir.

Atoller : Hiçbir tarafından kara ile ilişkisi olmayan daire şeklinde adalardır. Bu adaların ortasında sakin ve berrak suları olan bir küçük lagün bulunur. Bu gölcükler denize bir boğaz veya geçitle bağlı olur, ve fırtınalı zamanlarda teknelerin barınabileceği iyi bir liman vasfını haiz olurlar.

Sahil resifleri: Sahillerden denize doğru bir saçak gibi uzanırlar, ve bütün sahil boyunca devam ederler.

Mercan kitlelerinin bilhassa kireç istihsalinin kaynağı olarak temin ettiği büyük fayda ve kıymetlerinden başka Akdenizin kıymetli kan kırmızı renkli dal şeklindeki mercanı olan *CORRALIUM RUBRUM* müstesna olmak üzere pek az mercan endüstriyel ve ticari önemi haiz vasıf taşımaktadır.

Kıymetli Akdeniz mercanı çok eski zamanlardanberi mücevheratçılar tarafından yüksek kıymet izafe edilerek umumiyetle insanların ziyneti ve mimaride dekoratif maksatlarda kullanılmıştır.

Hristiyanlığı başladığı günlerde Hindistanla Akdeniz arasında büyük ölçüde mercan ticareti yapılmakta idi. Bu devirde Hintliler arasında mercanın esrarlı, kutsi bir mahiyet taşıdığı inancı vardı. Pliny, tarafından işaret edildiğine göre, Hintlilerin mercana rağbet etmesine takaddüm eden zamanlarda Goller, miğferlerinin ve silâhlarının tezyinatında mercan kullanmağı itiyat edinmişlerdi. Fakat Asyadaki talep arttıktan sonra mercan kendi istihsal edildiği bölgelerde de nadir bir matâ haline gelmiştir. Romalılar arasında mercan dallarının, çocukları kaza ve belâdan korumak üzere boyunlarına takmak adeti vardı. Ayrıca mercana bir çok şifa verici hassalar izafe edilmekte idi. Mercanın cazibe, ziynet ve şifalı kudreti hakkındaki bu alâka bütün orta çağ boyunca devam etmiştir. Bugün dahi İtalyada nazar değmesine karşı koruyucu olarak hâlâ mercan kullanılmakta ve birçok kadınlar kısırlığa karşı şifalı bir tesiri olduğuna inanmaktadırlar.

Kıymetli mercan Akdeniz adalarının kenarlarında ve civarında istihsal edilir. Bu mercanlar 25 - 50 kademlik sığ sulardan 1000 kadem derinliklere kadar uzanmaktadır. Fakat en mebzul mercan veren yataklar umumiyetle sığ sahalarda bulunur. En önemli mercan istihsali Tunus, Cezayir ve Fas sahilleri boyunca yapılır. Kırmızı mercan ayrıca İtalyada Napoli Livorno ve Cenova civarı ile Sardunya ve Korsika adaları ve Katalonya ve Provans civarlarında da elde edilmektedir. Bundan başka Atlas Okyanusunda, Afrikanın kuzey batı sahilleri açıklarında ve son zamanlarda İrlandanın batı sahilleri açıklarında mercan çıkarılmaktadır.

Akdeniz mercanı ile akraba olan ve oldukça ticari kıymeti haiz bulunan bir cins mercan Hint okyanusunda Mauritius adaları açıklarında ve Japonyada istihsal edilmektedir. Siyah mercan (ANTIPATHES ABIES) evvelce Basra Körfezinde pek mebzul olarak istihsal edilirdi. Bu yüzden başlıca pazarı Hindistan idi. Bu siyah mercan Avustralyanın (Great Barrier Reef) denilen büyük mercan banklarındaki tropik denizlerde fevkalâde geniş bir sahaya yayılmakta ve şayanı dikkat bir kalınlık ve boya sahip olacak şekilde büyümektedir.

Mercan avcılığı :

Afrika sahillerindeki mercan avcılığı imtiyazını ele geçirmek Orta çağlardanberi Avrupanın Akdeniz câmiası içinde önemli bir rekabet mevzuu olmuştu. XVI. asra gelinceye kadar Akdenizdeki mercan avcılığı umumiyetle İtalya yarımadasındaki cumhuriyetlerin kontrolü altında idi. Yalnız Tunus sahillerindeki istihsal kısa bir müddet için İspanya kralı V. Charles'in elinde bulunmuştu. Bu inhisar kısa bir zaman sonra Fransızlara geçti, ve 1793 de ihtilâl hükümetinin serbest ticaret rejimini kabul etmesine kadar Fransızlarda kaldı. Bu tarihten itibaren 1806 ya kadar mercan istihsalini kısa bir müddet için İngiltere hükümeti kontrol altına aldı ve sonra tekrar Fransız otoritelerinin eline geçti.

Fransız ihtilâline takaddüm eden zamanlarda Akdenizdeki mercan ticaretinin merkezi Marsilya limanı idi, Fakat bundan sonra gerek mercan istihsali ve gerekse

Bunun muhtelif şekillerde işlenmesi İtalyan endüstrisinin bir kolu haline geldi ve mercan sarayının merkezi Napoli, Roma ve Cenovaya intikal etti. Cezayir sahillerinde Mercan avcı gemileri, avlanma vergisinin fazlalığı yüzünden Fransız bayrağı taşıyamaz oldular ve yirminci asrın ilk senelerinde bir zamanlar büyük inkişaf göstermiş olan LACALLE'deki mercan avcılığı tamamiyle söndü ve terk edildi.

Mercan avcılığında iki tip deniz vasıtası kullanılmaktadır. Büyük boy tekneler 12 - 14 tonluk olup, 10 - 12 mürebatı vardır. Küçük boy kayıklar ise, 3 - 4 tonluk olup, 5 - 6 kişi ile donatılmaktadır. Büyük kayıklar her sene mart ayından ekim ayına kadar çalışırlar, ve 650 - 850 libre kıymetli mercan çıkarırlar. Küçük kayıklar ise, bütün sene boyunca çalışarak 400 - 500 libre kadar mercan istihsal ederler. Cezayir sahillerindeki mercan bankları on kısma ayrılmış olup, her sene bu kısımlardan yalnız birisi üzerine çalışılır (tıpkı orman kesimindeki makta verilmesi gibi) ve bu cın senelik müddetin mercanların yeniden işe yarayacak şekilde büyümesi için kâfi olduğu kabul edilir.

Muhtelif evsaftaki mercanların ticari kıymeti renkleri ve büyüklükleri ile tahvül eder. Bununla beraber Asya memleketlerinden devamlı olarak vaki olan ticari talep ve moda üzerindeki değişiklikler mercan fiyatlarına önemle müessir olmaktadır .

Çinde iyi renkli mercanlar geniş ticaret sahası bulmakta ve değerini yükseltmektedir. Vaktiyle Mandarinlerin resmî elbiselerindeki düğmeler mercandan imal edildiğinden mercana rağbet daha fazla idi. Bugün komünist Çin hükümetinin bu kabil ticari talepleri azalttığı, hattâ durdurduğu muhakkaktır.

Mercan ticareti Hindistan ve Güney Asya memleketlerinde kendisine devamlı bir pazar bulunmaktadır. Amerika ve Orta Afrika zencileri ziynet eşyası imalinde Mercana büyük rağbet göstermektedirler. Bütün bunlar mercan ticaretinin hiçbir zaman durmayacağına ve dolayısıyla mercan avcılığının devam edeceğine delil olarak gösterilebilir.

Memleketemizde Mercan avcılığı ile bugüne kadar alâkadar olunmamıştır. Sahillerimizde şimdiye kadar mercan döküntülerine ve kırmızı mercan kaynaklarına tesadüf edilmemiştir. Dolayısıyla mercan avcılığı ve işçiliği bugün için düşünülemez. Ancak ilerde bilhassa nüfusumuz arttıktan sonra Akdeniz mercanlarından faydalanılarak verimli bir sanat kolu haline getirilmesi ihtimali mevcuttur.

Mehazlar :

Encyclopaedia Britannica
National Geographic Magazine
Hayat Ansiklopedisi

1962 Yılında İstanbul Balıkhanesinde Satılan Su Mahsulleri (*)

Hazırlayan : Şadan Barlas

1962 yılında İstanbul Balıkhanesinde 34.357,028 T. lirası kıymetinde 11,840,194 kilo ve ayrıca 935,603 adet çeşitli su ürünleri satılmıştır. Satılan su ürünlerinin nevi, miktar ve kıymetleri aşağıda gösterilmiştir :

Nev'i	Miktar		Kıymet TL.
	Adet	Kilo	
Deniz balıkları	4.566	11.599.896	31.771.592
Tatlısu balıkları	—	147.171	376.751
Krústaseler	166.491	93.103	2.157.776
Molüskler	764.546	24	50.909

Mezkûr yıl zarfında İstanbul Balıkhanesinde 100,000 kilonun üstünde satılan deniz balıklarının cins, miktar ve kıymetleri aşağıda gösterilmiştir :

Cinsi	Miktar		Kıymet TL.
	Adet	Kilo	
Uskumru		4.184.554	7.937.001
Torik		2.540.540	5.609.755
İstavrit		932.940	1.529.710
Hamsi		666.540	978.755
Kolyoz		583.288	1.257.850
Lüfer		557.866	2.167.433
Kalkar		456.500	2.322.704
Tekir		418.730	2.974.768
Kefal		212.070	834.806
Palamut		183.360	1.039.654
Sardalya		170.920	768.887
Orkinoz		157.387	306.530
Diğer balıklar	4.566	535.201	4.043.739
	4.566	11.599.896	31.771.592

1962 senesinde İstanbul Balıkhanesinde satılan deniz balıklarının miktarında, 1961 yılına nazaran, % 14,23 ve kıymetinde % 11,09 bir azalma olmuştur.

Bu azalma bilhassa yüksek bir ihrac değerini haiz olan torik ve palamut balıklarının 1962 yılında bir evvelki seneye nazaran çok az istihsal edilmesinden ileri gelmiştir. 1961 yılında İstanbul Balıkhanesinde satılan 3871 ton torik balığına mukabil 1962 de 2241 ton satılmıştır. 1961 senesinde aynı Balıkhanede satılan 4808 ton palamut balığına mukabil 1962 de ancak 183 ton kadar palamut muamele görmüştür. Uskumru, İstavrit, Hamsi, Kolyoz, Tekir, Kefal balıklarının miktarlarında 1961'e nazaran önemli artışlar olmuştur. 1961 senesinde 3580 tonla 3 üncü sırayı

(x) Rakamlar İstanbul Balıkhanesinden alınmıştır.

işgal eden uskumru 1962 de 4185 tonla başa geçmiştir. Lüfer de ise, 1961 e nazaran 50 ton bir azalma vardır. 1962 de Kalkanda, 1961 senesine nazaran, 200 ton-
dan biraz fazla ve sardalyada 25 tona yakın bir düşüş vardır. 1962 de bir evvelki
yıla nazaran İstanbul Balıkhanesinde 60 tona yakın daha az Orkinoz satılmıştır.

1962 de İstanbul balıkhanesinde satılan istavrit, kalkan, kefal, kılıç, kolyoz,
lüfer, palamut, sardalya, torik ve uskumru balıklarının ortalama toptan kilogram
fiyatları 22. sayfadaki cetvelde gösterilmiştir. Bu cetvelde, ayrıca adı geçen
balıkların 1960 ve 1961 yılları yıllık ortalama toptan kilogram fiatları ile muka-
yeseleri de verilmiştir.

1962 de İstanbul Balıkhanesinde satılan 147.171 kilo tatlısu balıkları ile krüs-
tase ve molükslerin cins, miktar ve kıymetleri aşağıda gösterilmiştir:

Cinsi	Miktar		Kıymet TL.
	Adet	Kilo	
a) Tatlısu Balıkları:			
Sudak		92.483	284.873
Yayın		20.066	40.528
Çapak		12.009	6.975
Sazan		10.624	13.903
Turna		5.396	6.581
Mersin		4.327	16.489
Yılanbalığı		1.969	6.876
Tatlısu kefalı		324	526
b) Krüstaseler:			
Karides	—	93.103	1.168.595
Pavurya	83.400	—	73.879
İstakoz	78.957	—	863.814
Böcek	4.134	—	51.488
c) Molüskler:			
Midye	512.520	—	28.084
Tarak	241.915	—	17.660
İstiridye	8.720	—	2.154
Sübye	1.391	—	2.832
Kalemerye	—	24	179

Yukarıda miktar ve kıymetleri bildirilen deniz mahsullerinin istihsal bölgeleri
Marmara Denizi, İstanbul Boğazı ve Karadenizdir.

1962 yılı zarfında İstanbul Balıkhanesinden yurt içine beherinin istihap hacmi
ortalama 25 kilo olan takriben 14,000 küfe balık sevk edilmiştir. Sevkiyatın yarısı
Ankaraya, geriye kalan kısmın üçte biri Eskişehir ve mütebakisi muhtelif şehir-
lere yapılmıştır.

İstanbul Balıkhanesinden yurdun muhtelif illerine yapılan balık sevkiyatında 1961
senesine nazaran küfe itibarıyla yarı yarıya bir azalma olmuştur. Bunun başlıca
sebebi torik ve bilhassa palamutun son derece az çıkmasından ileri gelmiştir. Böy-
lece, balık yemeye alışmış olan pek çok şehrimiz protein bakımından kıymetli
olan bu iki balıktan mahrum kalmışlardır.

1962 senesinde İstanbul Balıkhanesinde satılan başlıca balıkların toptan aylık
ortalama kilogram fiyatları

Aylar	İstavrit TL.	Kalkan TL.	Kefal TL.	Kıhç TL.	Kolyoz TL.	Lüfer TL.	Palamut(1) TL.	Sardalya TL.	Torik(1) TL.	Uskumru TL.
Ocak	1.92	5.25	3.25	9.00	2.65	5.31	4.60	1.80	9.40	1.92
Şubat	1.34	3.78	3.48	9.74	2.61	6.41	5.71	2.21	14.18	2.65
Mart	1.92	5.20	4.60	10.73	3.55	9.11	—	4.40	16.42	2.84
Nisan	1.50	5.27	3.46	12.08	2.66	6.50	—	3.36	17.15	1.12
Mayıs	0.91	4.53	2.50	8.71	1.39	1.95	4.72	2.46	11.86	0.93
Haziran	1.82	5.79	3.99	11.73	1.65	3.64	7.41	4.12	12.08	1.06
Temmuz	1.50	9.35	4.78	14.68	1.88	9.45	8.94	5.05	20.91	1.28
Ağustos	1.72	6.93	4.84	20.59	1.88	11.32	13.25	6.17	14.80	1.30
Eylül	2.13	4.80	5.15	20.03	1.84	5.38	5.53	4.92	19.28	1.74
Ekim	2.87	5.11	6.38	14.84	2.44	4.98	7.97	4.00	29.06	3.36
Kasım	2.54	5.29	4.25	10.32	2.54	4.53	9.30	3.47	30.71	1.82
Aralık	2.39	4.31	3.82	15.12	3.67	7.52	12.83	3.50	20.89	2.47
1962 (Ortalaması)	1.64	5.09	3.94	11.99	2.16	3.88	7.13	4.50	15.10	1.90
1961 (»)	1.52	3.61	4.14	12.85	2.96	4.79	1.71	3.28	11.26	1.54
1960 (»)	1.46	3.79	4.09	11.78	2.10	4.60	1.10	2.91	21.10	1.56

(1) Palamut ve Torik balıklarının fiyatları çift olarak bildirilmiştir.

Elektrikli Balıklar ve Elektrikle Balık Avcılığının Tabiatdaki Tatbikatı ile Tabii Esasları

HİKMET AKGÜNEŞ

E.B.K. Balıkçılık Müdürlüğü,

Hayati ve Tıbbi Kimya Mütchassısı

Alınan gıdaların canlıların vücudunda umumiyetle ısı ve mekanik enerjiye inkılâp ettiği gibi bazı hayvanlarda ışık husule geldiği herkesce malûmdur. Çok hassas aletlerle tesbit edildiğine göre, vücut yapısını teşkil eden uzuvların ayrıca elektrik hasil ettiği sabit olmuştur. Bu olay bilhassa kalpte daha çok hususiyet gösterdiğinden bu uzvun yer yer husule getirdiği elektrik akımı elektrokardiyograf denen âletlerle ölçülmekte, bu suretle kalbin hasil ettiği elektrik de görülecek değişiklik bazı hastalıkların teşhisinde rol oynamaktadır. Aynı tarzda beyin tarafından husule getirilen ve elektroensefalograf adı verilen aletlerle tespit edilebilen, umumiyetle bütün kafaîci organlarına ait elektrik titreşimlerinin tesbiti ve teşhiste bunlardan faydalanılması mümkün hale getirilebilmiş olup bu sahada halen araştırmalar yapılmaktadır. Aynı usuller asabiye hastalıklarının modern tedavisinde çok müessir olmaktadır.

Buraya kadar bahsedilen elektrik cereyanı canlıda, metabolizma esnasında hasil olan çok zayıf anlamdaki elektrik ceryancıklarıdır. Bunların mevcudiyeti ve ölçülmesi ancak çok hassas aletlerle kabildir. Halbuki tesadüfen oltasına gelen bir elektrikli balığı (Torpedo marmorata) tutan acemi bir balıkçının eline, sür'atle kuvvetli bir elektrik cereyanı çarpar. Tatlı sularda yaşayan (Electrophorus electricus) elektrikli balığını ise elle tutmak şöyle dursun, çıplak ayakla veya elle balığa yaklaşmak bile kabil değildir. Zira; bu hayvanın 800 Voltluk gerilimli elektrik deşarjları yapabilecek bir elektrik sistemi mevcuttur. Şu halde bu gibi hayvanlarda bahis konusu elektrik metabolizma esnasında hasil olan elektrik cereyanından tamamen başka manâda olması gerektir. Yani; avlanma ve görülerek cezbetme gayesiyle vücutlarında ışık husule gelen canlılardan başka avlamak veya müdafaa gayesiyle vücutlarında elektrik cereyanı hasil edebilen hayvanların mevcudiyeti ilk nazarda garip tesir icra eder. Zira; elektrik cereyanı istihsalinin sadece insan eli ile, alet ve makinele vasıtasıyla mümkün olabileceği düşünülebilir.

Çok eski zamanlardan beri insanlar tarafından bilinmekte olup, felç hasil edebilen bu balık cinsleri, Torpedo marmorata (Akdeniz ve Marmara'da bulunur) ile, ellendiği zaman çok büyük ağrılarla vücudu titreten, Cenubi Afrikadaki Maltrinus electricus balığı gibi balıklarda bu hassanın neden ileri geldiği son zamanlarda esaslı şekilde etüd edilmiştir.

Denizlerde ve tatlı sularda yaşayan bu yaratıklar ayrı tiplere ve muhtelif çeşitlere ait balıklar olup vücutlarında esas itibariyle aynı sistem üzerine elektrik akımı hasil edebilen bir organa sahiptirler. Ancak bu organ balık vücutlarının muhtelif yerlerinde bulunur.

Bu yaratıkların vücudunda elektrik cereyanı hasil eden bir organın mahiyetini gözden geçirmek ve organizma içinde elektrik akımının nasıl husule geldiğini tesbit etmek hayli enteresan bir konudur. Bunun için Electrophorus electri-

cus, elektrikli balığın vücut miktarını gözden geçirelim. Daha koyu renkli ve cam benzeri görünüşlü, omurganın alt tarafında bulunan elektrik hasil eden organ, vücut uzunluğunun 5/4 ünü teşkil eder. Bu organ balığın ventralinde ve sağ sol lateral kısımlarında uzunlamasına masif bir lob şeklindedir. Çıplak gözle dikkatli olarak tetkik edildiği zaman bu uzvun bir takım lamel biçimindeki parçacıklardan teşekkül ettiği görülür. Mikroskopla bakıldığı zaman ise bu uzvun vücutta uzunlamasına sütunlar şeklinde bina edilmiş plakacıklardan teşekkül ettiği görülür.

Uzunlamasına kesitte ise sayılamıyacak miktardaki sütunlardan teşekkül ettiği görülür. Bu sütunları teşkil eden plakacıklara, elektrik plakaları denmekte olup bunlar bir elektrik bataryasının münferit elemanları olarak telâkki edilebilir, bu parçacıklar yakından tetkik edildiği zaman, düz birer satıh olmayıp tuğ la şeklindeki kısımlardır. Bu parçacıkların, bir büyük sathı üzerinden çok ince kapiler damarlar dolaşmaktadır. Buna mukabil olan diğer büyük satıhlar üzerinde ise kılcal sinir şebekesinin uçları bulunur. Bu sinir sisteminin tahriki ile plaka içinde kısa bir aksiyon akımı husule gelir. Bu sayede plaka içinde kimyevi bir ayrışma olayı husule gelir, bu olayın cereyan şekli ve safhaları henüz tamamen aydınlatılamamıştır. Ancak bu da çalışan adalede vukua gelen kimyevi olayların aynı olması lazım gelir. Şu farkla ki: bu organın yapılış şekli, bu esnada husule gelen çok zayıf elektrik akımını, gerek gerilimi gerekse akım şiddeti bakımından yükseltecek şekilde bulunmaktadır. Elektrik hasil eden bu uzuvda elektrik sarfiyatı yüksektir. Bu sebepten her plaka ince kıl damarları vasıtasıyla bol miktarda gıda materyali ile beslenir.

Uzun tetkiklerden sonra münferit her elektrik plakasının çok cüz'i gerilimli elektrik tevlit ettiği anlaşılmıştır. Bu gerilim her çeşit balıkta 80 ilâ 120 milivolt, yani bir batarya hücresinin, 1/10 ilâ 1/20 si kadardır.

Elektrik organı içindeki bir sütunda arka arkaya, bir arada bulunan plakacıkların istihsal ettiği elektrik, seri bağlı olup, plakacıkların sayısı ne kadar çok olursa, başka deyimle elektrik organı ne kadar uzun olursa, o nisbetde gerilim yüksek olur. İki metre kadar boyundaki *Electrophorus electricus* balığının, elektrik organında hasil olan en yüksek gerilim 800 Volt kadardır. Şu halde pratikte bu gerilimdeki bir elektrik üretici üzerine «Dikkat Ölüm Tehlikesi» yazmak icap ederdi. Bu cins balıkların diğer nev'i olan *Malapterurus electricus* 380 Volt, muhtelif cins Torpedolar 40-220 Volt arasında gerilimli, akım doğururlar. Zayıf elektrikli balıklar ise bir Volt'un kesiri kadar gerilimli akım tevlit ederler.

Bu hayvanlarda hasil olan akımın şiddeti, elektrik organında yanyana bulunan, plaka sütunlarının adedi ile, yani bu organın genişliği ile çoğalır. Bataryalardaki sistemlerin paralel bağlanması gibi. Bu hususta Torpeda cinsleri meselâ: Atlantikte yaşayan *Torpedo occidentalis*'de akım şiddeti birkaç Amper mertebesine yaklaşır. Her ne kadar, bu hayvanlardaki elektrik organı bir anod bataryası gibi telâkki edilebilir ise de, bununla tam mukayese edilemez. Çünkü: bu uzuvlar bataryaya gibi, süreli doğru akım yerine, kesikli, puslu akım doğururlar. Meselâ: Bir *Electrophorus electricus*'un ossiloğramı, kesik zikzaklar hâlinde görülür. Bunlar kısa veya uzun salvolar halindedir. Bu hayvanın avlanması esnasında intişar eden deşarjların şekilleri muhtelif olup, bu değişik akımlar muhtemelen elektrik orga

nının çeşitli yerlerinde hasıl olmaktadır. Avin cinsine ve mesafesine uygun gelecek şekilde elektrik akımı husule getirmektedirler. Ayrıca bu sınıf balıkların muhtelif cinsleri, kendine mahsus tipte akım husule getirdiklerinden, bu deşarjların ossilografıla tesbiti ve teşhisi ile balığın cinsini tayin mümkün olmaktadır. Meselâ: *Electrophorus electricus*'un, küçük çapta bir akrabası olan, *Gymnotus carapo*'nun neşrettiği akımın şekli muntazam ve devamlı şekilde birbirini takip eden çok kısa süreli halindedir. Bu balığın diğer bir cins olan *Sternarchus albifrons*'da uzunlamasına genişleyen pulslar kesiksiz bir dalga şeklinde devam etmektedir. Böyle bir Ossilogramın tetkikinde bu kadar muntazam dalgalar halinde neşredilen elektrik akımının bir balık tarafından istihsal edilebileceğine inanmak güç olur. İki metal plâka, muayyen bir mesafede suya daldırılır ve bunların uçları bir hoparlör veya kulaklığa bağlanırsa, suda bulunabilecek elektrikli balıkların neşriyatı duyulabilir. Buna göre meselâ *Gymnotus carapo*, ritmik patlamalar şeklinde bir ses gönderir, *Sternarchus albifrons*, titreşen yüksek tonda bir ses neşreder. Bu suretle en bulenik su üzerinden dahi, balıkları görmeden yer cins ve kesafetlerini tayin etmek kabildir. Muhtelif tip *Echo-sounder*'lerin kullanılması ile yapılan balık mevkii ve cinsi tâyin metodlarını burada zikredilen metodla karıştırmamak icap eder.

Yukarıda bahsedilen cins balıkların, elektrik akımı hasıl ederek buru deşarj etmelerinin sebepleri ve bu olayın biolojik esrarı üzerinde uzun zaman durulmuş son zamanlarda planlı olarak etüd edilmeye başlanmıştır. Yüksek gerilimli veya akım şiddetli balıklarla temas eden insan veya hayvanlar, çok şiddetli şekilde çarpılmakta olduklarından bu hayvanların, elektrik hasıl etme sebebinin yalnız bir müdafaa sistemi olduğu zehabına varılmıştır. Zira mütearrızın balığı tutan adelesi veya adele sistemi bu cereyan vasıtasıyla, bir daha hedef ve gayesine yönelemeyecek şekilde kıvrılmaktadır. Çok şayanı dikkatdir ki bu esnada balığın kendisi cereyana mukavim kalmaktadır. Bu cins balıkların müdafaa gayesiyle gönderebileceği elektrik akımının neşredilmesi için hayvan sıkı bir şekilde tutulmuş olmalıdır. Ancak bu suretle balığın derisi üzerindeki fizyolojik şalter deşarj mekanizması rolünü oynamaktadır.

Tübingen Üniversitesi Zoofizyoloji Enstitüsü Direktörü Prof. Dr. F. P. Möhres'in (1) bildirdiğine göre; şayanı hayretidir ki, bu balıkların vücutlarının bazı kısımlarında elektrik cereyanı uyandırabilecek duyu organları yoktur. Meselâ; avlanmış bir *Torpedo marmorata*'yı kuyruğundan tutmak ve onu suya atmak kabildir. Yalnız Marmarada bu tip balıkların yakın akrabalarından mevcut olup, avlanmış balığı kuyruğundan tutup denize atmayı hiç tecrübe etmedik, meraklısı bu tecrübeyi yapabilir, fakat her hâlde çok dikkatli olmak lâzımdır.

Yukarıda zikredilen tecrübeler, elektrik organlarının esas vazifesinin müdafaa sistemi olmadığı fikrini uyandırmaktadır. Kuvvetli olarak elektrik akımı husule getiren bir balığın hareketleri esaslı şekilde tetkik edilirse, hayvanın elektrik teribatının avlanmak gayesine uygun bulunduğu görülür.

Halen, bilhassa denizlerde tecrübe safhasında bulunan elektrikle balıkçılığın bu balıkların Tarihin karanlık devirlerinden beri icra edegelmekte oldukları anlaşılmaktadır.

(1) F. P. Möhres: Die electrischen Fische. Natur und Volk. 91 (1). 1961

Ancak bu asırda tatbik edilen elektrikle balıkçılığın esasları bu balıklar tarafından gayet ustalıkla tatbik edilmektedir.

İçinde diğer cins balıklar bulunan bir suya, elektrotlar arasında doğru akımı tatbik edildiğinde, su içinde seyreden elektrik akımı, balığın vücudundan geçerek bilhassa yüzgeçlere ve gövdeye, pozitif kutup istikametinde balığı yöneltecek şekilde cebri bir istikamet verir.

Elektrik akımının şiddetine göre bu hâl balıklarda bir narkoz tesiri dahi yapar. Bu suretle bayılan balıklar, akım kesildiği takdirde dahi bir müddet kendilerine gelemezler. Modern, elektrikle balıkçılıkta puls'lu akım kullanılır.

Tabiatda tatlı sularda yaşayan bir elektrikli balık bu av tatbikatını şöyle yapmaktadır. Herhangi bir av'ın mevcudiyetini, su hareketleri sayesinde sezen elektrikli balık, o istikamette, av'a uygun tipte bir deşarj salvosu gönderir. Ekseriya tek salvo, avın baygın hale gelmesini temin eder. Bundan sonra, avcı balığa avı rahatça yutmaktan başka iş kalmaz. Tatlı su içinde elektrik akımının iletilmesi, (suyun kondaktivitesinin, az olması sebebiyle.) avlanan balık vücudundaki elektriğin iletilmesinden daha az olduğundan, avlanan balığın vücudundan, daha fazla akım geçmesine sebebiyet verir.

Tuz sularda ise (Kondaktivitenin yüksekliği sebebiyle), durum bunun tersidir. Bu sebepten tuzlu suda elektrikli balığın avına sevkedeceği akım tesirsiz kalır. Nitekim insanoğlunun da denizlerdeki elektro balıkçılığı az muvaffakiyet sağlayabilmiştir.

Buna mukabil Tabiat bu zorluğu da hesaba katmıştır. Denizlerde yaşayan torpedo'lar, dipte sakin durmakta iken civardan geçen avı hisseden hayvan, yıldırım hızıyla dipten hareket ederek avının üstüne gelir ve avı, zeminle kendi arasında iken öldürücü hususi bir akım salvosu ile hareketsiz bırakır.

Tatlı sulardaki, elektrikle balıkçılık, aynı zamanda bu sulardaki elektrikli balıkların verdikleri, elektrik akımı taklit edilerek, puls'lu nispeten yüksek voltaj ve düşük ampere'li akımla, ideal hali alabilmiştir. Tatlı su balıkçılığında, akımın puls'lu tatbiki suretiyle kullanılacak jeneratörlere akuple edilen motorların gücü asgariye indirilmiştir. Bu suretle kullanılacak mekanik malzemenin daha düşük ağırlıkta olması ve akaryakıt sarfiyatının asgariye inmesini buna mukabil avcılık veriminin azamiye yükseltilmesini temin etmiştir.

Denizdeki bu tip elektrikle balıkçılıkta ise, yine denizlerde yaşayan elektrikli balıkların, tatlısulardakine nispetle düşük gerilimli, buna mukabil yüksek akım şiddetli, cereyan vermesi göz önüne alınarak plânlanan cihazları kullanmak suretiyle tatbikatda tecrübe edilmiş ise de ekser ahvalde muvaffakiyetin derecesi tatlı sularda olduğu nispetde bulunmadığından ancak aynı zamanda yine elektrikli balıklar taklit edilerek, akımın puls'lu olarak tatbiki suretiyle aynı eb'atdaki jeneratörlerin birkaç yüz kat müessir olması temin edilmiştir. Ancak yapılan diğer birçok fenri hile diyebileceğimiz ilâvelere rağmen, tatbikat ideal şeklini almış değildir.

Yüksek ve orta şiddette elektrik neşreden balıklar diyebileceğimiz yukarıda bahsettiğimiz balıklardan başka bir de, zayıf elektrikli balıklar mevcuttur. Bunların zayıf deşarjları ne müdafaa ve ne de avlanmada bir işe yaramıyacağından, meselâ Mormyriden gibi cinslerin, diğer balıklar tarafından yenilememesini temin ettiği zehabını hasıl etmiştir.

Bu cins balıklardaki elektrik organının küçük olması, bu uzvun dumura uğra yarak fonksiyonunu kaybetmiş bulunduğu fikrini doğurmakta idi, anatomik tetkikler de bunu desteklemekte idi, fakat bu cins balıkların hayat tarzları iyi bir şekilde etüd edilince, elektrik organının fonksiyonunun kaybolmuş bulunduğu fikri zayıflamıştır.

Gymnatus carapo'ların 40-60 puls frekanslı elektrik deşarjları ve Sternarchus albifrons'ların 1000 frekanslı elektrik deşarjlarına mukabil Mormyriden'lerde deşarj müddeti çok aşağı düşmekle beraber bu akım neşriyatı gece ve gündüz ayner devam etmektedir. O halde Mormyriden'lerin bu faaliyetlerinin bir hedefi bulunmadır. Uzun zaman karanlık kalan bu esrarı H. L. Lissmann Afrika'da yaşayan Gymnarchus niloticus'larla yaptığı çok itinalı ve sabırlı tecrübelerle çözmeye muvaffak olmuştur. Bu neticeye göre, devamlı ve zayıf deşarj, balığın yön tayinine yaramaktadır. Gymnarchus, Sternarchus'un neşriyatına benzer neşriyat yapmak tadır. Deşarj pulsu saniyede 250-300 arasındadır ve balığın taciz edilmesi veya ürkmesi ile değişiklik arzeder. Bu balığın neşrettiği dalgalar sayesinde, geri geri yürerek dahi en ufak bir delikten sürtünmeden içeri girdiği müşahede edilmiştir.

Balığın bu kadar hassasiyetle hareket edebilmesinin tamamıyla fiziki, mütecaminis ve muntazam bir sinyal sistemi sayesinde mümkün olabileceği düşünülmüştür. Filhakika H. W. Lissmann'ın yaptığı hususî tecrübeler sonunda Gymnarchus'un, çevresini elektriki çalışan bir tayin sistemi sayesinde, verici ve alıcı kullanarak tetkik altında bulundurduğunu ispat etmiştir. Lissman, bu balığın meselâ: bir maniaya rastladığı zaman bunun farkına varması ve istikamet tayini için kullandığı elektriki sahayı formüle etmeyi istemişti. Bu balık maniaların yalnız teşhisi değil, civardaki maddelerin cinsini de, elektriki hassaları sayesinde teşhir edebilmektedir. O halde bir Gymnarchus kendisine yaklaşmakta olan maddenin bir balık mı, yoksa bir tahta parçası mı olduğunu hiç şüpheye mahal kalmayacak tarzda anlayabilmektedir. Uzun zaman esrarını muhafaza etmiş olan bu cins balıkların, istikamet tayin hassalarının mahiyeti Lissmann'ın bu çok enteresan tecrübeleri ile aydınlanmış bulunmaktadır. Bilhassa bu yaratıklarda alıcı bir sistemin bulunmuş olmasının ispatı, birçok tahmin ve tereddütlere cevap vermiş oluyor. Bu kadar küçük bir organ sisteminde, alıcı ve verici sistemin bu derece muvaffakiyetle ve katiyetle fonksiyonunu idame edebilmesi, Tabiatın, tekniğe üstünlüğüne bir misaldir. Henüz tecrübelerle ispat edilmiş olmamasına rağmen, diğer zayıf elektrikli balıklarda da buna benzer sistemlerin bulunması esas itibariyle kabul edilebilir.

Prof. Mohres'in de iştirak ettiği, Mormyriden'lerle yapılan tecrübelerde bazı hususlar tespit edilmiştir. Bu hayvanlar gece balığı olup gündüz saklanırlar. Bunlar münferit halde yaşarlar ve saklandıkları yerin civarına yaklaşacak olan hem cinslerine dahi tahammül edemezler. Bu münferit balıklar ekseriya bir dakika ara ile neşriyat deşarjı yaparlar. Hayvan bulunduğu yerden hareketle yerini değiştirmek için, yeni istikamet tayini yaparken de bu neşriyata devam eder. Bu sebepter, neşriyatı, balığın istikamet tayini için husule getirdiği katiyetle söylenemez. Tecrübeler açıkça göstermiştir ki, bu neşriyat hayvanın gizlendiği bölgeyi hudutlandıran sinyaller için kullanılmaktadır. İşgal edilmiş bir bölgeye yaklaşan bir hemcins, şiddetini arttıran bu sinyalleri alır. Bölge sahibi balık da bu esnada ken-

dine yaklaşan hemcinsini farkeder ve aynı zamanda her iki tarafın sinyallerinin şiddeti de sür'atle artmış olur. Böylelikle her iki balık birbiriyle adeta muhabere etmiş olurlar. Eğer iki taraftan birisi çekilmez ise, toslama ve ısırma suretiyle fiili mücadele başlar. Bu mücadelede her iki taraf adeta kudurmuş gibidirler. Fakat ekseriya birbirlerine gönderdikleri tehdit neşriyatı, siyasi bir krizi önleyerek bir tarafın hudutlarına çekilmesini temin eder.

Amazon bölgesinde yaşayan en kuvvetli elektrikli balık olan, *Electrophorus electricus*, üç muhtelif elektrik organına sahiptir ve en aşağı üç çeşit, muhtelif şiddet'de neşriyat yapar. İlim adamlarınca bunlardan yalnız (Avlanma Tipi) elektrik deşarjlarının mahiyeti tanınmaktadır. Fakat bu elektrik akımının, her üç organdan birden mi? yoksa, en büyük organdan mı? husule geldiği henüz tesbit edilememiştir. Diğer tip elektrik neşriyatının ise cihet tayini ve sosyal işler diyebileceğimiz hususlara yaradığı tahmin edilebilir.

Su altında hudut tahdidi, bulanık sular da yaşayan veya gece faaliyetde bulunan elektrikli balıklarda mevcuttur. Çiftleşme ve yumurta yapma zamanlarında hudut tahtidinin ve elektrik neşriyatının ne hal aldığı henüz tetkik edilmemiş meraklı mevzulardandır.

Dünya Balıkçılık Âlemi

Memleketimizde Naylon İplik Fabrikaları Kuruluyor

İstanbul'da naylon iplik imal etmek üzere kurulacak bir fabrika için Milletlerarası Kalkınma Teşkilâtı Türkiye Özel Misyonu (AID) tarafından bir milyon sekiz yüz bin dolarlık özel kredi açılacağı öğrenilmiştir.

Verilen bilgiye göre yeni kurulacak fabrika tam kapasite ile çalışmaya başladıktan sonra ikinci yılında 300 metrik ton istihsal kapasitesine ulaşacaktır.

Fabrikanın maliyeti 3 milyon iki yüz bin dolar olarak hesaplanmıştır. Bu miktarın bir milyon üç yüz bin doları yerli sermaye tarafından sağlanacaktır.

Ayrıca Burçada Pilot sarayı bölgesinde Türkiyenin ilk naylon fabrikasının temeli atılmıştır.

İnşaatın kaba kısmı Mayıs ayı sonunda ikmal edilmiş olacaktır. Bundan sonra makinelerin montajına başlanacak ve yıl sonuna doğru deneme işletmesine girecektir.

1964 senesinin ilk baharında faaliyete geçecek olan fabrika, 15 den 60 deneye kadar iplik imal edebilecektir.

Memleketimizde bu suretle naylon iplik fabrikalarının kurulması ile memleketimizin ihtiyacı karşılandıktan sonra dış memleketlere de iplik ve mamul naylon kumaş, balık ağı v.s. ihraç etmek de mümkün olacaktır.

Naylon balık ağı dokuma fabrikalarının iplik ihtiyacı da bu fabrikaların faaliyete geçmesinden sonra tamamen memleketimiz dahilinde ve yerli imalattan karşılanacaktır.

Türk Karasuları Altı Deniz Miline Çıkarılıyor

Türkiye Büyük Millet Meclisi Dışişleri Komisyonu Karasuların 6 mile ve balıkçılık sularının da 12 mile çıkarılması ile ilgili kanun tasarısını 13 Şubat 1963 günü kabul etmiştir. Tasarının ana hatları şöyledir:

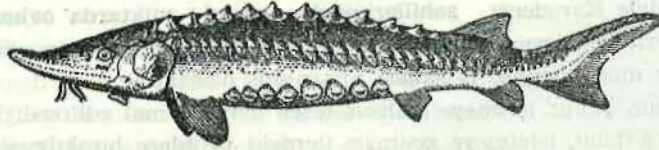
- 1) Türkiye'nin karasularının genişliği kıyılardan 6 mil uzaktaki bir şerit halindedir (bir mil 1852 metre üzerinden hesaplanır).
- 2) Bu şerit üzerinde Türk egemenliği hâkimdir.
- 3) Karasuları 6 milden fazla olan memleketlere kendi ölçüleri uygulanır.
- 4) Komşu adalarla aramızdaki mesafe, bu ölçünün altında ise sınır, aradaki uzaklığın ortasından geçecek çizgidir.
- 5) Balıkçılık suları karadan itibaren 12 mildir.

Malûm olduğu veçhile, evvelce Türk karasuları 3 mil idi. Karasularımızın bu suretle dar tutulması çeşitli balık saklaçları bakımından zengin olan kıyılarımızın çok yakınlarına kadar yabancı komşu memleketler balıkçıların sokularak avlanmalarına fırsat vermekte idi. Bu yüzden sık sık komşu devletlerle ihtilâfa düşerdik. Komşularımızdan bilhassa Yunanistan, karasularımızın genişletilmesine hiç taraftar gözükmemektedir.

Türk karasularının genişletilmesine ait kanunun Büyük Millet Meclisince de kabulünden sonra çok geniş sahillere sahip bulunan memleketimizin her bakımdan emniyet ve müdafaasının biraz daha arttırılmış olacağı ve bu sulardan elde edilecek her türlü mahsul ve kıymetlere başka bir devlet ortak edilmemiş olacaktır.

Komşularımızın halen kabul etmiş oldukları karasuları şöyledir:

Rusya 12 mil, Romanya 6 mil, Bulgaristan 12 mil, Yunanistan 6 mil, Suriye 6 mil, Lübnan 6 mil, Mısır 6 mildir.



İstanbulda balık avı faaliyeti

Geçmiş yılın son aylarında olduğu gibi 1963 yılının ocak ve şubat aylarında da İstanbulda Torik ve Palamut balığı avcılığı yapılamamıştır. Bu suretle 192/63 torik ve palamut sezonunu çok verimsiz olarak geçirmiş olan balıkçılar bilhassa mevsim başında giriştikleri büyük hazırlıkların masraflarını çıkaramamış olmaları sebebiyle zarara girmişlerdir.

Ocak ve Şubat aylarında avlanan balıklar arasında daha ziyade Uskumru, İstevrit, Hamsi ve Lüfer balıkları miktar itibariyle çoğunluğu teşkil etmektedir. Trawl usulü ile yapılan avcılıkta da bir miktar Tekir ve Barbunya ile diğer çeşitli balıkların da avcılığı yapılmıştır.

Ancak, yukarıda da belirtildiği gibi bu sezon Torik ve Palamut balıklarının sahillerimize uğramaması sebebiyle bu balıkların avcılığı yapılamadığından büyük ümitlerle balık bekleyen ve yine büyük masraflara giren balıkçılarımız makus talih-

leri sebebiyle hüsrana uğramışlar ve yüzleri gülmemiştir.

Bu arada Et ve Balık Kurumuna ait balıkçı gemileri de Karadeniz Boğazı ile Marmara Denizinde ekosaur:der ile balık saklaçlarını araştırmış ise de ka-
bili istifade büyük sürüler halinde balık saklaçlarına rastlanmamıştır. Karade-
nizde karasularımızın dışında Trawl ağlarıyla ve arasıra da gırgırla olmak üzere
tecrübi avcılık yapılmış ve bir miktar çeşitli balık istihsal edilmiştir.



Balıkyağı ve balık unu istihsali

Et ve Balık Kurumu Trabzondaki istihsal kapasitesi günde 25 ton olan balıkyağı-unu fabrikasında 1962 yılında balıkyağı ve balık unu istihsalinde kulla-
nılmak üzere 424 ton kadar yunus mübayaa etmiştir. Aynı yıl zarfında 113,012
kilo balıkyağı 73,667 kilo balık unu imal ederek; 136,392 kilo balıkyağı ve 73,084
kilo balık unu satmıştır.

Diğer taraftan, Et ve Balık Kurumu Almanya'da Borsig firması ile yaptığı an-
laşma gereğince Trabzon'da kurulmakta olan ikinci balıkyağı ve unu fabrikasının
inşaatı son safhaya girmiştir. Küçük balık işlemeye mahsus 100 ton kapasiteli te-
sisin ilk tecrübesi 5-2-1963 günü müteahhit firma mümessilleri, Kurum. vazifellileri
huzurunda müştereken yapılmıştır. Tecrübeler devam edilmekte olup, müspet ne-
tice alındığı takdirde fabrika Kurumca tesellüm edilerek imalâta devam edilecek-
tir. Yakında işletmeye açılacağı tahmin edilen bu yeni 100 tonluk kapasiteli tesisin
çalıştırılmasıyla Karadeniz sahillerimizde mebzul miktarda avlanmakta olan
hamsi, istavrit ve zargana balıklarının kıymetlendirilmesi temin edilmiş ve dola-
yısıyla balık müstahsilinin iş sahası arttırılmış olacaktır.

Fabrikanın yunus işlemeye mahsus tesisi henüz ikmal edilmediğinden tecrübe
işletmesiyle kabulü, işletmeye açılması ilerdeki tarihlere bırakılmıştır.

Yunus işlemeye mahsus tesisin de işletmeye açılmasından sonra Karadenizde
yine mebzul miktarda bulunan yunusların da balık avcıları tarafından geniş ölçü-
de avlanması yapılarak yağ ve un istihsali arttırılacaktır.

Bilindiği gibi istihsal olunan balık yağının son senelerde ihracına başlanmıştır.
Yeni fabrikanın istihsal edeceği balık yağlarının bu ihracatı geniş çapta arttırı-
cağı muhakkaktır.



Buz istihsali

Et ve Balık Kurumuna ait Trabzon Buz Fabrikasında 1962 yılında 785,700 kilo
buz imal edilmiştir.

Ocak 1963 ayında Kuruma ait soğuk depolarda (Yozgat hariç) 364 ton buz istihsal edilmiş ve 371 tona yakın buz satılmıştır. Sahil soğuk depoların istihsalı 285 ton ve sattıkları buz ise 292 tondur.

Soğukla muhafaza edilen su ürünleri

Kuruma ait soğuk depolarda Ocak 1963 ayında ceman 81,253 kilo çeşitli su ürünleri soğukla muhafaza edilmiştir. Bu miktarın 70.929 kilosu soğutulmuş ve mütebaki 10.324 kilosu dondurulmuştur.

Japonya Elân Balık İstihsalinde Dünyada İlk Mevkii İşgal Etmektedir

FAO'nun son neşrettiği «1961 Balıkçılık İstatistik Yıllığı» na göre, 1961 senesi Dünya balık istihsalı 1960 senesine nispetle % 8 fazlasiyle 41,2 milyon metrik tonu bulmuştur.

Japonya 6,7 milyon metrik ton istihsalde elân Dünyanın bir numaralı devleti mevkiini devam ettirmekte olup, 1960 senesine nispetle yarım milyon ton fazlalık göstermektedir. Bu memleket 1948 senesinden beri bu mevkii işgal etmekte olup, 1960 senesinde 6 milyon ton istihsal etmiştir.

Yıllığa göre, Peru 5,2 milyon metrik tonla ikinci devlet olarak gözükmekte, Komünist Çin için FAO'nun gösterdiği rakam tahmini olup, üçüncü devlet mevkindedir.

Sovyet Rusya 3,2 milyonluk istihsalde dört ve Birleşik Amerika ise 2,9 milyon metrik tonla 5 inci kuvvet olarak işaret edilmektedir. 1961 senesinde 500,000 tondan fazla istihsal görülen devletleri şu şekilde sıralamak mümkündür : Norveç 1.500,000, Kanada 1.020.800, İspanya 1.014,500, Güney Afrika 657,300, Hindistan 961.000, İngiltere 897,000, Danimarka 637,400, Endonezya 733,900, İzlanda 702,800 Batı Almanya 618,90

FAO Eksperlerinin tahminine göre, balık ve balık mamullerinin de Milletlerarası ticari kıymeti 1961 senesinde 1.300 ve 1.400 milyon dolar arasında değişiklik göstermiş olup, 1960 senesine nispetle 50 milyon dolarlık bir artış gözükmüştür.

1961 de avlanan başlıca balık cinsleri ringa, sardalya ve hamsi olmuştur. Bunların mecmuu, 12,6 milyon ton olup, hemen hemen dünya balık istihsalinin üçte birini teşkil etmektedir.

Demersal balıklar, Yıllıkta bildirildiğine göre, morina, berlam ve mezit 5.1 milyon tonla ikinci durumdadır. tatlısu balıkları 4,4 milyon metrik tonla 1960 senesindeki aynı seviyeyi muhafaza etmiştir.

4 milyon ton, kefal, istavrit ve levrek avlanmış olup, 1960 senesine nispeten 200.000 ton fazlalık gözükmektedir. Molüskler ve krüstaseler 1960 daki seviyenin aynısı olup 3,2 milyon tondur.

Torik, palamut ve uskumru avı iki milyon tondan 2,100,000 tona yükselmiştir, Som balığı, gümüş balığı ve alabalık 600,000 tondan 800,000 ton olmak üzere artış göstermiştir.

Yıllıkta bütün istihsalin takriben % 16 sı olan 6,7 milyon metrik tonun cinsinin tefrik edilemediği işaret edilmektedir. Bunun sebebi birçok memleketlerin raporlarında avlanan balıkların cinslerini bildirmediğinden ileri gelmektedir.

ET ve BALIK KURUMUNUN



GÜVENEREK
YİYEBİLECEĞİNİZ
ÜSTÜN KALİTELİ

- SUCUK
- SALAM
- SOSIS
- FÜME DİL

VE
DİĞER
ŞARKÜTERİ
MAMÜLLERİNİ

İSTANBUL'DA

ANKARA'DA

MAĞAZALARIMIZDAN ve DİĞER ŞARKÜTERİ
ve BAKKALİYELERDEN ARAYINIZ

TOPTAN SATIŞ İÇİN MÜRACAAT

ZEYTİNBURNU
ET KOMBİNO SU
MÜDÜRLÜĞÜ

TEL: 71 65 09
71 67 33

İSTANBUL



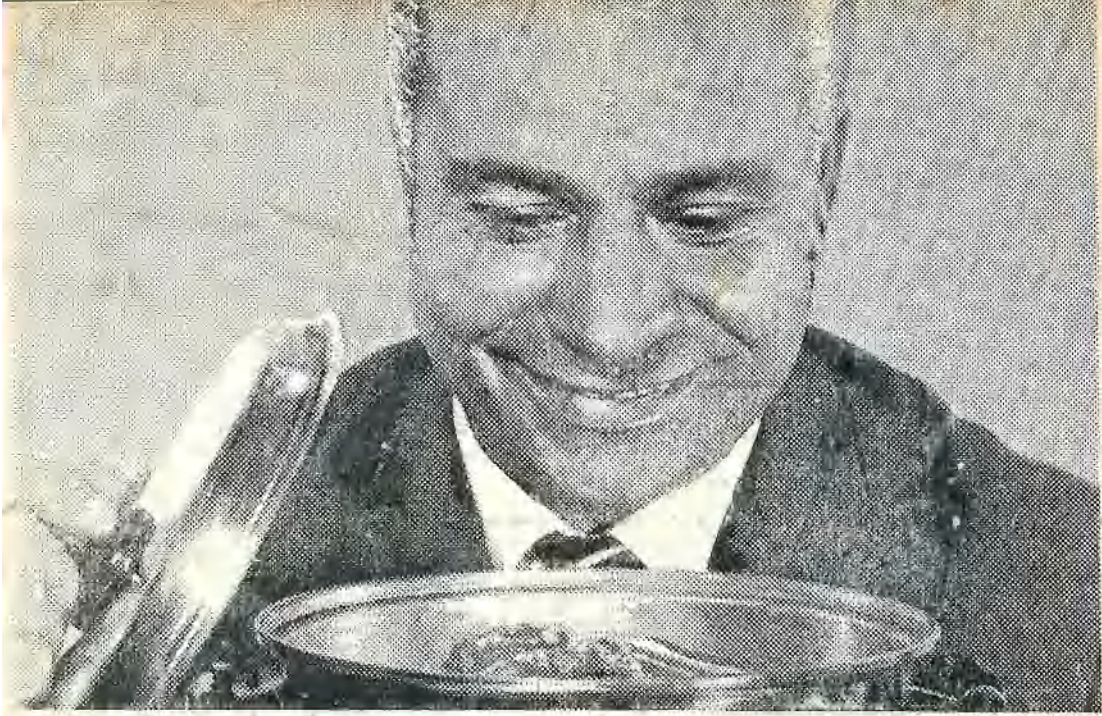
ET KOMBİNO SU
MÜDÜRLÜĞÜ

TEL: 11 85 85
11 60 11

ANKARA

E. B. K. 1





VİTA'yı çok seviyor...

..... Çünkü VİTA ile pişirilen bütün yemekler çok daha lezzetlidir. VİTA ile hazırlanan yemekler sayesinde ev halkı daima besleyici ve kuvvetli bir gıda almış olur.

VİTA mideyi yormaz çünkü fevkalâde sâf ve asiditesi çok az olan nebati yağlarla imâl edilmiştir.

GRAFİKA



Memnun
çünkü VİTA sayesinde
yemekleri iyi
hazmediyor.



**yemeğin lezzeti
midenin dostudur.**

V.135

ÇINAR BASİMEVİ İstanbul

F: 250 Kr.
E.B.K. 3