

BALIK VE BALIKÇILIK



TORİK ve PALAMUTLARA DAİR TETKİKLER

Yazan : Dr. W. NÜMANN

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

NO.
7

Kapak resmimiz üç yaşındaki toriğin tipik bir pulunu göstermektedir. Hidrobiologi Araştırma Enstitüsü koleksiyonundan seçilmiş olan bu pulun mikrofotografisi Cafer Türkmen tarafından 60 defa büyültülerek yapılmıştır.

Pulların alt tarafında görülen ve intizamsız olarak devam eden saha, balığın bitirmiş olduğu bir seneye tekabül eder. Pulun sol alt tarafında, çini mürekkebi ile kuvvetlendirilmiş olarak, iki normal saha gösterilmiştir. Pulun sağ alt tarafında bulunan ve bir okla işaretlendirilmiş olan sahadaki içeriye müteveccih girinti, pulun büyüdüğü sıralarda balığın yumurtlamasından hasıl olmuştur (yumurtlama markası).

Kapak 3. sahifede, müteakip mevsimlerde, palamut ve torik pullarındaki sene halkalarının gelişmesi görülmektedir.

BALIK VE BALIKÇILIK

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

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

Sayı 7

Şubat

Cilt 1

**İbrahim Horoz Basımevi
İSTANBUL
1953**

Torik ve Palamutların Bioloji ve Göçlerine Dair Tetkikler

Yazan: Dr. W. NÜMANN

Türkiyede halk arasında, *Sarda sarda*'ya, büyüklüğüne göre muhtelif isimler verilmiştir. Çok küçüklerine çingene palamudu, aşağı yukarı 40 sm. oldukları zaman palamut, daha büyüklerine torik, nadir bulunan en büyük fertlere de, sivri adı verilir. En fazla tanılan ve iktisadî bakımdan çok önemli bir balık olmasına rağmen, bu balıkların göçleri ve biolojisi hakkında çok az bilgimiz vardır. Bu sebepten birbirine uymıyan bir çok ihtimaller ortaya atılmıştır. Şüphesiz bu ihtimaller arasında doğru olan müşahedeler mevcuttur. Fakat bunlardan hangisinin doğru olduğuna hükmedebiliriz? İktisadî önemi çok büyük olan *Sarda*'nın biolojisi, beni esasen alâkalandırdığından, araştırmalarımı, bu balık hakkında daha evvel hiç bir kanaatim olmadan başladım; kısacası, bu zamana kadar bana anlatılanların hiç birisine inanmadım.

Bu balığa Doğu Akdenizde, palamut ve torik diye iki ayrı isim verilmesine rağmen, genel olarak bunların aynı forma ait oldukları da kabul edilmektedir. Fakat bu düşünceye halâ şüphe ile bakanlar da mevcuttur. Karadenize yapmış olduğum bir tetkik seyahatinde, bana balıkçılık hakkında malûmat veren çok zekî ve sempatik bir balıkçıya palamut ve toriğin aynı türe ait olduğunu söylediğim zaman, hayal sukutuna uğradı. Kendisi, büyük palamutları ve küçük torikleri, vücut şekli, dişleri v. s. ile ayrılabilceğine inanıyordu. Eskiden Bulgaristanda çalışan bir Alman balık bioloğu da bana bunların bir tek türe ait olduklarına tamamen emin olup olmadığını sormuştu.

Bu meseleyi aydınlatmak için muhtelif büyüklükteki bir çok fertlerin sayılabilen ve ölçülebilen en önemli vasıflarını araştırdım. Yüzgeç şuaları, dişler, proporsiyon v. s. araştırmalarımın neticesinde, palamut ve torik arasında morfolojik fark olmadığını tespit ettim.

Bu balıkların göçleri, büyümeleri ve yumurtlama yerleri hakkındaki bilgimiz henüz çok müphemdir. Mamafih, ilkbaharda, Marmaradan Karadenize bir esas göçün, sonbaharda ise, aksi istikamette bir

geri göçün mevcudiyeti, genel olarak kabul edilmektedir. Bu göçlerden başka, genç palamutların yazın Karadenize ve Egedenizine göçtükleri de söylenmekte yumurtlama yerlerinin Karadeniz, Marmara ve Egedenizi olduğu zannedilmektedir. Palamut ve toriklerin gelişigüzel olarak çıktıkları hakkında ise, herkes kat'i olarak, hemfikirdir.

Bu karışıklık içinde işe başlamak için, nisbeten emin bir başlangıç noktası, İstanbul ve Çanakkaledeki balık avlama istatistikleri idi. Avlanan bütün balıklar istatistiklere dahil edilmediği için bunların ifade ettikleri kıymetler katiiyet ifade edecek derecede doğru olıyabilirdi. Böyle olmakla beraber, bu hataların araştırmalarımızda önemi yoktur (Şekil — 1).

İstatistikler, hiç olmazsa balık miktarının az veya çok olduğu zamanları gösterirler. Senelik balık tutma neticelerinin sadece iktisadî bakımdan değeri vardır. Biolojik bir kıymet ifade etmesi için tutulan balıkların başka şekilde tetkik edilmeleri icabeder. Basit bir mülâhaza şunu gösterir: palamut ve torikler Haziran ayında yumurtladıkları için, senenin ikinci yarısında tutulan balıkların arasında, ilkbaharda mevcut olıyan formlarda ortaya çıkar. Bir takvim senesi zarfında tutulan balıkların neticesini bir araya topladığımız zaman, muhtelif yaştaki balıkların mevcudiyetini görürüz. Meselâ, sonbaharda çok balık, müteakip ilkbaharda da az balık tutulduğunu farzedelim. Yapılan senelik istatistikte, ilkbaharda az tutulan balık miktarı, sonbaharda çok tutulan miktariyle örtülür. Bu sebepten, bütün araştırmalarımızda, bir senenin sonbaharında tutulan balıkları, gelecek senenin ilkbaharında tutulanlarla birleştirdim. Bunun ne kadar faydalı olduğunu ilerde temas edeceğim meseleler gösterecektir. Bir senede tutulan balıkların her aya ait olanının miktarını tespit etmenin, ilmi araştırmalar için, bir çok hallerde önemli olduğu görülmüştür. Buna rağmen, aydınatabileceğini umduğum bir çok olaylar anlaşılamamıştır. Bazı balıkların bir yıl az, başka bir yıl çok çıktıkları ritmik seneler vardır. Çok balık olduğu senelerde, çok yumurta yumurtlanır ve çok yavru olur. Bu yavrular ergin olunca, aynı olay tekerrür eder. *Sarda* da böyle bir ritmik hal görülmez. Eğer palamutlar genç torikler iseler, yani torikler palamutlardan meydana geliyorsa, bu taktirde iyi bir palamut senesini, iyi bir torik senesi takibelmelidir. İstatistiklerde bu hususta da, hiç bir ip ucu mevcut değildir. İlkbaharda bir çok palamutlar Karadenize göç ederler, sonbaharda buna uygun olarak, bir çok toriklerin geri dönmesi icabeder. İstatistiklerden bunu da destekliyecek malûmat elde etmek mümkün değildir. İstatistikler yalnız bir noktayı bariz olarak aydınlatmaktadır: sonbaharda çok torik

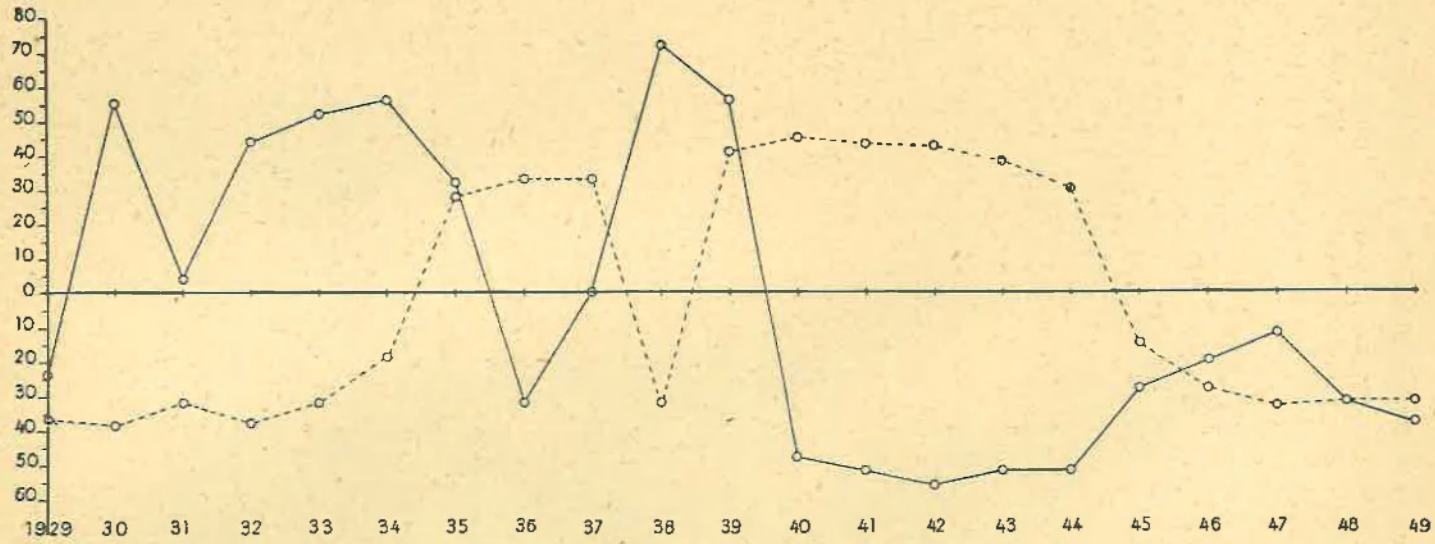
avlanırsa, kısa süren bir kış fasılasından sonra, ilkbaharda çok torik avlanır. Buna mukabil, eğer sonbaharda az torik avlanırsa, ilkbaharda da az torik beklenir. Demek oluyor ki, sonbaharda çıkan torikler, civarda kahrılar veya hiç olmazsa, ilkbaharda geri gelirler. Palamutlarda durum başkadır: sonbaharda çok palamut çıksa dahi, ilkbaharda nisbeten az palamut avlanır. (Esasen ilkbaharda fazla palamut avlanmaz). Bundan başka, sonbaharda az ve onu takibeden ilkbaharda çok palamutun çıktığı hiç bir zaman görülmemiştir. Palamutların kış esnasında torik oldukları ve bu sebepten onları tanımanın mümkün olmadığı düşünülebilir. Keyfiyet böyle olsaydı, o takdirde, çok palamut çıkan bir sonbaharı, çok torik avlanan bir ilkbaharın takibetmesi icabederdi. İstatistiklerden, bu neticeyi çıkarmak mümkün olamaz. Bu faraziye, diğer bakımlardan da ihtimal dahilinde değildir. Çünkü bizim bölgelerimizdeki balıkların büyümesi kışın durur. Bu hakikatlerden oldukça mühim olan şu neticeyi çıkarabiliriz: sonbaharda mevcut olan palamutların ekserisi Türkiye sularında tekrar avlanmazlar.

Palamut ve toriklerin ne için böyle gayrı muntazam bir şekilde çıktıklarını biz de teemmül ettik. Eğer bu balıklar, bilâhare göstereceğimiz gibi, sonbaharda, Karadenizden geliyorlarsa, suhnet, tuzluluk rüzgâr ve akıntı gibi hidrografik ve iklim şartlarına tabi olarak bazan büyük, bazan küçük sürüler halinde olamazlar mı? Ötedenberi balıkçılar, sonbaharda kuvvetli Güney-Batı rüzgârları estiği zaman, palamut ve toriğin avlanmadığını iddia ederler. Bunun doğru olup olmadığını kontrol etmek için, son 20 sene zarfındaki meteorolojik istatistiklerde bütün fırtınalı günleri, fırtınanın esiş istikametleri ile tespit ederek, bunları mümkün olan her kombinasyonda torik ve palamut avlanmasıyla mukayese ettim. Rüzgâr ile balık avı arasındaki nizamlı bir münasebetin mevcut olmadığını gördüm. Yalnız kuvvetli bir Güney-Batı fırtınasının, palamut ve toriklerin Boğaza girmesine, bir kaç gün mani olduğunu da, itiraf etmek lâzımdır. Karadenizdeki tuzluluk ve suhnet şartları hakkındaki eski senelere ait muntazam araştırmalar yoktur. Esasen, bunların rol oynayan faktörler olduğundan şüphe etmekteyim. Eğer palamut ve torikler muayyen suhnet ve tuzluluk şartlarında Karadenizi terk ediyorlarsa, o takdirde ayrı olarak bir iki ay ara ile gelirler. Buradaki vaziyet, daha ziyade, iç biolojik faktörlerin rol oynadığı kuş göçünü andırır.

Genç fertlerin ilk önce göçmeğe başlamaları bakımından görülen benzerlik de dikkate şayandır. Bu sebeplerden, muhtelif senelerde avlanan balık miktarının farklı oluşunun, bazı senelerde fazla, bazı senelerde daha az balık mevcudiyeti ile ilgili olduğunu düşünüyorum.

Balıklar üzerine çok defa gıdanın azlığı veya çokluğu, yırtıcı hayvanların, gıda rakiplerinin, parazitlerin v. s. fazla miktarda oluşu gibi biolojik faktörler de, tesir ederler. Mümkün olduğu nisbette buradaki münasebetleri bulmağa gayret ettim. Balıkların gayrı muntazam çık-maları, yalnız bu münasebetlerle izah edilememekle beraber, mevcut oluşları inkâr olunamaz. Gerçekten çok palamut avlandığı senelerde, az lüfer çıkışı ve bunun aksi görülmüştür. Bu malûmat doğrudan doğruya istatistiklerden istihraç edilemez. Bu bilgiyi bir fotoğraf gibi inkişaf ettirmek lâzımdır. Avlanan balıkların miktarı, yukarıda bahsettiğim gibi, toplanmalıdır. Yani sonbaharda tutulan lüferlere, gelecek senenin ilkbaharında avlananların miktarı ilâve edilmelidir. Buna rağmen bu münasebet iyi anlaşılamaz, çünkü, temevvüçler çok büyük olduğundan ve bundan başka elimizde hakikî bir ölçü olmadığından bu hususta aşikâr bir fikir elde etmek mümkün değildir. Bu sebepten her iki form için bir çok senelerin istatistiklerinden, bir senelik ortalama balık avlama neticesini hesapladım. Senenin + ve — inhiraflarını bir grafiğe kaydettim. Küçük tahavvülleri nisbeten daha bariz göstermek ve büyüklükleri de biraz hafifletmek için inhirafların kare kökleri hesaplanmıştır. Bu muameleden sonra 2 No. lu şekildeki durum ortaya çıkmaktadır. Şekilde, balıklar arasındaki münasebetlerin mevcut olduğu aşikâr olarak görülmektedir. Mamafih, palamutların üzerine menfî tesir eden üçüncü bir faktörün mevcut olabileceğini de unutmıyalım. Daha çok ihtimalleri nazarı itibara aldığımız pratik araştırmalarda bu imkânı ortadan kaldıracabiliriz. Bu sebepten, lüfer bulunduğu zaman, palamut olmadığını, palamut bulunduğu zaman lüfer olmadığını kabul edebiliriz. Balıkçılar, lüferin çok mütecaviz bir balık olduğunu ve hatta ton balığından dahi korkmadığını ve onu ısırıldığını söylerler. Fakat palamut gibi yırtıcı bir balığın ortadan kaldırılması tasavvur edilemez. Ne olursa olsun, bunlar birbirine gıda bakımından rakiptirler ve her ikisi için daima kâfi miktarda gıdanın mevcut olup olmadığı şüphelidir.

Palamut ve toriğin müsavî derecede çıkmadığını ve ikisi arasında hiç bir münasebetin olmadığını görmekliğim, beni, Türkiye sularındaki farklı olan bu şekillerin birbirlerini tamamen veya zaman zaman örtüp örtmediklerini araştırmağa sevketti. Bu sebepten, yukarıda bahsedildiği gibi Çanakkale, Marmara, Boğaziçi ve Karadenizde avlanan torik ve palamutlar, birbirleriyle mukayeseli bir şekilde tetkik edilmişlerdir. Bunlar arasında morfolojik farklar görülmemiştir. Zaten nisbeten kısa bir zamanda ısı farkların meydana gelmiş olması da az muhtemeldir. Muhtelif dış şartlar altında bilhassa kapalı körfezlerde fenotipik farkların meydana gelmesi düşünülebilir. Bu bakımdan, muhtelif yerlerde avlanan palamut ve toriklerin büyüklükleri tetkik edildi.



Şekil 2 — Palamut ve lüferlerin 1930 - 1949 seneleri arasındaki avlanma miktarının nisbî artış ve eksiliş grafiği.

Absiste (fasla) her iki nevin 20 senelik avlanma miktarının vasatısı, ordonatta (tertîp) ise palamutların, _____ lüferlerin 20 senelik vasatisinden her seneye tekabül eden artış ve eksilişlerin kök kareleri hesaplanarak, geçirilmiştir.

Normal olarak bu balıkların büyümesi, pullar üzerindeki sene halkalarından ve vücut uzunluklarından belli olur. Bu bakımdan palamutlarda yaptığımız araştırmalar, önceleri neticesiz kaldı. Çünkü palamutların pullarında sene çizgileri henüz teşekkül etmemişti.

Malûm olduğu veçhile, torik ve palamutların yaşlarını tayin etmek için balıkçılık biolojisinde, umumiyetle tatbik edilen usule baş vurularak, pulların analizi yapılmıştır. Bir ağaç gövdesinin arzanı kesitinde, muntazam bir şekilde geniş, dar ve renkleri itibariyle başka başka olan halkaların iç içe geçmiş bir şekilde yerleşmiş olduğu görülür. Her bir halka, geniş açık renkli ve dar koyu renkli kısımdan ibaret olmak üzere, ağacın yaşadığı bir seneye tekabül eder. Mevsimlerin değişik olarak geçmeleriyle, ağacın muhtelif mevsimlerde muhtelif süratlerde büyümesi dolayısıyla, geniş ve açık renkli saha, vejetasyon periyoduna, dar ve koyu renkli kısım ise, kış aylarındaki duraklamaya tekabül eder. İşte balık pullarının yapısı, prensip itibariyle ağaç gövdesinde görülen vaziyete uygundur. Bir balık pulunda az çok konsantrik olan halkalar görülür. Fakat bu halkaların bazıları arasındaki mesafe nisbeten genişçe olduğu halde, bunları takibeden sıralanmış halkalar, ya sık sık yekdiğerini takibeder veyahutta bazı intizamsızlıklar arzederler. Mevzubahis ettiğimiz sıkı halkalı bölgeler veya halkaların intizamsızlığı ile karakterize edilen bölgeler, birer duraklama, yani gayri müsait zamandaki balığın büyüme fasılasına tekabül eder. Böylelikle palamut ve toriklerimizin yaşlarının tayini de mümkün olmuş, bu travaya ilâve edilen mikrofotografilerden anlaşılacağı veçhile, palamutların katavaşa'da henüz bir senelik olmadıklarının tesbitine imkân vermiştir.

Mevcut materyelin varyasyon istatistiği neticeleri (Şekil — 3) de bir araya toplanmıştır. Mayıstan Hazirana kadar Çanakkalenin muhtelif yerlerinden Karadenize kadar yüzlerce palamut ve torik ölçülmüş ve muhtelif avlanma yerlerinde, hiç bir farkın mevcut olmadığı görülmüştür. İstatistik bakımından kat'î farklar, esas itibariyle mevcut değildir, yalnız bazı hallerde küçük farklar görülür. Bilhassa muhtelif yerlerden tutulan palamutlar birbirlerinden farklı değildir. Demek oluyor ki, muhtelif gruplara ait olan palamutların mevcudiyeti bahis mevzuu olamaz. Her yerde biri takriben 40, diğeri 52 sm. uzunlukta iki balık grubunun bulunması mühimdir. Uzunluk, yani yaşlılık, her yerde aynı olduğundan, bunların aynı menşe'den olduklarına hükmedilebilir. Mayıstan Hazirana kadar süren araştırma zamanında balıklar büyümemiştir. Her iki kesafet noktasının, birbirini takibeden yaşlılık sınıfının vasatı uzunluğunu gösterdiğine, şüphe yoktur. Bunların ikisi arasında, başka bir sınıfın mevcut olmadığı muhakkaktır. Mama-

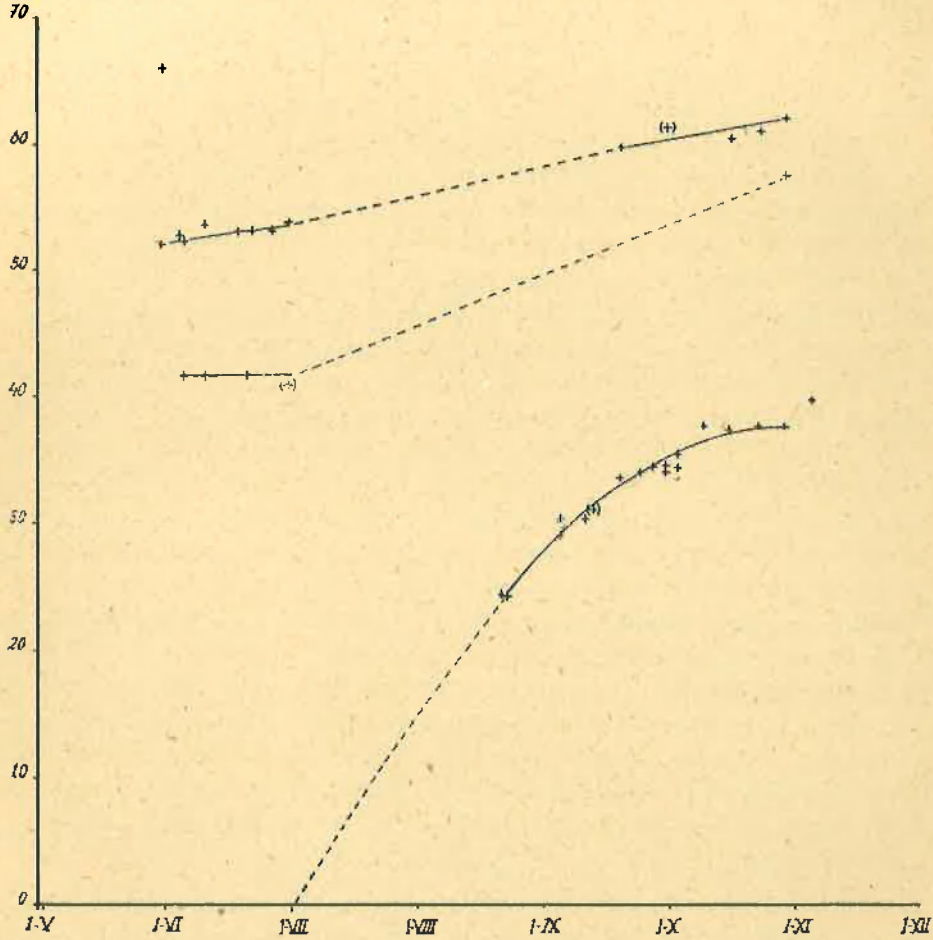
fih bunlar birinci ve ikinci sınıf mıdır, yoksa ikinci üçüncü sınıf mıdır, bu henüz bilinmez. Birinci faraziye muhtemel değildir. Çünkü bu taktirde, palamutların ilk senede ergin olmaları icabederdi. Eğer böyle olsaydı, palamutların ilk senede 40, ikinci senede 10 sm. büyüme-leri lâzımdı ki, bunlar büyüme grafiğine uyan kıymetler değildirler.

Yaz aylarında, ne palamut ve ne de torik tutulmuştur. Bundan ilerde tekrar bahsedeceğiz. Ağustos başlangıcında, Karadenizde, çok küçük balıkların avlandığına dair haberler gelmiştir. İlk haberler bu balıkların 20 sm. uzunlukta olduğunu bildirmekte idi. 20 Ağustos 1952 de bir seri hayvanı ölçerek takriben 24 sm. olduklarını tespit ettim. Bu palamutlar her halde günden güne büyüyerek Ekim ayının sonunda 38-39 sm. olmuşlar ve bundan sonra büyümelerini yavaşlatmışlardır. Diğer balıklarla mukayese edilirse, büyümenin bunlarda çok çabuk olduğu görülür. Bu balıkların bu sene dünyaya geldiklerine şüphe yoktur. (Şekil — 4) Büyüme grafiğinin aşağı doğru uzatılmasıyla ab-siste Haziran başına erişilir, yani bu ayda, genç palamutların dünyaya gelmiş olmaları icabeder. Esasen bu ay, yumurtlayabilecek olgunlukta olan balıkların son tutuldukları zamandır. Kasımdan itibaren palamut-lar artık büyümeyiz ve ilkbaharda daha büyük olmadıkları kabul edilir. Demek oluyor ki, bunlar ilkbaharda ölçtüğümüz 40 santimlik pala-mutlara tekabül eder. Umduğumuz aksine, birinci sınıf, ilkbaharda, ilk yaşını henüz tamamlamamıştır. Palamutlar henüz bir yaşında ve takriben 40 sm. uzunlukta ve birinci yaşın sonunda yumurtalarını bırakabilecek olan formlardır. Bu, mutad hilâfına, bir hadisedir. O hal-de bizim ilkbaharda ölçtüğümüz torikler, iki yaşını bitirmemiş olan fertlerdir. Ağustosta ilk defa çıkan palamutlar, ilkbaharda mevcut de-ğildir. İki yaşında olması lâzım gelen ilkbaharın palamutları ve üç yaşında bulunması icabeden torikler nerededirler? Ekimden itibaren aşağı yukarı 63 sm. uzunlukta olan büyük torikler tutulmuştur. Bu balık-ların meydana gelişleri, ilk bakışta anlaşılamamıştır.

Eğer bunlar ilkbahar palamutlarından teşekkül ediyorlarsa, ikinci sene torikleri olarak takriben 52 sm. olmaları icabederdi. Ne için bu kadar büyüktürler? Başka bir ihtimal olmak üzere, bunların ilkbahar toriklerinden meydana geldikleri düşünülebilir. O taktirde bunlar üç yaşındaki toriklerdir ve uzunlukları kabili izahtır. İlkbahar palamutla-rının nerede olduklarına dair olan suale gelince: sonbaharda Karade-nizden Çanakkaleye kadar olan bölgede yalnız küçük palamut ve çok büyük torikler görülmüştür. Bu keyfiyetten bunların aynı balık grubuna ait olduklarını istintaç edebiliriz (Şekil — 5).

Muhtelif yaş sınıfları hakkındaki durum, böyle müphem olduğun-dan, tekrar pulların tetkikine dönülmüştür. Esasen, palamutta, sene

halkaları bulamadığım için araştırmamı bırakmıştım. Bu tetkiklerim esnasında, ilk önce, ilk ve sonbaharda avlanan palamutlarda sene halkalarının olmadığını tespit ettim (kapak 3. Şekil - 6, 8). Demek oluyor ki, bunlar henüz bir yaşında idiler. Halbuki ilkbaharda avlanan toriklerin



Şekil 4 — 1 Haziran ile 1 Kasım arasında muhtelif yaş sınıflarının ölçülmesinden elde edilen vasatî uzunluklar.

En aşağıdaki münhanî aynı senede doğup, sonbahar ayları esnasında fazla büyümekte olan palamutlardır. Ortadaki münhanî ikinci senelerini henüz doldurmamış fertlerdir. Haziran - Temmuz aylarındaki vasatî büyüklüklerini göstermekte, bu fertlerin Kasıma kadar ne kadar büyüdükleri, ortadaki münhaninin sağ kısmından anlaşılmaktadır. Üstteki ise Haziran - Temmuz - Eylül ve Kasım aylarında ölçülmüş ve henüz üçüncü yaşını doldurmamış olan toriklerin vasatî uzunluklarını göstermektedir. Her münhanideli noktalı kısım, balıkların Karadenizde bulundukları sıralarda geçirmiş oldukları vasatî uzunluklarını tahminî olarak ifade etmektedir.

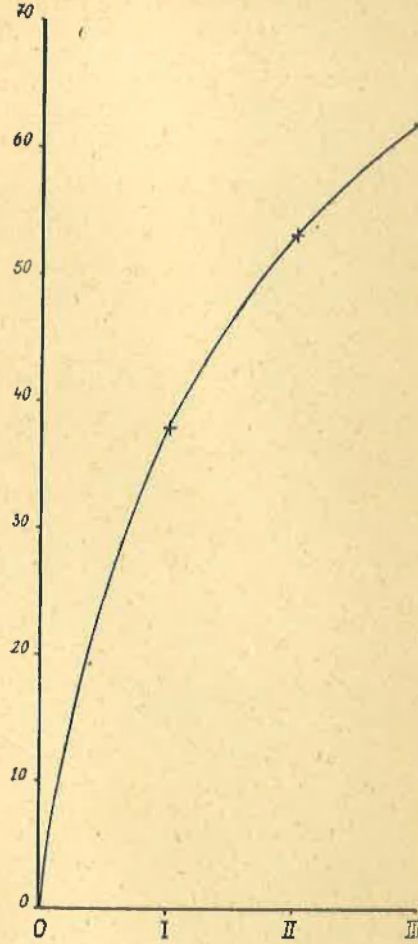
pullarında bir tek sene halkası mevcuttu, (Şekil — 7) fakat bu halka, bir çok balıklarda olduğu gibi, koyu olmayıp pul üstündeki bir bünye değişikliği idi. O halde bu torikler iki yaşında idiler veyahut daha doğrusu henüz iki yaşını bitirmemiş durumda idiler. Demek oluyor ki, pul araştırmaları varyasyon istatistiği neticelerini % 100 tasdik etmiştir.

Bundan sonra, sonbaharda avlanan balıkları, kritik bir şekilde araştırmağa başladım. Biraz evvel bahsedildiği gibi palamutların sene halkaları yoktu (Şekil — 8) ve bunlar (diğer araştırmalardan da bildiğimiz gibi) bir yaşında idiler ve ilkbaharda torikler tarafından meydana getirilmişlerdi.

İki yaşında ve ilkbaharda palamut olan balıklar mevcut olmadığından keyfiyet şöyle izah edilebilir: 1952 senesinin ilkbaharında istisnâ bir hal olarak az palamut ve nisbeten çok torik avlanmıştır. Bu sebepten yaz ayları esnasında toriğe istihale etmiş olan bu ilkbahar palamutlarından çok fazla avlanacağı beklenemez. Balık Pazarındaki balıkları, devamlı olarak kontrol ettiğim için, bir gün ilk bakışta, şimdiye kadar tutulnlardan daha küçük görünen torikler gördüm. Bunun üzerine bütün seriyi hemen ölçtüm ve vasatı kıymet olarak 55 sm. buldum. Mikroskopik muayeneler de, bunların şimdiye kadar tesadüf edilmeyen bir gruba ait olduklarını gösterdi (Şekil — 9). Bu fertlerin pulları ilkbahardaki toriklerin pullarından farklı değildir.

Hülâseten şunları söyleyebiliriz:

1 — Palamutlar ilkbaharda vasatı 41 sm. uzunluktadır. Sene halkaları yoktur ve bir yaşını henüz bitirmemişlerdir (Şekil — 6).



Şekil 5 — Şekil 4'e göre palamut ve toriklerin 1, 2, ve 3 yaşlarında hangi süratle büyüdüklərini gösteren grafik.

2 — İlkbaharda vasatı olarak 52 sm. olan torikler çıkar. Bunların sene halkası vardır ve iki yaşını tamamlamamışlardır (Şekil — 7).

Birincilerden, sonbaharda 55 sm. uzunlukta olan torikler meydana gelir. Bunlar iki yaşındadırlar (Şekil — 9).

İkincilerden sonbaharda 63 sm. uzunluktaki torikler meydana gelir. Bunlar üç yaşındadırlar (Şekil — 10).

Bunlardan başka sonbaharda sene halkası olmıyan yeni bir palamut grubu (Şekil — 8) de meydana gelir. Demek oluyor ki *Sarda sarda* da esas itibariyle üç yaş sınıfı mevcuttur: aşağı yukarı, 40 sm. uzunlukta olan palamutlar, vasatı 54 sm. uzunlukta olan 2 yaşındaki ve 63 sm. lik ve 3 yaşında olan torikler.

Daha dikkatli bir müşahade ile sonbahar palamutlarının ilkbahardakilerden daha küçük ve iki yaşındaki toriklerin ilkbaharda, sonbaharda tutulanlara nazaran daha küçük olduklarını görmemek kabil değildir. Birinci halde sonbahar palamutlarının ilkbahara kadar biraz büyüdüklerini kabul edebiliriz. Kış mevsiminde büyüme ihtimali olmadığını söylememize rağmen, yapmakta olduğumuz araştırmalar, bunun doğru olmadığını, ilerde bize gösterecektir. Aynı yaştaki toriklerin, yani aynı yaş sınıfına ait fertlerin sonbaharda, ilkbahara nazaran daha büyük olmalarının sebebi ise, ihtimal daha başka faktörlerle ilgilidir. Bu neticelerden palamut ve toriklerin muhtelif senelerde aynı derecede çabuk büyümedikleri neticesine varılmıştır. Balıkçılar da palamut ve toriklerin muhtelif senelerde aynı büyüklükte olmadıklarını iddia ederler. Tabiatıyla, bu balıkçılar muhtelif yaş sınıflarını mı yoksa muhtelif büyüklükte fertleri mi görmüşlerdir, bu hususta bir hüküm veremezler. Son senelerdeki araştırmalar, (ben bilhassa bu hususta *Coregonus wartmanni* üzerinde çalışmışım) balıklardaki büyümenin büyük sürüler halinde göründükleri zaman yavaşladığını göstermiştir. Buna mukabil bir senede veya bir yaş sınıfında az fert bulunursa, fertlerin büyümesi daha süratli olur.

Bu sebepten, bu sene iki yaşındaki toriklerin daha iri oluşunu, bu senenin az balık senesi olmasıyla, izah etmek kabildir. Çünkü biraz evvel de izah ettiğimiz gibi, bu sınıf, ilkbaharda da torik olarak yalnız bir defa bulunmuştu. Bundan dolayı, ilkbaharda nisbeten büyük olan bu sınıf, bilhassa sonbahar palamutlarından daha büyük idi. Çünkü palamutlar sonbaharda nisbeten daha bol avlanmışlardır.

Bu araştırmalara devam edilecektir. İhtimal bu araştırmalar sayesinde balıkların az veya çok bulunabilecekleri seneleri evvelden haber vermek kabil olabilecektir.

Muhtelif senelerde veyahut daha doğrusu, muhtelif yaş sınıflarındaki büyüme farklı olduğundan, palamut ve torik hakkında müşterek bir büyüme grafiği yapılamaz. Çünkü vasatî kıymetlerin hesaplanmasına yarıyacak, eski senelere ait grafik yoktur. Büyüme hakkında iyi bir fikir verebilmek için üç mühim yaş sınıfının bu sene büyüdüğü miktar bir grafikte gösterilmiştir (Şekil — 5). Bu surette riyazî bir formülle kolayca ifade edilebilecek bir büyüme grafiği elde edilmiştir.

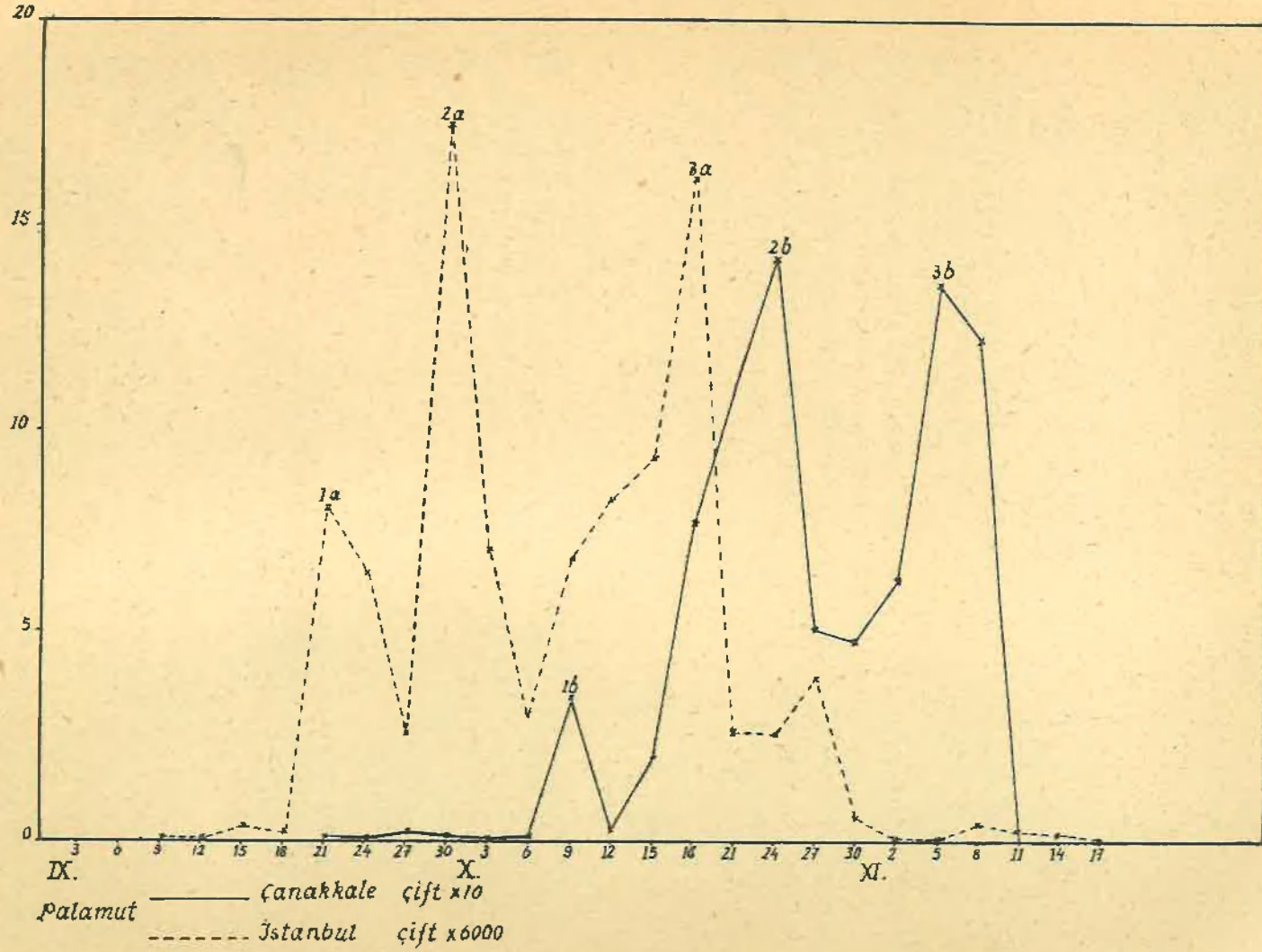
Demek oluyor ki, esas itibariyle, palamut ve torik arasındaki münasebet, yaş sınıfları ve büyümeleri araştırılmıştır. Göç, yumurtlama olgunluğu ve yumurtlama yerleri hakkındaki araştırmalarımızda da ilerlemeler kaydedilmiştir. Genel olarak, yumurtlama yeri, Karadeniz Marmara ve Egedenizi olarak kabul edilir. Esas itibariyle, Marmara ile Karadeniz arasında göçler yapıldığı bilinmektedir. Teknik sebeplerden dolayı, tutulmuş olan balıkları işaretlemek ve tekrar denize bırakmak şeklindeki tecrübelerle bu malûmatı direkt olarak teyit etmek henüz kabil olamamıştır.

Muhtelif avlanma merkezlerine hergün sorarak, ilkbaharda, ilk toriklerin Nisan sonunda Çanakkalede avlandıklarını tespit ettik. İstanbul civarında ise, Mayıs ortasında tutulmuşlardır. Buna mukabil Çanakkalede ilkbahar avı, Mayıs sonunda biter. Kuzeye doğru gittikçe, daha geç aylarda balık avlanır. En son gelen torikler, Temmuz başında, Karadenize giriş bölgesinde avlanmışlardır. Demek oluyor ki, palamut ve toriğin ilkbaharda Karadenize göçtüklerini iddia etmek hakikatlere uygundur. Bundan başka göçlerin Marmaradan başlamayıp Egedenizinden başladığı da malûmdur. Egeden gelen balıkların yüzde nisbetinin ne kadar olduğunu, hepsinin Egeden mi geldiğini ve bunlara Marmaradan ne kadar balık iltihak ettiğini söylemek tabiatıyla zordur. Bu esnada Çanakkale, Marmara, Boğaziçi veya Karadenizde avlanan bütün palamut ve torikler, yumurtlayabilecek durumdadırlar. Bilhassa Haziran sonunda en uygun yumurtlama çağındadırlar. Avlanma mevsimi sonuna kadar yumurtasını bırakmış olan bir balık, asla tutulmamıştır. Bu sebepten bütün iddiaların aksine olarak, hiç olmazsa, 1952 senesi için, palamut ve toriklerden bir kısmının Marmarada yumurtladıklarını kabul etmiyorum. Demek oluyor ki, ilkbahar göçleri, tipik yumurtlama göçleridir. Acaba bu göçte rol oynayan faktör, Karadenizdeki gıda fazlalığı mıdır? Bu, kat'i olarak bilinmemektedir. Rus âlimleri, Temmuz ayında Kırımın Güneyinde, 40 - 60 m. derinlikte *Sarda sarda* sürfelerini bulmuşlardır. Bu esnada toriklerin nerede bulundukları bilinmemektedir. Derinlerde mi yaşarlar? Sürüleri mi dağılır? Muhakkak olan bir şey varsa, o da yaz mevsiminde, toriklerin hiç bir yerde avlanmadıklarıdır. Mamafih, Karadenizde, hususiyle

sahilden çok uzaklarda, balıkçılığın çok gelişmediği de malûmdur. İhtimal ilerde, tecrübe ağıları ve hususî aletlerle yapılan araştırmalar sayesinde bu balıkların bulundukları yerleri daha kat'î olarak lokalize etmek kabil olacaktır.

Evvelce de söylendiği gibi, Karadenizde ilk küçük palamutlar, Ağustos başında avlanmışlardır. Bu sırada Boğaziçi ve Marmarada palamutlar henüz çıkmamaktadırlar. Haber almak üzere müracaat ettiğimiz yerlerden, birbirine oldukça uzak iki yere balıkların aynı zamanda geldikleri, bildirilmiştir. Bu yerlerden birisi Boğaziçinin başlangıcıdır. Balıkların bir kısmı buradan Boğaziçi vasıtasıyla Marmaraya, bir kısmı da Doğuya göç ederler. Diğer bir palamut gurubu da, Samsun-Sinop sahillerine gelir ve oradan Doğuya, Rizeye kadar giderler. İki esas grubun mevcudiyeti hayret edilecek bir şey değildir. Çünkü bu mevsimde palamutlar daha ziyade akıntı tesiriyle göç ederler ve hakikaten bu esnada Karadenizin Doğu ve Batı kısımlarında, saat yelkovanının aksi istikametinde olan daire şeklinde iki akıntı bölgesi mevcuttur.

Boğaziçinden geçen palamutların göç istikametlerinin Doğudan Batıya doğru olduğu takibedilebilir. Çanakkale ve İstanbul balık avı istatistiklerinin mukayeseleri çok şayanı dikkattir. Daha iyi mukayese yapabilmek için her iki istatistik evvelâ müşterek mahreçler haline sokulmalıdır. Çünkü Çanakkalede ki balıkçılık, İstanbuldakine nazaran daha fakirdir. İstanbul istatistiğinde palamut, Çanakkaleden 2-3 hafta evvel görülür (Şekil — 11). Buna mukabil, sonbahar sonunda balık avı, Çanakkalede de, aynı nisbette, daha uzun sürer. Elde edilen neticeleri, tesadüfler daha güzelleştirmiştir: bu sene palamutlar üç büyük sürü halinde gelmişlerdir, (ihtimal balıkların Boğaziçine göçleri gayri müsait zamanlarda ara sıra inkitaa uğramıştır) ve bu üç sürüyü müsavî aralıklarla, İstanbul ve Çanakkalede gördük. Şu halde Karadenizden Egedenizine, palamut göçü 2-3 hafta devam etmektedir. Bundan başka palamutların Ağustostan itibaren Karadenizi terk ettiklerini ve Marmara üzerinden Egedenizine göçtüklerini tesbit ettik. Demek oluyor ki, Marmara, hiç olmazsa palamutların büyük bir kısmı için kışlama yeri değildir. Bundan başka bu balıklardan çoğunun Marmarayı, Çanakkale Boğazı, vasıtasıyla terketmeleri de muhtemeldir. Kasım sonunda artık palamut avlanmaz. Sonbaharda iyi palamut avı yapıldığı halde, ilkbaharda hiç bir zaman çok palamut tutulmadığından evvelce bahsetmiştik. Bu iki netice şunu gösteriyor: palamutlar sonbaharda Karadenizden Ege denizine göç ederler. Fakat hiç bir zaman geri dönmezler. İlkbaharda, nisbeten az miktarda avlanan palamutların bazı senelerde Marmara da kalan balıklara ait olması muhtemeldir.



Şekil 11 — 1952 Sonbaharında İstanbul ve Çanakkalede günlük balık tutumu.

(Faslaya günler, tertibe de, tutulan balık miktarı geçirilmiştir. Çanakkale için rakamlar çift olarak İstanbulda tutulanlar için tertibdeki rakam 600 ile çarpılarak okunacaktır).

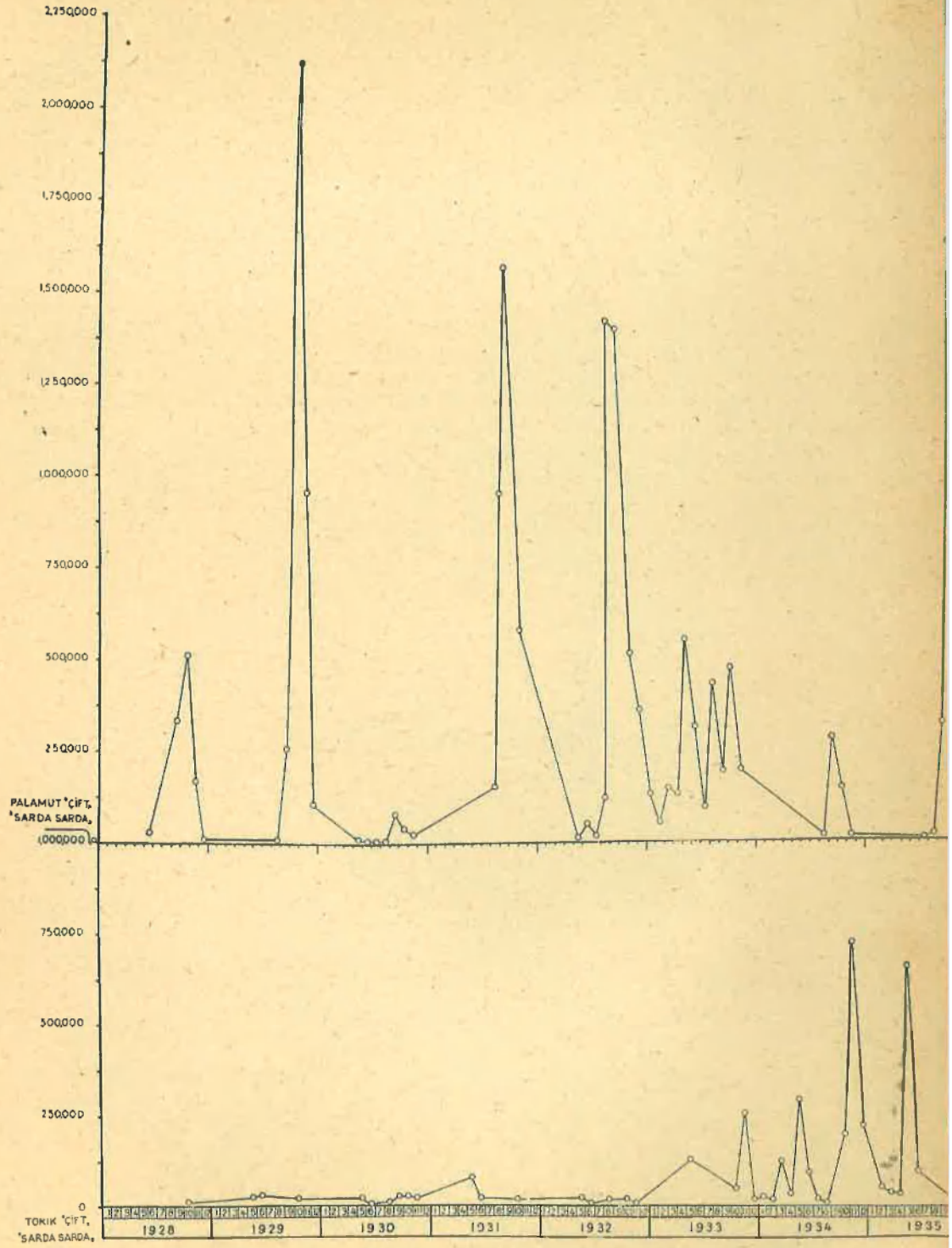
Toriğin durumu henüz tamamen aydınlatılmamıştır. İlkbaharda Egeden gelerek Karadenize göç ettiklerini biliyoruz. Geriye göç, palamuttan daha sonradır. İlk fertler Karadenizde ve Boğaziçinin başlangıcında avlanmışlardır. İstanbula nazaran Çanakkale de nisbeten daha fazla balığın daha erken avlandığı görülmektedir. Acaba bundan, ilkbaharda, toriklerin de Egeden Marmaraya göç ettikleri neticesi çıkarılabilir mi? Kışın Türk sularında, torik avlanmaması, bunların kısa bir zaman için Türk sularını terkettiklerini düşündürür.

Bu verilen malûmat sonunda, araştırmaların pratik neticeleri olup olmadığı sorulabilir. Buna “—Evet”, diyebilirim. Bu misal tatbikî araştırmalar için, sistematik araştırmaların şart olduğunu gösteriyor.

Pul ve uzunluk ölçülerinden elde edilen muhtelif sınıflardaki farklı büyüme, balıkların hangi senelerde daha az veya daha çok avlanabileceklerini, önceden haber verebileceğimizi mümkün kılmıştır.

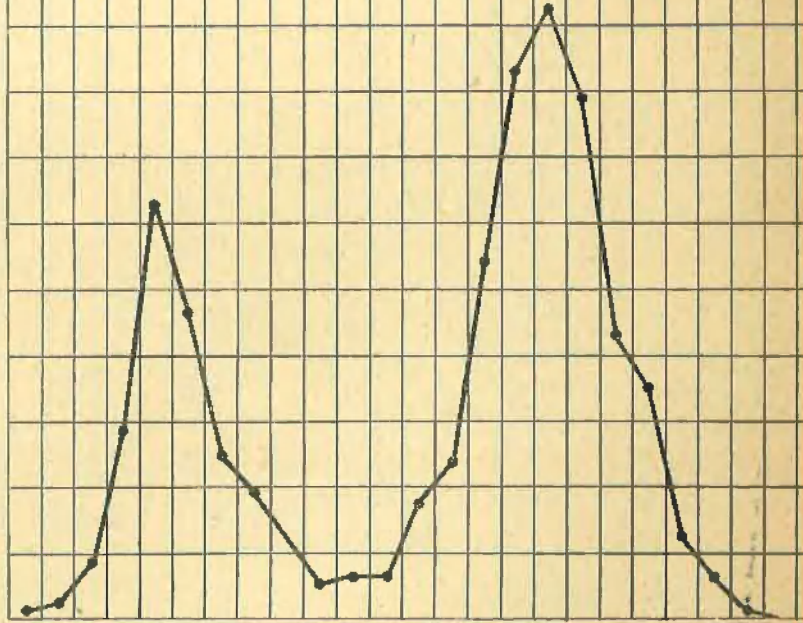
Palamut ve toriğin yazın Karadenizde kat’i olarak bulunuşları, balıkçılığın nerelerde genişletilmesi lâzım geldiğini de gösteriyor.

Palamutların sonbaharda geri dönmek üzere Türk sularını terketmeleri, Çanakkale nihayetindeki balıkçılığın kuvvetlendirilmesine, bizi sevketmiştir. Palamutun bir sene sonra kâhil hale gelmesi koruyucu tedbirler (asgarî uzunluk veya ağ genişliği) almaktan kurtarıyor. Çünkü her avlanan palamut uzunluğuna tabi olmadan yumurta yumurthıyacak duruma gelmez. “Palamutları korumak, ancak hiç bir palamut avlamamakla mümkündür,” sözünün hiç bir değeri yoktur. Çünkü avlanmıyan palamutların çoğu bir daha dönmek üzere Türk sularını terkederler.



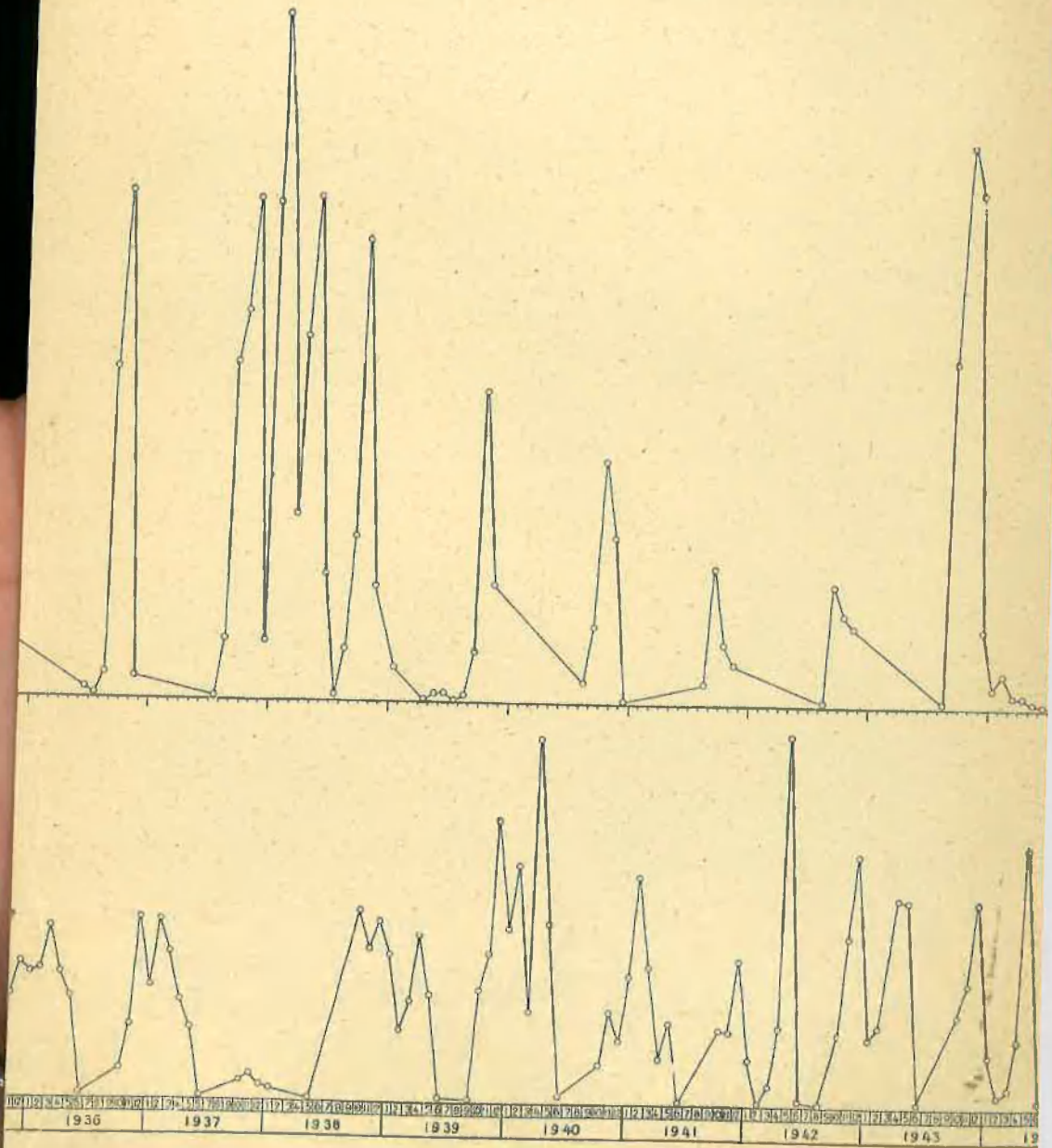
Şekil 1 — 1928 - 1951 e kadar palamut (yukarıd

UZUNLUK																													
MEVKİ	TARİH	37	8	9	40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	50	1	2	3	4	5	6	7	8	9	60				
Fenerbahçe	30-V-1952									1		3		3	5	8	10	10	4	4	2	1		1					
Tuzla	4-VI-1952											1		2	2	6	11	6	16	2	2								
Beykoz	5-VI-1952		1	2	3	3	3	2	3	1	1			4	5	5	4	8	6		1	1							
Florya	5-VI-1952			1	6	17	7	6	4	1		1	3	1	2	2	7	2	2	2	2								
Büyüçekmece	5-VI-1952	1	1		2	4	2	1	3	1	1			1	3	11	14	15	4	5	6	1							
Poyraz Köyü	10-VI-1952									1												2							
Sarıyer-Pazar	10-VI-1952								1								1		1										
Bağlar	10-VI-1952																1	2			2								
Beykoz	10-VI-1952												2	2	2	6	4	5	7	1	1	1	2						
Fenerbahçe	10-VI-1952			1	1	7	5	1		2				1	1	4	9	8	5	5	5	2							
Büyüçekmece	10-VI-1952			2	6	6	6	4	3	1	1			1		1	3	8	10	8	4	2	3						
Çanakkale-Lapseki	13-19-VI-52															4		5	4		1								
Beykoz	21-VI-1952				1										1		1	1											
Kapanık	21-VI-1952			2	9	25	23	10	5	3	1	1	1	2	0	4	4	12	10	7	3	1							
Sarıyer	26-VI-1952													1	2	3	9	9	6	6	4								
Beykoz	1-VII-1952					1											4	1	5	1	1	1	1	1					
YEKÜN		1	2	8	28	63	46	24	19	11	5	6	6	18	23	54	82	92	79	42	34	12	6	1					

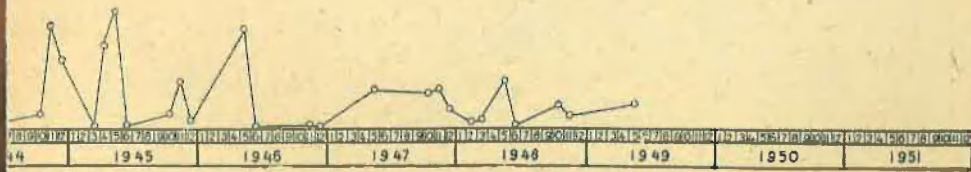
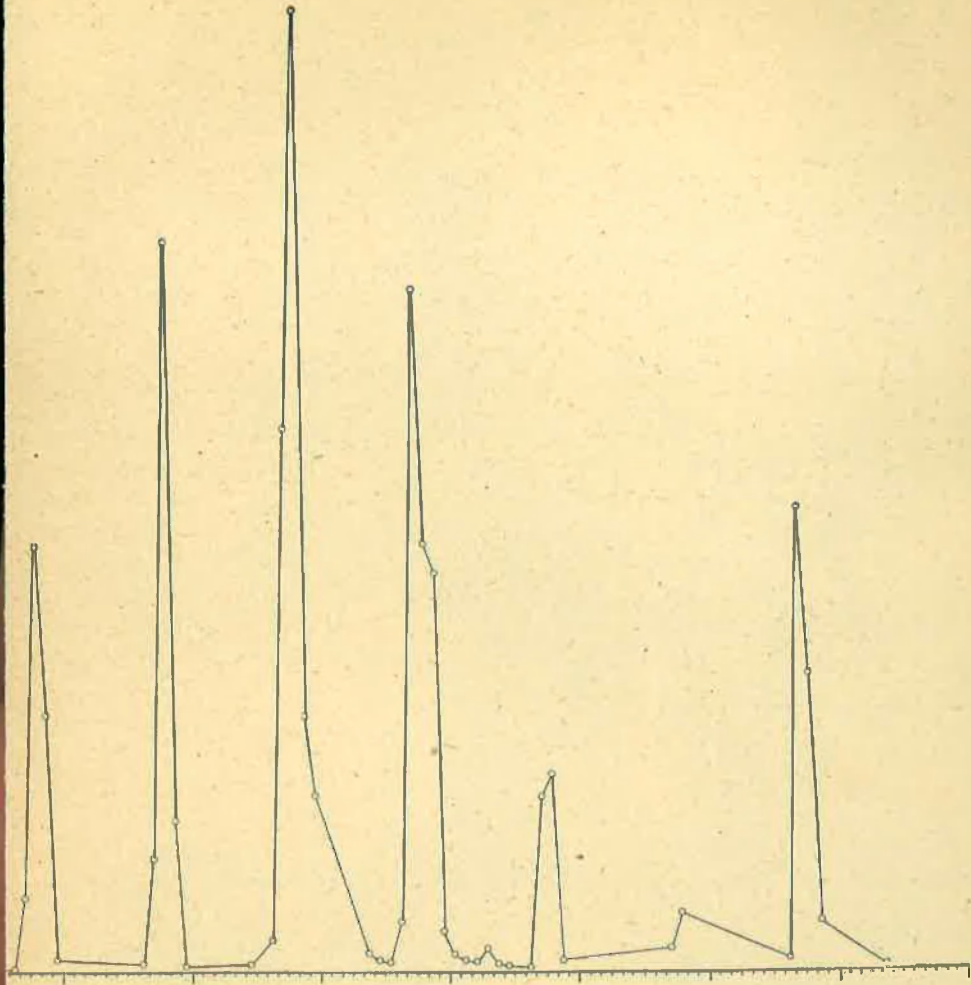


Şekil 3 — Muhtelif mevkilerden ve muhtelif tarihlerde, hangi boyda

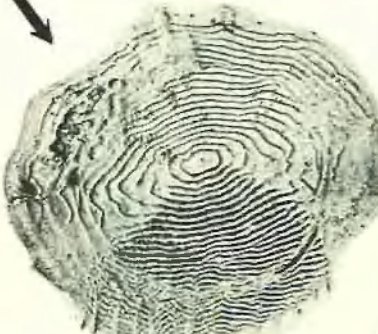
- I. Altında muhtelif yerlerden alınarak ölçülen palamutların vasatî uzunlukları göster
- II. de henüz ikinci senelerini doldurmamış olan ve muhtelif yerlerden alınarak ölçülen
- III. ve IV de ise 3. ve 4. senelerini henüz doldurmamış olan iri cüsseli toriklerin uzun



), toriklerin (aşağıda) avlanma miktarını gösteren münhaniler (İstanbul Balıkhanesi



(İstatistiklerine göre, çift hesabiyle)

Palamut	Torik		Yaş sınıfı
1	2	3	
			İlkbahar
			Yumurtlama zamanı
			Büyüme zamanı
			Sonbahar
			Müteakip İlkbahar
Yukarıki İlkbaharda olduğu gibi devam ediyor			