

BALIK VE BALIKÇILIK



İÇİNDEKİLER:

Bazı Anadolu Göllerinin Hidrobiolojik ve Balıkçılık Bakımlarından İncelenmesi. 3

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

NO.
14

Kapak resmimiz turna balığını, *Esox lucius*, göstermektedir. Kuzey ve Orta Anadolu'nun bir çok göllerinde yaşayan ve yırtıcı olan bu balık, diğer balıklarla geçindiğinden, yanlışlıkla zararlı bir balık olarak tanınmaktadır. Gerçekten, fazlalığı ile teşekkül eden yavru balıkların, bilhassa zayıf ve küçük olanlarını tahribettiğinden, iktisadî balıkçılık yapılan göllerin kıymetli bir unsurudur.

BALIK VE BALIKÇILIK

**İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Hidrobioloji
Araştırma Enstitüsü Yayınlarından**

**ET ve BAĞIK KURUMU UMUM MÜDÜRLÜĞÜ
Yardımiyle Neşredilmektedir.**

Sayı 14

Ağustos

Cilt 2

**İbrahim Horoz Basımevi
İSTANBUL
1953**

Bazı Anadolu G llerinin Hidrobioloji ve Balıkçılık Bakımlarından İncelenmesi

DR. W. N MANN

Anadolu g llerinin pratik gayelerle, hidrobioloji ve balıkçılık bakımından, araştırılmaları bugüne kadar ele alınmamış bir mevzudur. Ancak muhtelif pl nkon formları (WOLTERECK, SCH FFER, KIEFER v. s.) ve mevcut balık türleri hakkında (KOSSWIG, AKŞIRAY, TORTONESE v.s.) münferit sistematik araştırmalara ait travaylar mevcuttur. Bunlardan başka DEVECİYAN'ın soruşturmalara dayanan, en mühim balıklara ve bunların avlanma miktarlarına ait neticeleri de zikre değer.

Bu çeşit pratik araştırmalar, l zumlarına KOSSWIG tarafından işaret edilmesi, Et ve Balık Kurumu'nun da bu tetkikleri arzu ederek mal  cepheden desteklemesiyle imkân dahiline girmiş bulunmaktadır.

İlk araştırma serisinin ele alınması, ilgili devlet makamlarının iktisadî bakımdan kıymetli balıkların yumurtlama zamanının derhal tesbit edilmesini ve bugüne kadar carî olan, her tarafta aynı zamanda başlıyan koruma devresinin her g l için hüküm süren şartlara uygun olarak tesbit edilmesini istemesinden dolayı tacil edilmiştir. Yapılmış olan ilk incelemeler ancak mahdut malûmat ve materyelin toplanmasına inhisar ettirilebildiğinden, bir tek seyyahatin, g llerin umumî durumu ile, produksiyon kudretleri ve ele alınması icabeden kıymetlendirme tedbirleri için lüzumlu bilgiyi elde etmemize k f  gelmiyeceğini m drikiz. Bilhasa yardımcı arkadaşların azlığı ve bunların da ayrıca bir çok diğer araştırma işleriyle haddinden fazla yüklü bulunmaları da bu incelemelerin arzu edildiği şekilde yapılmasına man  olmaktadır. Araştırmalarımızı yalnız bir tek gölün daha esaslı bir şekilde incelenmesine inhisar ettirmek mümkündü, fakat ilk önce bütün göller hakkında umumî bir malûmat elde etmenin daha lüzumlu ve faydalı olacağı kanaatine vardık. Ancak bu suretle araştırmaların nerelerde daha  cil olarak yapılması lâzım geldiğini öğrenmek ve icabeden yerlerde daha esaslı incelemeler yapmak kabil olacaktır. İncelemelerimizde en büyük gedik muntazam tutulmuş istatistiklerin bulunmayışından doğmaktadır. Bu gedik, diğer

memleketlerin yaptığı gibi balıkçılık istatistikleri tutulmadığı müddetçe devam edip gidecektir. İstatistik kayıtları olmaksızın sularımızın kıymetlendirilmesi mümkün değildir. Ayrıca literatürde göllerin yüz ölçümü hakkında verilmekte olan rakamlar o kadar farklıdır ki, % 100 nisbetinde farklar dahî nâdir değildir. Bundan dolayı yüz ölçümü birimine göre, istihsal edilen balık miktarını hesabetmek mümkün olmaktadır.

Anadolu göllerinin hemen hemen hepsi için iktisadî bakımdan en önemli balık sazanıdır, fakat bununla, bütün göllerin hakikaten karakteristik sazan gölleri olduğu kasdedilmemektedir. İncelemelerimiz için mukayese imkânlarını en iyi şekilde sağladığından dolayı, miyar olarak sazanları göz önünde tutacağız. Neticelerimizin anlaşılabilmesi için ayrıca şu bir kaç noktayı da belirtmemiz icabeder :

Avrupada «Porsyonluk Sazan» ların yanısıra 1-2,5 Kg. ağırlığında olanların da elde edilmesine çalışılmaktadır. Zira sazanlar bu ebatta iken aldıkları gıdanın büyük bir kısmını, vücutlarında et şekline inkilâp ettirmektedirler. Daha sonraları, aynı miktardaki kilo artımı için çok daha fazla gıdaya ihtiyaç gösterirler.

Yukarıda zikrettiğimiz ağırlığa, Avrupa sularında ekseriyetle 3-4 senede ulaşılır. Bununla beraber sazanların gelişmesi çok farklı olur. Umumiyetle, 1 sene nihayetinde, 625 gr. ağırlığa ulaşabilirler. Aynı balık, Cavada 3 ay içersinde 350 gr. ağırlığa ve erginliğe erişmiş bulunmaktadır. Avrupada erkek sazan en erken 3, dişisi ise 4 sene nihayetinde ergin olur. Fena beslenmiş sazanlar, 200 gr. lık oldukları zaman bile, ergin olmaktadırlar. İyi beslenenler ise 1,5 Kg. oldukları halde henüz ergin değillerdir.

Sazan balıkları büyük bir üreme kabiliyeti gösterirler. Dişi sazanın her Kg. ı için 150.000 yumurta hesabedilmektedir. Zaten lâtince ismi olan *Cyprinus carpio* da (Kupris = Venüs, münbit, Karpos = keza münbit demektir) bu yüzden verilmiştir. Böyle olunca, bir göl içersinde birkaç sazan dişisinin bulunması neslin idamesi için kâfidir.

Sazanlar tatlısu balıkları içinde en zor avlanabilenlerden olduklarından, salınamıyan (regüle edilemiyen) ve derinlikleri 8 m. yi aşan göller, sazan avı bakımından tamamen elverişsizdir. Bu çeşit göllerde her ne kadar müsait şartlar altında, iyi bir sazan nesli üretilebilirse de, bu hiç bir zaman rasyonel bir şekilde kıymetlendirilemez. Aynı hal sazlık göller için de varittir, çünkü bunların büyük bir kısmı ağların kurulması veya çekilmesi için elverişsizdir.

1870-1900 seneleri arasında, Almanya'da carî Koruma Kanunları denen bir kanunda, koruma zamanı hakkında hükümler vardır ki, bu

hükümler, balıkların muayyen aylarda tutulmasını meneder. Suları salınamıyan göllerde, bu madde, büyük zararlar tevhit etmiştir. Mezkûr kanunlardan dolayı, gölde balık miktarının artmasıyle hasılat azaldı ve ancak fena hava şartlarının hüküm sürdüğü senelerde neslin kısmı azamisi mahvolduğundan, iyi bir hasılat elde edilebildi. Bugün, suları salınamıyan göllerde intensif bir balıkçılık yapılmak suretiyle, iyi gelişmiş lokanta balıkları avlanabilmekte, aynı zamanda kıymetsiz olan balıkların miktarı azalmaktadır.

Tabii ve suları salınamıyan ve içersine gıda ve gübre atılmıyan göller, 4 gruba ayrılır:

- 1 — En iyi göller, bunların hektar başına, senelik hasılatları 45 Kg. dan fazladır,
- 2 — İyi göller, senelik hasılat hektar başına 30-40 Kg. arasındadır,
- 3 — Orta göller, senelik hasılat hektar başına 15-30 Kg. arasındadır,
- 4 — Kıymeti az olan göller, hektar başına, senelik 15 Kg. kadar hasılat yaparlar.

İncelemelerimizdeki senelik av neticelerini balıkçılardan soruşturma suretiyle elde ettiğimiz için, bunlar takribî bir kıymet ifade etmektedir.

A — Tipik Sazan Gölleri

1 — Marmara Gölü

İnceleme tarihi: 11. IV - 1953.

Göl deniz seviyesinden 75 m. irtifadadır. 12 Km. uzunluğunda, 6 Km. genişliğindedir. 45 Km². lik bir yüzeye maliktir.

Eski araştırmalara nazaran gölün derinliği kışın 10, yazın 5 m. dir. Bizim araştırma yaptığımız mahalde, derinlik 4.2 m. idi. Göl, sun'i regülasyon dolayısıyla, büyük satıh değişikliklerine maruz kalmakta, Temmuzda barajın kapıları açılmaktadır.

Bu göl, cüz'i olan derinliğiyle, ideal bir sazan gölüdür. Sahil bölgesi hem balıkçılık bakımından zararlı olmayacak hem de balıklara yumurtlama ve saklanma için çok elverişli olacak boyda bitkilerle kaplıdır. Gölün zemini yumuşaktır. Bol miktarda dip hayvanları ve bitki artıkları ile kaplıdır. Göl suyu, araştırma esnasında su pireleriyle görülmemiş derecede dolmuş idi ki, bunlar sazanların en sevdikleri gıdaları teşkil etmektedirler.

Marmara gölündeki suhunetler, diğer araştırılan göllere nazaran yüksek olup + 17° C tır. Bundan dolayı gölde, sazanların gelişme periyodu da çok uzundur. Yazın suhunet optimal noktada yani + 24° C da bulunur. Serbest anorganik fosfatlar müellifin şimdiye kadar hiç karşılaşmadığı yüksek bir konsantrasyondadır. Yüksek konsantrasyona mukabil, göl, derinliğinin azlığı, uzunluğu ve rüzgârların suları kolayca karıştırması dolayısıyla, zemine kadar iyice havalanmakta, okside olan organik maddelerden dolayı oksijen miktarı biraz azalmaktadır. Bütün bu hususiyetleri, bakımından, Marmara gölü, balıkçılık için hiç şüphe yok ki en iyi göldür.

Gölün en mühim balığı sazandır. Sazanlar burada 3. üçüncü sene nihayetinde ortalama olarak Avrupa için fantastik olan bir uzunluğa, 53 cm. ye ve 3 Kg. hattâ daha fazla bir aralığa, ulaşmaktadırlar. III. Tabloda balıkların uzunluk sınıfları ile birlikte pullardan hesap edilen büyüme miktarı neticeleri verilmiştir. Bilhassa en fazla tekerrür eden

uzunluklar 34-35 ve 50-51 cm. dir ki, bu ortalama uzunluklar iki ve üç senelik balıklara aittir. Bir prova avının ortalama uzunluğu 48 cm. idi. Bu miktar çok yüksektir. Küçük sazanlardan yani ergin olmıyan fertlerden hiç yakalanmamıştır.

Geçen sene zarfında Gölde 115 ton balık istihsal edilmiştir. Bu miktar hektar başına 26 Kg. eder. Evvelki senelerde ise hasılat 200-300 tonu bulmakta idi ki, bu miktara göre göl en iyi göller sınıfına ithal edilebilirdi. Eskiden elde edilen hasılat, gölün durumuna tekabül etmekte ve bu gölden çok daha fazla mahsul elde edilebileceğini göstermektedir. Bu gölde ayrıca büyük kütleler halinde *Barbus lydianus* ve *Chalcalburnus chalcoides* (Kolyos) adında 2 balık türü daha yaşamaktadır ki, bunlar nisbeten küçük boyda ve iktisadî bakımdan önemsizdirler. Balıkçılık bakımından bunlar “yabani ot,” diye vasıflandırılabilirler. Yırtıcı balık hiç yoktur. Marmara gölünde balık ırıp, küçük pinter ve fanyalı ağlar ile avlanmaktadır. Gölü, bir mültezim, 21 kazakla birlikte, işletmektedir.

Bugüne kadar yaptığımız araştırmalardan elde ettiğimiz neticelere nazaran, Marmara gölü balıkçılığının kıymetlendirilmesi için şu hususları göz önünde tutmamız icap eder.



Şekil 1 — Marmara gölünde avlanmış bir sazanın pulu. (Protokol No. 5)
(Uzunluk 58 sm. III yaşında).

Marmara gölü her ne kadar Akşehir gölü ile birlikte, Anadolunun bütün diğer gölleri arasında en iyi hasılat vereni ise de yapılışı itibarıyla bu gölden hiç bir zarar varit olmaksızın ve sun’î gübreleme ve yemleme yapılmaksızın dahî çok fazla hasılat alınabilir. Balık istihsalinin fazlaştırılmasına muhtelif yollardan ulaşılabilir.

1. Koruma zamanının kısaltılması suretiyle:

Araştırma esnasında henüz hiç bir sazan yumurtlamamıştı. Bununla

beraber avlanmış balıklar arasında evvelki senelerde bir çok kereler yumurtlamış olan bir sürü büyük balık mevcuttu. Bir sazan neslinin idame ettirilmesi için uğraşmaya lüzum yoktur. Bu sebeplerden dolayı koruma zamanının başlangıcı 1. Mayıs tarihine atılabilir. Bundan başka sazanların yumurtlama zamanı 2 ay kadar devam ettiğinden-balıkçılardan alınan bu malûmat bilgilerimize uygun gelmektedir -balıkçılığın yeniden başlatılması Temmuz başında veya en nihayet ortasına doğru olmalıdır. Bilhassa gölün diğer balıkları için koruma zamanının kısaltılması lüzumlu olacaktır.

2. Av tekniğinin ıslâhı sayesinde :

a) Halihazırda kullanılmakta olan av âletleri ile yapılan avcılık yanında yakalı büyük pinterlerle de avcılık yapılmalıdır. Bu suretle sazlık ve kamışlıklar içerisinde bulunan sazanların uzun yakalar vasıtasıyla pinterin yakalama odacığına sevk edilmesi mümkün olabilecektir ki, bu iş sık olan sazlıklarda küçük pinterlerle yapılamaz.

b) Suyun sun'î olarak salınmasıyla muhakkak ki bir sürü balık da ziyan olup gitmektedir. Buna göre barajın ön veya arka tarafına devamlı olarak bir kamış dalyanı veya büyük bir pinter yerleştirmek çok faydalı olacaktır.

3. Göle yırtıcı balıkların atılması suretiyle :

Gölde mevcut sazanların güzel gelişmiş olmaları gölde zararlı olacak kadar fazla sazan bulunmadığına ve mevcut sazanların birbirlerinin gelişmesine mani olmadıklarına delil teşkil eder. Bununla beraber genelde kıymetsiz olan bıyıklı balık ve tatlısu kolyoslarının fazla miktarda mevcudiyeti bu göle yırtıcı balık atılmasını icabettirir; bu suretle kıymetsiz olan bu balıklar kıymetli balık etine tahvil edilebilecektir.

İlk plânda aklımıza gelen *Lucioperca sandra* veya turna balığı kullanılabilir. Her iki balık da kolayca yakalanabildiğinden gölde bunların miktarı daimi surette kontrol altında tutulabilir. (*Lucioperca sandra* ve turna balığının tabii göllerde yetiştirilmesi hakkındaki tebliğ yakında neşredilecektir) *.

2. Manyas gölü

Araştırma tarihi 10. IV. 1953

Göl deniz seviyesinden 8 m. irtifadadır. 18 km. uzunluğunda 12 km. genişliğinde olup 200 km². lik bir saha kaplamaktadır. Azami derinliği

* Göl, sun'î surette çevrilerek suları içersine sevk edilen bir nehir tarafından getirilen materyel ile doldurulmak tehlikesi ile karşı karşıyadır. Her ne kadar bu su içersinden geçtiği arazinin ihtiva ettiği gıda maddelerini sürüklemek suretiyle göle faydalı oluyorsa da, gölü bir sedimantasyon havzası haline sokmaktadır. Buna ait misaller diğer memleketlerde de pek çok görülmektedir.

8 m. civarındadır. Araştırma noktamızda derinlik 3 m. idi. Bu sene su seviyesi mutaddan daha yüksektir. Manyas gölü de yapılışı itibariyle ideal bir sazan gölüdür ve Marmara gölüne çok benzer. Bu göl daha şimalde bulunduğundan yaz başlangıcında ve bitiminde suhunetler daha düşük ve sazanların gelişme periyodu daha kısadır.

Araştırmalarımız esnasında satıhta 14. 2° C. ölçülmüştür. Anorganik fosfatlar, her ne kadar Marmara gölündeki dereceye ulaşmazsa da, bol miktarda mevcuttur. Mevsim icabı Daphnialar (su pireleri) kaybolmuş ve yerlerini bol miktarda Copepod'a terketmişlerdi, Suyun bulanık oluşundan da anlaşılacağı gibi devamlı karışma sayesinde su iyice havalandırılmaktadır. Bu sebepten dolayı hakikî bir suhunet tabakalaşması da görülmemektedir. Oksijenin doymuş halde bulunması Phytoplanktonların kuvvetli asimilasyonuna işaret etmektedir.



Şekil 2 — Manyas gölünde avlanmış bir sazanın pulu. (Protokol No. 9)
(Uzunluk 35 sm., V. veya VI. yaşında)

Ticarî ehemmiyeti haiz balıklar sazan (*Cyprinus carpio*), yayın (*Silurus glanis*), turna (*Esox lucius*) ve yılan balığı (*Anguilla vulgaris*) dır. Mikdar ve kıymet itibarı ile sazan en ön plânda gelmektedir. Mühim olan nokta burada yırtıcı balıkların da mevcut oluşudur. Halihazırda balıkçılık, nakliyat zorluklarından dolayı ~~durdurulmuş~~ olduğu için gölün halihazır hasılatı hakkında esaslı malûmat elde etmek imkânı olmadı (Ancak, ilk defa olarak nakliyat zorluklarından bahsedildiğinden dolayı, hakikî sebebin başka yerde aranması icabettiğine kanî bulunuyoruz). Eski malûmata göre gölün senelik hasılatı 400 ton civarındadır ki bu ancak 20 Kg/Ha eder. Bu mikdar bu göl için çok azdır ve gölün istihsal kabiliyetinden kâfi derecede istifade edilemediğini gösterir. Halen en büyük sazanlar 5-7 Kg. ağırlığa ulaşmaktadırlar, halbuki evvelce 14-15 Kg. lıkların hiç de nadir olmadıkları anlaşılmıştır. Küçük

bir pinter ile yakalanmış olan sazanların ortalama uzunlukları ancak 31 cm gelmekte idi. Ortalama uzunluğun cüz'î oluşu herhalde kısmen de olsa fena gelişme şartlarından doğmaktadır. Tarafımızdan tecrübe ağıları ile yakalanan sazanlar diğer göllerden elde ettiklerimizin hepsinden daha fena gelişmişlerdi. Pullar üzerinde bulunan bir sürü ara halkayı senelik halka olarak kabul etmek yanlışlığına düşmüş olsak veya tesadüfen talihsizlik neticesi iyi gelişmemiş bir balık sürüsünü avladığımızı kabul etsek dahî eldeki nünunelerle fena bir gelişmenin mevcudiyetini kabule mecburuz. Pullar üzerindeki halkalar yani balığın yaşı ile ortalama uzunluk arasındaki nispetten balıkların fena gelişmiş oldukları neticesine varıldığını ifade etmeliyiz. Görünüşe göre sazanlar ancak 4. sene nihayetinde ortalama 30 sm. boya sahip olabilmektedirler. Ayrıca incelenen "*Abramis brama*,"larda fena bir gelişme göstermekte idiler. Düşük olan av neticeleri, maksimal ağırlığın azalmış oluşu, cüz'î olan ortalama uzunluk, balıkların yavaş gelişmesi, gölde gerek sazanların gerekse diğer faydasız balıkların çok sık olarak bulundukları ve bunların kâfi miktarda avlanamadıkları intibasını uyandırmaktadır. Burada mevcut olan gıda materyeli ancak balıkların mevcudiyetlerinin idamesine kâfi gelmekte ve büyüme için yetişmemektedir; bundan dolayı da gölün müsait durumunun aksine olarak istihsal ancak orta olarak vasıflandırılabilir.

Hülâsa olarak diyebiliriz ki, balık muhteviyatının seyrekleştirilmesi için mümkün olan her şey yapılmalıdır. Tabii yoldan bu iş turnaların çoğaltılması ile olabilir. Bunun için ya gölde mevcut turnaların yumurtlama yerleri fazlalaştırılabilir, bu da balıkların yumurtlayabilecekleri çukur ve kanalların açılması ile mümkündür, yahut balıklar sun'î olarak yetiştirilir yani göle yeniden turna atılabilir. Ayrıca *Lucioperca sandra* gibi diğer bir yırtıcı balık ta atmak mümkündür.

Ayrıca gölde balık çok daha kuvvetle ele alınmalıdır hatta bu göl için bir müddet her türlü koruma tedbiri kaldırılmalıdır.

Bir çok diğer hallerde de olduğu gibi, ayrıca ince gözlü ırıplarla faydasız küçük balıklar avlanarak bunlar ya gübreye veya gıdaya tahvil edilebilir.

Gölde halen kullanılmakta olan av âletlerinin mikdarı hakkında da tam bir malûmata sahip değiliz. Fakat elde mevcut emarelere göre daha çok fazla âlet kullanılması icap etmektedir. İnce gözlü pinterler ile yabancı balıklar otomatik olarak azaltılabileceği gibi aynı zamanda istihsalı fazlalaştırılabilecek ve her şeyden önce yılan balıklarını daha tesirli bir şekilde elde etmek mümkün olabilecektir.

3. Akşehir Gölü

(Şekil — 3, 4, 5.)

Araştırma tarihi: 15. IV. 1953

(Eber gölü ile Akşehir gölü geniş sahalarda birbiriyle irtibatla bulunduğundan ve hemen hemen bir tek göl teşkil ettiklerinden dolayı Eber gölü hususi surette incelenmemiştir. Her iki göl arasında biolojik ve kimyasal bakımdan tam bir mübadele meydana gelmektedir. Bundan dolayı, Akşehir için elde edilen neticeler Eber gölü içinde caridir).

Göl deniz seviyesinden 990 m. irtifadadır. Gölün sathı büyük değişikliklere maruz kalmakta ve 150 ile 300 Km². arasında değişmektedir. (En yeni malûmata göre 110 Km². dir). DEVECİYAN tarafından 15 Km². gösterilmekte ise de, o zamandanberi göl devamlı olarak ge-



Şekil 3 — Akşehir gölünde bir Kazak ve pinter ağılarıyla avladığı sazanlar

nişlemiş fakat son senelerde yeniden bir gerileme müşahade edilmiye başlamıştır. Araştırma noktamızda derinlik 5.5 m. idi.

Akşehir gölü de en iyi sazan göllerinden birisidir. Bununla beraber irtifainin yüksekliği dolayısıyla zikrettiğimiz iki gölden farklı durumdadır. Bu da tabiatile alçak suhmetlere, (bilhassa sonbahardan ilkbahara kadar) gelişme peryodunun kısalığına ve yumurtlama zamanının geç oluşuna delâlet eder. Ayrıca buz teşekkülü de (1950/51 45 gün ve 1952/53 30 gün) kış avcılığını zorlaştırmaktadır.

Araştırmanın yapıldığı anda gölün sathından zemine kadar 9.8° C bir suhunet mevcuttu. Göl sahile doğru sığ olarak uzanmaktadır. Su seviyesinin, dolayısıyla balıkların işgal ettikleri sahanın değişmesi (kışın su yükselmektedir); hektar başına düşen balık miktarının hesaplanması güçleştirir.

Oksijen gölün zeminine kadar bol miktarda mevcuttur, bundan dolayı, organik maddelerin produksiyonu da çok büyük mikyasta olmaktadır. Serbest fosfatlar ve buna bağlı olarak bol plankton mevcuttur. Hakim vaziyetteki plankton Kopepod lar olmakla beraber sazanların başlıca gıdasını teşkil eden su pireleri de bulunmaktadır. Zemin gayet yumuşaktır. Göl çok fazla kamışlı ve sazlıdır. Bunlar her ne kadar gerek diğer Flora ve Fauna (Böcekler) nın teşekkülü yâni balıkların gıda menbaı olarak, gerek yumurtlama ve bilhassa sazanların saklanma yerleri olarak çok elverişli iseler de bilhassa sonuncu sebepten yani iyi bir saklanma yeri teşkil ettiklerinden balıkçılığı güçleştirirler. Zaten zor avlanan sazanların avlanmalarını daha da zorlaştırdıklarından zararlıdır. Fakat hülâsa olarak söylemek icap ederse Akşehir gölünün sazanlar için ideal bir ortam teşkil ettiğini tekrarlıyabiliriz.



Şekil 4 — Akşehir gölünde avlanmış olan bir sazan pulu (Protokol No. 6)
(Uzunluk 40 sm., II. yaşında)

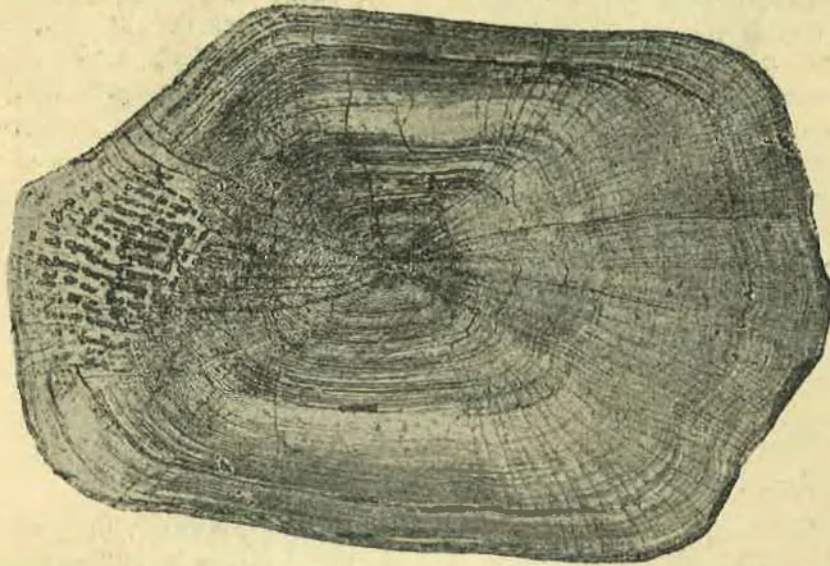
Gölün en önemli balıkları sazan (*Cyprinus carpio*) ve turna (*Esox lucius*) balıklarıdır. Toplam avın % 60 ını sazanlar teşkil eder. Ortalama olarak senede 310 ton balık avlanmaktadır. Eğer yüzölçümünü 110 Km² olarak alacak olursak hektar başına 58 Kg. lık bir istihsal düşmektedir. Bu mik-

dar, Marmara gölü hariç, bütün diğer Anadolu gölleri arasında azami mikdardır ve hiçte fena sayılmaz, bununla beraber göl durumu itibariyle çok daha fazla istihsal yapabilecek kabiliyettedir. İnkişafın iyi oluşundan anlaşılacağı veçhile gölde balık miktarı haddinden fazla değildir. (Tabloda gösterildiği şekilde sazanların 52 santim boya ulaşmaları için 3 senelik değil 4 senelik olmaları icabetmektedir devam eden araştırmalar bunu aydınlatacaktır).

Sapanca gölünde avlanmış olan 2 adet çok iri sazan istisna edilirse, Akşehir gölü, balıklarının iriliği itibariyle hemen Marmara gölünün arkasında yer alır (Ortalama eb'ad 53.5 sm. dir). Uzunluk sınıflarının dağılışı III. Tabloda gösterilmektedir. Avlanmış olan sazanların asgari uzunlukları 45 sm. dir. En iri sazanlar 7-9 Kg. ağırlığındadır.

Balıkçılık ırıp, pinter ve fanyalı ağ ile yapılmaktadır. Mültezim her iki gölde 150 Kazak istihdam etmektedir.

Hülâsatan söylenebilir ki: İyi bir turna muhteviyatı sayesinde gölde faydasız balıklar yoktur ve bundan dolayı da sazanlar iyi gelişebil-



Şekil 5 — Akşehir gölünde avlanmış bir sazanın pulu (Protokol No. 4)
(Uzunluk 57 sm. . III. yaşında)

mektedirler. Ayrıca gölün yapısının çok müsait oluşu da balıkların iyi gelişmelerini ve avcılığın iyi oluşunu garantilemektedir. Bununla beraber avcılar beklenen miktarın oldukça gerisinde kalmaktadırlar. Bunun sebebini, çok fazla olan kamışlıkların balıkçılığa mani oluşunda arıya-

biliriz, bundan başka av mevsiminin çok kısa oluşunun da bir miktar dahli vardır (Kışın buz teşekkülü yazın ise fazla uzun olan koruma zamanı). Araştırma ve müşahedeler göstermektedir ki kamış ve sazlıklar 2 yönden zararlı olmaktadırlar.

1 — Bu bölgede avcılık yapılamamaktadır.

2 — Turnalar için de iyi saklanma yerleri teşkil ettiklerinden, bu yırtıcı balık üzerindeki lüzumlu kontrol behemehal kaybolmakta ve bunlar kamışlık içinde gelişmekte olan yavru sazanları icabettiğinden fazla imha etmektedirler.

Su altında çalışabilen kamış kesme makinaları ile sığ olan sahilde kamışları kesmek mümkündür. Bununla beraber kamış kesme için en müsait zaman ilkbahar olduğundan ve bu mevsimde de suların seviyesi çok yüksek olacağından fazla derinlere inilmez. Fakat genede çok faydalı neticeler alınabilir. Ayrıca kamışın iktisadi bakımından kıymetli olduğunu bu meyanda zikretmek icabeder. Suların iyice alçaldığı mevsimde kamışlık arasında yollar açıp buralara pinter yakaları yerleştirilirse sular yükseldiği zaman bunlar su içerisinde kalırlar ve böylece daha iyi neticeler alınabilir. Pinterler yalnız avı kolaylaştırmakla kalmayıp daha tesirli bir hale sokabilirler. Ve bilhassa bu tip âletlerle sazan ve turnalar en iyi bir şekilde avlanabilir. Düşüncelerimize göre balıkçılık koruma devresi 15 Mayısta başladığı takdirde, Temmuz ortalarından itibaren tekrar avlanmaya başlanabilir. Bu suretle, zaten bir miktar azaltılması icabeden, turnalar zarar görmeyeceği gibi, sazanların neslinin idamesi de çok sık olan bitki örtüsü ve iri fertlerin mevcudiyetinden dolayı hiç bir zarar görmeyecektir.

4. Apolyont Gölü

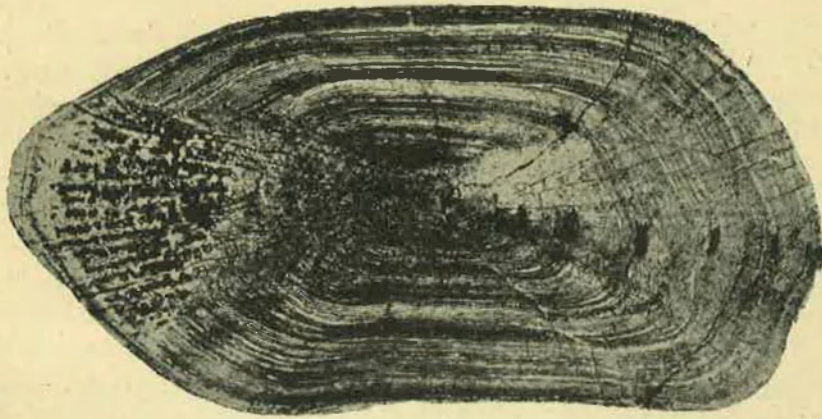
(Şekil — 6)

Araştırma tarihi: 9.IV.1953

Göl deniz seviyesinden 10 m. irtifada bulunmaktadır. Bu gölün yüz ölçümü de derinliği gibi çok tahavvül etmektedir, pek kat'i olmamakla beraber yüz ölçümü 150 Km². kadar kabul edilmektedir. LAHN tarafından yapılmış olan 240 Km². lik yüz ölçümü doğru olamaz. Kışın balıkçılık yapılan geniş sahalar yazın tarla olarak kullanılmaktadır. Şimdiki maksimal derinlikler yazın 2 kışın 5 m. dir (DEVECİYAN tarafından 5 ve 8 m. olarak gösterilmiştir). Araştırmalar 4 m. derinlikte yapılmıştır. Apolyont gölü de, derinliğinin az oluşu sularının sıcaklığı, zemininin yumuşaklığı ve ihtiva ettiği bol gıda maddesi bakımından (28 mg/m P) sazanlar için çok elverişli göller arasına ithal edilebilir. Plânton, nis-

beten çok sayıda ufak Kopepodlardan müteşekkildir. İnceleme esnasında Daphina'lara rastlanmamıştır. Göl, balıkçılığa manî olmayacak kadar kâfi miktarda kamışlıdır.

Ticari bakımdan mühim balıklar sazan, turna ve yılan balığıdır. Toplam avın % 80-90 ını teşkil ettiğinden dolayı sazan burada da en ön plândadır. Burada sazanlar 15 Kg. kadar gelmektedirler. İnceleme esnasında 3 ayrı balıkçı tarafından avlanmış olan av nümunesinde , ortalama uzunluk 35.6 sm. olmakla beraber birkaç 60 sm. lik fert de mevcuttu. Buna göre bütün sazanların gelişmesi aynı şekilde olmamaktadır. Ortalama olarak buradaki balıklar Marmara ve Akşehir göllerindekiler kadar iyi inkişaf etmemişlerdir; fakat Manyas gölü ve daha aşağıda zikredilecek olan oligotrof göllerdekilerden çok daha iyidirler. Gelişme Avrupa göllerindekiler ile mukayese edilecek olursa "çok iyi," olarak vasıflandırılabilir, fakat genede gölün mevki ve yapısından beklenen derecede değildir. Münferit olarak büyük ve yaşlı fertlerin daha iyi gelişmiş oldukları ve Marmara gölündekilerden çok geri kalmadıkları söylenebilir. Buna mukabil genç ve küçük nümunelerin ekseriyetinin gelişmesi her ne kadar oligotrof göllerinkinden çok daha iyi ise de, okadar hızlı olmamaktadır. Apolyontta balıklar müzayede ile satılmakta ve kaydedilmektedir. Bundan dolayı oldukça doğru bir istatistik mev-



Şekil 6 — Apolyont gölünde avlanmış olan bir sazanın pulu (Protokol No. 1)
(uzunluk 60 sm., VII. veya VIII. yaşında)

cuttur. Bu istatistik gölde tutulan balıkların aşağı yukarı % 85 ini ihtiva etmektedir. 1950/51 av mevsiminde 223 ton ve 1951/52 de 224 ton gösterilmiştir. Bu mikdar aşağı yukarı hektar başına 20 Kg. a tekabüleder ki, orta derecededir ve Marmara ve Akşehir göllerinkinden

azdır. Bununla beraber balıklar tarafından hayat sahası olarak kullanılabilen su sathının 150 Km². den daha az olması ihtimaline göre, hakikatte hasılat zikredilen göllerinkine yaklaşmış olabilir. Eğer Deveciyan tarafından verilen 550 tonluk yüksek hasılat değerlerini kabul edecek olursak 37 Kg/ha ile göl hakikaten iyidir.

Sazanlar henüz yumurtlamamışlardı ve daha bir kaç haftalık zamana ihtiyaçları vardı.

Avcılık mutad âletlerle yapılmakta ve 100 kadar esaslı balıkçı tarafından icra edilmektedir.

Şimdiye kadar elde ettiğimiz rakkamlar ile gölün hususiyetleri hakkında nihaî bir karara varmak imkânsızdır. Bununla beraber yapısına göre bu gölden, balıkçılık için kullanılabilecek sahanın daha küçük olduğu kabul edilebilse dahî, çok daha fazla hasılat beklemek icabedeceğini şimdiden söyleyebiliriz.

Umumiyetle balıkların ufak ve hasılatın az oluşu muhtelif sebeplerden ileri gelebilir:

- 1 — Gölün hususiyetlerinin fena oluşu.
- 2 — Balıkçılığın iyi yapılmaması ve yırtıcı balıkların bulunmamasından dolayı gölde balıkların haddinden fazla bulunuşu.
- 3 — Haddinden fazla balıkçılık yapılması.

Burada gölün hususiyetlerinin fenalığı mevzuubahis olamaz. Balıkçılığın fazla oluşu da varit değildir, eğer bu ikinci şık varit olsaydı o zaman geriye kalan balıkların, gıda fazlalığından dolayı balıkları sık olan göllerinkinden, daha iyi gelişmiş olmaları icabedecekti. Gölde balıkçılığın kâfi miktarda intensif yapılmadığı da iddia edilemez zira ayrı ayrı 100 balıkçı takımı tarafından yapılan balıkçılık, rekabet doğuracağından tek elden idare edilen göllerdekinden daha esaslı olacaktır.

Bu hususiyetlere dayanarak, belkide gölde her tarafta aynı şekilde balıkçılık yapılmadığı ihtimalini düşünebiliriz. Göl 24 Km. uzunluğunda olduğuna ve yalnız bir ucunda balıkçılık yapıldığına göre muhtelif mıntikalarda gayri mütecanis bir şekilde balıkçılık yapılmış olması ihtimali hakikatede uymaktadır. Köy civarındaki mıntikalarda iyi balıkçılık yapıldığından büyük ve iyi gelişmiş balıklar elde edilmekte buna mukabil diğer uzak düşen mıntikalarda kifayetsiz olan balıkçılık neticesi yavaş büyüyen balıklardan sık sürüler teşekkül etmektedir. Tabiatıyla bu muhtelif bölgelerde gelişen bütün balıklar yumurtlama zamanında yumurtlama mevkilerinde bir araya gelmektedirler.

Yukarıda söylediklerimize nazaran tavsiyelerimizde de çok dikkatli olmamız icabeder. Gölden çok daha fazla balık elde edilebileceği mu-

hakkaktır ve belki de bazı bölgeler daha esaslı balıkçılık yapmak için elverişlidir. Yalnız, bu bölgede, otomatik olarak avlıyan bir "Ankerreuse", kurarak onunla balıkçılık yapmak ve uzak mesafelerden bir kaç günde bir kontrol etmek çok faydalı olabilecektir. Herhalde bu âletle tutulacak yılan balıklarının miktarı şayanı hayret derecede artacaktır. "Konstans gölünde,, de bu âlet bilhassa yılan balığı balıkçılığında şaşırtıcı neticeler vermiştir.

Koruma müddeti de hiç düşünmeden kısaltılabilir. Balıkçılığın tekrar başlatılması işi Temmuz başına veya ortalarına alınırsa, balık muhteviyatına zarar vermeksizin umumî hasılatı üzcrinde yükselme yaratacaktır.

5. Süleyman Gölü

(Şekil — 7)

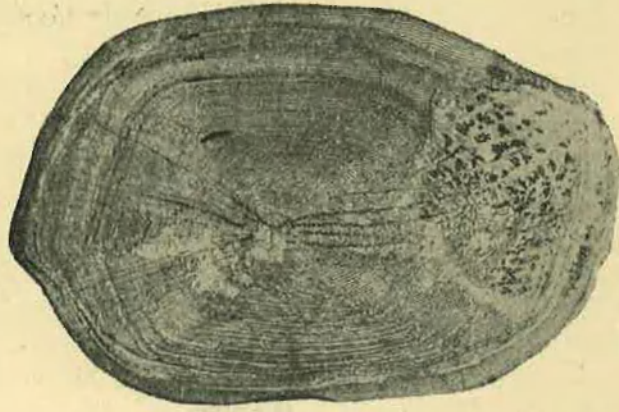
Araştırma tarihi: 16.IV.1953

Göl deniz seviyesinden aşağı yukarı 1000 m. irtifada bulunmaktadır. Mesahası ancak 1 Km². dir. Azamî derinliği, bu seneki yüksek suya nazaran, 4 m. dir. Göl sıhhatli ve ne fazla küçük ne de fazla büyük olmıyan bir sazlığa maliktir. Su seviyesi bu sene yüksek olduğundan dolayı sazlık bir su halkası ile ihata edilmiştir. Zemin balçık ve yumuşaktır. Suhunet, irtifa ve mevsime nazaran yüksektir (+ 13° C) Fosfatlar, şimdiye kadar zikredilen göllerinkinden mühim miktarda azdır, fakat gene de serbest ihtiyatlar mevcuttur (4 - 5 mg/m³ P), plânkton içerisinde çok iri Daphnia'lar, yani sazanların en makbul gıdaları, bol miktarda mevcuttur. Fakat göl maalesef zeminden satha kadar ince ipliksel alglerle o kadar doludur ki, bunlar bütün gıda maddelerini kendilerine çektikleri gibi balıklara zararlı olmakta ve balıkçılığı zorlaştırmaktadırlar. Alglerin bu kadar fazla olmalarına mukabil göl suyu oksijenle doymuş halde değildir. Oksijenin azlığı organik maddelerin fazlalığına işaret etmektedir. Bunlardan başka suyun mutaddan çok fazla sert alkalik oluşu da gölün zararınadır bu son husus herhalde soda mevcudiyetinden ileri gelir.

Her ne kadar Süleyman gölü yapısı itibariyle iyi sazan gölleri arasına ithal edilebilirse de, irtifanın yüksekliği, fosfatlarının azlığı, Alglerin çok fazla oluşu ve alkalinitesinin çok yüksek oluşu ile arka plânda kalmaktadır.

Mezkûr göl 35 sene evvel tamamen kurumuş ve sonradan içersine yalnız sazan atılmıştır. Son senelerde 1 ton sazan avlanmıştır. Bu sene ise 4 - 5 ton hasılat olmuştur. Buna göre hektar başına 10 - 45 Kg.

düşer ki bu orta ile iyi arasındadır. En iri sazanlar 3-4 Kg. ağırlığında ve 50 sm. uzunluğundadır. Bu eb'adlar diğer Anadolu göllerine nisbetle azdır. İrip ile yapılan bir avda yakalanan fertlerden ancak 80 tanesi 30 sm. den daha büyük geldi ve tahminen 1 ton kadar ufak sazan tekrar göle atıldı. Gelişme analizleri de sazanların yavaş geliştiklerini göstermektedir. Bunlar 4 senede ancak 35 sm. ulaşabilmektedirler. Bu gelişme, gölün mevkiine ve diğer Anadolu göllerine nazaran oldukça zayıftır. Müşahedelerimize nazaran söyleyebiliriz ki, sazanlar için gıda eksikliği mevzuubahis değildir. Ancak soda miktarı ve ipliksel Algler sazanların gelişmesine fena tesir etmektedir. Bununla beraber esas sebep, Manyas gölünde de olduğu gibi gölün haddinden fazla balık ihtiva etmesindedir. Sazanlar, karşılıklı olarak birbirlerinin gelişmesini engellediklerinden mikdarın seyrekleştirilmesi icabeder. Bunun için küçük balıkların fazla mikdarlarda avlanması yerine yırtıcı balıkların göle ilâvesi daha faydalı olacaktır, bunlar küçük sazanları seyrekleştireceklerdir. Göl çok sığ olduğuna ve balıkçılık kolay yapıldığına göre yırtıcı balıkların mikdarı kolayca kontrol edilebilecektir. İlk olarak göle



Şekil 7 — Süleyman gölünde avlanmış bir sazanın pulu
(Protokol No. 3)
(Uzunluk 45 sm., V. yaşında)

le *L. sandra* yerleştirme tecrübesi yapılabilir ve ancak *L. sandra*'ları yaşıtmak imkânı olmadığı takdirde turna atılmalıdır.

6. Hotamış Gölü

(Şekil — 8)

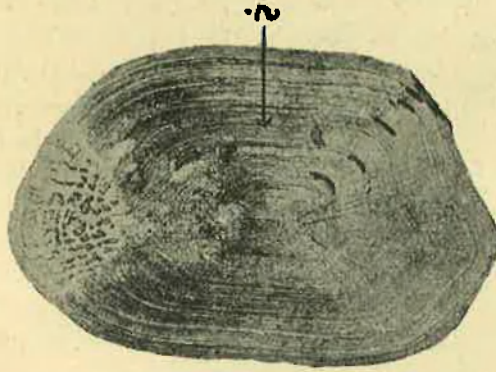
Araştırma tarihi: 17.IV.1953

Bu göl de aşağı yukarı 1000 m. irtifada ve Süleyman gölünden ancak bir kaç Km. mesafededir. Bununla beraber bu iki gölün hiç bir suretle birbiri ile irtibatı yoktur. Bir kanal sistemi ile Beyşehir gölü ile irtibatta oluşu çok mühimdir.

DEVECİYANA göre mesahası 50 Km². dir. Haddizatında kat'i bir rakam vermek hemen hemen imkânsızdır. Çünkü göl kışın yekpare bir su

yüzeyine sahip olduğu halde yazın yer yer ufak bölgeler halinde ve birbirleriyle bataklık sistemleri ile birleşmiş sular şeklinde kalmaktadır. En derin yeri halen 3 m. dur. Göl hemen hemen tamamen kamış ve sazla kaplıdır bu sebepten burada hakikî bir balıkçılık yapılamamaktadır. Suyun rengi zeytuniden kahverengine kadar değişmektedir. Bununla beraber zemine kadar transparandır. Oksijen kâfi miktarda mevcuttur, fakat anıyamadığımız sebeplerden dolayı doymuş değildir. Şüphe uyandıran kahverengi rengine rağmen su iyi derecede alkalidir, buna mukabil Süleyman gölü gibi soda ihtiva etmez. Mevsime göre suhuret sazanlar için çok elverişlidir (13.8°). Fosfatlar tesbit edilememiştir. Bu şartlar altında plânktonun hemen hemen hiç bulunmayışı pek de şaşırtıcı değildir. Bu göl hususiyetleri sebebiyle, sularının sıcaklığına ve sılgılığına rağmen sazan gölleri arasında en fena durumda olanıdır.

Burada ticari bakımdan kıymetli olan yegâne balık sazanıdır. Geçen sene 3 bu sene ise ancak 1 ton avlanmıştı. Bu mikdar hektar başına 1 Kg. dan da azdır. Araştırma yaptığımız gün ancak 8 sazan yakalandı ki bunların ortalama boyları 35 sm. gelmekte idi. Söylendiğine nazaran 15 Kg. lık sazanlar da bulunmaktadır. Gelişme analizleri, bu gölde de Manyas gölünde olduğu gibi, sazanların fena geliştiklerini göstermektedir. Buna bakarak bu gölünde Manyas gibi haddinden fazla balık ihtiva ettiği akla gelebilirse de vaziyet başkadır. Gıda materyelinin ve plânktonun fakirliği ve pek cüz'î olan senelik hasılat bu gölün daha fazla



Şekil 8 — Hotamış gölünde avlanmış olan bir sazanın pulu (Protokol No 5)
(Uzunluk 26 sm, VI. yaşında)

istihsal yapamayacağını göstermektedir. Balıkçıların, bu sene kış çok soğuk geçtiğinden dolayı sazanların kamışlar arasına saklandığı şeklindeki iddialarını kabul etmiyoruz. Bu husus diğer göllerde de varit olmalıydı ki, müşahedelerimiz bunu göstermemiştir.

Çok sık olan sazlıkların balıkçılık için başlı başına bir engel teşkil ettiği münakaşa kabul etmez bir hakikattir ve bu engel ortadan kaldığı takdirde gölden çok daha fazla hasılat yapılacağı muhakkaktır. Ayrıca zikre değer olan husus bu gölün bir kaç sene evvel verimsiz bir göl olan Beyşehir gölü ile bir kanal sistemi vasıtası ile irtibatlanmış oluşudur. Maalesef bu irtibat dolayısıyla gölde kimyasal ve biolojik bakımdan meydana gelmiş değişikliklerin derecesini tayin etmek imkânı artık ortadan kalkmıştır. Hotamış gölü balıkçıları bu "Açlık bölgesi,"ni terk etmek zorunda kal-

maktadırlar. İzah edilen sebepler dolayısıyla bu gölden büyük hasılatlar beklemek yersiz olur. Fakat gölden mümkün olan derecede istifade etmek için yapılması lâzım işlerin en başında gölün "Su altı saz kesme," makinesi ile geniş mikyasta temizlenmesi gelir. Kamışlık arasında yollar ve alanlar açılmak suretile buralara pinterlerin yakaları yerleştirilebilir; bu suretle sazanlar sazlıktan ağa doğru sevk edilebilecektir. Kanaalların ayakları bir kamış dalyanı vasıtası ile engellenebilir.

B. Atıpk Sazan Gölleri

Bu bölüme en başta 2 ova gölü olan İznik ve Sapanca gölleri girer. Bunlardan sonra irtifaca daha yüksek olan Eğridir ve Beyşehir gölleri gelir. Bu göllerde de hakikatte en mühim rol oynayan balık sazan olmakla beraber bu göller sazan yetiştirmeye elverişli değildir. İlk olarak derinliklerinin fazla oluşu dolayısıyla ile sazanlar için iyi bir ortam teşkil etmezler. Zeminleri bitki veya bunların artıkları ile kaplı değildir ancak gölün cesametine nazaran pek cüz'î kalan ince bir sahil kuşak bölgesi bitkilerle kaplıdır. Ayrıca zemindeki suhunetler bütün sene zarfından kâfi derecede yüksek değildir; bu arada sazanın bir zemin balığı olduğu unutulmamalıdır. Bunlardan başka su gıda materyeli bakımından çok fakirdir. Bu sebeplerden dolayı bu gölleri oligotroph göl tipleri altına sokabiliriz. Burada avlana gelmekte olan sazanların irilikleri bizi aldatmamalıdır. Sazanların bu kadar iri cüsseye sahip olmalarının sebepleri suyun derin oluşu ve balıkçılığın zorluğu dolayısıyla sazanların azamî yaş haddine vasıl olmaya imkân bulmalarıdır.

- Bu göllerin sazancılık için elverişli olmayışlarının bir sebebi de budur. Fazla olan derinlik balıkçılığa elverişli değildir. Sazan tatlısuların en kurnaz ve yakalanması en güç olan balığıdır. Bundan dolayı suları salınamayan ve 8 m. den daha derin göllerde sazan yetiştirmek faydasız olacaktır. Böyle göllerde sazanlar yavaş gelişir, mevcut olan ve diğer balıklar için elzem gıda materyelini sarfeder ve belki çok iri fertler teşekkül eder amma kendilerini yakalatmazlar. Bu göllerde

sazan bulunmasından dolayı esef etmeliyiz. Artık geriye dönülmesi imkânsızdır. Yalnız sazanların miktarının mümkün olduğu kadar az tutulmasına ve bunların yerine, bu göl tipine daha fazla intibak edebilecek ve avlanmaları da daha kolay olan diğer balıklar yerleştirmeye çalışmak icabeder.

Henüz ilk defa yaptığımız bu araştırmaların neticesinde dayanarak kat'i tavsiyelerde bulunmak yersiz olur. Çünkü daha henüz yazın erişilen maksimal suhunetler ve zeminde oksijen azlığının dereceleri malûmumuz değildir. Bununla beraber şimdiye kadar elde ettiğimiz malûmata nazaran en mühim hususları Balık ve Balıkçılık dergisinin müteakip sayısında kaydetmiye çalışacağız.

Gölün adı	Snyun rengi	Derinlik	(T°C)	H° 1 (DH)	O ₂ mg/l %	PO ₄ mg/m ³ P	Plânkton	Göllerin aşağıdaki vasıflarına göre kıymet dereceleri								
Akşehir	Sarı — Gri } Çok bulanık }	0 5	9.8 9.8	25.8 25.8	9.1 (86) 9.1 (86)	22 22	Bol Kopepod Bazı su pireleri	T _x P _x Pl _x B _x 10 4 2 2	T + P + Pl + B : 4 2 + 3	Kg/Ha 1 + 2						
	Apolyont	Sarımsı — Gri } Bulanık }	0 3.5	12.6 11.8	10.9 11.2	11.1 (103) 10.1 (92)	28 40	Çok miktarda başka plânkton	5 2-3 7 3	2 + 3	3 + 4					
Hotamış		Zeytunî — Gri } Berrak }	0 2.5	13.8 13.2	15.4 15.1	8.1 (87) 8.2 (86)	< 1 < 1	Hemen hemen hiç bir şey yok	3 8-10 10 9	10	9 + 10					
	Manyas	Sarımsı — Gri } Bulanık }	0 2.5	14.20 13.70	6.7 6.7	11.7 (111) 12.6 (120)	28 28	Çok miktarda başka plânkton	2 2-3 6 10	4 + 5	3 + 4					
Marmara		Grimsi — Yeşil } Berrakça }	0 3.8	17.0 15.1	16.8 16.8	9.1 (92) 2.5 (82)	66 66	Fazla miktarda su pireleri	1 1 1 1	1	1 + 2					
	Süleyman	Çimen — yeşili }	0 3.3	13.0 13.0	56.6 57.1	8.5 (89) 9.3 (97)	4.3 5.0	Plânktonik yeşil algler ve büyük su pireleri	4 6 3 7	4 + 5	5 ?					
Beyşehir		Gri } Bulanıkça }	0 5.5	12.6 11.4	9.0 9.0	9.6 (102) 9.6 (99)	4 4	Küçük Kopepodlar	6 7 9 5	7 + 8	9 + 10					
	Eğridir	Bulanıkça } Yeşilimtrak — Gri }	0 8	10.4 9.6	9.0 10.1	10.1 (94) 20.2 (95)	< 1 < 1	Küçük kapepod " "	9 8-10 4 6	9	8					
İznik		Yeşil } Berrakça }	0 10 20 30 45	11.6 9.5 9.0 8.5 8.1	27.2 27.4 27.4 27.4 28.0	12.5 (113) 12.3 (105) 12.3 (105) 12.3 (105) 11.8 (97)	20 22 22.5 27 27	Çok fazla miktarda Kopepod	8 5 5 8	6	6					
	Sapanca		Yeşil } Bulanıkça }	0 10 20 30 50	12.4 10.5 9.4 8.4 7.9	6.2 6.4 6.2 6.4 6.4	11.0 (100) 11.1 (99) 10.6 (90) 10.4 (89) 9.8 (81)					< 1	Küçük Kopepodlar	7 8-10 8 4	7 + 8	7

Tab. 1; ¹⁾ Alman Sertliği — 1 DH = 10 mg CaO ²⁾ Oksijen doymuşluğu ‰ olarak (Suhunet ve rakıma ait tashihler yapıldıktan sonra)
(x) T = Suhunet; P = Fosfat; Pl. = Plânkton, B = Sazan büyümesi, No 1 = Güzel, 10 = Fena

Gölün adı	I	II	III	IV	V	VI	Ferd adedi	Vasatî boy	Ferd adedi	Kg/Hektar (x)
Manyas	8.7	15.8	22.1	27.5	32.4		40	32.1	42	(20)
Eğridir	11.5	20.4	28.1	33.3	37.8	41.3	13	42.5	13	< 1 (3)
Beyşehir	10.4	19.1	28.4	35.1	40.3		6	45.0	102	< 1 (2)
Akşehir	24.5	42.8	42.3				6	53.3	93	28
Marmara	15.6	35.6	52.7				4	48.0	120	26 (66)
Apolyont	17.8	32.3	42.6	50.			10	35.6	82	20 (37)
Süleyman	7.4	18.0	27.1	35.7			11	34.4	80	10-45
İznik	8.6	16.8	25.9	32.2	37.0		14	43.0	29	(15)
Hotamış	9.8	18.1	25.3	31.0	36.0		8	35.0	8	< 1
Sapanca	11.1	25.7	37.5	47.2			(2)	(71.0)	(2)	(10)

Hidrobioloji Araştırma Enstitüsünden Haberler

★ Enstitümüz uzmanlarından DR. FETHİ AKŞIRAY 13-22 Temmuz 1953 tarihlerinde Denizcilik Bankasının davetlisi olarak, Van gölünün balıkçılığını kalkındırmak ve teşkilâtlandırmak üzere, tetkiklerde bulunan heyete iştirak etmiştir.

★ DR. NÜMANN ve DR. FETHİ AKŞIRAY'dan müteşekkil bir heyetimiz, 10-29 Ağustos 1953 de seyyar lâboratuvar haline getirilebilen kaptı kaçımla, İznik, Apolyont, Manyas, Marmara, Akşehir, Hotamış, Süleyman, Beyşehir, Eğridir, Burdur, Sapanca göllerinde hidrobiolojik ve balıkçılık tetkiklerinde bulunmuşlardır.

★ Enstitümüz uzmanlarından DR. FETHİ AKŞIRAY, DR. MUZAFER DEMİR ve DR. HÜSEYİN PEKTAŞ, Londrada 17 Eylülde açılacak Oseanografi kongresine iştirak edeceklerdir.

1' = Suhanet; P = Fosfat; Pl. = Fosfat; B = Sazan büyü-
yümlüğü %



Şekil 7 — Süleyman gölü



Şekil 9 — Hotamış gölü

İbrahim Horoz Basımevi
İSTANBUL
1953

Fiatı : 25 Krş.

25/9/1953 de basılmıştır.