

BALIK ve BALIKÇILIK



İÇİNDEKİLER :

Modern Balıkçılığın Biolojik Esasları	1	Denizlerde Hareket.	17
Dünya Balıkçılık Âlemi.	12	İznik Gölünde Yapılan Önemli Tecrübe	22
Karadenizde Echo Sounder'le Yapılan Araştırmalar.	14	Balık İstihsal Grafikleri	26
İstatistik Sahifesi	31		

MAYIS 1954

ET ve BALIK KURUMU UMUM MÜDÜRLÜĞÜ
TA AFINDAN NESREDİLİR.

ET ve BALIK KURUMU

Ekrem C. Barlas

Umum Müdür

Bu sayıdaki yazı işlerini fiilen idare eden: *Zeyat Krom*

Kapak resmimiz, İstanbul Balık Pazarında, Mayıs ayı zarfında bol miktarda tutulan kalkan balığı dolayısıyla yapılan hararetli balık satışını tesbit etmektedir.

(Foto : Rıdvan Tezel)

BALIK ve BALIKÇILIK: Yeni Valde Han, Kat 5, Yeni Postane karşısı, İstanbul. Tel. 24236.

BALIK ve BALIKÇILIK

ET ve BALIK KURUMU TARAFINDAN HER AY NEŞREDİLİR

Cilt II Sayı: 5

Mayıs 1954

Modern Balıkçılığın Biyolojik Esasları (*)

KISIM I

Ord. Prof. Dr. C. KOSSWIG

Avrupada, büyük babalarımızın zamanında, hayvan sürüleri, senenin mümkün mertebe uzun bir zamanında köy ve ahırdan uzakta bulundurularak, tegaddileri otlak sahalarından temin edilirdi. Bugün Avrupa memleketlerine gidecek olursak, çayırılık ve otlak olarak kullanılabilecek hemen hemen hiç bir saha görmek kabil değildir. Buna mukabil, bütün bu sahalar, yalnız hububat ve diğer nebatî gıda materyelinin temini için işletilmekte olan tarlalara tahvil edilmiştir. Bu tarlalar arasında hayvanların yemi olarak kullanılabilecek ve fakat biçilecek ahırlarda hayvanlara verilecek nebatlar da yetiştirilmektedir. Umumî bir kaide olarak diyebiliriz ki, Avrupadaki hayvanların yetiştirilmesi esasında değişiklikler göze çarpmaktadır. Ehli hayvanların otlatılmasının yerine ahırda bulundurulmaları ve tarlalarda yetiştirilmiş olan nebatî gıdalarla beslenmeleri umumî olarak kabul edilmiş bir prensip olmuştur. Ziraatte şahit olduğumuz bu fevkalâde büyük ve bir inkilâp gibi gösterilen değişimin başlıca sebebi, mevcut

7 Nisan 1954 de Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü Direktörü Ord. Prof. Dr. C. KOSSWIG tarafından Biyoloji Derneği mensuplarına verilen konferanstan RIDVAN TEZEL tarafından telhis edilmiştir.

olan topraktan azamî miktarda istifade edilmesi prensibidir. Kalori muhtevası bakımından kıymetli olan nebatların istihsali ve bu kıymetli maddenin kontrol altında hayvanlara yedirilmesi usulünün faydaları kolaylıkla anlaşıldığı gibi, doğrudan doğruya insan tarafından istifade edilebilecek ve ziraate faydalı olan sahaların genişletilmesine bir fırsat vermiştir. Bugünkü ziraat politikasında doğrudan doğruya veyahut bilvasıta olarak insan nef'ine kullanılabilecek olan sahaların genişletilip azamî derecede istifade etme prensibi, başta gelmektedir. Buna mukabil, ehli hayvanlar ahırda bulundurularak rasyonel bir şekilde yedirildikleri takdirde, yine et, süt vesaire mahsulâtı itibariyle insana azamî istifadeyi temin edeceklerdir.

Tegaddî fiziyojisinden bildiğimiz gibi, bir organizma doğrudan doğruya nebatî gıda ile beslenecek olursa, yalnız nebatlar tarafından meydana getirilmekte olan uzvî materyelden en iyi ve azamî derecede istifade edebilmektedir. Buna mukabil, et yiyen bir hayvan, nebatlarla geçinmekte olan hayvanlarla doğrudan doğruya veya bilvasıta geçindiğine göre, bir hayvan nevinden bir başkasına organik materyelin geçirilmesi sırasında bu materyel, muazzam kayıplara uğratılmaktadır; çünkü gıda olarak alınmış veyahutta nebatların gıda olarak kullanılmasının neticesinde teşekkül eden hayvanî gıdanın bir başka hayvan nevi tarafından kullanılması esnasında, bu materyelin her defasında ancak cüz'î olan bir kısmı yeniden organik materyelin sentezinde kullanılmakta, çoğu ise, organizmanın katabolizması esnasında, yani teneffüs ve kendisine lüzumlu olan enerjileri temin etmekte olan kimyevî reaksiyonlarda, sarfedilip kaybolmaktadır.

Gıda maddelerinden azamî istifade meselesi

Beşeriyetin en büyük problemlerinden birisi, azamî miktarda temin edilebilecek nebatî gıda maddelerinden azamî derecede istifade edilebilmesidir. Bu mesele acaba niçin bu derecede olan bir ehemmiyet kesbetmiştir? Malûm olduğu veçhile dünya nüfusu seneden seneye artmaktadır. Bu hakikatin sebeplerinin araştırılmasına burada bir sebep görmemekle beraber, dünya nüfusunun artmasıyla birlikte, kürrei arzın kıtalarındaki ziraate elverişli olan sahaların sabit olduğu hakikatini unutmamalıyız. Demek oluyor ki, bugün ziraat yapılarak işletilmiyen bölgeler, işletilebilir bir hale sokulduktan sonra dahî, artmağa devam etmekte olan dünya nüfusunun beslenmesi meselesi, bir gün vahim bir hale gelecektir. Şöyle ki, ziraate müsait olan saha, dünyada yaşamakta olan beşeriyetin idamei hayatına müsait olamayacaktır. Şimdiye kadar işletilemiyen veya iklim tarafından işletilmesine müsaade edilmeyen sahalarda hububatın yetiştirilmesi için türlü türlü tedbirler alınıyorsa da, buzlar üzerinde nebatların yetiştirilmesi imkânsız olduğundan dolayı, beşeriyetin tegaddî meselesinin bir gün

gelip halledilemez bir hale gireceğine şüphe edilemez. Beşeriyetin kaide-ten ne derecede çoğalacağını hesabetmek, diğer taraftan ziraate uygun sahaların azamî olarak ne kadar olabileceğini de hesaplamak, evvel-den tesbit etmek pek alâ mümkün olabileceğine göre, bu tehlikeli günün tarihini kestirmek de kabildir.

Modern genetiğin ortaya koyduğu neticelere istinaden, yalnız ziraate uygun sahaların genişletilmesi değil, bu sahalardan o yerde hüküm sürmekte olan iklim şartları altında azamî bir mahsul verebilecek nebatların yetiştirilmesi, ancak muvakkat bir zaman için halledilebilir. Bu bakımdan dünya nüfusunun istikbali için yapabildiğimiz teşhis, pek de ümit verici değildir. Bir hakikat daha unutulmamalıdır: o da bugünkü beşeriyetin büyük bir kısmının dahî, tegaddi fiziolojisi bakımından normalden az bir gıda almakta olduğudur. Yani, bugün insanların büyük bir kısmı açlıktan muztarıptır. Bu nahoş vaziyetin ortadan kaldırılması bakımından insan oğlunun aklına bir çok tedbirler gelmiş ve kısmen de tahakkuku yoluna gidilmiştir. Bugün ilk bakışta gülünç gibi görüldüğü halde, daha ziyade ham maddeleri bakımından fakir olan ve senayii fazla inkişaf ettirilmiş olan memleketlerde, yukarıda çizdiğimiz meselenin bütün ciddiyeti hissedilerek bazı tedbirlerin alınmasına başlanmış ve bu meyanda sırf gayrı uzvî bir gıdaya yani bazı besleyici tuzlara muhtaç olan tek hücreli yosunların lâboratuvar şartları altında yetiştirilmesi ve insan için müsait bir gıda şekline sokulması meselesi, büyük lâboratuvarlar tarafından ele alınmış bulunuyor. Bugünkü dünyanın sakinleri olan bizler, torunlarımızın, sun'î ışığın tesiri altında üretilip çoğaltılan ve tek hücreli olan yosunlardan yapılmış bulunan pasta ve tatlılarla geçinebileceklerini pek de tasavvur edememekle beraber, hayal gibi görünen böyle bir vaziyetin bir gün tahakkuk ettirmek yoluna girebileceğini, kabul etmek zorundayız. Aynı şekilde, meselâ Danimarkanın muazzam bir lâboratuvarında bira mayasının insanlar tarafından doğrudan doğruya gıda olarak kullanılabilmesi için, senelerdenberi devam etmekte olan tecrübelerden, beşeriyetin bu mübrem ihtiyacı için de bir hal yolu bulunmasına gayretler sarfedildiğini istihraç edebileceğimizi, sözlerimize ilâve edebiliriz.

Deniz mahsulleri insanlığın imdadına yetişiyor

Bütün bu tedbirler dünyanın kara parçalarında, yani kıtalarında ne-batî gıda maddelerinin istihsalı için faydalı olan sahanın mahdud ve de-ğişmez olduğundan ileri gelmektedir. Hayvanî gıda ise, insan vücudü ta-rafından kolaylıkla hazmedilebilen yumurta akı maddeleri ihtiva ettiğine göre, insan tegaddisinde mühim bir rol oynamaktadır. Ehli hayvanların yetiştirilmesi için kara parçalarında yer kalmıyacağına göre, bu hayvanî proteinleri nereden elde edebileceğiz? İşte bu noktadadır ki, deniz ve

tutlusuların mahsulü olan balıklar, yalnız lezzetleri bakımından değil, beseriyetin protein ihtiyacının temini bakımından birinci derecede bir ehemmiyet kesbetmektedir.

Son yirmi senede bütün dünyadaki balıkçılık, bundan evvelki devirlerde hiç bir zaman müşahede edilmeyen bir inkişafa mazhar olmuştur. Modern balıkçılıkta, hemen hemen hergün yeni teknikler kullanılmağa başlanılmaktadır. Balıklar, yalnız sahillere yakın olan bölgelerde, kürekli veyahut da takma motörlü olan vasıtaları kullanarak tutulmamaktadırlar. Terakki ettirilmiş olan teknik sayesinde balıkların yatakları kıtalardan uzak olan sahalarda aranmakta ve Echo Sounder'ler vasıtasıyla bulunarak, 400-500 metre derinliklerden dahî tutulmaktadır.

Balık avında kullanılmakta olan çeşitli ağ şekillerinden mada, bir çok yardımcı tedbirlerden de istifade edilmektedir. Balıklar, ışık vasıtasıyla, geceleyin, bir yerde kümelenirerek avlanılıyor. Son zamanlarda, hiç olmazsa, tatlısu balıkçılığında tatbik edilmek üzere, hiç bir ağ kullanmadan, elektriki bir saha meydana getirmek suretiyle, tatbik edilen cereyanın şiddetine göre, muayyen boylarda olan balıklar toplam yakalanmaktadır. Bununla iktifa etmiyerek, balıkçıları yüksek bir seviyeye getirilmiş bulunan memleketler tarafından ekspedisyolar tertiplenerek, ana vatanlarından bazen binlerce mil uzakta olan yeni balıkçılık sahaları aranmaktadır.

Son 15 sene zarfında keşfedilen ve çok verimli olan bu gibi balıkçılık sahaları, hattı üstüva bölgelerinde de keşfedilerek, bu bölgelerde büyük bir balıkçılık endüstrisinin teessüsüne yol açılmıştır. Pek tabii olarak kısmen kıymetli ve kısmen doğrudan doğruya insan gıdası kıymetsiz balıkların avlanmasından elde edilen av, ekseriyetle merkezleri Avrupada bulunmakta olan balıkçılık limanlarına nakledilemezler. Fakat bir kısmı mahallinde konserve haline getirilerek doğrudan doğruya avlama bölgelerine en yakın olan limanlarda işletilir. Büyük bir kısmı ise, balık unu veya balık yağına tahvil edilerek, kıymetli bir gıda maddesi olarak insanların istifadesine arz edilir. Lezzet itibariyle, balık unu cazip olmamakla beraber, ahırlarda yetiştirilmekte olan büyük baş ve kümes hayvanlarının gıdasına ilâve edilerek onların protein ihtiyaçları temin edilmektedir.

Balık yağı ise, bir çok aletlerimiz için en iyi bir yağ olduğu gibi, muayyen bir tasfiye ile, vitamin muhtevası fazla olduğundan dolayı insan gıdası olarak kullanılmaktadır.

Seneden seneye artmakta olan balık avı miktarından, bilhassa denizdeki balık adedinin azalması tehlikesiyle karşılaşacak mıyız? Uzunca bir müddet için, her yeni usulün, balık istokunun azaltılması üzerine

müşbet bir tesir yapacağı düşüncesi, daima yeniden ortaya atılmıştır. Fakat hakikati ifade etmek istersek, şimdiye kadar en modernize edilmiş olan tekniklerle dahî denizlerdeki balık istokunun bir zarar görmediğini itiraf etmek zorundayız. Eğer bir denizdeki muayyen bir balık nevi miktarının azalması görülmüş ise, onun sebeplerini, fuzulî olan bir avda değil, insan kontrolünün haricinde olan faktörlerde aramak icabeder. Balıklarda çıkan bir hastalık veya hutta iklim kemerlerinin kayması neticesinde muayyen bir balık nevinin yataklarını başka bir yere nakletmesi, en entansif bir avdan daha mühim faktörler olarak tesbit edilmiştir.

Memleketimizde tatbik edilen balıkçılık usulleri

Türkiyede balıkçılıkta tatbik edilen usuller, halen Japonya, Amerika, İngiltere, Almanya v. s. gibi memleketlerdeki balıkçılık metodlarına nazaran iptidai olarak tavsif olunmalı, bu şartlar altında daha modern olan bir usulün tatbiki cihetine gidileceği zaman, bu usulü tatbik edemiyen diğer balıkçılar tarafından ortaya sürülen iddiaların ekseriyetle, varit olmadığı da, açıkca ifade edilmelidir. Pek tabii olarak kasdî bir tahribatın taraftarı değiliz. Türkiye denizlerinin iç denizleri halinde olan denizler olduğunu da unutmıyalım. Bu sebeple, meşhur bir balıkçı olan ve Güney Afrikada, yani iki okyanusun birleştiği yerde çalışmakta olan Prof. SMITH'in düşüncelerine iştirak edememekteyiz. Adı geçen zate göre dinamit kullanmak dahî balık istokunun azaltılmasında, rol oynamamaktadır.

Güney Afrika için varit olabilen bu vaziyetin şematik olarak Türkiye denizlerine teşmilinin doğru olamayacağına inanıyoruz. Fakat daha modern ve her memlekette tatbik edilen her balık avı metodunun Türkiyede de tatbik edileceğine ve bir şart altında herhangi bir zararı görülemeyeceğine eminiz. Bu şart ise, balık avının entansifikasyonu ile birlikte av metodunun ve avlanan balıkların biolojisinin daimî ve ilmi bir kontrol altında bulundurulmasıdır. Böylelikle balıkçılığın kalkındırılması mevzuunda rol oynamakta olan bir ilim sahasına temas etmiş bulunuyoruz. Bu balıkçılığın biolojik veçhesidir.

Balıkçılığın biolojik veçhesi

Balıkçılığın ancak bir biolojik veçhesi olmadığını müdrikiz. Fakat bu konferansta bir biolog sıfatıyla biolojiye ait bir mevzuun haricine çıkmamağı bir vazife saymaktayız. Biolojik tetkikler bir veya bir kaç sene zarfında halledilebilecek mevzular değildirler. Fakat eğer bioloji sahasındaki malûmatımız ve Türkiye balıkçılığına ait olan problemlerdeki bilgimiz henüz mahdut ise, belki yapılabilecek bir hatanın zamanla ikmal

edilebilecek biolojik tetkiklerin neticesinde bertaraf edilebileceği de muhakkaktır.

Balıkçılığın diğer veçheleri

Balıkçılığın bir çok başka tarafları da mevcuttur. Unutmıyalım ki, balıkçılık bir meslektir. Buna nazaran bu meslekte büyük, küçük, sahil ve açık deniz balıkçıları ve bölgeden bölgeye değişen şartlara göre de başka başka cihazlarla bizleri karşılaştıran sosyal mevzular, halledilmelelerini beklemektedirler. Yukarıda arzedildiği gibi, balıkçılığın kalkındırılması mevzuu bir çok teknik meselelerin memlekete ithal edilmesine, tatbik sahasına konulmasına bağlıdır. Ayrıca, bugün varit olan usuller, yarın değişebilir ve balıkçılarımızı yeni yeni meselelerle karşılaştırılabilir. Dünya literatüründe bu hususta çıkan ve çıkabilecek bütün meselelerin takibedip memleketimizde de kullanılarak tecrübe edilmesi büyük bir ehemmiyeti haizdir.

Nihayet balıkçılıkta bir çok iktisadî meselelerle de karşı karşıya kalmaktayız. Et fiyatları bir tarafta, balık fiyatı öbür tarafta, fazla miktarda avlanan balıkların ne şekilde kullanılabileceği meselesi, hazırlanacak konservelerin kalitesi ve istandardizasyonu ve böylelikle beynelmilel piyasada rekabette bulunabilmesi meselesi, mevcut ve her zaman aktüel olan meselelerin yalnız bazılarını teşkil etmektedir. Nihayet modern olan herhangi bir senayide olduğu gibi, balıkla doğrudan doğruya hiç bir münasebeti olmayan teknik meseleler ve bu arada soğutulması, makinelerin randımanı, modern bir balıkçılığın teknik problemleri arasında yalnız bazı en mühim olanlarını teşkil etmektedir.

Anlaşıyor ki, bir biolog balıkçılığın kalkındırılması mevzuunda, halledilmesi elzem olan meselelerin yalnız bazıları hakkında konuşabilir. Herhangi bir boyanın ağları daha mukavim kıldığı veyahutta hangi Echo Sounder'in daha müsait bir şekilde işletilebileceği mevzuunu, bu sahada mütehassıs olanlara terkettiğimiz gibi, bioloji sahasında da balık hakkında araştırma ve hükmün biologlara bırakılması prensibi, herhalde doğru bir hareket tarzı olur.

Muhtelif denizlerin balık zenginliği

Muayyen bir ebatta olan bir çayırılıkta ancak azamî olarak muayyen bir adette olan koyunu yetiştirebiliriz ki, bu, herkesçe kabul edilen bir keyfiyettir. Azamî olarak bu çayırılıkta yetiştirebileceğimiz hayvanların adedi ise, yalnız bu sahanın büyüklüğüne değil ve fakat üzerinde yetişmekte olan nebatî gıda miktarına da bağlıdır. Kuraklık olan bir saha veya gübresinin az olmasından dolayı verimsiz kalan bir otlak yerinin, sulu ve gübreli başka bir otlığa nazaran daha düşük bir randıman vereceği

aşikârdır. İşte denizlerdeki vaziyet prensip itibariyle aynıdır. Ancak tarlalarımızda ve hatta tatlısu göllerimizde tatbik edebildiğimiz bir usulü, denizlerimizde tatbik edememekteyiz. Bir tarlanın, bir çayırın, bir gölün verimliliğini, yani hayvanlara gıda teşkil edecek nebatların miktarının sun'î olarak gübrelemek suretiyle arttırılması usulü, denizlere tatbik edilemez. Denizlerde verimli verimsiz olan sahalalar mevcuttur. Bunların hangi sebeplerden dolayı böyle oldukları malûmumuz olmakla beraber, esasında değiştirilemez.

Denizlerin balık zenginliğini hazırlayan âmiller

Organik maddeler, dünya üzerinde denizde olsun, tatlısularda veya karalarda olsun nebatlar tarafından meydana getirilir. Yeşil nebatlar organik maddeler kullanmak suretiyle ve güneş ışığıyla uzvî maddelerin sentezisini temin ederler. En modern lâboratuvarlarımızda dahî, taklit edemediğimiz ve bize basit ve cansız gibi görünen nebatlar tarafından yapılan bu sentez sayesinde, yaşadığımızı, unutmamalıyız. Karadaki nebatları ve onların bize doğrudan doğruya veya bilvasıta temin ettikleri faydayı biliyoruz. Çünkü bu nebatları hergün tarlalarımızda görmekteyiz. Çöl olan veya buzla kaplı bulunan kara parçalarında nebatlar yetişmediğinden buraların hayatı da ona göre fakirdir veyahutta yoktur. Okyanuslar sudan ibaret olan çöller değil midirler?

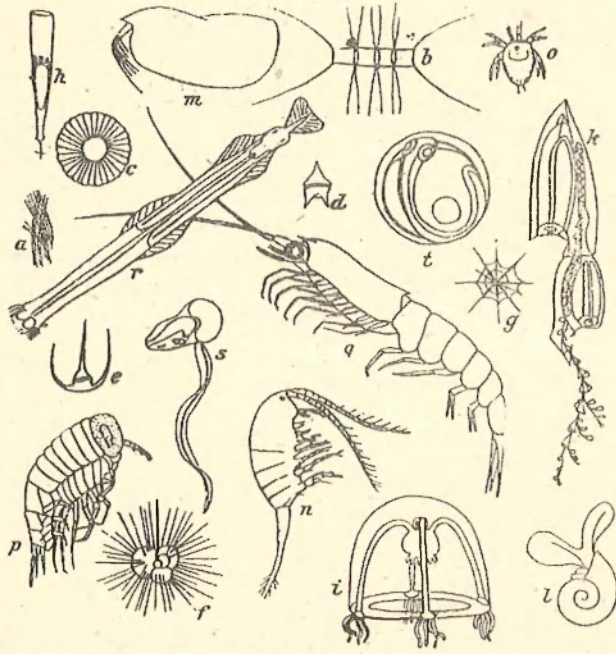
Okyanuslardan bahsederken herhangi bir kara parçasından belki binlerce mil uzakta olan su kitlelerini kastetmekteyiz. Bunlarda nebatî bir hayat ve onun sayesinde hayvanların mevcudiyeti mümkün müdür? Sahillere yakın olan bölgelerde herkesçe malûm olduğu gibi bir çok yosun neveleri yaşar. Bazıları yüz metre derinlikten çıkarak denizin sathına kadar büyürler. Bu yosunların bazı hayvanların iptidai gıdasını teşkil ettiğini biliyoruz. Fakat, kıtaların yanı başında uzanmakta ve aşağı yukarı 100 metre derinliklere kadar olan sahalarda bulunan bu gibi yosunların kemeri, okyanuslarda ve denizlerde zengin miktarda teşekkül eden hayvanî hayatın tek müsebbibi olabilir mi? Unutmıyalım ki dünya sathının 2/3 nü denizlerle okyanuslar teşkil etmektedir ve okyanusların en derin diplerinde dahî hayvanlar bulunmuştur.

Yukarıda söylediğimiz gibi, nebatlar tarafından organik materyelin meydana getirilmesi, ancak ziyanın muvacehesinde kabildir. Yani fotosentez dediğimiz ve organik maddelerin teşekkülüne sebep olan hadise, ancak güneş tarafından verilen ve nebatların istifade edebildikleri enerji sayesinde kabildir. Bugün, Orta ve Kuzey Avrupa memleketlerinin balıkçılıklarının en verimli olan bölgeleri, trawl'culuk vasıtasıyla işletilen 400-500 metrelik derinliklerdeki sahalardır. Bu derinliklere kadar güneşin ışığı nüfuz etmez. Güneş ışığının deniz suyuna nüfuz etmesi bazı tahavvülât göstermek-

le beraber, aşağı yukarı 100 metre ile gösterilebilir. Yukarıda görüldüğü gibi, kıtalara yakın olan sahil bölgelerinde 100 metrelik bir derinliğe kadar yaşayabilmekte olan ve gözlerimizle görmekte olduğumuz iri cüsseli yosunlar, okyanusların büyük ve tükenmez olarak vasıflandırılan zenginliğini temin edemez. Balıklar başka hayvanlarla geçindiklerine göre ve ancak bunlar doğrudan doğruya veyahut yine bilvasıta nebatlara gıda materyeli olarak bağlı olduklarına göre, bu tegaddî zinciri esnasında her yenen mevcut gıda materyeli itibarıyla muazzam bir kayıp demek olur. Çünkü alman gıdanın ancak ufak bir kısmı bir hayvanın büyümesine ve üremesine, en büyük kısmı ise ancak hayatî vezaifininin devamına sarfolunmaktadır. Buna nazaran okyanusların muayyen bölgelerinin farklı olan verimliliğini temin etmekte olan nebatlar nerededirler? Bir noktayı iddia edebiliriz: o da ancak güneş ışığının nüfuz edebileceği bölgelerde nebatlar yaşayabilir Bundan anlaşılıyor ki, denizlerin yüz metreden daha derin

olan yerlerinde dahî iktisadî ehemmiyeti haiz olan bir balıkçılık, ziyadar olan bölgelerdeki nebatî hayata borçludur.

Bu gibi nebatların okyanusun her yerinde ve en büyük derinliklerin üstünde dahî mevcut olduklarına 50 sene evvel başlanan tetkiklerin neticesinde çok esaslı bir şekilde vakıfız. Ancak bu nebatlar o kadar küçüktürler ki, 50 sene evvel deniz biolojisinde kullanılmakta olan metotlarla dahî bilinmeleri hemen hemen imkânsız idi.



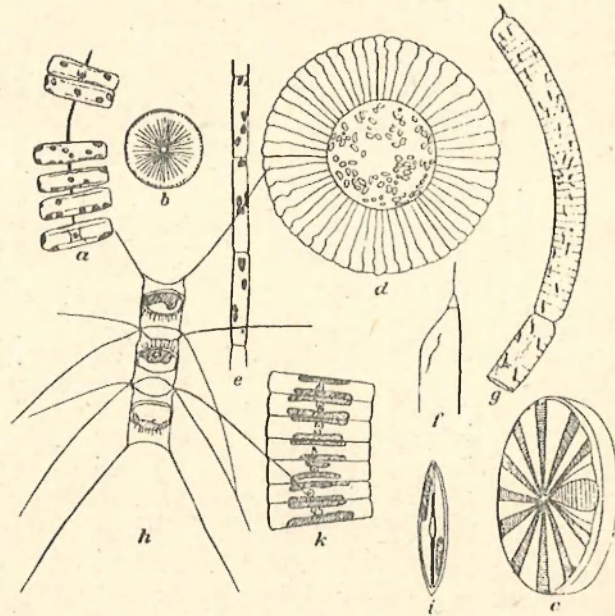
Şekil 1 — Plankton kepçesiyle tutulabilen bazı organizmalar : (a—e) tek hücreli nebatlar, (f—h) tek hücreli hayvanlar, (i—k) çeşitli küçük deniz anaları, (l) bir nevi salyangoz, (m) alçak bir istakoz, (n) kopepot, (o) kopepot sürfesi, (q—p) yüksek istakozlar, (r) Sagitt-a, (s) appendicularia, (t) balık yumurtası (*).

(*) Yazıda kullanılan resimler HENLSCHEL'in "Das Leben des Weltmeeres," isimli kitabından iktibas edilmiştir.

Balıkların iptidâî gıdasını teşkil eden hayvancıklar

Açık deniz hayvanlarının araştırılmasına başlanıldığı sıralarda, bu hayvanların evvelce düşünüldüğünden daha çok olduğu anlaşılmıştır. Yuvarlak bir rakkamla diyebiliriz ki, her litre denizsuyunda kıtalardan her ne kadar uzakta toplanılmış olursa olsun, bir hayvan bulunmaktadır. Bu hayvanlar bütün hayatları müddetince hiç bir zaman okyanusların ötesinde bir sahilin mevcudiyetinin farkına dahi varamazlar. Bu hayvanlar muazzam su kitlelerinde yaşar ve bu su kitleleri içersinde hayatlarının devamı için bütün şartları buldukları gibi, su tarafından da taşınırlar. Hareketlerinde dahi az çok su kitlesinin hareketlerine bağlıdırlar. Yani pasif olarak yaşadıkları su kitlesine merbutturlar. Bu gibi hayvanlara hayvanatçılar, eski Yunan efsanelerinden almış oldukları bir kelime ile *Plankton* derler.

Bir litre suda bir plânkton hayvanının bulunuşu az görülebilir. Fakat bir kilometre kare satıhta ve on metre derinlikte olan bir su kitlesinde, hesaba göre 10 milyar plânkton hayvanının yaşadığını zikrettikten sonra, okyanusların muazzam satıhlarını nazarı itibare alarak, bir kilometre karenin ne kadar az olduğunu mülâhaza etmekle, okyanusların plânkton hayvanlarının ne kadar çok olduğu kendiliğinden meydana çıkar. Bu plânkton hayvanları, bir çok ve yekdiğerinden farklı olan hayvan gruplarına mensupturlar. Aralarında yüzde itibariyle en büyük rol oynayan istakozların akrabaları olan ve hayvanatçılar tarafından *Copepod* namı altında tanılan organizmalardır. Bu copepod lar bir çok küçük balıkların başlıca ve hatta bazılarının tek gıdasını teşkil ederler. Bu küçük balıklarla daha büyük balıklar geçinmektedirler, Böylelikle tegaddî zinciri, nihayet insan ta-

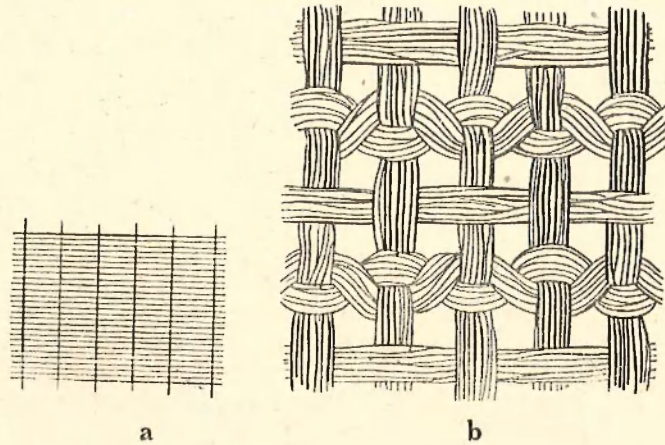


Şekil 2 — Nebatî nanno-plânktona ait, evcikleri silisten yapılmış diatomeler.

rafından kullanılan balıklara kadar devam eder. Norveğin 60 milyon ton ringa balığını her sene avladığını düşünecek olursak, bu muazzam miktarda balığın büyüyebilmesi, müteakip nesillerin üremesi için bu gibi kopepodlardan astronomik olan bir rakkamda, yenmesinin icabettiğini hesaplanmasını riyaizyecilere terk ediyoruz. Fakat bizi alâkadar eden bir mesele, bu muazzam miktarda avlanan ringa balıklarının gıdasını teşkil eden kopepodların gıdasının ne olduğudur. Böylelikle yukarıda sordüğümüz suale dönmüş bulunuyoruz.

Kopepodların gıdaları hakkında

Kopepodlar nebatlarla geçinir. Fakat bu nebatlar, göremediğimiz ve uzun bir zaman esnasında da yakalayamadığımız ve hemen hemen tesadüf eseri olarak tanımağa muvaffak olduğumuz ufak ve bir tek hücreden ibaret olan nebatlardır. Bu nebatlar o kadar küçüktürler ki, insan tarafından yapılan en ince ağ gözlerinden dahî geçerek mevcudiyetleri ve miktarları itibariyle uzun zaman bizce meçhul kalmışlardır. Bir Alman hayvanatçısı sırf merak saikasıyla plânton organizmalarının arasında bulunan ve *Appendicularia* isminde olan bir hayvan çeşidinin tegaddî tarzını tetkikle meşgul olduğu sıralarda, bu küçük appendicularia'lar tarafından insan kabiliyeti haricinde olacak derecede ince bir ağ imal ettiklerini meydana çıkarmıştır (Şekil — 3). Bu ağlar sayesinde appendicularia'lar, denizsuyunda dağılmış ve denizsuyu tarafından sürüklenmekte olan bu ufacık tek hücreli nebatları yakalıyorlar kendilerine gıda olarak kullanmaktadırlar. Bu keşifte bulunduktan sonra sayın ilim adamı, bu ufak organizmaları ağla-



Şekil 3 — Tabiî ve sun'î plânton kepçeleri :

- a — Appendicularia'ların vücutte getirdikleri ağlar,
b — İnsanoğlu tarafından yapılan en mükemmel ağ (Her ikisi de aynı nisbette büyütülmüştür).

rımız vasıtasıyla kuvantitalif bir tarzda, hiç bir zaman elde edemiyeceğimizi müdrik olarak, her almış olduğu denizsuyu nümunesinin birer litresini santirfüjden geçirerek tetkik etmiye başlamıştır.

Bir litre denizsuyunda vasatı olarak 10.000 tane nebatî hücre bulunmuştur. Bunlarla aynı litrede bulunan (vasatî olarak) bir hayvan geçinmektedir. Litrede 10.000 tane hücre bize bir hayli yüksek bir rakam gibi görünebilir. Fakat şu hakikati de unutmamalıdır ki, 10.000 hücre/litre vasatî bir rakamdır. Bazı bölgelerde bu rakam 3.000 hücreye düşebildiği gibi karaya yakın olan bazı yerlerde, meselâ büyük nehirlerin denize döküldüğü yerlerde veya Norveçin fiyordlarında bu rakam litrede 6 milyona çıkabilir. Şöyleki, plânton nebatlarının bu kadar zengin olduğu sular da, denizsuyu tipik mavi rengini kaybederek kirli sarımtırak bir renk alır.

Yukarıda yaptığımız hesaba göre bir kilometre kare sathında ve on metre derinliğindeki su kütlesinde 10 milyar plânton hayvanı yaşamaktadır. Aynı su kütlesindeki bu küçük tek hücreli nebatların adedini hesaphyacak olursak bir rakamın arkasına 14 tane sıfır koymakla ifade edebiliriz.

İnsan oğlunun ölçüleri nisbîdir. Bu rakam bize astronomik gibi görünüyorsa da santrifüj metoduyla sırf plânton nebatlarından ibaret olan bir kova dolusunun elde edilebilmesi için uğraşalım. Elli milyon kova denizsuyunu santirfüjden geçirmemiz lâzım gelecektir. Yani bir denizsuyunun istihsal kudretini ölçerken ölçülerimizin mümkün olduğu kadar objektif olmaları, başlıca şartı teşkil etmektedir. Diyebiliriz ki, 10.000 hücre/litre de vasatî bir rakam teşkil eder. Her ne kadar nümunelerimiz bu rakamdan üstün bir kıymet gösteriyorsa da, bu kadar bir denizsuyu kitlesinin yalnız nebatî prodüksüyon bakımından değil ve fakat oradan beklileyebileceğimiz balık istihsalı bakımından da verimli olarak gösterilebilir. Yani bu küçük plânton organizmalarının etüdü ilk bakışta sırf bir ilim adamının bir kaprisi gibi görünüyorsa da bu araştırmanın neticesinde bugün, çok mühim ve hatta hayatî bir ehemmiyeti haiz mevzuların tahkikini mümkün kılmaktadır. Biolojik araştırmalar bazan doğrudan doğruya insanın gözüyle görebildiği bir netice vermemekle beraber uzun vadeli olan bir program dahilinde, ne kadar faydalı neticeleri doğurabileceği, bu basit misal ile belki en güzel bir şekilde izah edilmiş olur.

(Sonu gelecek sayımızda neşredilecektir).

Dünya Balıkçılık Âlemi

Memlekette:

● Et ve Balık Kurumu Umum Müdürlüğü İstanbul İrtibat Bürosu Müdürlüğüne, Umum Müdürlük Umumî Kâtibi FAİZ POROY tayin edilmiş, Mayıstan itibaren vazifesine başlamıştır.

● Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilâtı (F.A.O.) balıkçılık uzmanlarından C. NAPIER'in memleketimizdeki vazifesi hitama erdiğinden, 23-5-954 tarihinde Amerikaya müteveccihen hareket etmiştir.

● Et ve Balık Kurumu Umum Müdürü EKREM C. BARLAS, 21-5-954 de İstanbula gelerek inşa halinde olan Beşiktaş Soğuk Hava Deposunu ziyaret etmiş, tetkiklerde bulunmuştur. Kurumun önemli bir işgal mevzuu olan İstanbul et tanzim satışları hakkında ilgililerle temaslarda bulunarak direktifler vermiştir.

● Erzurumdan İstanbula termos vagonlariyle dondurulmuş olarak sevkedilen etler, her semtte Belediyece tayin edilen mutemet kasaplarda satışa çıkarılmıştır. Bu satış Ankarada da yapılan satış takibedan ikinci satışır.

● Hidrobiolođi Araştırma Enstitüsü Direktörü Ord. Prof. Dr. C. KOSSWIG'in davetlisi olarak memleketimize gelen Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilâtı, Akdeniz Balıkçılık Konseyi Başkanı, Padua Üniversitesi zooloji ordinaryüs profesörü Dr. U. D'ANCONA, "Balıklarda Cinsiyet Tayini ve Gonadların Farklılaşması," mevzuunda konferanslar vermiştir. Misafir profesör, 26-5-954 de "Arar,, araştırma gemimizle Boğazda tetkiklerde bulunacak, müteakip günlerde bu tetkikini, İznik gölü ve Bursa civarına teşmil edecektir. Bu seyahati esnasında kendisine Prof. Dr. C. KOSSWIG refakat edecektir.

● Et ve Balık Kurumu Umum Müdürlüğü nakliye gemilerinden "Cihan,, ve "Engin,, Köstenceye dondurulmuş balık sevkiyatına başlamıştır. Her iki gemide mezkûr linana ikişer sefer yapmışlar ve ceman yekûn 240 ton sazan ve turna balığı nakletmişlerdir.

Hariçte :

Atom bombası infilâkını müteakip etrafa saçılan radyo aktif şualar hayvanî ve insanî vücutta son derece zararlı hastalıklar tevliid etmektedir. “Radiation sickness,, şualanma hastalığı adı verilen bu hastalıklara müteakip nesillere de tesadüf edilmektedir. Balıklarla yapılan araştırmalar neticesinde bu mahlûkların, insanlar için öldürücü olan dozlara dayandıkları anlaşılmış bulunuyor. Halbuki, Bikini atolünde yapılan denemeler neticesinde, meselâ inek, koyun, domuz ve muhtelif kümes hayvanlarının dahili uzuvlarında kanamalar hasıl olduğu yapılan otopsilerden anlaşılmıştır.

Enivetok adasında, hidrojen bombasının patlatılmasını müteakip etrafa saçılan radyo aktif tozlar, adadan 80, 120 kilometre uzakta bulunan bir mahalde, Japon balıkçıları tarafından avlanmış bulunan orkinosların üzerine de yağmış olduğundan, balıklar, derhal radyo aktif hale geçmiş, 30 ton kadar balığın Geiger aletleriyle yapılan muayeneleri neticesinde, imhası kararlaştırılmıştır.

Diğer taraftan, denizde yaşamakta olan balıkların, radyo aktif hale gelip gelmedikleri, Amerikalı ve Japon atom ve bioloji âlimleri tarafından incelenmektedir.

● Japonyada denizlerin dip kısımlarını ve su altındaki hayatı tetkik etmek maksadiyle, bir su altı müşahede odası imal ettirilmiştir. İçinde bir çok fizik tayinler yapma, nümune alma vasıtaları bulunan bu kamara, iki kişi girebilmekte ve on saatlik bir zaman zarfında tetkiklerde bulunabilmektedir. Balıkçı araştırma gemileriyle taşınmakta olan bu kamara, Japon Balıkçılık Araştırma Dairesi uzmanlarının emrine verilmiştir.

● Yapılan son araştırmalar neticesinde, kılıç balığının kara ciğereinden elde edilen yağın, morina kara ciğer yağına nisbetle daha zengin ve çeşitli vitaminler ihtiva ettiği anlaşılmıştır.

Münderecatımızın fazlalığı dolayısıyla “Deniz Hepimizin Annesi,, mevzuulu yazımızı bu sayıda neşredemedik. Özür dileriz.

Karadenizde Echo Sounder'le Yapılan Araştırmalar

Birleşmiş Milletler Uzmanı G. NAPIER ile Bir Mülakat

RİDVAN TEZEL

Et ve Balık Kurumu Umum Müdürlüğünce büyük ehemmiyet verilen ve "Arar,, gemisiyle yapılmış olan bir tetkik seyahati hakkında, Birleşmiş Milletler uzmanlarından G. NAPIER den bu araştırmaların mahiyeti, gayesi ve önümüzdeki yıllar için neler vadettiği mevzuundaki kanaatlerini rica ettiğimiz zaman.

"— Memnuniyetle,, diyerek söze şöyle başladı, — "20 Mart 1954 Cumartesi günü saat 16 da tetkiklerde bulunmak üzere hareket ettik. Boğazın sisli olmasına rağmen, Karadenizde hava çok müsait idi. O gece yolumuza devam ederek, Amasraya geldik. Deniz, bu esnada çırpıntılı bir hal alınca havanın sakinleşmesine intizaren, demirledik. 2 gün sonra beklenen sükûnet tecelli ettiğinden, yolumuza devam ettik. Seyir esnasında, Echo Sounderle denizi tarıyorduk. Sinoba muvasalatımızda, oranın en tanınmış balıkçılarından biri olan Bay Maksut'la tanışarak, muhtelif balıkçılık mevzuları üzerinde müdavelei efkârda bulunduk. Diğer taraftan, Et ve Balık Kurumu tarafından inşa ettirilmekte olan soğuk hava deposunu da ziyaret ettik. Size şunu müjdeliyeeyim: bu depomuz bir iki aya kadar ikmal edilerek, tecrübelere başlanacaktır.

25 Martta, Sinobun doğusuna, 3 gırgır grubuyla hareket ettik. Bu birlikte seyahatten maksat, Echo Sounderle bulduğumuz balık yataklarının, gırgırlarla tutulup tutulamayacağını tahkik etmektir.,,

"— Martı toplulukları ile balık mevcudiyeti arasında bir münasebet var mıdır?,,

"— Ekseriya vardır. Fakat, Sinobun batısında yapmış olduğumuz tetkiklerde, martı toplulukları görmemize rağmen, iskandil cihazımızla, balık mevcudiyetini tespit edemedik. Bundan sonra rotamızı batıya çevirerek, Echo Sounderle, balık yataklarını tesbite muvaffak olduk. Bu muntakada su çok çamurlu idi. Tesbit ettiğimiz bu yere bir gırgır ağ attı. Fakat işaret ettiğimiz yere rastlatamadığından, balık tutamadı. Başka bir sefer de

bizim işaret ettiğimiz yere, az çok isabet eden bir gırgır, 500 kilo hamsi tutmağa muvaffak oldu. Bizim tahminimiz bundan fazla idi. Aynı gün 21-22 sularında, saat 18 de bulduğumuza nisbetle daha zengin bir hamsi sürüsü daha tesbit ederek, gırgırcılara haber verdik. Sularda fazla cereyan olduğundan, ağ atmak istemediler.

26 Mart günü Samsuna doğru açıldık. Bütün gece Echo Sounderle seyrettiğimiz bölgeyi taradık. Yolda, 8 gırgıra rastladık. Balıkçılara, hamsi yataklarını gösterdik,,

“— Muvaffakiyetli bir avcılık sağlanabildi mi?,”

“— Kısmen.... Bütün bu tecrübelerde fazla bir başarı elde edilmesinin sebebi şudur: biz iskandil cihaziyle bir balık sürüsüne tesadüf ettiğimiz zaman, yol keserek yarı süratle seyrederken, sürünün ortasına tekabül eden yeri gırgırcılara göstermekte idik. Muhtelif zamanlarda, balıkçılar o yeri bulamadılar. Bu yanlışlığa meydan vermemek için işaret şamandırısı attık. Buna rağmen tam o noktayı bulup, etrafını ağla çevirmek mümkün olamadı,,

“— Şu halde, bu merkez noktasını hatasız bir şekilde bulup çevirmek için ne yapılmalıdır?,”

“— Kanaatimce her balıkçı gemisinde, gırgırda, bir Echo Sounder bulunmalıdır. Pek tabii olarak, gırgırlarda kullanılacak olan iskandiller küçük ve dolayısıyla ucuz olan cihazlardır. Ancak bu taktirde, balığın bulunduğu yer tesbit edilerek, ağlar derhal dökülebilir,,

“— Tetkik seyahatinizin son kısmı da enteresan mıydı?,”

“— Evet. . meselâ, 28 Mart'ta Fatsa'ya hareket ettik. 23 mil kadar açıkta seyreliyorduk. Buradaki kuyularda, mahalli balıkçıların kanaati hilâfına, hiç balık bulamadık. Ertesi sabah Sürmene'ye vasil olduk. Karaya çıktığımızda, birçok balıkçılarla görüştük. İnşa edilmekte olan balıkçı kayıklarını gördük.

29 Mart'ta ZEYAT KROM, Dr. MUZAFFER DEMİR ve y. mühendis NAFİZ TOZAN'ı almak üzere Trabzona geldik. Aynı günün akşamında, Ünye'ye hareket ettik. 30 Nisan günü hiç bir balık sürüsüne tesadüf etmedik. Bir müddet seyrettikten sonra, yolda hamsi yüklü gemilere rastladık. Gırgırların Guraba ve Sancaklı mevkilerinden geldiğini öğrendik.

1. Nisan'da Ünye'ye geldik. Suların suhuneti 7° C idi. Yolda küçük balık sürülerine rastladık. Sinoplu balıkçılarla görüştüğümüz zaman, İstanbul'a 50 ton, Ankaraya 5 ton hamsi gönderdiklerini, mahreç bulamadıkları cihetle bir kısmını denize dökdüklerini beyan ettiler,,

“— Bu araştırmalarınız sizin için ne bakımlardan enteresandır?,”

“— Bu tetkiklerimiz sonunda, hamsinin Sinopta bulunduğuna kani olduk. Zira burada 12 büyük sürüye rastlamıştık. Balıkçıların fikirlerine göre, burada hergün 100 ton balık tutulabilecektir. Trabzondaki balık unu fabrikasının ikmalini tehlikelerle beklediklerini, sözlerine ilâve ettiler.”

“— Gırgırcılarımız sizinle işbirliği yaptılar mı?”

“— Evet, her gırgırın reisi, cihazla alâkadar olduğu gibi bizimle beraber çalışmaktan da memnuniyet duyduklarını beyan etti.”

“— Balıkçılarımız, inşa halinde olan soğuk hava depoları ve balık unu fabrikaları hakkında ne düşünüyorlar?”

“— Samsundaki balıkçılar bu fabrikalara büyük bir ehemmiyet atfediyorlar. Bazı balıkçıların şahsî kanaatlerine göre, ileride, bu fabrikalar bile ihtiyaca kâfi gelmeyecektir. Öte yandan, her balıkçı, balık unu fabrikasının kendi bulunduğu şehirde inşa edilmesinin daha isabetli olacağını ileri sürmekte idi.”

“— Balıkçılarımız, iskandil cihazlarının kullanılması, lüzumuna kanaat getirdiler mi?”

“— Bir çok balıkçılar, balık yataklarının keşfedilmesi için Echo Sounder almaya taraftar göründüler. Zira böyle bir cihaza sahip olanların olmıyanlara nazaran en az üç misli fazla balık tutabileceklerine, yapmış olduklarımız müşterek tatbikat, kanaat hasıl ettirdi.”

“— Niçin daha fazla balık tutabileceklerdir?”

“— Echo Sounderi olmıyan balıkçılar, balığın yükselme mevsimini ve zamanını beklemek zorundadırlar. Halbuki, böyle bir cihaza sahip olanlar, yükselme anını beklemeye mecbur olmadan, gece ve gündüz, 24 saat mütemadiyen balık tutabilirler.”

“— Cihazın nasıl kullanılacağını öğrettiniz mi?”

“— Evet birçok tesadüf ettiğimiz gırgır reislerini “Arar,” gemisine aldık. Kendilerine cihazın nasıl çalıştığı gösterdik. Birçokları, bu cihazı nereden ve kaç tedarik edebileceklerini sordular. Kendilerine birkaç firma tavsiye ettik.”

“— Karadenizde aldığımız neticelerden memnunmusunuz?”

“— Çok memnunum. Bilhassa Sinopta gördüğüm balık sürüleri, bir fabrikayı âtil bırakmıyacak şekilde zengindi.”

“— Aynı araştırmaların Marmara ve Akdenizde de iyi neticeler alınmasına yol açabileceğine dair bir tahminde bulunabilir misiniz?”

“— Evet. Ancak şunu da sözlerime ilâve edeyim ki, Karadeniz, diğer Türk sularına nazaran, balık bakımından en zengin olanıdır. İlmî bir şekilde balıkçılık yapılırsa, bugün tutulana nazaran iki hatta üç misli balık tutulabilir.”

Denizlerde Hareket

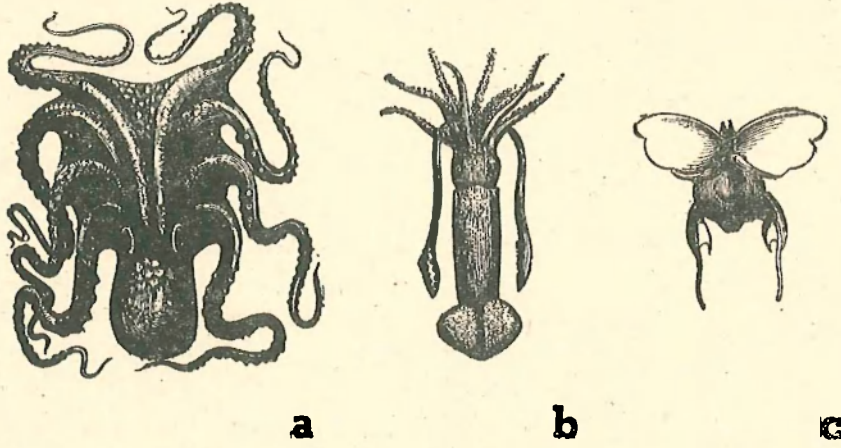
İLHAM ARTÜZ

Deniz denince aklımıza beyaz kanatlı martılardan, ufuktan ufka süzülüp geçen yelkenlilerden ve belki de her an başka bir renk alan o bukailemon maviliğinden evvel köpük köpük kabaran dalgaları akla gelir. Sahilin kumları üzerinde muazzam bir canavarın dili gibi çakılları yuvarlar-ken, içimizde uyanan his, korku ile karışık bir hayranlık duygusudur. Kâinat kurulalıberi devam eden tabiat mücadelesinin en bitmez tükenmez gibi görüneni karalarla denizlerin cenkleşmesidir. Denizin tamamen sakın ol-duğu zamanlar çok nadirdir. Açıklarda hissedilmese dahi, kıyılarda sula- rının ritmik hareketlerle kıpırdandıkları görülebilir.

Hepimizin bildiği gibi denizin esas hareketleri *dalgalar* ve *akıntılar*' dır. Dalga hareketlerinde su, bir rakkasın hareketleri gibi salınımlar ya- par. Yani bir merkez etrafında su molekülleri salınır fakat yer değiştir- mezler. Hareketin bir molekülden komşu moleküle intikali, suyu devamlı hareket halinde görmemize sebeb olur. Akıntılarda ise, su kütleleri muazzam mesafeler kat'ederek yer değiştirirler. Her iki hareketi de doğuran sebep esas itibariyle rüzgârlardır. Fakat akıntılara, ayrıca, suhunet ve tuzluluk farkları da sebeb olmaktadır. Denizde yaşayan canlılar ya kendilerini bu ezeli hareketlerin ahengine uydurmuş ve sonsuzluklar içersinde büyük bir tevekkül ile akıp giderler veya şahsî hareket kabiliyetleri sayesinde meğhul semtlere sürüklenmekten kendilerini kurtarırlar. Aktif hareket edemiyen veya pek az hareket kabiliyetine sahip olan canlılara *plankton*, denizin fiziksel hareketlerine karşı koyabilecek durumda olanlara ise *nekton* diyoruz.

Planktonik organizmalar, dalgaların şiddetinden ancak 200 m. dan daha aşağılarda korunabilirler. Dalga hareketleri 200 m. den daha aşağı derinliklerde hissedilmez. Pelâjik canlıların çoğu dalgaların yıpratıcı ve ekseriyetle mahvedici tesirine karşı koyamazlar. Aktif hareket kabiliye- tine sahip pek çok form, dalgaların tesirinden kaçarak bu «emin sular» a sığınır. Billhassa nazik yapıları *Radiolaria*'lar. *Yumuşakçalar*, (Şekil — 1) *Medüzler*, *Siphonophora* ve *Ctenophora*'lar da (Şekil — 2) göze çarpar. Ani fırtınalarda derin sulara kaçmak fırsatını bulamayan fertler ya dalgalar

tarafından parçalanır veya sahillere atılarak orada gürürler. Bu yüzden büyük lodoslardan sonra Adalar ve Marmara sahilleri *Aurelia aurita* ve *Pleurobrachia pileus* ölüleri ile dolar.



Şekil 1 — Muhtelif yumuşakçalar :

a — Ahtapod, b — Camlar, c — Pteropod

Canlıların hepsi bu tarzda «Selâmeti kaçmakta bulan takımından» değillerdir. Hayat mücadelesi onları dalgaların korkunç kuvvetine dahî göğüs germeğe ve bir defa «Vatan», bildikleri yeri terketmemeğe azmet-tirmiş gibidir. Bunlar, bütün tehlike ve zorluklara rağmen, vücutlarındaki hususi organlar vasıtasıyla veya tabiatın kendilerine bahşettiği kabiliyet-lerden faydalanarak yerlerinden dahî oynamazlar ve küçücük boyları ile dev gibi şahlanan dalgalara göğüs gererler. Meselâ, çinli şapkasını andı-ran kabukları ile *Patella*'lar kuvvetli kasları ve bir vantuz şeklindeki ayağıyla kabuğunu taşlara öyle büyük bir kuvvetle yapıştırır ki, en şid-detli dalgalara dahî karşı koyabilir. Bunlar bilhassa dalgaların hükümrân olduğu ve met-cezirin tesirini en fazla gösterdiği kayalıkları tercih eder-ler. Kendilerine en uygun yeri seçtikten sonra oradan kolay kolay ayrıl-mazlar. Bu kayalar üzerinde gelişen yosunlarla geçinip giderler. Gelişmiş bir *Patella*'yı yerinden koparmak için, büyük bir maharet ve elçabukluğu ile ince bir çakıyı hafif aralanmış olan kabuk ile kaya arasına sokmak icabeder.

Chiton marginatus lar da aynı şekilde kendilerini taşlara yapıştırır-lar. Bazı deniz kestaneleri ve *Bivalvia*'lardan Follatlar, *Phollas daktilus*, daha zor fakat daha emin bir metod kullanırlar. Bunlar kayaları oyarak içerlerine yerleşirler. Bu yüzden ekseriyetle delinmesi kolay, kalkerli taş-ları tercih ederler. Heybeliada sahilllerinde taşlar içersinde oydukları de-

liklere ve ekseriyetle bu deliklerde kendilerine de rastlanır. Dalgaların tesirine maruz bölgelerde yaşayan balıklarda da bazı hususî organlar görülür. Meselâ: Boğaziçi veya Adalar sahilindeki kayalıklarda taşlar altında yaşayan ördekbalıkları, *Lepadogaster*, göğüslerindeki hususî vantuz-



a



b

Şekil 2 — a : Bir Meduz, b : Sinophor kolonisi

larla taşlara iyice tutunurlar. Eğer taş süratle sudan çıkarılarak ters çevrilecek olursa kaçmak isteyen fakat bir hayli geç kalmış olan balık avucumuza düşer. Bu balığı tutmuş olanlar taşlara ne kadar büyük bir kuvvetle yapıştığını bilirler.

Dalgaların tesiri, canlılar için her zaman tehlikeli veya öldürücü değildir. Tabiat Ana her hareketten bir bereket payı çıkartmasını bilmıştır. Hayat mücadelesinde birinin zararına olan şey diğerine fayda sağlar. İnce ve nârin yapılı pelâjik hayvanlar dalgalardan ne kadar ürkerlerse, taşlar altında yaşayan ve hareket kabiliyetleri hiç bulunmayan bir sürü sabit, *Sessil*, hayvanlar hayatlarını bu hareketlere medyundur.

Evvellâ kendilerini taş ve kaya oyuklarına iyice gizlediklerinden, dalgaların darbe tesirine karşı koyabilirler, saniyen hareket kabiliyetleri olmadığından bütün ümitleri dalgaların getireceği gıda materyeline bağlıdır. Bunlar için, pelâjik organizmaların aksine, dalga, hayat, sakın deniz, ölüm demektir. Böyle taşlar altında yaşayan formlardan deniz şakayıkları *Actinia Equina* dalgaların ritmik hareketlerine kendilerini uydurarak tentaküllerini sağa sola sallar. Ufak bir gıda parçası dokunur dokunmaz, kollar bir yılan gibi sarılıp, avı ortadaki ağız deliğine götürür. Bunlar gibi pek çok canlı, dalgalardan medet ummaktadır. Büyük fırtınalardan sonra sürülerle kuş, bilhassa martı ve kargalar ayrıca kınkanatlılardan *Karabüs*'ler ve diğer leşböcekleri sahile atılan ölü organizmalarla geçinirler.

✓ Dalgaların deniz canlıları için umumi bir faydası da oksijenin su içersinde erimesine yardım etmesidir. Büyük fırtınalardan sonra denizsuyunda oksijenin erimiş miktarı çok yüksek, adeta doymuş haldedir. Biliyoruz ki, denizde yaşayan bazı *Anaerob* formlar hariç, bütün hayvanlar hayatlarını idame ettirebilmek için oksijene ihtiyaç gösterirler. Fakat bu oksijen suyun bünyesi içersinde olan değil, atmosferik basınç ve dalgaların hareketiyle suya karışan havanın terkibindeki oksijendir. Havanın 1000 sm³. de 209,2 sm³. oksijen 778,6 sm³. azot, 0,3 sm³. karbon dioksit 11,9 sm³. argondan başka değişik miktarlarda su buharı, toz v.s. bulunmaktadır. Buna göre atmosferik havanın % 21 i oksijen, 78 i azottur. Buna mukabil, denizsuyunda erimiş havanın % 35 i oksijen 65 i ise azottur. Yani denizsuyundaki hava, miktar itibariyle fakir, fakat yüzde oksijen muhteviyatı bakımından zengindir. Su içersinde erimiş havanın miktarı birçok faktörlerin etkisi altındadır, bilhassa atmosferik basınç ve dalgaların hareketi en başlı amillerdir.

Doymuş denizsuyunda 6,8 sm³. oksijen, 14,1 sm³. azot bulunur. Demek oluyor ki, bir taraftan öldürücü tesirler icra eden dalgalar, diğer taraftan oksijen gibi hayatî önemi haiz bir maddeyi suya karıştırmakta, 200 m. ye kadar derinlikler iyice karıştırılarak havalandırılmaktadır.

Dalgalar muhtelif şekillerde olurlar. Bunlardan açık denizlerde en çok görüleni ölü deniz veya solugan dalga dediklerimizdir. Bunlar yüzlerce kilometre uzakta esen rüzgârların meydana getirdikleri hareketlerin devam edegelen izleridir. Asıl dalga dediklerimiz ise rüzgârın direkt tesiri altında meydana gelen hareketlerdir. Bunlara başka bir deyimle zorlu dalga da denebilir. Ölü dalgalar ayrıca rüzgâr tesiri altında kalarak üzeri pürüzlenmiş dalgaları ve nihayet çathyan veya yarılan dalgaları meydana getirirler.

Ölü dalganın istikametiyle üzerinde meydana gelen çırpıntılar (pürüz) ayrı yönlerde de olabilir. Dalgaların fiziksel hususiyetleri ayrı bir yazıya mevzu teşkil eder. Dalgalar ne şekilde olurlarsa olsunlar, deniz içersinde yaşayan canlılar üzerine az veya çok bir tesir icra ederler. Bu tesir evvelce de söylediğimiz gibi müsbet veya menfi yönde olabilir. Dalgaların ritmik hareketlerinin ulaşamadığı ve direkt tesirine maruz kalmadığını söylediğimiz sakin suların faunası dahî, dalgaların endirekt tesiri altında kalmaktadır. Satılıda dalgaların tesiriyle ölen ve parçalanan sayısız organizma yavaş yavaş derinliklere doğru çökmekte ve emin sulardaki canlıların gıdasını teşkil etmektedir. Dalgalar tarafından suya karıştırılan hava da şakuli cereyanlar vasıtasıyla o derinliklere inmektedir.

Akıntılar

Yazımızın başlangıcında da söylediğimiz gibi akıntılar, büyük su kitlelerinin yer değiştirmesidir. Bu yer değiştirme ufki istikamette olabile-

ceği gibi, şakulî istikamete de olabilir. Akıntılar yalnız satıhta değil büyük derinliklerde de meydana gelmektedir. Her deniz sisteminin kendisine mahsus akıntıları vardır. Fakat bu akıntıların şiddet ve istikametleri zaman zaman değişmektedir. Ekseri denizlerdeki akıntılar daireseldir. Meselâ, Karadenizde cereyan eden daire şeklindeki akıntı, bu denizi batı ve doğu olmak üzere iki kısma ayırır. Bu dairesel akıntıların ortalarında akıntısız bölgeler bulunur ki bunlara *Halostas* adı verilmektedir. Kuzey Atlântikteki Sargasso denizi bu Halostaslara en güzel misaldir. Sahillerden fırtına ve dalgaların tesiriyle koparılan algler ve sargassum bitkileri akıntılar tarafından taşınarak bu Halostaslara yığılırlar. Bu algler diğer plânktonik formlar gibi akıntılar tarafından sürüklendikleri halde plânktona dahil edilemezler. Bu gibi arızî olarak plânktona dahil olan formlara *Pseudoplankton* (yalancı plânkton) adı verilmektedir. *Golfstream* içersinde *Sargassum bacciferum* bitkileri taşınmaktadır. *Falkland* akıntısında ise *Fukus*, *Macrocystis*, *Ascophillum* bitkileri bulunmaktadır. Halostaslarda biriken bu makro plânktonik algler üzerinde, buraya intibak etmiş hususî bir fauna yaşar. Her nekad bu algler gıda olarak kullanılmazlarsa da bu fauna için sığınak olarak kullanılmaktadır.

Boğaziçi akıntıları da hiç şüphe yok ki, çok enteresan hususiyetler taşır. Boğaziçinde satıhta cereyan eden suyun istikameti umumiyetle Karadenizden Marmaraya doğrudur. Bazı hallerde bu akıntı tamamen ters yönde cereyan eder ki, buna *Orkoz* akıntısı diyoruz. Satıh akıntısının hemen altında zıt yönde bir akıntı daha mevcuttur. Bu derinlik ve satıh akıntıları gerek tuzluluk gerekse suhunet bakımından birbirinden tamamen farklıdır. Zaten her akıntı bu vasıflarından başka, renk ve canlılarıyla da karakterize edilebilir. Akıntılar ekseriya taşıdıkları su kitleleri ile birlikte kendilerine mahsus tipik plânkton fauna ve florasını da naklederler. Hatta bu plânktonik formlarla geçinen pek çok nektonik organizma da bu akıntıları takip etmektedir.

Hülâsa olarak söyleyebiliriz ki, fiziksel, kimyasal ve canlıları bakımından her akıntı az veya çok birbirinden farklıdır.

Şakulî akıntılar (Konveksiyon akıntıları) oksijenin ve ısıнын dağılmasına yardım ederler. Yazın şakulî akıntıların olmayışından okyanusların orta kısımlarında derin sularda oksijen azlığı göze çarpar. Karadenizde ise 200 m. dan daha aşağılarda şakulî akıntıların bulunmayışı buraları zehirli (H_2S li) sular ile doldurmuştur. Orada ancak anaerob kükürt bakterileri yaşar. Denizlerde meydana gelen met ve cezir hareketleri ayrı ve geniş bir yazıya konu teşkileder.

İznik Gölünde Yapılan Önemli Tecrübe

Yeni ve iktisadî bakımdan çok önemi olan bir balığın 6.000.000 yumurtası idhal edildi.

Hidrobiologi Araştırma Enstitüsü İznik gölünde Türkiye'de ilk defa olmak üzere balık yumurtalarının sun'î olarak geliştirilmesine teşebbüs etti.

Avrupanın balık yetiştirme istasyonlarında ve büyük göllerinde uzun zamandanberi sun'î ilkah ve döllenmiş yumurtaları sun'î olarak geliştirmek suretiyle, mevcut balık miktarını çoğaltmak yoluna gidilmiştir. Umumiyetle sun'î ilkah sayesinde hakikaten ilkah edilmiş yumurtaların sayısı tabiattakinden daha fazladır. Bundan başka döllenmiş yumurtalar, larvalar yumurtayı terkedinceye kadar geliştirmek suretiyle — bu ekseriya birkaç ay devam eder — tabiatta olduğu gibi tahrip edilme tehlikesine de maruz değildirler. Gerçekten tabiatta, larvalar yumurtayı terkedecek hale gelmeden yumurtaların takriben % 90 ı diğer balıklar tarafından yenilirler.

Sun'î ilkah şu suretle yapılır: yumurtlama mevsiminde avlanan dişi ve erkekler, baş ve şehadet parmakları arasına alınır. Önden arkaya ve karın taraflarına doğru hafifçe tazyik edilmek suretiyle tazyik edilir. Bu tazyik neticesinde dişi ve erkekler üreme hücrelerini (yumurta ve spermalarını) cinsiyet açıklıklarından dışarıya bırakırlar. Bundan sonra yumurta ve spermalar birbiriyle karıştırılırlar. Bu muameleyi müteakip döllenmiş yumurtalar hususî tesislerde gelişmeğe terkedilir.

Yumurtaların sun'î olarak geliştirilmelerinin başka bir faydası da vardır: bu sayede balıklar yeni sulara iskân ettirilebilirler. Yumurtayı terketmiş balıkların bir gölden başka bir göle nakli çok zor ve masraflı bir olaydır. Bunun için büyük kaplara ihtiyaç hasıl olur. Bu kaplarla birlikte fazla miktarda suyun nakledilmesi mecburiyeti olduğu gibi kaplardaki suyun oksijenini tazelemek maksadiyle oksijen âletlerinin de mevcut olması lâzımdır. Bu şekilde hiç bir zaman fazla miktarda balık nakledilemez. Buna mukabil yumurtalar, taşıdıkları embriyoların göz taslakları belirmeğe başladığı bir sırada, *kuru olarak* sevkedilebilirler. Bu maksatla yumurtalar pencere çerçevelerine benziyen ve içlerine keten bez

gerilmiş bulunan küçük çerçeveler içinde dizilirler. Bu çerçevelerden birkaç tanesi üst üste konur ve en üstte bulunan çerçeve içine de buz parçaları yerleştirilir. Bu sayede üst çerçeveden alt çerçevelerde bulunan yumurtalar üzerine daima serin su damlar. Üst üste yerleştirilmiş olan çerçeveler, saman veya buna benzeyen maddelerle ısıya karşı tecrid edilirler ve büyük bir sandık içine yerleştirilmek suretiyle sevk edilirler.

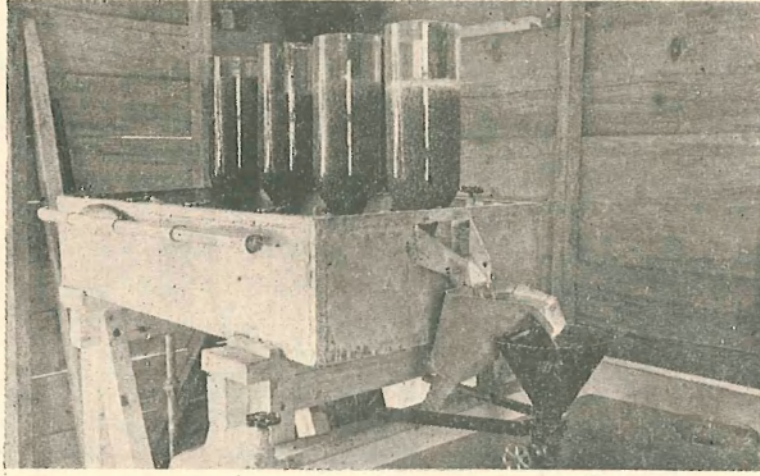
Bir yere balıklar iskân edilirken bazı noktalara dikkat etmek lâzımdır: 1 — Balıkların yerleştirilecekleri yerin suyu, biyolojik - kimyasal yapısı bakımından o şekilde olmalıdır ki yeni balık buraya geldiği zaman aradığı şartları bulabilsin. 2 — Balıklar, yerleştirileceği suyun muayyen bölgelerinde hiç balık bulunmadığı veya buralarda yalnız kıymetsiz küçük balıklar bulunduğunu takdirde yerleştirilmelidir. 3 — İskân edilecek balık o yerde mevcut aynı kıymetteki balıklara zararlı veya besin bakımından rakip olmamalıdır. 4 — Bir göle ilâve edilecek yeni balık nev'i, lezzet ve elverişli olması bakımından tercih görmelidir. 5 — Balık, yeni getirildiği suda kolaylıkla avlanabilmelidir ve 6 — İstihlâk merkezlerine kolaylıkla nakledilebilmelidir.

İznik gölünün kıyı bölgesinde ve zemininde balık mevcut olmasına mukabil gölün geniş üst tabakalarında iktisadî bakımdan önemli balıkların bulunmadığı muhtelif Türk göllerinde ihtimamla yapılan uzun araştırmalardan sonra tesbit edilmiştir. İznik gölünün yapısı bakımından —yani ısı, besin maddeleri, balık besinleri, oksijen miktarları v. s. bakımından— Ön Alp göllerine tekabül etmektedir. Bu göllerin serbest yüzeylerinde yaşayan bir balık vardır ki *Blaufelchen*, *Renken*, *Marane* veya *Fera* adları altında bütün dünya tarafından tanınmaktadır. Bu balığın bilimsel adı ise *Coregonus*'tur. Koregonus, alabalıkların en yakın akrabalarındandır, fevkalâde lezzeti vardır ve birçok kimseler bu balığı tatlısu balıklarının en iyisi olarak tanımaktadırlar. İnsanı rahatsız eden kılçıkları yoktur, pulları kolayca temizlenebilir. Balık üç sene zarfında 27—33 sm. boy ve 250—350 gr. ağırlığa ulaşır ve bundan dolayı bir tanesi bir porsiyon teşkil eden, çok sevilen bir sofralık balıktır.

Bundan dolayı İznik gölünde tesbit edilen gediği bahsettiğimiz bu kıymetli balıklarla kapatmaktan daha iyi bir şey olamazdı. Bundan başka İznik gölünde hakikî yırtıcı balıklar da yaşamadıklarından, yeni yerleştirilecek Koregonus'ların bu gölde gelişme şansları çok daha fazla idi.

Bu tecrübeyi yapabilmek için çeşitli hazırlıkların yapılması icab ediyordu. Yukarıda zikredildiği gibi yumurtalar doğrudan doğruya yeni göle atılamadığından, evvelâ bunların lârvaları yumurtayı terkedinceye kadar başka bir yerde sun'i olarak geliştirilmeleri icabetmiştir. Kısacası lüzumlu bütün tesisleri havi kuluçka istasyonlarına ihtiyaç vardır. Böyle

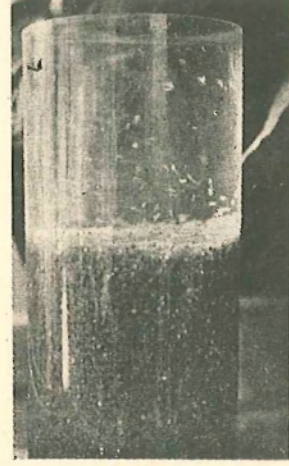
bir istasyonun tesis edileceği yerde kuluçka kaplarındaki suyun daimî olarak temiz ve serin su ile bol miktarda ve devamlı olarak yenilenmesine yarıyacak suyun bulunması lâzımdır. Bu şartlara İznik gölünün güney kıyısında, İznik kasabası ile Orhangazi arasında bulunan Narlıca köyünde rastlanmış burada birkaç ay evvel küçük bir istasyon tesis edilmiştir. Bu işe lüzumlu olan kuluçka tekneleri bizzat Enstitünün atelyelerinde imâl ettirilmiş camdan kuluçka kapları ise İstanbul Paşabahçe Cam Fabrikası tarafından gayet anlayışlı bir şekilde yapılmıştır. Bu sayede bu teşkilâtı dışardan ithal etmeğe lüzum kalmamıştır (Şekil — 1).



Şekil 1 — Balıkların sun'î ilkahına yarıyan kuluçka şişeleri

Scharfling (Avusturya) de bulunan Balıkçılık Enstitüsü (Bundesinstitut für Fischerei in Scharfling - Österreich) tarafından Mond ve Traun göllerinden 2 milyon yumurta 13 Mart 1954 günü öğleden evvel hava yoluyla Münih üzerinden İstanbul'a sevk edilmiştir. Yumurtalar aynı günün gecesi saat 22 de Yeşilköy hava meydanına vasıl oldular ve aynı gece otomobille İznik gölünde tesis edilmiş bulunan istasyona getirilerek ertesi sabah kuluçka kaplarına yerleştirildiler. 12 Mart 1954 tarihinde de Almanya'da (Kloster Maria Laach in der Eifel) Balıkçılık İstasyonu tarafından Frankfurt üzerinden 3 milyon yumurta gönderildi ve yumurtalar aynı şekilde sür'atle hedeflerine ulaşmışlardır (Bu yumurtaların nakledildiği gece İzmit yolu çamurdan geçilmez bir halde idi. Buna rağmen yumurtalar zamanında yetiştirilmişlerdir. Yumurtaların hava alanından istasyona nakil işinin oldukça maceralı geçtiğini anlatmak maksadıyla bunu zikretmekten kendimizi alamadık).

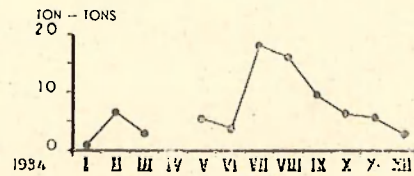
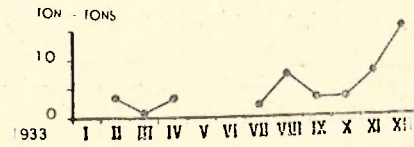
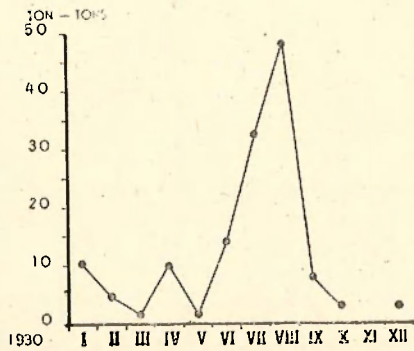
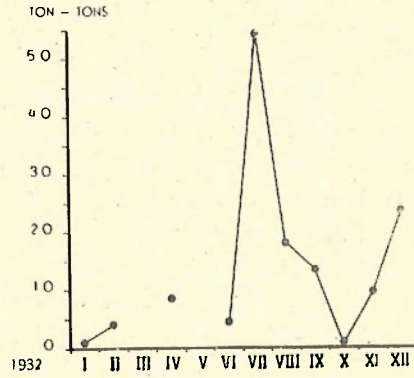
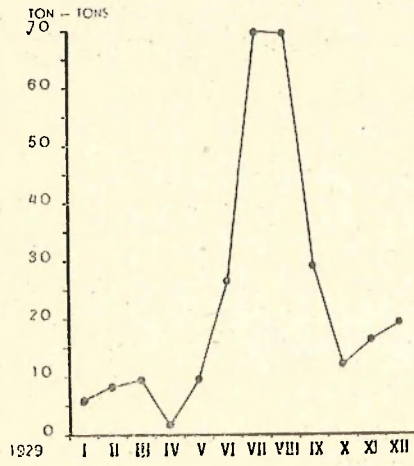
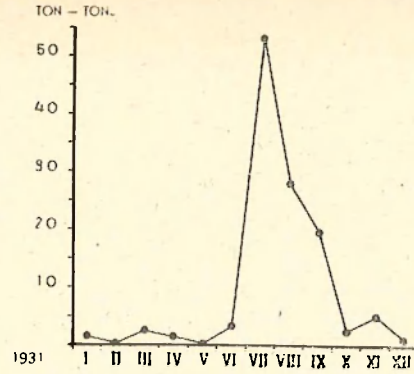
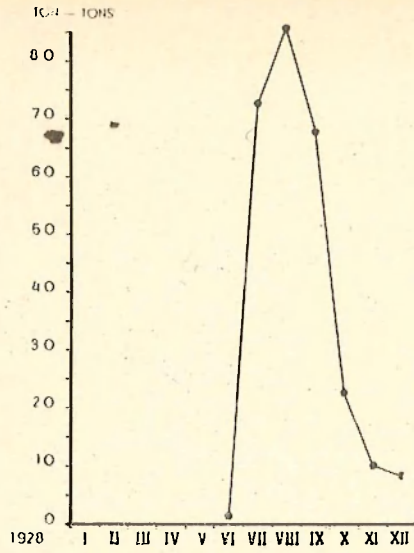
Bu geçen zaman zarfında cam kuluçka kapları içinde yavru balıklar yumurta kabuklarını terketmeğe başladılar. Dip tarafları bulunmayan ters döndürülmüş şişelere benziyen kuluçka kapları aşağı yukarı 6 litre istia-bındadır ve yumurta ile doldurulmuşlardır (Şekil — 2). Kabın şişe boynuna benziyen dip kısmından daimî surette kabın içine doğru bir su ceryanı vardır ve bunun sayesinde yumurtalar gayetle ağır hareket ederler ve kaba lüzumlu oksijen daimî surette sevk edilmiş olur. Bir yavru yumurta kabuğunu terkeder etmez, kabın üst kısmına doğru yüzer ve kabın üst kenarından alt tarafta bulunan küçük tekneye düşer ve buradan da büyük bir toplanma havuzuna gelir. Bir filtre cihazı da küçük balıkların göle kaçmalarına mâni olur. Halen yumurtaların % 50 sinden yavrular çıkmışlardır ve nerede ise havuz yavru ile tamamen dolmuş olacaktır. Yeni çıkacak yavrulara yer hazırlamak maksadiyle yavrulardan yüz binlercesi şimdiden göle nakledilmişlerdir. Tecrübe muvafakiyetle neticelenmiştir ve aynı tecrübeyi gelecek senelerde de tekrar etmek tasavvur edilmektedir. Bu suretle 3 sene sonra ilk ergin fertleri görebilmek kabil olacaktır.



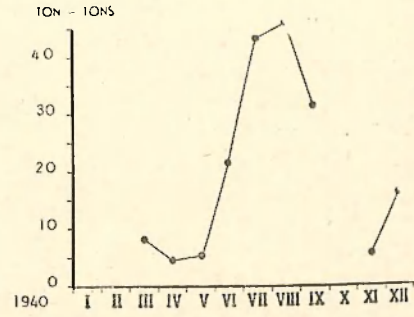
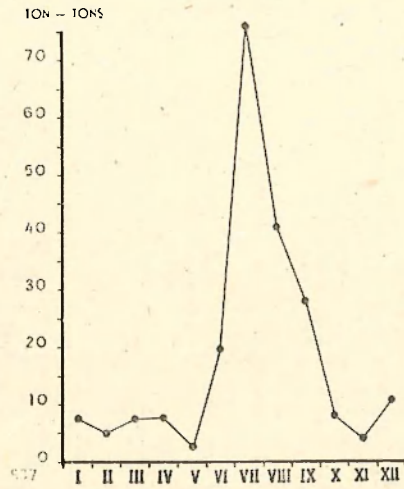
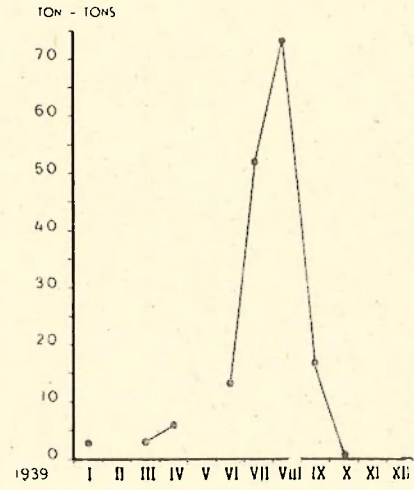
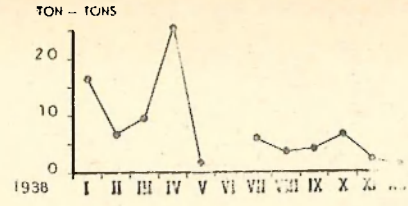
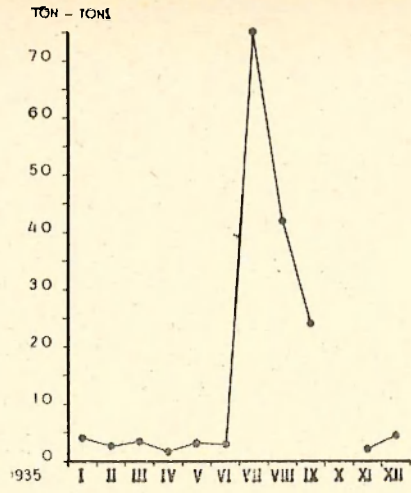
Şekil 2 — Kuluçka şişesi
(yakından)

İznik gölünde çoğaltmağa gayret edilen Koregonus adlı bu balığın iktisadî bakımından ne kadar önemli olduğunu göstermeğe şu misâl kâfidir: 500 km² yüzeye malik olan Konstans gölünde (İznik gölünün yüzeyi ise 300 km² dir) 600 balıkçı aileleriyle birlikte yalnız bu balığı avlamak suretiyle geçinmektedirler. Bilhassa otellerde, kaplıcalarda ve seyyahların akın ettikleri eğlence, tedavi ve istirahat yerlerinde bu balık ısrarla istenilir. İznik gölünden pek uzak olmıyan Bursa, Yalova, İstanbul gibi merkezler bu balıkların istihlâk mahalleri olacaklardır.

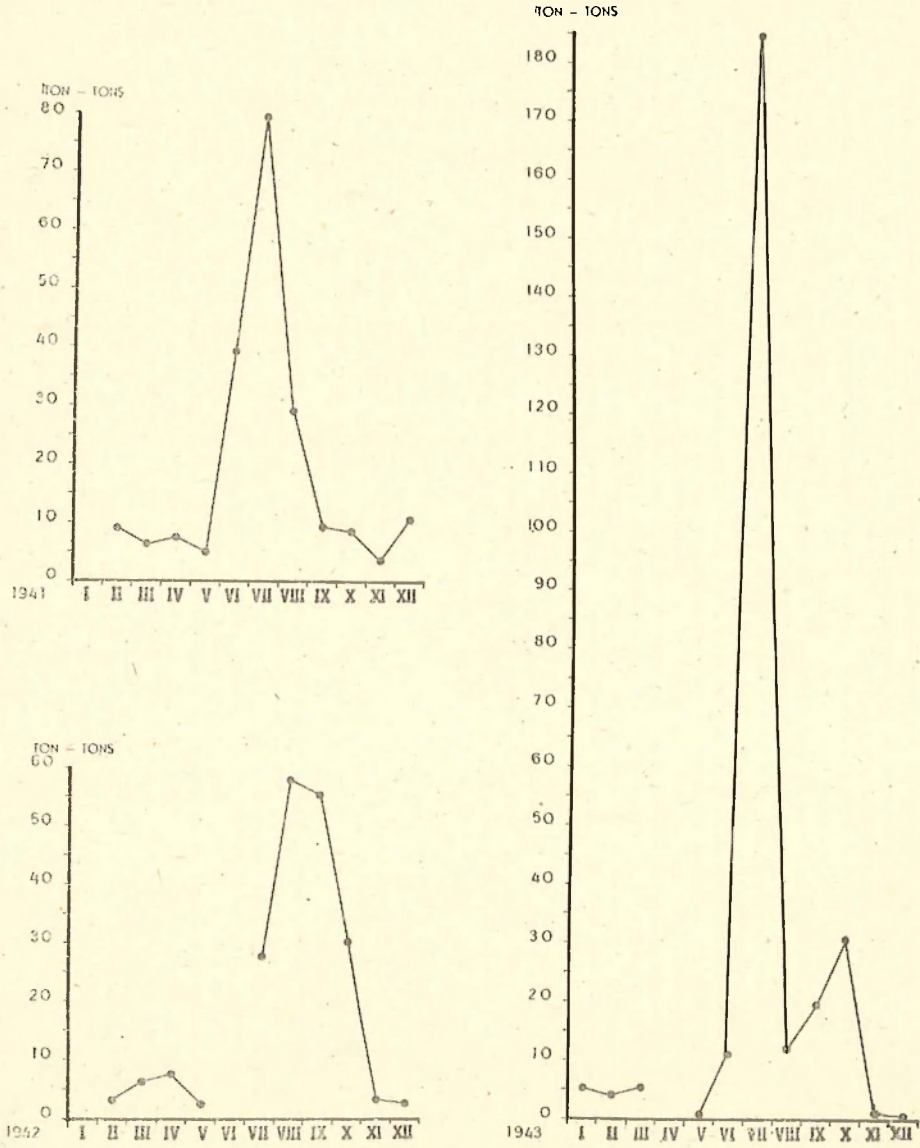
BALIK İSTİHSAL GRAFİKLERİ



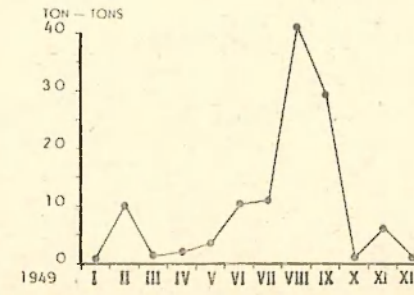
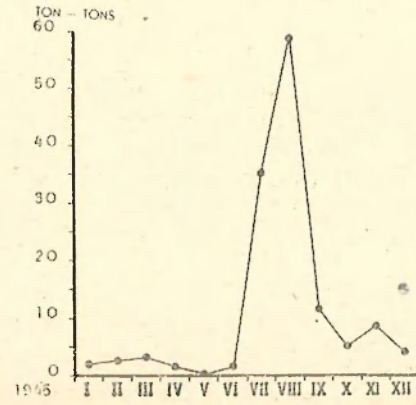
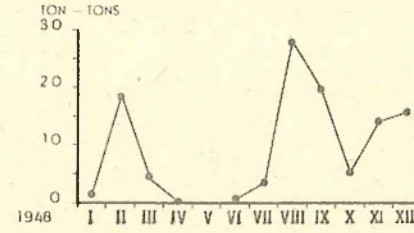
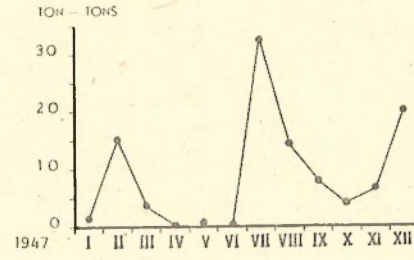
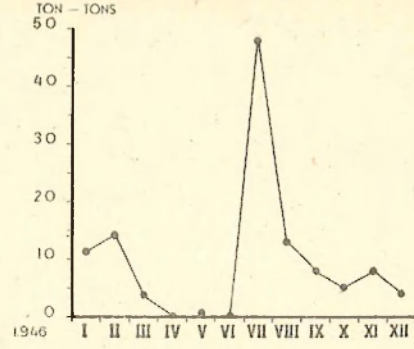
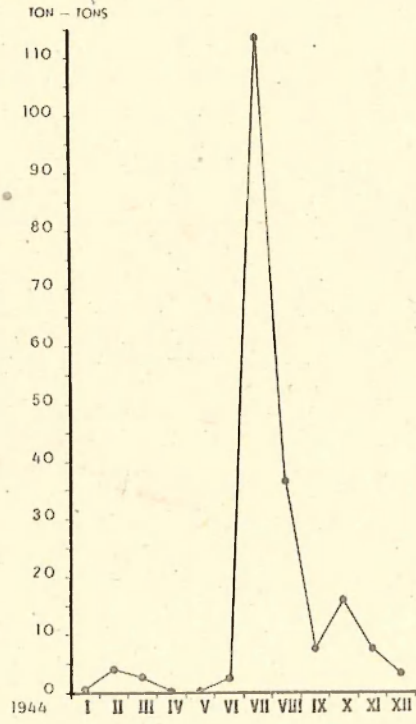
Tablo : 1 — SARDALYE BALIĞI'nın istihsal grafikleri (1928 — 1934)



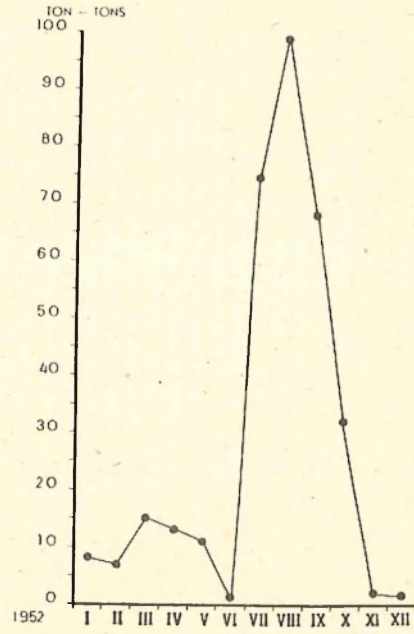
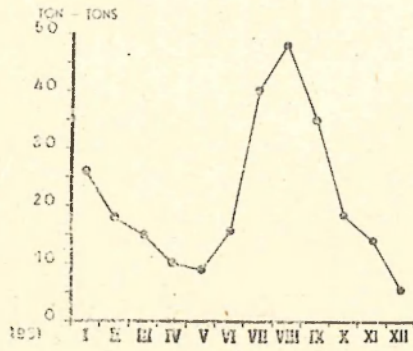
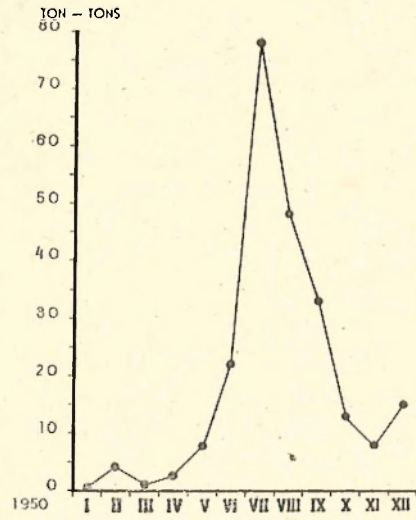
Tablo : 2 — SARDALYE BALIĞI'nın istihsal grafikleri (1935 — 1940)



Tablo : 3 — SARDALYE BALIGI'nin istihsal grafikleri (1941 — 1943)



Tablo: 4 — SARDALYE BALIĞI'nın istihsal grafikleri (1944 — 1949)



Tablo: 5 — SARDALYE BALIĞI'nın istihsal grafikleri (1950 — 1952)

Not: Haziran sayımızda İZMARİT BALIĞI'nın istihsal grafikleri neşredilecektir.

M I S I R

1938 ve 1947 — 1951 [¹] Balık ithalâtı

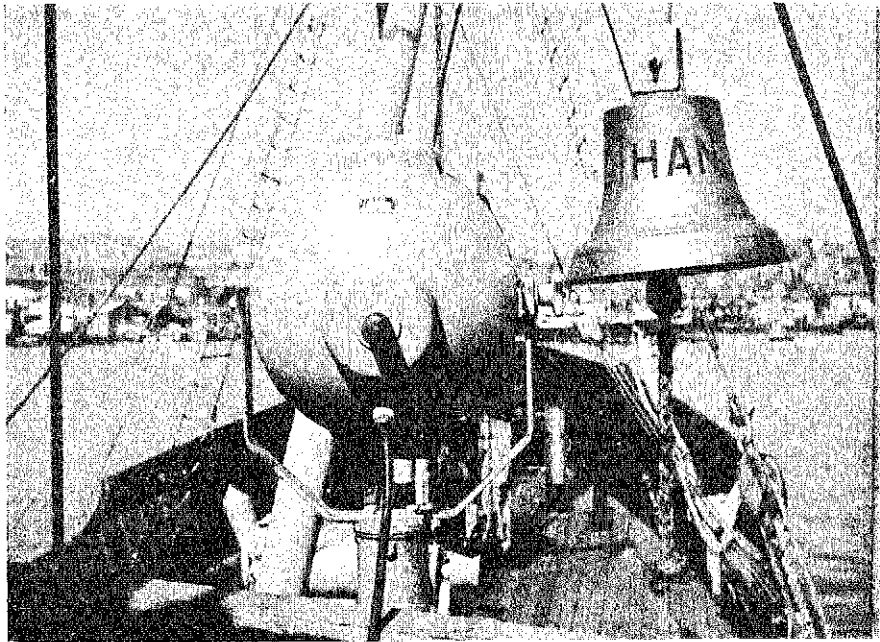
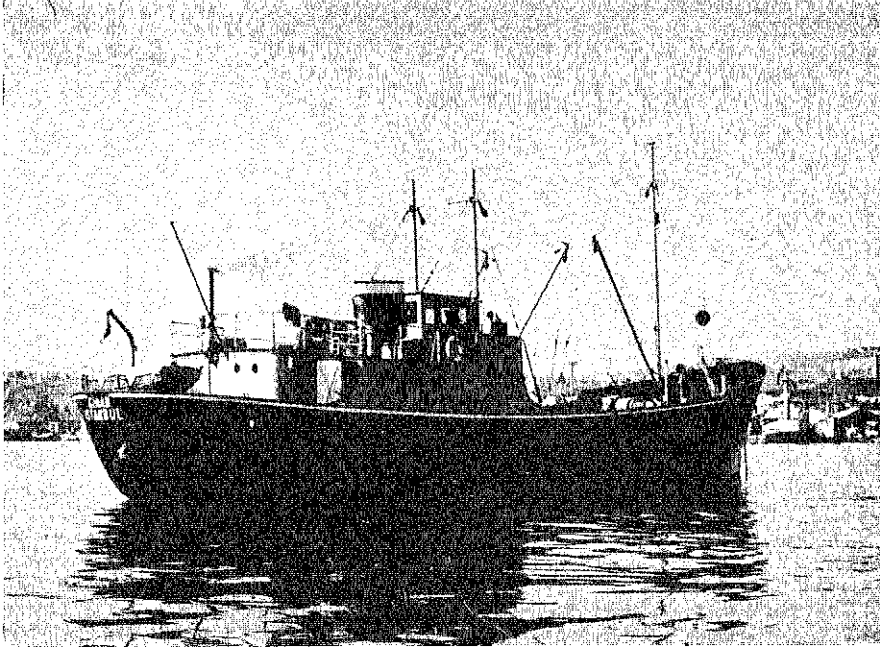
M — Ton olarak kıymet

K — Bin Mısır lirası olarak kıymet

Emtia cinsi		1938	1947	1948	1949	1950	1951
UMUMÎ YEKÛN	M	9 289	4 274	5 908	10 758	17 319	16 891
	K	228	642	749	1 145	1 622	1 630
Balık, taze	Mecmuu M	5	1	12	1	4	1
veya dondurulmuş :	K	φ	φ	2	φ	2	φ
Balık, işlenmiş :							
	Mecmuu M	5 643	2 376	3 384	5 984	7 342	7 633
	K	99	331	302	451	457	514
Morina, tuzlu, kuru	M	1 867	φ	463	841	1 079	1 104
veya tütülenmiş	K	40	47	52	90	96	98
Tirsi, tuzlu, kuru	M	3 655	2 362	2 744	4 798	5 857	6 191
veya tütülenmiş	K	45	240	200	325	319	376
Sardalya, tuzlu, kuru	M	—	φ	41	231	283	170
veya tütülenmiş	K	—	1	3	16	15	11
Balık, tuzlu, kuru	M	84	φ	110	110	110	156
veya tütülenmiş	K	6	33	20	17	16	19
Havyar ve yenilebilen	M	37	14	26	4	13	12
yumurta	K	8	10	27	3	11	10
Balık, konserve :							
	Mecmuu M	2 755	1 603	2 230	4 506	9 501	8 857
	K	91	236	354	611	1 055	1 027
Som balığı konserve	M	180	64	137	131	34	66
edilmiş	K	6	9	27	24	9	15
Sardalya, konserve	M	290	234	383	413	366	456
edilmiş	K	14	54	78	87	78	101
Orkinos, konserve	M	271	110	169	315	480	344
edilmiş	K	13	33	56	86	128	91
Muhtelif nev'i balıklar, hamsi ve tirsi konser-	M	2 014	1 195	1 541	3 647	8 621	7 991
ve edilmiş	K	58	140	193	414	840	820

Emtia cinsi	1938	1947	1948	1949	1950	1951
<i>Kabuklular, taze don-</i> <i>durulmuş, veya işlen-</i> <i>miş :</i> Mecmuu M	6	φ	φ	7	3	1
K K	φ	φ	φ	1	1	1
<i>Kabuklular, konserve :</i> Mecmuu M	11	30	16	2	17	16
K K	1	6	4	1	5	6
<i>Yenilebilen diğer deniz</i> <i>hayvanları :</i> Mecmuu M	45	30	17	24	77	50
K K	φ	2	1	1	4	1
Kaplumbağa eti, taze, M	45	30	17	24	77	50
tuzlu veya pişmiş K	φ	2	1	1	4	1
<i>Balık yağları :</i> Mecmuu M	744	199	201	176	234	216
K K	16	44	16	22	25	25
Endüstride kullanılan M	430	46	128	32	60	72
balık yağ ve şahımları K	7	2	7	3	4	7
Morina karaciğer yağı M	168	153	59	125	161	141
K K	6	14	8	17	20	18
Endüstride kullanılmı-						
yan balık yağ ve şa- M	146	φ	14	19	13	3
hımları K	3	28	2	2	1	φ
<i>Diğer memeli deniz</i> <i>hayvanları mahsulleri :</i> Mecmuu M	φ	—	φ	φ	φ	φ
K K	φ	—	2	4	φ	1
Amber gri M	φ	—	φ	φ	φ	φ
K K	φ	—	2	4	φ	1
<i>Diğer muhtelif deniz</i> <i>hayvanı ve nebatî mah-</i> <i>sulleri :</i> Mecmuu M	80	35	48	58	141	117
K K	21	23	68	51	73	55
Sedef M	33	φ	11	26	98	71
K K	1	1	1	1	7	7
Sünger, işlenmiş veya M	2	2	φ	φ	1	1
işlenmemiş K	1	2	1	1	2	3
Havyar hariç diğer M	40	33	28	27	39	34
balık yumurtaları K	6	13	13	19	26	19
İnci, hakikî işlenmiş M						
veya işlenmemiş K	13	6	50	31	37	22
Balık ve balina tutkalı M	1	φ	φ	φ	1	φ
K K	φ	1	φ	φ	φ	φ
Balık iç uzuvları, taze, M	4	—	9	5	2	11
tuzlu veya kurutulmuş K	1	—	3	2	1	4

[1] Bu tabloda verilen müfredat Sudan'dan yapılan ithalâtı ihtiva etmemektedir.
Not : Haziran sayımızda İspanya balık ithalâtı neşredilecektir.



Romanyaya donmuş balık sevkiyatında kullanılan "Cihan," balık nakliye gemimiz hareketinden evvel, Haliçte.

(Fotoğraflar: Rıdvan Tezel)



İbrahim Horoz Basımevi
İSTANBUL
1954

Fiatı : 50 Krş.