

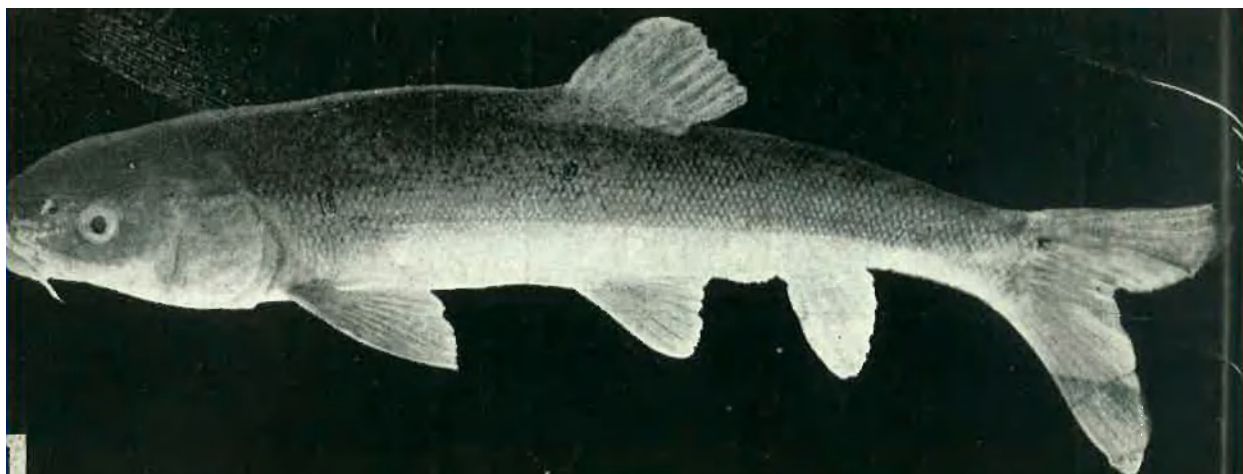
BALIK VE BALIKÇILIK



EGRİDİR GÖLÜ VE BALIKLARI

No.
3

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Hidrobioloji
Araştırma Enstitüsü Yayınlarından



2



3



4



BALIK VE BALIKÇILIK

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Hidrobioloji
Araştırma Enstitüsü Yayınlarından

Sayı 3

Temmuz

Cilt 1

Eğridir Gölü ve Balıkları

İbrahim Horoz Basımevi

İSTANBUL
1952

Eğridir Gölü ve Balıkları

Yazanlar: *Ord. Prof. Dr. C. Kosswig*
Dr. Remzi Geldiay

Hidrobioloji Araştırma Enstitüsünün vazifeleri arasında, her ne kadar denizdeki tetkikat birinci derecede ehemmiyeti haiz ise de, tatlı su göllerinin de tetkiki icabetmektedir. 30—40 sene sürmüş olan bir tetkik devresinden sonra, bugün, Avrupanın büyük gölleri için, kaç ton balık ihtiva ettiği, bu miktarın muhtelif cinslere isabet eden miktarı, müteakip senelerde tutulacak olan balığın miktarı söylenebildiği nazarı itibara alınır, Türkiye tatlı su göllerinin bu ölçüde hiç bir tetkike tabi tutulmamış olduğunu itiraf etmek lâzımdır. Bununla beraber, şimdiye kadar, yalnız zaman zaman ve nisbeten kısa ziyaretler neticesinde elde edilebilen malûmatımıza istinaden, Türkiyenin mühim gölleri hakkında bazı aydınlatıcı malûmat verilebildiği gibi, aşağıda zikredilecek sebeplerden dolayı Eğridir gölü hakkındaki bilgimiz biraz daha mufassaldır.

Her göl, bir ferdiyet teşkil eder. Hiç bir göl fizikî, kimyevî ve biyolojik yapılaş itibariyle bir diğerine benzemez. Denizlerde de, yapılaşları bakımından, yekdiglerinden farklı muntakalar varsa da, bunlar, hiç olmazsa, yekdigeriyle münasebette olup, hudutlarında bir geçit safhası bulunur. Göller ise temamiyle birbirinden tecrit edilmiş vaziyette bulunduklarından, çok daha bariz bir şekilde ayrı ayrı hayat birliklerinin yerleri (Biotoplar) dirler.

Göller, bizim için birinci derecede, balıkçılık bakımından gösterdikleri veyahut ta gösterebildikleri verimlilik itibariyle mühimdirler. Burada verimlilik kelimesi ile kastedilen mana, muayyen bir gölün arzettiği ve insan tarafından değiştirilmiyen şartlar altında ne kadar kilo balığın tutulabileceğidir. Demek oluyor ki, bir gölün tabii verimliliği, ancak bilvasıta olarak kontrol altındadır. Buna mukabil, sun'î balıkçılıkta küçük göl veyahut havuzlarda, balıklara muntazam yem vermek suretiyle, böyle bir balık havuzunun kontrolü, doğrudan doğruya insanların elindedir. Tabii şartlar altında, bir göldeki balık miktarı, gölde kendiliğinden teşekkül eden balık gıdasının miktarına bağlıdır. Balıkların gıdası yaşayış

tarzlarına ve hayvanlarına göre değişir. Bazı balıklar sırf yırtıcı olup, başka balıklarla geçinir. Diğerleri ise, balıklarla değil de daha ufak fık-rasızlarla veyahut nebatî gıda ile beslenirler. Fakat et yiyen neviler de dahil olmak üzere, hepsi en nihayet gölün içersindeki nebatların miktarı-na tabidirler. Ancak, bu su nebatları göl kenarındaki sazlıklar, veyahut-ta suyun içinde, sahillere yakın olan yerlerde, yalnız yaşayabilen çeşitli su nebat ve otları değildir. Denizde olduğu gibi, tatlı sularda da gö-lün verimliliğini birinci derecede tayin eden nebatlar, sadece mikroskop altında görülebilen ufacık ve tek hücreli nebatlardır. Nebatların büyü-yüp çoğalması ancak ziyanın muvacehesinde mümkün olduğu, herkesçe malûmdur. Fakat saksıda yetiştirdiğimiz bir nebata her ne kadar ışıık verilebilirse de, büyüebilmesi için sudan mada toprakta bulunan bazı anorganik maddelere de muhtaç olduğunu biliyoruz. Bu maddeler ara-sında nitrojen, fosfor ve kükürt en büyük rolü oynamaktadır. Çünkü bunlar olmadıkça nebatî organizma, güneşin ışığı yardımıyla, karbon di-oksit ve sudan meydana getirmiş olduğu karbohidratlardan, hayatın esasını teşkil eden yumurta akı maddelerini (Proteinler) meydana geti-remezler. Bir hayvan hangisi olursa olsun, proteinleri, nebatlar tarafın-dan hazırlanmış olan bir şekilde, doğrudan doğruya ve bilvasita nebat-lardan almak zorundadır. Demek oluyor ki, bir gölün balıkçılık bakımın-dan verimliliğinin tespiti, bu gölün, ne kadar nebatî organizmaların ya-şayabilmesi için müsait olduğunu tespit etmeği icabettirir. Göl suyunda nebatların gıdasını teşkil eden su ve karbon dioksit, kâfi miktarda bu-lunur. Ona nazaran, nisbeten ufak bir miktarda mevcut olan N, P, ve S birinci sırada, nebatî produksiyonun ne derecede mümkün olacağını tayin eden elemanlardır. Fosfor bulunmadığı veyahut az olduğu takdir-de, nitrojen çok ise de, teşekkül edebilen nebatların miktarı asgarî mik-tarda mevcut olan elemana bağlıdır. Bir göldeki bu nebatî gıda eleman-ları nereden geliyor? Onların birinci menbaı göl içinde ölen nebatî ve hayvanî organizmaların bakterilerin tesiriyle çürütülmesiyle, yeniden can-lı nebatlar tarafından kullanılabilir bir hale getirilen bakiyeleridir. İkincisi ise hariçten yağmur suları ile, derelerle vesaire ile karadan gö-le nakledilen gıda elemanlarıdır. Yukarıda zikrettiğimiz nebatlar ışığa muhtaçtır. Nebatların büyümesi için lâzım olan ışık, sahile yakın böl-gelerde ve sığ olmak şartıyla, orta kısımlarında temin edilebilir. Göl derin olduğu takdirde, dibe az miktarda ışık nüfuz eder. Böylece gölle-rin dibi nebatsız kalacağından ancak yırtıcı veyahutta gölün dibinde ça-murlarla geçinmekte olanların yaşaması kabil olur. Derin olmıyan ve ışığın dibine kadar nüfuzuna müsait bir göldeki nebatî produksiyon, gı-da elemanları kâfi olduğu takdirde, pek çoktur. Bu gibi göllere eutrof göller denir. Buna mukabil derinlikleri ışıksız olan göller de, ihtiva et-tiği su miktarına nazaran, yalnız mahdut bir bölgesi ışığın tesiri altında

kaldığından ve meydana getirebildikleri organik madde, nisbeten az olduğundan, oligotrof göl namını alırlar.

Soğuk ve mutedil iklim bölgelerinde bulunan göllerde, mevsimlerle, hararet değişir. Yazın satıhtaki sular ısınır, kışın ise soğur. Hararet yükseldikçe, kimyevi reaksiyonlar süratlenir ve bunun neticesinde, yazın bir göldeki organizmaların büyümesi de artmış olur. Gölde ölen organizmaların ve canlıların pislikleri dibe inerler, bakterilerin tesiri altında, yukarıda zikrettiğimiz parçalanmağa maruz kalırlar, ve anorganik hale geçerler. Bakteriyumların bu parçalayıcı faaliyetleri, oksijen sarfederek cereyan eder. Gölün dibindeki sular, bu surette oksijen bakımından fakir bir hale gelir, ve hatta bazen, tamamen oksijensiz kalır. Bu gibi hallerde, göllerin dipleri, hayvanlar için dahi, yaşanmaz bir hale girmiş olur. Her ne zaman bir göldeki organik produksiyon büyük ise, (eutrof göller) göldeki çürümeler de o kadar fazla olur. Böylece gölün nisbeten soğuk olan dibinde oksijensiz, fakat aslında nebatların hayatı için zengin olan bir dip tabakası teşekkül edecektir. Hakikaten böyle bir vaziyet vaki olmakla beraber, suyun fizikî bir hususiyeti dolayısıyla dipteki sular yukarıya doğru hareket ederek, nebatların yaşayıp çoğalması için elzem olan gıda elemanları da yeniden, bir ziyadar mıntakaya nakledilmiş olur. Bu nakliyatı temin eden suyun fizikî bir hususiyetidir. Filhakika, muhtelif hararetlerde, suyun kesafeti ve dolayısıyla ağırlığı değişir. Malûm olduğu veçhile, buz sudan daha hafiftir, sıcak su da soğuk sudan hafiftir. Suyun en kesif ve ona göre en ağır olduğu suhuret $+ 4^{\circ}$ C tır. Bir gölde, yazın hüküm süren şartları düşünelim. Satıhtaki su $+ 21^{\circ}$ C, en dipteki su $+ 10^{\circ}$ C da olsun. Yaz şartları devam ettikçe, ancak sathî sular, gece ve gündüz farklarının ve rüzgârların tesiri altında olarak, az çok hareket ettirilir. Dipteki su ise, tabakalaşmasını aynen muhafaza eder. Son bahara doğru, sathî sular soğumağa başlar. Bunun neticesinde, bir andan itibaren, aşağıya doğru inmeğe başlarlar. Muayyen satıhtaki su, $+ 4^{\circ}$ dereceye geldiği anda, en ağır olduğu için, dipteki suyun yerine geçer. Dipteki su da, tedricen satha doğru yükselir. Böylece, son bahardaki bu değişmenin neticesinde dip suları yukarıya, satıhdakiler de aşağıya indirilmiş olur. Kışın hararet düşmeğe devam ettiği takdirde, sathî sular daha fazla soğumağa başlar. Fakat satıhtaki soğuk sular ilk baharda $+ 4^{\circ}$ C yükselmeğe başladığı sıralarda, bu sular aşağı doğru inerken $+ 4^{\circ}$ C den daha soğuk sular yukarıya doğru çıkar. Bu surette, senede iki defa olmak üzere, göl, dibine kadar oksijenlenmiş olur ve aynı zamanda, nebatî gıda elemanları, nebatların yaşayabildikleri sahaya kaldırılmış olur. Eutrof göllerde yaz ve kış duraklamaları esnasında, dipteki oksijen temamiyle sarf olunabilir. Oligotroflarda dipteki sular da daimî bir oksijen miktarı, yeni sirkülasyon başlayıncıya kadar, muhafaza edilir. Gayet tabiidir ki, bu

prensip, son bahardaki soğuma hadisesi, suyun suhunetini $+ 4^{\circ}$ ye kadar azaltmazsa da esas itibariyle aynen cereyan eder.

Türkiye gölleri, bulundukları bölgeye göre, birbirinden büyük farklar arzederler. Balıkçılık bakımından büyük olan göller, pek tabii olarak birinci sırada, eutrof göllerdir. Bunları şu bölgelere taksim edebiliriz:

1 — Marmara bölgesi gölleri,

2 — Ege bölgesindeki göller, (Bunların her ikisi de Akdeniz iklim bölgesine dahildirler.)

3 — Orta Anadolu gölleri ki, bunlardan balıkçılık bakımından ehemmiyeti haiz olanlar, Anadolu yaylasının güney batısındaki gölleri teşkil ederler.

4 — Doğu Anadolu gölleri.

5 — Hatayın Amik gölü ki, bu göl 1 ve 2 numaralar altında zikredilen göllere, iklim vaziyeti itibariyle, çok benzemektedir.

Muhtelif iklim bölgelerine göre göllerin ısınması, başka başka zamanlarda vukubulduğu gibi, bu göllerdeki ilkbahar ve yaz faaliyeti de, aynı zamanlarda değildir. Karstaki Çıldır gölü daha karlı bir manzara gösterirken, Amik gölünde çoktanberi sıcaklar basmış, balıklar yumurtalarını atmağa başlamıştır. Bununla beraber, aynı iklim mıntıkasına dahil bulunan göller arasında dahi, gölün dibine ve genişliğine göre büyük farklar olabilir. Anadolunun güney batısında bulunan Eğridir ve Beyşehir gölleri bir taraftan, Eber ve Akşehir gölleri, diğer taraftan, bunun bariz ikiye misalidir. Meselâ Akşehir gölü bir kaç sene evvel tamamen kurumuş ve sonradan yine dolmağa başlamıştır. En derin olarak gösterilen yerde, ancak $4 \frac{1}{2}$ metrelik bir derinlik ölçülebilmiştir. Akşehir gölünün genişlemesi devam edeceğe benzemektedir. Halen etrafında geniş bir sazlık saha peydahlanmaktadır. Buna mukabil Eğridir gölünün etrafı kalkerle çevrili ve dik cıdarlı olup, hemen daimî surette berrak ve hiç bir sahilinde geniş bataklıklar teşkil edecek nebat örtüsü veyahutta vejetasyon kemeri yoktur. 924 metrelik bir rakımda bulunan ve sahası 500 kilometre kare olan Eğridir gölü en derin göller arasında sayılmamalıdır. Derinliğinin 20 metre kadar veyahutta daha fazla olduğu söylenirse de, şimdiye kadar azamî derinlik aşağı yukarı 13 metre bulunmuştur. Eğridir gölünün hususiyetlerinden bir tanesi de gölün dibinde bulunan menbalar vasıtasıyla beslenmesidir. Menba sularının harareti, ekseriyetle bölgenin vasatî senelik hararet derecesine az çok tabi olduğundan, Eğridir gölünün dipteki kısmı da nisbeten sıcak kalır. Dipteki menbaların akması neticesinde, Eğridir gölünde bir duraklama, aslında mevcut değildir. Böylelikle göl her ne kadar zengin bir hayat ihtiva ederse de, dipte, çürüme neticesinde, oksijensiz kalma

tehlikesinden kurtulmuş olur. Gölün fazla olan suyu, Eğridir'in güneyindeki Kovada gölüne kadar akar. Takibettiği yol boyunca, suyunu bir çok düden'lere kısmen akıttıktan sonra, geri kalanı Kovada gölündeki düden'lere alınıp, yer altındaki sulara intikal ettirilir. Tatbik edilmekte olan bir programa göre, fazlasıyla akmakta olan Eğridir suyu, hidroelektrik santralın işletilmesinde kullanılacak ve doğrudan doğruya yer üzerinden akıtılacaktır. Bu projenin tahakkuku ile meydana getirilecek değişiklikler bir hayli mühim olabilir.

Şimdilik Eğridir gölünün güneyi ile Kovada gölü arasında uzanan bataklık saha kurutulacak ve toprağı ziraat için çok verimli olacaktır. Göl suyunun süratli akıtılması ve bu esnada göl seviyesinin düşürülmesi, ihtiva ettiği hayvanlar üzerinde meydana getirilecek olan tesir, temamiyle malûm olmadığı halde, bazı mevcut veya ortaya çıkabilecek olan tehlikelerin bertaraf edilmesine ayrıca temas edilecektir.

Eğridir gölünden tahminen 500 tondan fazla balık avlanmaktadır. Fakat hiç şüphe yok ki, daimî bir biyolojik kontrol altında bulundurulduğu ve balık avlamada daha modern usullere göre çalışıldığı takdirde, verimliliği, bir hayli artabilecektir.

Eğridir kaymakamlığının teşebbüsü ve Eğridirlilerin alâkasıyla, Eğridirde Hidrobiologi Araştırma Enstitüsüne bağlı olan ilk göl rasat istasyonu kurulmuştur. Bu istasyon vasıtasıyla, bütün sene müddetince, gölün muhtelif yerlerindeki dip suhuneti ve gölün iktisadî bakımından mühim olan balık gıdasını teşkil eden ufak organizmaların miktarı tespit edileceği gibi, gölün şimdiki verimliliği ve gelecekte temin edileceği verimlilik hakkında tetkikler yapılabilecektir.

Eğridir gölü, kuzeyde kendisine bağlı Hoyran gölü ile birlikte beraber (10) nevi balık ihtiva etmektedir. Bunlardan dört tanesi iktisadî bir ehemmiyeti haiz olup, Eğridir gölünün şimdiki ve gelecekteki iktisadî balıkçılığının temelini teşkil eder. Bunlar meyanında, birinci sırada rol oynayan Sazan ve Sırazlardır. Çiçek adı altında anılan üçüncü nevin salamurası, her ne kadar Eğridir ve civarı için rağbette olan bir gıda maddesi teşkil ederse de, tutulan miktar ve fertlerin boyu bakımından daha küçüktür. Eğrez, ehemmiyet itibarıyla dördüncü yeri işgal etmektedir. Her ne kadar bu dört nevi, balıkçılık iktisadiyatı bakımından ehemmiyetli ise de, gölde yaşamakta olan diğer balıklar, gölün hayat birliğine mensup olduklarından, gölün iktisadiyatına, hiç olmazsa bilvasıta tesir ederler. Eğridirlilerin en fazla sevdikleri ve en yüksek fiyatta satılan nevi Siraz'dır. Siraz ismi, aslında yalnız bu nevin iri cüsseli dişilerine aittir. Aynı nevin daha küçük olan fertlerine, yerliler tarafından, boylarına göre, Şişek ve Kelten denilir. Pek tabii olarak, halk tarafından verilmiş olan isimler büyük bir katıyet ifade etmezler. Bu se-

bepten dolayı, ilim adamları tarafından, çoktanberi her balık nevinin muayyen bir şekilde teşhisine imkân vermek üzere iki Lâtince isimle tesmiye etmek usulü tatbik edilmektedir. Kastettiğimiz manada, bıyıklı balıklardan Türkiyede en az 5 muhtelif çeşit veya nevi yaşamaktadır. Benzerlikleri dolayısıyla, aynı Lâtince cins altında toplanmış olanlara *Vari-corhinus* denilir. Eğridir ve Beyşehir göllerindeki bu genusun nevine Viyanalı bir balık uzmanının namına izafeten *pesci* denilir. Etleri fevkalâde lezzetli ve yumurtlama zamanından evvel çok yağlı olan Siraz, Kelten ve Sişekler, muhtelif avlaklarda tutulan balık arasında değişmekte olan bir yüzdelikte bulunurlar. Meselâ 500 metre uzunluğunda, 11 metre eninde ve gözleri 5 santim genişlikte olan bir ırpla yapılan bir gevirmede, 61 Sazan, 152 Siraz ve 10 Eğrez çıkmıştır. (Yani $\frac{1}{10}$ 27 Sazan, $\frac{1}{10}$ 68 Siraz ve $\frac{1}{10}$ 4 Eğrez isabet etmekte idi.) Sirazlar ve gençleri başlarının altında bulunan ağızlarından ve his hücreleriyle örtülü olan üst dudak ve bıyıklarından anlaşıldığı gibi, gıdalarını tercihan gölün dibinden toplarlar. Gıdalarını, taşlar üzerine kendilerini tespit ederek yakalamakta olan ve Eğridir gölünde fazla miktarda bulunan tatlı su midyeleri, *Dreissensia polymorpha* lar teşkil ederler. Bu midyelere, yerliler gıcırğan derler. Dreissensialar yumurtalarını meydana getirdikten sonra, serbest olarak suda yüzen sürfelerle çoğalırlar. Sürfeler, serbest hayatları esnasında, suda dağılmış olan küçük plankton nebatları ile geçindikten sonra, yüzme aletlerini kaybederek, zemin üzerindeki hayata dönerler. Gıcırğan midyelerinden mada, Sirazların sevdikleri bir gıda da tatlısu salyangozu cinsinden *Neretina* dır ki, bu nevi, çok güzel bir şekilde bir koyu fon üzerinde, müteaddit bantlarla süslenmiş olan kabuklarıyla tanınabilir. Sirazların (Siroz da denilir) fevkalâde uzun barsakları vardır. Bir hayvanın bağırsağı, ne kadar uzun ise, hazmı güç ve nebatı gıda ile geçinmekte olan bir form olarak tavsif edilir. Bir Sirazın bağırsak uzunluğu, vücut uzunluğunun 7 misli olduğu halde, yırtıcı bir form olanın bağırsak uzunluğu vücudünün 1 1/2 misli kadardır. Sirazların erkekleri, üreme zamanında, bilhassa başlarında, teşekkül eden pürtüklerle tefrik edilirler.

Üreme zamanı, sular ısınmağa başladıktan sonra, ve şimdiye kadar yapılan tetkiklere göre, 1 Mayıstan evvel başlamaz. Sirazların etleri, taze veyahutta salamura şeklinde, her ne kadar rağbette ise de, Sirazlar zehirli havvarlarından dolayı, yanlışlıkla zararlı gibi gösterilmiştir. Gerçekten, Siraz havvarlarının zehirli olduklarına dair olan hikâyeler Eğridirde nesilden nesile intikal ettirilmektedir. Nihayet, Eğridire gelen ilim adamları, bu hikâyelere inanmıyarak, her halde evvelce de yapılan tecrübeyi tekrarlamışlardır. Tecrübelerin neticeleri hakkında raporda beyan edilen mütelâayı aynen nakledelim;

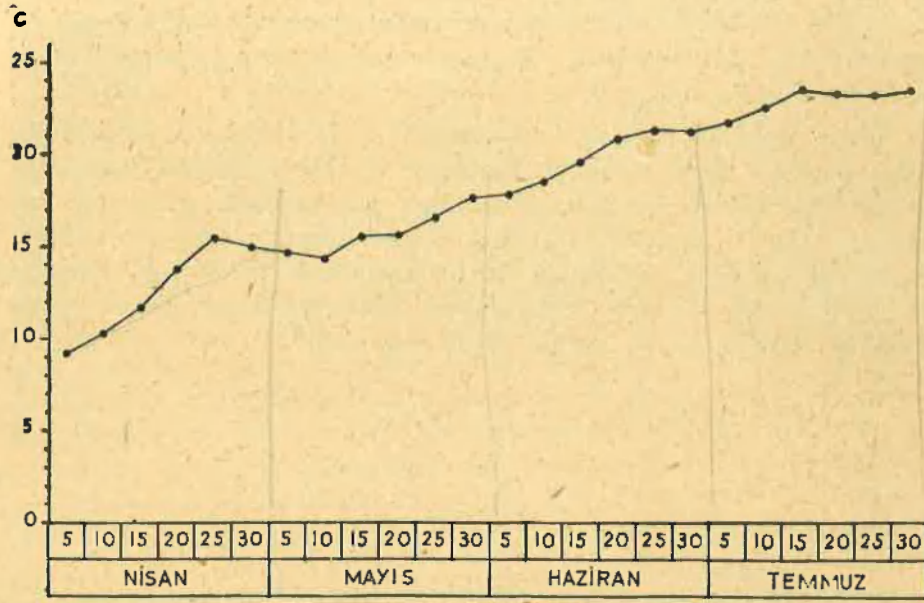
“ Siroz yumurtalarının zehirli olup olmadıkları meselesi tecrübî olarak ta tahkik edilmiştir.

30 Mayısta saat 8.30 ve 14.00 de bir tavuğa Siroz yumurtası ve bir diğerine Sazan havyarı yedirildi. Akşam saat 22.00 de her ikisinin de hayatta oldukları, ancak Siroz havyarı ile beslenen fertte ishal tesbit olundu. 31 Mayısta bir gün evvel Sazan havyarı yedirilen tavuğa bu defa Siroz havyarı yedirildi, sıhhi hallerinde bir değişiklik görülmedi. Bu rapor 1 Haziranda yazıldığı sırada her üç hayvan da iyi idiler.

Buna mukabil kendim ile yaptığım ve iki arkadaşımın da iştirak ettiği tecrübe, bizleri oldukça sarsmıştır. 31 Mayıs akşamı, yeni tutulan bir kaç Sirozun havyarlarını da diğer yemeklerimiz meyanında hazırlattık. Gece — yemekten 4.5 saat sonra— istifra ve terleme başladı. Fasilalarla sabaha kadar devam etti bu arada ishal de başladı. Yani Siroz havyarı hiç olmazsa başka havyar miktarına benzer bir miktarda yenilirse insanı fena bir şekilde hasta etmektedir. „

Sirazlardan mada, Eğridir balıkçılığı için mühim olan Sazan veya Çapa namı altında anılan ve Lâtincesi *Cyprinus carpio* olan nevidir. Eğridir gölünün dibi ekseriyetle açık renkli, kalkerli ve kumsal olduğundan, Sazanlar, renk bakımından yaşadıkları muhite çok güzel intibak etmektedirler. Parlak bir altın renginde olan Sazanlar 60 veya daha fazla sm olurlar. Sazanların tegaddî tarzı, Sirazdan pek farklı olmamakla beraber, vücut boylarına nazaran bağırsak uzunlukları, 2.5—3 misli arasındadır. Sazanların yumurta zamanı, sıcak seven bir balık olduğundan dolayı, Eğridir gölünde nisbeten geç başlar. (Sazan ve Sirazlar), yumurtlamak üzere, sahildeki sulara doğru göçmektedirler. Aşağıda gösterilmekte olan rakkamlardan sathî suyun suhneti hakkında bir fikir elde etmek mümkündür. (Şekil 1) Yukarıda da mevzu bahis edildiği gibi Eğridirliiler tarafından Çiçek denilen ve Lâtincesi *Acanthorutilus handlir-schi* olan nevi yırtıcı olarak yaşar. Kocaman ağzı ve kısa bağırsağı buna delildir. 20 sm kadar olan iri cüsseli Çiçekler, hiç şüphe yok ki başka balıkların yavrularıyla geçinirler. Bu yavrular kâfi gelmediği takdirde, planktonda yaşayan küçük fıkırsızları da yerler. Büyük sürüler teşkil eden yavrularının tercih ettiği gıdalar arasında, plankton organizmaları vardır. Sadece yaşayış ve beslenme tarzında değil ve fakat umumi olarak, Çiçek, açık suların bir formudur. Sırt kısmı koyu renkte olup

yan ve karın tarafları gümüşümsüdür. Suda serbest dururken, Çiçek balığı, Siraz ve Sazanin aksine olarak, soğuk seven bir formdur. Sıcak yaz



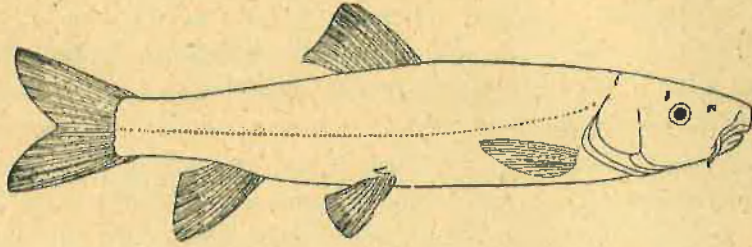
Şekil 1 — Eğridir gölünde sathî suların ilk bahardan itibaren ısınması.

aylarında, bilhassa büyükler nadiren görüldüğü gibi, üremeleri de henüz göl suları ısınmadan Şubat ve Mart aylarında cereyan eder.

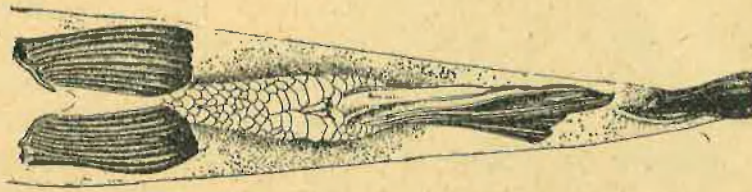
Eğrez denilen ve Lâtincesi *Vimba vimba* olan nevi, daha küçük olup nadiren 20 sm i bulur. Eğrezler hem planktonları, hem de zeminin içinden çıkan böcek larvalarını, bu arada bilhassa, sivri sineklere benzeyen fekat insanı sokmıyan *Chironomus* ¹⁾ sineklerinin lârvalarıyla da geçinirler. Eğridir gölünün nisbeten büyük olan bir balık nevini de zikretmek lâzımdır. Bu nevi, Beyşehir ve Eğridir göllerinin sakladıkları muammalardan birini teşkil eder. Bu balığın kolleksiyonumuzdaki nümunesi 40 sm boyunda olmakla beraber, her iki gölde de o kadar nadir olmalıdır ki; ne halk arasında bir adı mevcuttur ve ne de bir balık-

1) Bu makalede zikredilen fıkrasızlar hakkında fazla malumat isteyenler, H. B. A. E. tarafından yayınlanan HİDROBİOLOĞİ mecmuasının A serisinin 1 ci cildinin 2 ci nüshasında çıkan Prof. Kosswig'in makalesine müracaat etmelidirler.

çı tarifimize aşına çıkmıştır. Böylece bu nevin Latince ismini vermekle iktifa edelim: *Schizothorax prophylax*. İlk bakışta bir Siraza benzeyen bu balık cinsi, aslında temamiyle Asyanın göl ve nehirlerine aittir. Bilhassa Keşmir ve Afganistanda yaşıyan bir genusun Yakın Şarkta ve Küçük Asyada tek mümessilidir. *Schizothorax*'ın karın yüzgeçleriyle anal yüzgeçi sahasının boyunca derin bir cephe teşkil eden bir deri iltivasiyle, Sirazlardan kolaylıkla tefrik edilebilir. Maalesef şimdiye kadar yaşayışı hakkında Beyşehir gölünden bir ve Eğridir gölünden de tek bir ferdin ilmi koleksiyonlara geçişinden başka bir şey malûm değildir. (Şekil 2 ve 3)



Şekil 2 — Eğridir gölünün nadir bir balık nevi :
Schizothorax prophylax (Tabii boyu 35 - 40 sm).



Şekil 3 — *Schizothorax prophylax*'ın karın tarafına bir bakış (Anüs bölgesi nisbeten büyük pullarla ihata edilmiş bir oluğun içerisinde bulunur).

Eğridir gölünün ufak balıklarına gelince, bunların doğrudan doğruya iktisadi bir ehemmiyeti yoktur. Fakat aralarında bazıları vardır ki bunlar, yaşayış tarzlarından, bazıları da güzelliklerinden dolayı, zikre değer. Eğridir gölüyle Kovada gölü arasında kısa bir zaman evveline kadar mevcut olan geniş bataklıklarda kalan su birikintileri veyahutta sığ

olan köşelerinde iri cüsseli nevilerin yavruları yanında, bazı ufak nevilere de yaşar. Aralarında bir tanesi vardır ki, sırf hayvanî gıda ile geçindiğinden sivri sineklerin tahrip edilmesinde büyük bir rol oynayan *Ap-hantus chantrei* isimli Yosun balığıdır. Yosun balığının erkek ve dişileri renk itibariyle o kadar birbirinden farklıdır ki adeta bir başka nevi imiş gibi görünürler.

Diğer küçük balık nevilерinden biri Ot balığı adı verilen *Pararhodeus niger* dir. Bu ancak 8—10 sm uzunluğunda olan ve büyük Sazan balıklarının bir akrabası olan nevin *niger* ismi, üreme zamanlarından bilhassa erkekler tarafından giyinen izdivaç elbisesinden ileri gelmektedir. Üreme zamanı haricinde sırtları koyu gri ve yan tarafları koyu gümüşü olan bu balık kadife gibi siyah bir renk alarak, yer yer gümüşü ufak lekeler, gösterir. Bu balık nevinin gıdalanması, Yosun balığının tegaddî şekline benzeyip, belli başlı, küçük su hayvanları, sivri sinek lârvalarıyla geçinir. Başlarının ucunda bulunan ağzı, su içerisinde ava çıkmağa müsait bir şekildedir.

Küçük balık nevilерinin üçüncüsü, *Thylognathus* dur. Ağzının, başının altında bulunması ve eyice inkişaf etmiş dudaklarıyla ihata edilmiş olması, gıdasını zeminden topladığını göstermektedir. Bu nevi daha ziyade zemin üzerinde yaşadığından, daha koyu bir renk almıştır. Yukarıda zikrettiğimiz Yosun balığı ve Ot balığı gibi bu üçüncü nevin yan taraflarında, akıntılı sularda yaşayanlarda olduğu gibi, daima eyi inkişaf etmiş yan çizgisi mevcut değildir. Yan çizgisi kesintili bir manzara arzeder ve his organlarını ihtiva eder. Akan suların akış derecesini ve hangi taraftan suyun tazyikinin fazla olduğunun hissedilmesine yarayan bu uzuv, aynı zamanda, balığın akıntıya karşı vaziyet almasına da yararlamaktadır. Sakin su birikintilerinde yaşayan bu üç küçük nevin yan çizgisi ya yoktur veyahutta natamamdır.

Ufak balık nevilерinin dördüncüsü *Nemachilus angorae*, Dere kayası'dır. Doğrudan doğruya kumsal ve çakıllık bölgelerde, zeminde yaşayan bu nevin, renk bakımından yaşadığı muhite intibak ettiği görülür. Bu nevi de gıdasını zeminden toplar. Bir şeyin yenip yenmeyeceğini, nisbeten küçük olan gözleriyle değil ve fakat ağzının etrafına yerleşmiş olan ve tat organlarıyla örtülmüş bulunan üç çift bıyığı ile tayin eder. Bu balığın karın tarafı yassılaşmış ve azamî bir maktada, balığın bir üçgen şeklini almasına sebep olmuştur.

Nemachilus angorae'nin bir akrabası "Taş yiyen,, balık, *Cobitis taenia* dır. Daha ziyade uzunca olan (15 sm) vücudu ile ufak bir yılan gibi suda büyümekte olan sazların sapları arasında, v. s. gibi yerlerde yaşamaktadır. Bu hayat sahasına göre, vücudu, Lâtincede nevi isminin de ifade ettiği gibi, yandan yassılaşmıştır.

Bugünkü tabii şartlar altında, manzara itibariyle olduğu kadar, balık nevilerinin de zenginliği bakımından, da Anadolu'da hususî bir mevkîe sahip olan Eğridir gölünün suları düden'lere girerek yer altında kaybolmaktadır. Eğridir gölünden böylece akıtılmakta olan sular, Batı Torosların güneydeki eteklerinden çıkan menba sularıyla birlikte, Akdenize, diğer bir kısmının da, muhtemelen Büyük Menderesin menbalarında yeniden meydana çıkarak, Ege denizine aktığı tahmin edilebilir. Geniş mikyasta ele alınan ve bitmesi yakın olan islâh ameliyesinin neticesinde düdenleri havî olan saha kurutulup, akar sular bir kanalda toplanıldıktan sonra, büyük bir elektrik santralının işletilmesinde kullanılacak, gölün akış sürati böylelikle çoğaltılmış olacaktır.

Bu yeni tesisatın sona erdirilmesinden sonra, göldeki balıklar üzerine bir tesir icra edilip edilmeyeceğini nazarı itibara almak yerinde bir hareket olacaktır. Balıklar, ekseriyetle suların akış istikametinin aksine olarak, vaziyet aldıkları halde, akıntıya kapılıp elektrik santralına giden şelâleye doğru sürüklenmiş olacaktır.

Keyfiyet, Eğridirde açılan rasat istasyonumuzun işleri arasına mühim bir mevzu halinde girmiş olacaktır. Bu konu, böyle bir tehlikenin mevcut olup olmadığının tetkiki, alâkalılarla iş birliği yaparak tehlike vukuunda, kanalın içersine süzgeç şeklinde olan maniaların konulmasına yardım etme meselesidir. Öyle ümit ediyoruz ki, Eğridir gölü islâh işlerinin hitama ermesinde, yalnız bugünkü verimliliğini muhafaza etmiyerek daha verimli bir hale sokulmasını da mümkün kılacaktır.

Tayin anahtarının kullanılması hakkında bir kaç söz

Tayin anahtarının prensibi, balığın dış yapısında görülen bir veya bir kaç vasfı vasıtasıyla, gölün balık nevilerinin heyeti mecmuasını teşkil eden formlardan sıraya göre evvelâ bir tanesini, müteakiben bir başkasını, ilâh. ayırarak tayin yapmaktır. Böylelikle meselâ tayin anahtarımızda 1 numara altında, uzun sırt yüzgeci vasıtasıyla, bütün Eğridir gölü balıklarından farklı olan Sazan balığı, bir vasfı sayesinde ayırt edilebilir. Birinci numaranın ikinci ihtimali vasıtasıyla, yani sırt yüzgecinin kısa olması dolayısıyla, Eğridir gölünün diğer 9 balık nevinin müşterek bir vasfı elde edilmiş olur. Böylece, anahtarın ikinci ihtimal şıkkına gidilmiş olur. İkinci numara altında, yine muhtelif vasıflar vasıtasıyla, bir diğer nevi ekarte edilmiş olur. Geriye kalan sekiz nevi için 3 ve 4 cü numaralarla bu ayıklama muamelesine devam edilir.

Eğridir balık türleri tayin anahtarı.

1. a — Sırt yüzgeci uzun, en az 20 şualı. Sazan
(*Cyprinus carpio*)
- b. — Sırt yüzgeci kısa, hiç bir zaman 15 şuadan fazla değildir. 2
2. a — Vücut yandan yassılaşmış, ağız etrafında 3 çift bıyık, gözlerinin arkasında indirilip kaldırılabilen birer diken, Taş yiyen
balık
(*Cobitis taenia*)
- b. — Yukarıda zikredilen vasıflar müştereken yok, 3
3. a — Yan çizgisi tek mil vücut boyunca mevcuttur, 4
- b. — Yan çizgisi tek mil vücut boyunca mevcut değildir veya hiç yoktur 7
4. a — Ağız köşelerinde bir çift kısa bıyık 5
- b. — Bıyiksız 6
5. a — Anüsün etrafında büyük pullardan yapılmış bir kılıf *Schizothorax prophylax* (Nadir)
- b. — Böyle bir kılıf yok Sıraz, Kelten v. s.
(*Varicorhinus pestai*)
6. a — Ağız küçük, yan çizgisinde 50 kadar pul, anal yüzgecinde 10 dan fazla şua Eğrez
(*Vimba vimba*)
- b. — Ağız büyük, yan çizgisinde 80 den fazla pul mevcuttur. Anal yüzgecinde 10 dan az şua mevcuttur. Çiçek
(*Acanthorutilus handlirschi*)
7. a — Pullar sayılmıyacak derecede küçük ve belli değil, ağız etrafında 3 çift bıyık Dere kayası
(*Nemachilus angorae*)
- b. — Pullar net olarak görülebilir. 60 dan fazla vücut boyunca değildir 8
8. a — Ağız, karın tarafında ve deri iltihaplarıyla ihata edilmiştir *Thylognathus klatti*
- b. — Ağız, başın ucunda veya yukarıya doğru müteveccih 9
9. a — Ağız, yukarıya doğru müteveccih, üst ve alt çenelerinde birer sıra diş, erkekler azamî banthı, dişiler vücut boyunca lekeli, 30 dan az pul, Yosun balığı
(*Aphanius chantrei*)
- b. — Ağız, başın ucunda, dişsiz, vücut boyunca 30 dan fazla pul Ot balığı
(*Pararhodeus niger*)

Hidrobiologi Araştırma Enstitüsünden Kısa Haberler

Marmarada yapılan akıntı süratı ve istikameti tayini :

Hidrobiologi Araştırma Enstitüsü, Boğazlar ve Marmaradaki akıntıların ölçülmesi için çeşitli metotlara baş vurmuş bulunmaktadır. Bu tayinlerde, kısmen Enstitüde imal edilen akıntı ölçü aletleri kullanılmış ve kısmen de Toprak Mahsulleri Ofisi'nin getirttiğı Ekman tipindeki aletler (Current meter) işletilmiştir. Adı geçen tipteki aletler, sadece gemi demir attıktan sonra kullanılabildiğinden, elde edilen neticeler ancak bir çok istasyonlar yapıldıktan sonra katıleşebilecektir. Bu âletlerle her ne kadar emin neticeler elde edilebiliyorsa da, çoktanberi tatbik edilmekte olan eski bir metot da Enstitü tarafından istimal edilmiş, 250 tane şişe, ateş kırmızısına boyanıp içine tecrübenin mahiyetini ve bulanların ve gibi bilgileri yazarak, bu malûmatı ne şekilde yollayacaklarını ihtiva eden kart postallar da ilâve edildikten sonra tıpalanmış, 6 Ağustos 1952 Çarşamba günü, Kumkapı açıklarında, davetli bulunan otuza yakın gazeteci huzuruyla denize atılmıştır. Suyun sathında yüzen bu şişeler, akıntı tarafından Marmaranın bazı yerlerine sürüklenmişlerdir. Daha güneye düşen bölgelerden de, önümüzdeki haftalar zarfında, bir haber alınacağı umulmaktadır.

Hidrobiologi Araştırma Enstitüsü tarafından tertip edilen tetkik seyahatleri :

Bazı tatlı su göllerimizde, idare âmirleri veya mültezimler tarafından ileri sürülen istek ve Ekonomi ve Ticaret Bakanlığı, Su Ürünleri Müdürlüğünün direktifleriyle, aşağıda gösterilen göllerdeki balık istih-sali, fizikî ve kimyevî yapıları ve tetkikat neticesine göre, mevcut vaziyetlerle müsait görülen tedbirlerin teklifleriyle birlikte mufassal raporlar şeklinde Ekonomi ve Ticaret Bakanlığına arzedilmiştir.

Tetkik edilen göller şunlardır :

- 1 — Büyük Çekmece gölü,
- 2 — Küçük Çekmece gölü (3 kerre gidilmiştir),
- 3 — Kars vilâyetindeki Çıldır gölü,
- 4 — Akşehir gölü (3 kerre gidilmiştir),
- 5 — Eber gölü,

- 6 — Amik ve Gölbaşı gölleri (2 kerre gidilmiştir),
- 7 — Eğridir gölü,
- 8 — Beyşehir gölü,
- 9 — Mermere gölü,
- 10— Ödemişdeki Gölcük gölü.

Enstitünün çalışma programı dahilinde olan Manyas gölündeki tetkiklere de devam edilmiş, balıkçılık biyolojisi mütehassısı Dr. Nümann tarafından Sinop ile Pazar arasındaki Karadeniz sahilleri esaslı bir tetkike tabi tutularak, derhal tatbik edilecek ve mezkûr sahadaki balıkçılığın kalkındırılmasını hedef tutan rapor neşredilmeğe hazırlanmıştır.

Nehir, balık faunasının tetkikine 1952 senesi yaz aylarında devam edilmiş, evvelki senelerde, Büyük Menderes ve Fıratın üst kısımları tetkik edildikten sonra, bu sene Dicle'nin üst kısımları, balık faunası bakımından araştırılmıştır.

Enstitü direktörü Ord. Prof. Dr. C. Kosswig Üniversite Haftası münasebetiyle Çanakkale ve Gelibolu da "Balıkçılık Biyolojisi,, ne ait konferanslar vermiştir. Müteakip sayılarımızın birinde, bu konferansların tam metni yer almış bulunacaktır.

Kapak resmimiz Eğridir gölünün güzel bir köşesini tesbit etmektedir.

İç kapak resimlerimiz Eğridir gölünde yaşayan balıklardan bazılarını göstermektedir :

- 1 — Kelten, Sirazın nisbeten küçük olan erkek cinsinin başlarında pürtükler göze çarpmaktadır. Nev'in lâtinçe ismi *Varicorhinus pestai* dir.
- 2 — Eğrez (*Vimba vimba*)
- 3 — Taş yiyen balık (*Cobitis taenia*)
- 4 — Dere kayası (*Nemachilus angorae*)
- 5 — Ot balığı (*Pararhodeus niger*)
- 6 — Thylognathus klatti
- 7 — Çiçek (*Acanthorutilus handlirschi*)
- 8 — Yosun balığı, dişi (*Aphanius chantrei*)
- 9 — Yosun balığı, erkek (« »)



5



6



7



8



9

İbrahim Horoz Basımevi
İSTANBUL
1952

Fiatı: 25 Krş.