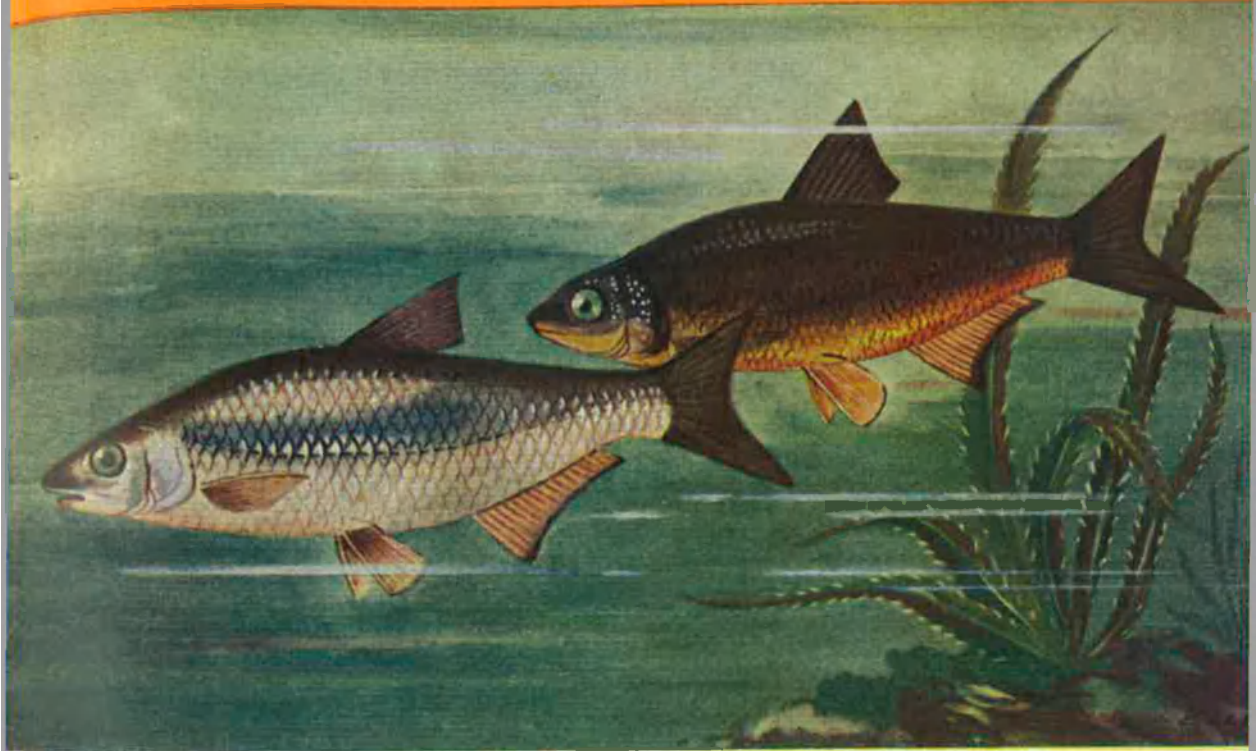


BALIK VE BALIKÇILIK



İÇİNDEKİLER:

Bazı Anadolu Göllerinin Hidrobiolojik ve Balıkçılık Bakımlarından İncelenmesi	3
Palamut ve Torik Üzerinde 1952 - 53 Senesinde Yapılan Araştırmalar	13

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ FEN FAKÜLTESİ
HİDROBİOLOJİ ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
TARAFINDAN, ET ve BALIK KURUMU UMUM
MÜDÜRLÜĞÜ YARDIMIYLA NEŞREDİLİR.

NO.
15



Şekil 11 — İznik gölü

Kapak resmimiz İznikte kara balık diye anılan ve lâtincesi *Vimba vimba* olan, sazan familyasına ait bir balığı göstermektedir. Resmin sağ tarafındaki fert, üreme zamanındaki tabii renk ve başındaki pürtüklerle tebarüz ettiği halde, soldaki fert üreme zamanının haricinde de bu balık nevinin renklerini göstermektedir.

BALIK VE BALIKÇILIK

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Hidrobioloji
Araştırma Enstitüsü Yayınlarından

ET ve BALIK KURUMU UMUM MÜDÜRLÜĞÜ
Yardımiyle Neşredilmektedir.

Sayı 15

Eylül

Cilt 2

İbrahim Horoz Basımevi
İSTANBUL
1953

Bazı Anadolu Göllerinin Hidrobiolojik ve Balıkçılık Bakımlarından İncelenmesi (*)

K I S I M : II

(*Tipik Olmayan Sazan Gölleri*)

I. İznik Gölü

(Şekil — 11)

DR. W. NÜMANN

Araştırma tarihi: 7. IV. 1953.

Gölün deniz seviyesinden irtifacı 80 m. dir. Yüz ölçümü 300 Km² kadardır. DEVECİYAN'a göre azamî derinliği 55 m. dir. Biz ancak 49 m. derinlik bulabildik. Balıkçılar ise 90 m. derinliklerin olduğuna dair yanlış bir inanca sahiptirler.

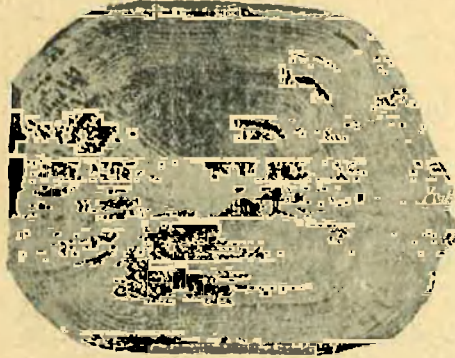
İznik gölü, morfoloji itibariyle dahî şimdiye kadar mevzu bahis edilen göllerden bir hayli farklıdır. Suyu, yeşilimtrak renkte, saydam ve pek az bulanıktır. Satıhta dahî suhnetler bir ovagölü için nisbeten çok düşüktür. Bunun sebebi de henüz bu mevsimde rüzgârlar tarafından karıştırılan sath sularının harareti derinliklere vermekte oluşudur. Havalanma dibe kadar gayet iyidir. Hatta satıhta O₂ miktarı doymuştan fazladır. Su, mutadın fevkinde serttir ve içerisinde az miktarda da olsa soda bulunup bulunmadığı araştırılmalıdır. Fosfatlar gölün cinsine göre, nisbeten büyük miktarlarda mevcuttur. (Bununla beraber belki yapmış olduğumuz analizlerde tashihat yapmak icabedecektir). Plânkton nisbeten bol miktardadır ve mevsim itibariyle bu çeşit sular için karakteristik olan Kopepodlar'dan müteşekkildir.

Bitki ve sazlıklar derinliğin fazla oluşu dolayısıyla satha nazaran pek azdır.

(*) Tipik sazan göllerine ait incelemeler, Balık ve Balıkçılık'ın 14 cü Ağustos sayısında intişar etmiştir.

Hülâsa olarak bu gölü, kendi sınıfı içerisinde, balıkçılık bakımından iyi olarak vasıflandırmak icabeder. Buna mukabil sazanlar için elverişli değildir. Tabiatıyla produksiyon kudreti bakımından da tamamen ayrı şekilde teşekkül etmiş verimli göllerle mukayese edilemez. En mühim balıklar: Balıkçılar tarafından 2 ayrı form olarak tefrik edilen ve akbalık ve levgit diye isimlendirilen *Pararutilus frisii*, sazan, yayın, ilik *Chalcalburnus chalcoides*, gördek *Rutilus rutilus* ve karabalık *Vimba vimba* dır. Bu gölde, şayet yılan balıkları hariç tutulacak olursa, yayından başka yırtıcı balık yoktur; bunlar ise yalnız sığ ve gıdaca zengin suları tercih etmektedirler. Bir av istatistiği olmadığı gibi, gölün etrafında birbirlerinden uzak mesafelerde geniş bir sahaya dağılmış olan balıkçılardan aşağı yukarı bir malûmat elde etmek dahi müşküldür. Ağustos ayı zarfında bütün gölden, bazı günler 20-50 ton balık tutulduğu vakidir. Eğer DEVECİYAN'ın zikrettiği 450 tonluk hasılat doğru ise, hektar başına 15 Kg. bu göl için hiç de fena değildir.

İncelememiz esnasında avlanan akbalıklar oldukça büyüktür ve boyları aşağı yukarı aynı idi. Ortalama uzunluk 45 sm. buna mukabil sazan boyları 28-62 sm. arasında değişmekte idi. Bunların ortalaması ise 43 sm. dir (Şekil — 12). İri olan sazanlar gölde iyi bir gelişmenin olduğuna delil sayılamazlar. Çünkü, gelişme incelemelerimizin neticesine göre gölde sazanlar yavaş gelişmektedirler. Fakat kâfi miktarda avlanmadıklarından çok yaşlanmakta ve bundan dolayı iri olmaktadır.



Şekil 12 — Iznik göllerinde avlanmış olan bir sazanın pulu (Protokol No. 9)
(Uzunluk 35 sm., IV. yaşında)

Balıkçılık, gölün ancak sahil bölgelerine inhisar etmektedir. Sürütme ağları veya pelâjik volileri ile balıkçılık bilinmemektedir. Fakat ilk önce serbest göl sathında iktisadî bakımdan kıymetli balıkların bulunup bulunmadığının araştırılması bizim

için de önemli bir noktadır.

Iznik gölünün kıymetlendirilmesi için: sazanların korunması lüzumlu değildir. Zira her zaman için gölde kâfi miktarda sazan geri kalacak ve yumurtlayacaktır. Bu zaten iri ve yaşlı nünunelerin mevcudiyetiyle de isbat edilebilir. Yumurtlama zamanındaki koruma mevsimi tamamen kaldırılabilir. Fakat akbalık nesli korunmak istenirse, bu müddet gayet kısa tutulabilir. Yayının yanı sıra göle *Lucioperca sandra* veya

yayın yerleştirilebilir ki, bu balıklar pelagiale kadar giderek orada mevcut faydasız balıkları ayıklayabilirler. İleride yapılacak suhnet ölçüleri, pelagial'de Salmonidlerin veya alabalıkların *Trutta ividea* yetiştirilip yetiştirilemeyeceğini gösterecektir.

Coregoni'lerin gölün dip sularında yetiştirilmesi de belki mümkün olabilecektir. Sazanların yerine *Abramis brama* veya *Leuciscus cephalus* Tatlısu kefalı yetiştirilebilir. Bilhassa sonuncu, küçük balıkları ayıklaması bakımından şayanı tercihtir. Pelâgialin daha iyi kıymetlendirilebilmesi için sürütme ağları ve pelâjik Zuggarne = ırıp ile tecrübeler yapmak icabeder.

2. Sapanca Gölü

İnceleme tarihi: 25. IV. 1953

Göl, deniz seviyesinden 35 m. irtifadadır ve 50-60 Km². lik bir mesahaya maliktir. Enstitümüz tarafından evvelce yapılmış tetkiklerde azamî derinlik 62 m. olarak tesbit edilmiştir. DEVECİYAN'ın verdiği 250 m. lik derinlik muhakkak ki yanlıştır.

Araştırmalarımızı 50 m. derinliğe kadar yaptık. Yapısı itibariyle bu göl, İznik gölünden pek farklı değildir. Su yeşilimtrak ve geniş manada berraktır. Göl, deniz seviyesinden pek az yüksekte olmasına ve tecrübelerimizin İznik gölündekilerden 3 hafta sonra yapılmasına rağmen, suhnetler İznikdekilere nazaran pek cüz'î yükseliş göstermektedirler. Çünkü, henüz bu mevsimde, ilkbaharda, derin sulara hararet verilmekte ve karışma olmaktadır. Her ne kadar suhnet düşüşü 0-30 m. de 30-50 m. ye nazaran daha fazla ise de bir sıçrama tabakası mevcut değildir. Bu husus, oksijenin derinliğe doğru cüz'î miktarda azalışı ve serbest anorganik fosfatların tamamen yokluğundan da görülebildiği gibi, oligotrof (gıdaca fakir) bir göl için gayet karakteristiktir. Suyun sertliği, İznik gölüne ve hatta incelediğimiz bütün diğer göllere nazaran çok düşüktür, bununla beraber, inceleme esnasında oldukça fazla sayıda küçük Kopepodlar plânkton ağı ile avlanmışlardır.

Yapısı itibariyle Sapanca gölü oligotrof göller arasına ithal edilebilir. Bundan dolayı da sazanlar için hiç elverişli değildir. Derinliği nazarı itibara almamak şartıyla ve A. paragrafı altında incelenen göller ile mukayese edilmemesi ve onlar kadar yüksek bir produksiyon beklenmemesi icabedeceğini önceden zikretmemiz icabeder.

Gölde mevcut iktisadî bakımdan kıymetli balıklar sazan, yayın, turna, *Abramis brama*, *Perca fluviatilis* ve filisa *Caspialosa maeotica* dir. Göl mültezime verilmemiş olduğundan ve balıkçılar münferit ola-

rak ufak mikyasta balıkçılık yaptıklarından hasılat hakkında malûmat elde etmek imkânsızdır. DEVECİYAN, kendi zamanında 50 ton hesap etmiştir. Bu miktar senelik 10 Kg./ha ya tekabül eder ki, böyle bir göl tipi için doğru olabilir. Kıymetçe ön plânda bulunan sazanlar 15-20 Kg. ağırlığa kadar erişmektedirler. Biz 83 sm. lik bir nümune elde ettik ki aşağı yukarı 10 Kg. ağırlığında idi. Bu ortalama büyüklüktür. Pul yapısından, bu gı-laca fakir gölde sazanların nisbeten iyi geliştiklerini tesbit ettik. Bununla beraber gelişmeleri Marmara göllerindekilerle kıyas kabul etmez. Balıklar iki sebepten dolayı bu kadar iri olmaktadır :

1 — Gölün fazla derin oluşu dolayısıyla tam zamanında avlanamayışları,

2 — Nisbeten iyi olan bir gelişmeden dolayı.

Yayınlar 200-500 Kg. ağırlığa ulaşırlar. *Abramis brama*'lar sazanlara nisbetle daha yavaş gelişmektedirler ve ancak 2 Kg. ağırlığa ulaşırlar. Fakat *Abramis brama*'lar oligotrof göllerde dahî 5-6 Kg. ağırlığa ulaştıklarına göre, Sapanca gölündeki *A. brama* sürüleri her halde fazla sıktır. Turnalar 15 Kg. ve *Perca fluviatilis*'ler ise 5 Kg. kadar olmaktadır.

Ele alınması icabeden meseleler İznik'tekilerin aynıdır ve burada tekrara hacet yoktur. Hakikatte pelâjik balıklar ve pelâjik balıkçılık mevcut değildir. Burada da ilerliyen incelemeler bilhassa yazın hüküm süren suhnet şartları altında ne gibi imkânlar elde edilebileceğini gösterecektir.

3. Eğridir gölü

(Şekil — 13)

Göl deniz seviyesinden 9-24 m. irtifada, yüzeyi 500 Km². kadar bir sahayı kaplamaktadır. İki kısımdan müteşekkildir : Bunlardan biri esas Eğridir ve diğeri Hoyran gölleridir ki, bunlar birbirleriyle dar bir boğazla bağlıdırlar.

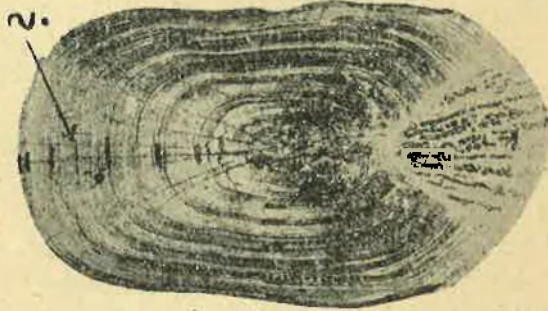
Araştırmalarımız yalnız esas Eğridir gölü bölgesine inhisar ettirilmiştir ve bunun mesahası 330 Km². yi kaplamaktadır. Azamî derinlik olarak 16 ve 20 m. verilmektedir. Araştırmalarımız Güneyde ve 9 m. derinlikteki sularda yapılmıştır. Bu göl dahî bir sazan gölü olarak fazla derindir. Her ne kadar Kuzeyde ve Doğuda sazlarla kaplı sığ bölgeler mevcutsa da, bunlar gölün mesahasına nazaran pek ufak bir sahaya münhasır kalmaktadırlar. İnceleme esnasında su yeşilimtrak gümüşü renkte ve fırtına tarafından karıştırılmış olmasına rağmen nisbeten

pek az bulanıktı. Suyun suhnetleri, gölün irtifainın fazlalığından, devamlı olarak kar sularının göle akmasından ve ilkbahar oluşu dolayısıyla sirkülasyon hareketlerinden ötürü nisbeten düşüktür. Bununla beraber bu suhnetler bizim bu şartlar altında umduğumuzdan daha yüksektiler.

Suyun sertliği az ile orta arasındadır. Bütün oligotrof göllerde olduğu gibi zemine kadar bol miktarda oksijen mevcuttur. Serbest fosfatlar ise tesbit edilemeyecek kadar azdır. Buna rağmen inceleme esnasında plânton keşesi ile yapılan bir vertikal avda şaşılacak derecede fazla plânton avlanmıştı. Yapısı bakımından bu göl sazanlar için elverişsizdir. Oligotrof göller arasında ise orta kıymettedir. İktisadî balıklar kıymetlerine göre: *Varicorhinus pestaii*, siros *Acanthorutilus* çiçek ve sazanır. Evveldi senelerde senelik 100 ton balık tutulmakta iken bu sene ancak 20 ton beklenmektedir. Eski hasılat dahî Kg/ha (Hoyran gölü hariç) ile az sayılır.

Göl muhakkak ki, çok daha fazla istihsâl edebilir. İktisadî bakımdan en kıymetli balık olan siroz 3 Kg. kadar gelmektedir. Bu balığın biyolojisi hakkında henüz o kadar az şey biliyoruz ki, kendisinden ne dereceye kadar ve ne şekilde iktisadî faydalar beklemek icabettiğini söyleyemeyeceğiz. Belki de bu balığın diğer göllere de yerleştirilmesi mümkün olabilecektir. Ekseriya 200 gr. lıkken avlanan çiçek balığı ise ufak bir balıktır. Sazanlar 10 Kg. ağırlığa ulaşmaktadırlar, bununla beraber 1-2 Kg. dan daha fazlaları halen tutulmamaktadır.

Bir av nümunesinin ortalama uzunlukları 42.6 sm. idi. Pul tetkikleri bunların da nisbeten yavaş geliştiklerini göstermektedir (Şekil — 14). Böylarının bu kadar büyük oluşu, gölün derinliği, dolayısıyla sazanın da bol miktarda avlanamayışlarından ileri gelmektedir. Buna göre iri fertler, yaşlı fertlerdir. Yırtıcı balık mevcut değildir. Bundan dolayı, göl, kıymetsiz küçük balıklarla doludur.



Şekil 14 — Eğridir gölünde avlanmış bir sazanın pulu
(Protokol No. 6)
(Uzunluk 43 sm., VI. veya VII. yaşında)

Eğridir gölü, halen bir mültezim ve kendisine tabi 11 ortakçı tarafından işletilmektedir. Gölde, gölayağında kurulu bir tek dalyan mevcuttur. Bu usul ekonomik ve rahat olmakla beraber, gölde çok daha esash balıkçılık yapmak icabeder.

Her ne kadar Eğridir gölü yapısı itibariyle yayla ve ovalardaki sığ göller ile mukayese edilemezse de, bugün elde edilen miktarın çok fevkinde bir hasılat yapacağı muhakkaktır. Bu gölde ele alınacak koruma tedbirlerinde hiç bir zaman sazanları nazarı itibara almamak icabeder, zira sazanlar için bu göl elverişsizdir. Sazanların eriştikleri yaşlar onların ekseriyetle kâfi miktarda yumurtladıklarının bir delilidir. Fakat ne çare ki, bu esaslı balıkçılıkta dahî sazanların fazla miktarı ağlardan kurtulacak ve istenilenden daima fazla bir nesil geriye kalacaktır. Gölde mevcut bol miktardaki kıymetsiz balıkları faydalı balık etine tahvil etmek icabeder. Yani göl mutlaka yırtıcı balıklarla takviye edilmelidir. İlk önce *Lucioperca sandra* ile bir tecrübe yapılmalıdır. Eğer bu balık elverişli olmazsa turna yerleştirilebilir. Alabalık, Coregon'ların balıkçılık bakımından kullanılmıyan pelâgial'de tutunup tutunamayacaklarını tecrübeler gösterecektir. Her halde bu sonuncular için yaz suhunetleri biraz fazla gelecektir. Diğer taraftan göl bu balıkların yazın derin, soğuk sulara çekilebilmesi için lüzumlu olduğu kadar derin değildir.

Eğridir gölünde balıkçılık daha esaslı surette yapılmalıdır. Balıkçılık yalnız gölün aşağısına inhisar ettirilmeli, doğrudan doğruya balığın peşine düşülmelidir. Tabiatıyla bu iş sığ göllerde olduğu kadar kolay değildir. Bu göllerde kullanılan ırıklar mutlaka daha yüksek olmalı, pelâjik sürütme ağları kullanılmalıdır. Göl hiç bir yerinde derin ve uzun sevk yakalarını havi büyük Ankerreuse'lerin kullanılmıyacağı kadar derin değildir. Fazla personel kullanmaksızın bunlarla otomatik balıkçılık yapmak kabildir. Hattâ iyi yerleştirilmiş ve kurulmuş saplama ağlar dahî hasılatı bir hayli yükseltebilecektir.

4. Beyşehir Gölü

(Şekil — 15)

İnceleme tarihi: 22.IV.1953

Göl, deniz seviyesinden 1119 m. irtifada bulunmaktadır. Yüzölçümü 650 Km². kadardır (DEVECİYAN tarafından verilen 180 Km² muhakkak yanlıştır). Azamî derinlik olarak 10 ve diğer taraftan 20 m. olarak verilmektedir. Biz araştırmalarımızı Güney kesiminde 6 m. derinliklerdeki sularda yaptık.

Beyşehir gölü yapısı bakımından Eğridir gölüne fevkalâde benzenmektedir. Fırtınalı geçen günlerden dolayı suyun rengi yeşilimtrak ve biraz bulanıktır. Şaşılacak bir husus da yüksek coğrafik mevkiine rağmen göldeki suhunetlerin Eğridirinkilerden 2 derece kadar yüksek oluş-

ları idi. Her halde buna sebep göle Doğu tarafından nisbeten daha fazla su gelmesidir. Gölde cüz'i konsantrasyonda da olsa serbest fosfatların bulunuşunu aynı şekilde izah etmek mümkündür. Halbuki Eğridir gölünde hiç bulunmamaktadır. Plankton Eğridirde olduğu kadar bol değildir.

Sazanlar buradaki balıkçılıkta en mühim rolü oynadıkları halde göl, sazanlar için derinliği ve diğer hususiyetleri bakımından gayri müsaittir. Alabalık *Leuciscus lepidus* av bakımından ikinci gelmektedir. Bunlardan başka bol miktarda küçük gökçe balıkları *Alburnus akili* avlanmaktadır. Ayrıca kızılkanat *Chondrostoma regium* ve yağ balığı *Acanthorutilus anaticus* o kadar boldur ki, bunlar her zaman kütleler halinde dolaşmaktadırlar.

1952 senesinde 40 ton sazan avlanmıştı. 1953 de ise şimdiye kadar avlanan miktar ancak 20 tondur. İnceleme gününde iki günlük hasılat olarak sahile 2 ton sazan getirildi. Buna göre hektar başına 1 Kg. dan daha az hasılat elde edilmektedir. Buna mukabil gölün fena durumu göz önünde tutulsa dahi produksiyon kabiliyetinin bu miktarın çok fevkinde olacağı muhakkaktır.

Sazanlar 12 Kg. kadar olabilmektedirler. Umumiyet itibariyle 3-5 Kg. civarındadırlar (Şekil -- 16). Bunlar çok yavaş gelişmekte ve avlanma esnasında 45 sm. uzunluktadırlar. Akbalık ise av esnasında 0,5-5 Kg. ağırlığındadır.

Balıkçılık yalnız ırıp ile yapılmaktadır. Eğridir gölü için varit olan bütün meseleler burada da caridir. Fakat yırtıcı balık yerleştirme işi burada çok daha elzendir. Bu gölde de balıkçılık daha entansif bir hale sokulmalıdır.

Diğer göller için söylediklerimize ve bilhassa ağ çeşitleri içersinde bu sular için en elverişli olanını tecrübe etmek lâzım geldiğini işaret etmek isteriz.



Şekil 16 — Beyşehir gölünde avlanmış olan bir sazanın pulu
(Uzunluk 34 sm., VI. yaşında)

Eğridir'dekinin aksine olarak burada gölün ayağında balıkçılık yapılmaktadır. Böyle müsait bir durumdan faydalanılmaması hakikaten yazıktır. Burada baraj duvarlarının biraz aşağısında bir kamış dalyanı veya tam dibinde torbalı ağlar yerleştirilerek hangisinin balıkçılığa daha elverişli olacağını araştırmak icabeder.

C. Umumî Mahiyette Birkaç Söz

Tab. I deki tetkik neticeleri, rakkamlara istinaden, en kısa bir şekilde birleştirilmiş bulunuyor. İyi bir sazan gölünün vasıflandırılması için yüksek hararet, bol miktarda fosfat ile plânkton ve sazanların iyi büyümesi lâzımdır. Bu faktörlerin hepsinin en yüksek kıymetlerini gösteren göl, en iyi evsafı taşımakta olan göldür. Yukarıda zikredilen şartlar (Hararet, fosfat,, plânkton, büyüme) tabloda ayrı ayrı kıymetlendirildikten sonra, ayrıca mezkûr şartların heyeti mecmuası bir rakamla bir daha kıymetlendirilmiş bulunuyor. Aslında balığın büyümesi, diğer zikredilen ve başka şartların neticesidir, fakat pratik sebeplerden dolayı, balıkların büyüme süratini de, tetkik edilen faktörlerin arasına ithal ettik. Tab. I. deki değerlerin kıymetlendirilmesinde her faktör için aynı rakkamlar kullanılmaktadır. Bir şartın optimal oluşu : bir, en fena oluşu : 10 ile gösterilmiştir. Neticelerimizin bu şekilde basit bir şemaya uyduurulması, sırf pratik sebeplerden dolayı tatbik edilmiştir. Şunu da ilâve edelim ki, tetkik edilen şartlardan başka şartlar, tetkikimiz için kullanılabilirdi. Meselâ bu arada nitrojen muhteviyatı veyahutta zemin faunasının zenginliği, suyun sertlik derecesi, berraklığı, gölün etrafında bir sazlık kemerinin mevcut olup olmadığı, aynı gölde yaşamakta olan ve sazanlarla gıda rekabetinde bulunmakta olan kıymetsiz balıkların miktarı v. s. zikredilebilirdi. Bu son gösterilen faktörlerin kuvantitatif olarak kıymetlendirilmesi, kısmen güç olduğundan nazarı itibara alınmamıştır.

Zikredilen ve başka sebeplerden dolayı yukarıda yapılan şekilde göllerin umumî biolojik bir değerlendirme ameliyesinin yapılmasına inhisar edilmiştir. Bu metodla tecrübelerimize dayanarak, kâfi derecede emin neticelere vardığımızı kanî olabiliriz.

Tab. I den anlaşıldığına göre, göller almış oldukları rakkamlarla gösterilen kıymetlere göre bir sıraya konulabilir. Enteresan bir netice olarak, bu sıralanışın, göllerin balık istihsaline muvazî olduğu neticesine varılabilir. (Göllerin balık istihsalâtı hakkındaki rakkamlar, maalesef istenildiği kadar sarih değildir. Çünkü, bir istatistiğin tutulması hususunda herhangi umumî bir prensip tatbik edilmemektedir).

Yapılan göl değerlendirilmesi ve elde edilen göl istihsalı kıymetleri,

hayreti mucip olacak kadar, birbirine tekabül etmekte olduğundan tatbik ettiğimiz metotlarla doğru yolda olduğumuza emin olabiliriz.

Tablodan başka bir neticeye de varılabilir: Eğer bir istisna olarak elde ettiğimiz değerlendirme ile balık istihsalinin artması arasında bir tezat mevcut ise, bu gölün işletilmesinde yanlış bir yol tutulmasına delâlet eder. Meselâ Manyas gölü sazanlarının gölün diğer müsait vasıflarına nazaran çok daha çabuk büyümeleri beklenilebilirdi. Yukarıda her göl için yapmış olduğumuz mülâhazalarda, bu meseleye temas edilmiştir.

Yukarıdaki mülâhazalarımızda, göllerdeki yırtıcı balıkların fazlaştırılması veyahut yırtıcı diğer nevilerin ilâve edilmesi teklif edilmiştir. Böyle bir teklife karşı bir hoşnutsuzluk hasıl olabilir. Yırtıcı bir balık diğer balıklarla geçindiğine göre, bu sonuncular, fazla miktarda teşekkül eden balıkları ve bilhassa kıymetsiz olan nevi fertlerini yok etmeğe yaradığı gibi, bu kıymetsiz balıkların etini kendine has ve kıymetli bir ete tahvil ettirmesidir. Macaristandaki Balaton gölünde rasyonel bir işletme ve yırtıcı balıklardan olan sudakların korunması ve fazlaştırılmasının neticesinde, gölün umumî istihsali yırtıcı olan ve olmiyan nevilere tutulan balık miktarının muazzam bir şekilde çoğaldığını büyük bir titizlikle tutulmakta olan istatistiklerden anlaşılmaktadır:

Peryodu	Sudak	Sazan	Aptalca ve diğer küçük yırtıcı olmiyan balıklar
1901 - 1907	832	73	4688 D. Z. (*)
1926 - 1937	1551	518	7638 D. Z.

Demek oluyor ki, yırtıcı balıkların artmasına rağmen sazanlarla diğer nevilere elde edilen av miktarı fazlaşmış veyahut da daha doğrusu, yırtıcı balıkların fazlaşması sayesinde bu artış sağlanabilmiştir.

(*) D. Z. = 100 Kg.

Gölün adı	Suyun rengi	Derinlik	(T°C)	H [°] l (DH)	O ₂ mg/l ‰	PO ₄ mg/m ³ F	Flânkton	Göllerin aşağıdaki vasıflarına göre kıymet dereceleri					
								Tx	Px	Plx	Bx	T+ P+ Pl+B : 4	Kg/Hax
Akşehir	Sarı — Gri	0	9.8	25.8	9.1 (86)	22	Böl Kopepod	Tx	Px	Plx	Bx	T+ P+ Pl+B : 4 2+3	Kg/Hax 1+2
	Çok bulanık	5	9.8	25.8	9.1 (86)	22	Bazı su pireleri	10	4	2	2		
Apoliyont	Sarımsı — Gri	0	12.6	10.9	11.1 (103)	28	Çok miktarda başka plankton	5	2-3	7	3	2+3	3+4
	Bulanık	3.5	11.8	11.2	10.1 (92)	40							
Hotamış	Zeytinî — Gri	0	13.8	15.4	8.1 (87)	<1	Hemen hemen hiç bir şey yok	3	8-10	10	9	10	9+10
	Berrak	2.5	13.2	15.1	8.2 (86)	<1							
Manyas	Sarımsı — Gri	0	14.20	6.7	11.7 (111)	28	Çok miktarda başka plankton	2	2-3	6	10	4+5	3+4
	Bulanık	2.5	13.70	6.7	12.6 (120)	28							
Marmara	Gri — Yeşil	0	17.0	16.8	9.1 (92)	66	Fazla miktarda su perileri	1	1	1	1	1	1+2
	Berrakça	3.8	15.1	16.8	2.5 (92)	66							
Süleyman	Çimen yeşili	0	13.0	56.6	8.5 (83)	4.3	Plânktonik yeşil algler ve büyük su perileri	4	6	3	7	4+5	5 ?
		3.3	13.0	57.1	9.3 (97)	5.0							
Beyşehir	Gri Bulanıkça	0	12.6	9.0	9.6 (102)	4	Küçük Kopepodlar	6	7	9	5	7+8	9+10
		5.5	11.4	9.0	9.6 (99)	4							
Eğridir	Bulanıkça Yeşilimsi - Gri	0	10.4	9.0	10.1 (94)	<1	Küçük Kopepod	9	8-10	4	6	9	8
		8	9.6	10.1	10.2 (95)	<1							
İzmit	Yeşil Berrakça	0	11.6	27.2	12.5 (113)	20	Çok fazla miktarda Kopepod	8	5	5	8	6	6
		10	9.5	27.4	12.3 (105)	22							
		20	9.0	27.4	12.3 (105)	22.5							
		30	8.5	27.4	12.3 (105)	27							
		45	8.1	28.0	11.8 (97)	27							
Sapanca	Yeşil Bulanıkça	0	12.4	6.2	11.0 (100)	<1	Küçük Kopepodlar	7	8-10	8	4	7+8	7
		10	10.5	6.4	11.1 (99)								
		20	9.4	6.2	10.6 (90)								
		30	8.4	6.4	10.4 (89)								
		50	7.9	6.4	9.8 (81)								

Tab. 1; ¹⁾ Alman Sertliği — 1 DH = 10 mg CaO ²⁾ Oksijen doymuşluğu ‰ olarak (Suhnet ve rakıma ait tashihler yapıldıktan sonra)

(x) T = Suhnet ; P = Fosfat ; Pl. = Plankton B = Sazan büyümesi No 1 = Güzel, 10 = Fena

Palamut ve Torik Üzerinde 1952-53 Senesinde Yapılan Araştırmalar Hakkında

DR. W. NÜMANN

Geçen sene sonuna kadar elde edilen neticeleri Balık ve Balıkçılık Mecmuası No. 7 de etraflı olarak bildirmiştik. Mevzuubahis yazıda *Sarda sardanın* göçleri, yumurtlama mahalleri ve zamanları ve bilhassa gelişme ve yaş sınıfları, terkipleri, hakkında ilk neticelerden bahsedilmişti. Bunlardan başka 1 senelik *Sarda sarda*'ların palamut olarak vassıflandırıldığı ve bunlardan daha yaşlı formlara, yani 2 ve 3 senelik balıklardan teşekkül edenlerine torik dendiği gösterilmişti.

Bu seneki araştırmalarımız şu sebeplerden dolayı zayıflatılmış bulunmaktadır.

1) Bu sene pek az torik tutulabilmiş olması,

2) Balıkçıların ilk önceleri balıklar üzerinde yapılacak en ufak incelemeye dahî müsaade etmemeleri.

Bununla beraber 10.V. — 20.VI ya kadar süren av müddeti zarfında 12 gün araştırma materyeli toplamaya muvaffak olduk. Sene başından Mayıs başlarına kadar pratik olarak palamut ve torik tutulamamıştır. Bu sonbahar ile ilkbahar arasında mutad olan av paydosudur ki, bu esnada torikler, bildirdiklerimize nazaran Çanakkale Boğazının Batısındaki sularda bulunmaktadırlar. Mayıs başlarında umumiyetle olduğu gibi ilk önce torikler ve sonra palamutlar meydana çıkmaktadırlar. Yukarıda da zikrettiğimiz gibi, bu sene avlanmış olan palamutların sayısı çok mahduttur. Geçen sene sonbaharda da az miktarda torik avlanmış olması dolayısıyla bu hadise tabii olarak karşılanacaktır. Çünkü 20 senelik istatistiklerden de anlaşıldığı veçhile, sonbaharda Karadenizden fazla miktarda torik geldiği taktirde müteakip ilkbaharda o nisbette fazla torik Karadenize dönmekte veya bunun aksi olmaktadır. Bilhassa karşılaştırmalı, yaş ve gelişme araştırmaları çok enteresan neticeler vermiştir. Kabaca yapılan mukayeseler dahî bu seneki palamutların geçen senekilere nazaran 2 sm. küçük olduklarını göstermiştir. Buna mukabil torikler 8 sm. kadar daha uzundurlar.

Haklı olarak, bu sene belki de daha fazla yaşlı fertlerin avlanmış oldukları düşünülebilecektir. Bu, hakikatte de böyledir. 1952 ilkbaharında 1 senelik palamutlar ve 2 senelik torikler avlanmıştır. Buna mukabil 1953 1 senelik palamutlar ve 2-3 senelik torikler tutulmuştur. Bu suretle sonbaharda Karadenizden gelmiş olan balıklar tekrar görünmüşlerdir. Daha sonraki araştırmalar çok daha enteresan hususiyetler meydana çıkartmıştır. Yaş sınıflarının tetkiki 2 senelik toriklerin de bu sene geçen seneki 2 seneliklerden çok daha büyük olduklarını göstermektedir. Bunların bazıları 52 sm. yerine 57 sm. 3 senelikler ise, 61 sm. ile ortalama olarak geçen senekilerden daha küçüktürler.

Buradan da görüldüğü gibi, farklı senelik balıklar birbirinden tamamen farklı sür'atle gelişmektedirler. Bunu daha iyi anlayabilmek için I. Tabloya müracaat etmelidir.

1952 yazında bir nesil doğmuştur ki, bu nesil yavaş gelişerek 39 sm. lik bir uzunluğa ulaşmıştır ve ertesi ilkbahara (1953) kadar daha fazla büyümemiştir. Buna mukabil 1951 yazında çabuk gelişen bir nesil doğmuş, bunlar o sonbaharda ve onu takip eden ilkbaharda 42 sm. yi ve ertesi sene 57 sm. uzunluğu bulmuşlardır. 1950 de doğan ikinci bir yavaş gelişen nesil ise ancak ikinci sene sonunda 52 ve üçüncü senede ancak 61 sm. ye ulaşabilmişlerdir. Buna göre, bazı nesiller bütün hayatları boyunca ortalamanın üzerinde, diğerleri ise ortalamanın altında bir eb'ada sahip olmaktadır. Bu nasıl izah edilebilir?. Bundan evvelki *Sarda sarda* teliğinde, 1950 ve 1952 nesillerinin nisbeten çok fert ve 1951 neslinin nisbeten az fert ihtiva ettiğine işaret etmiştik. Buna göre, bir sene çok palamut meydana geldiği takdirde daha yavaş gelişmektedirler, eğer fert adedi az ise çok daha çabuk gelişmektedirler.

Bu şekilde fazla olan nesiller arasında gıda rekabetinden dolayı yavaş gelişme oluşu hadisesi hiç de nadirattan değildir. Buna göre, palamut ve toriklerin boylarının senelik tahditlerini bu şekilde izah edebileceğimize ve ilerisi için torik avı miktarı hakkında tahminlerde bulunmanın mümkün olacağına inanıyoruz. Eğer başkaca faktörler mühim roller oynamıyacak olursa, meselâ bu senenin ilkbahardaki yavaş gelişen palamut neslinden bu sene sonbaharında nisbeten bol bir 2 senelik torik nesli elde edilecektir. Hiç değilse 1952 torik neslinden daha fazla olacaktır.

Trabzonda 16 ve 18. I. ve 10. III tarihlerinde birkaç palamut tutulmuştur ki, bu esnada İstanbul civarında hiç bir palamut görülmemektedir. Bunlar ortalama olarak çok daha küçüktürler ve genç çingene palamutlarında görülen geniş çizgileri ihtiva etmektedirler. Buna nazaran sonbaharda bütün palamutların Boğaziçi, Marmara ve Ege'ye hic-

ret etmedikleri isbat edilebilir. Yalnız bu balıkların tesadüfi olarak mı, yoksa bütün ömürlerini Karadenizde geçiren bir ırk olarak mı oralarda avlandıkları meselesi, aydınlatılması icap eden bir sorudur. Bunlar boyca da ufak oluşlarına nazaran, elde etmiş olduğumuz pek az nümunedeki sayı veya ölçü metodlarıyla tesbit edilebilecek diğer hiç bir bariz fark görülmemekle beraber böyle bir ırkın mevcudiyeti de imkânsız değildir.

Tab. I

Doğum yılı, yaz		1952	1951	1950	1949
U z u n l u k	1/2 sene sonra sonbahar	39.52 sm.			
	1 " " ilkbahar	39.97 "	41.7 sm.		
	1 1/2 " " sonbahar		57.5 sm.		
	2 " " ilkbahar		57.0 "	52.0 sm.	
	2 1/2 " " sonbahar			61.0 "	63.5 sm.
3 " " ilkbahar			61.0 "		
		Fazla nesil Yavaş gelişme	Az nesil İyi gelişme	Fazla nesil Yavaş gelişme	

Hidrobioloji Araştırma Enstitüsünden Haberler

★ Enstitümüzde, 21 Eylül'den 27 Ekim 1953'e kadar, "Yakın Doğu ve Batı Akdeniz Milletlerarası Balıkçılık Biyoloji Eğitimi Merkezi," için bir kurs açılacaktır. Mezkûr kursta aşğıdaki ihtisas Őubelerinde, konferanslar verilecektir :

- 1 — Oseanografi,
- 2 — Hidrografi,
- 3 — Deniz biyoloji,
- 4 — Tatlısu biyoloji,
- 5 — Umumî zooloji ve zoocoęrafya,
- 6 — Kartoęrafya,
- 7 — Balık muhafazası, teknoloji ve balık avı hakkında umumî konferans.

Kurslar iki gruba ayrılmıştır :

- 1 — İlerlemiş olanlara mahsus olan kurslar,
- 2 — Umumî mahiyetteki kurslar.

F. A. O. nun ve Hidrobioloji Araştırma Enstitüsünün uzmanları tarafından verilecek olan konferanslar, balıkçılıkla alakalı olarak yapılan araştırmaların mahiyetini, nerede başlayıp nerede bittiğini öğretecek mahiyette olan bir kurstur.

Bu kursa, Yugoslâvya, Yunanistan, Suriye, Lübnan, İsrail, Mısır, Libya, Maveraı Ürdün ve İrak'tan balıkçılıkla ilgili olan kimseler, memleketlerinin mümessili olarak iştirak edeceklerdir.

Balık ve Balıkçılık mecmuasının 15. sayısında mevcut bazı tercüme ve matbaa hatalarından dolayı, redaksiyon heyeti özür dileyerek tashihini rica eder.

<u>Sahife</u>	<u>Satır</u>	<u>Yanlış</u>	<u>Doğrusu</u>
4	16	büyüktür ve	büyük olup
4	şekil altı	göllerinde	gölünde
4	son satır	yanı sıra göle	yanında göle sudak,
5	1	yayın	turna balığı, <i>Esox lucius</i>
6	6	satırın tamamı	ettik ki aşağı yukarı 10 ki- lo ağırlığında idi. Bu ağır- lık alınan malûmata göre ortalama bir ağırlıktır.
6	7	bu gıdaca fakir	gıdaca fakir olan bu gölde
9	son üç satır	gölde tamamı	Diğer göller için söyledik- lerimize bir daha işaret ederken, bilhassa ağ çeşit- leri arasında hangisinin en elverişli olduğunun tecrü- be edilmesi lâzım geldiği noktasını bir daha tebarüz ettirmek isteriz.



Şekil 13 — Egridir gölü



Şekil 15 — Beyşehir gölü

İbrahim Horoz Basımevi
İSTANBUL
1953

Fiatı: 25 Krş.