

# BALIK ve BALIKÇILIK

Kuruluşu : 1953



## İÇİNDEKİLER

Değişen Dünya Balıkçılığı .....	1	Su Ürünlerine Ait 1963-64 Av yılına Mahsus ve Devamlı Yasak ve Tahditler .....	
Yarı Kontinü Metodla Yunus İşleme .....	10	Balık Dondurma Usulleri ve Kritik Suhu- net fasılası .....	
Balkyağları ve Deniz Memelilerinin yağ- larının Zamanla Bozulmaları. Şartlar ve Neticelerin Etüdü .....	12	Kalkan Balığı .....	

MART — NİSAN 1963

CİLT: XI SAYI: 3-4

ET ve BALIK KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

TARAFINDAN YAYINLANIR

## BALIK ve BALIKÇILIK

Sahibi : ET VE BALIK KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Bu Sayıda yazı işlerini fiilen  
idare eden .....

DOĞAN AKAGÜNDÜZ

### Adres ve Müracaat

BALIKÇILIK MÜDÜRLÜĞÜ  
BEŞİKTAS — İSTANBUL

Telefon : 47 39 30

### Abone Şartları :

YILLIK	15	LIRA
HARİCE	30	LIRA

İlan, Müdürlükle  
kararlaştırılır.

Not : Basılmak üzere gönderilen yazılar, Heyetçe incelenir, uygun bulunanlar basılır.



Kapak Resmi :

Naylon Purse-seine ağının tatbiki avcılığı için hazırlanışı.

Basıldığı Tarih : 13 MAYIS 1963 SALI

7/4 TEMMUZ 1963

Devlet Basması

# BALIK ve BALIKÇILIK

Kuruluşu : 1953

ET ve BALIK KURUMU TARAFINDAN YAYINLANIR



CİLT : XI SAYI : 34

MART — NİSAN 1963

## Değişen Dünya Balıkçılığı

Yazan : G. L. KESTEVEN

«Fishing News International» den alınmıştır.

Çeviren : BEDİA TANERİ

Geçen 30-40 sene içerisinde dünyanın balıkçılık endüstrilerindeki değişiklikler, dikkati çekecek kadar çok ve bazı hallerde de bunlar bir facia olmuştur. Bu değişiklikleri burada sıralayacak değiliz. «Fishing News International» dergisinde bugünün bazı mühim balıkçılığı, kullanılmakta olan tekneler ve ekipman hakkında birçok mühim makaleler çıkmıştır. Yine de bu değişikliklerden bilgi edinebilmemiz için bunları gözden geçirmek faydalı olur. İster tabiatta, ister içtimai hayat işlerinde olsun; her değişiklik, hem bazı muayyen kuvvetlerin hareket neticesidir, hem de bundan daha başka değişikliklerin meydana geleceği yeni durumların bir delilidir. Bu sebepten, içinde değişiklikler olan bir sistemde, bu değişiklikleri muayene etmekle çok şeyler öğrenilebilir. Biz de, balıkçılıkta son zamanlarda vukua gelen değişiklikleri mütalâa etmekle faydalanabilir ve bunlarla ilgili şu sualleri sorabiliriz :

- Balıkçılık endüstrilerindeki ilk vaziyetlerinde değişikliği mümkün kılan karakteristikler nelerdir?
- Bu değişiklikler, balıkçılığın kendi bünyesindeki kuvvetlerle mi, yoksa dışarıdan bir tazyikle mi meydana gelmiştir?
- Bunlar, daha başka değişikliklere yol açtılar veya zeminini hazırladılar mı? Eğer öyle ise, ne cins değişikliklere yol gösterdiler?



Bu yazıda kastedilmek istenen esas fikir, bu değişikliklerin en mühimlerinin son zamanlarda dünya çapında hâdiselerle meydana geldiğidir: daha da değişiklikler başarmak için balıkçılık üzerine tazyikler yapılmakta ve «balıkçılık işlerinde» olanlarımızın, balıkçılığın bu tazyike ne şekilde mukabele edeceği hakkında bir fikri olmaları lâzımdır. Bu mevzuda «Fishing News International» dergisinde çıkan üç makaleden faydalanacağız: Besleme cephesinden Borgstrom'un, teknik yardım bakımından Cutting ve balıkçılıkta ilim konusunda Heighway'in makaleleri.

### Dünya Manzarası

Dünya manzarasına göz atan her hangi bir kimse, her memleketin iştirak ettiği millî ve beynelmilel konseylerde hissedilen, derizler hakkında vâsi taleplere karşı bilgisiz veya lakayt kalamaz. Muhabere vasıtalarının çoğalması, nakliyenin hızlanması, fezaya gitmek için tehlikelere atılmak, insanlarda mesafe mefhumunu küçültmüş ve geçici hiza çizgileri ve politik nizamların üstüne çıkan esas görüşlerin ittifakını mümkün kılan bilgilerin paylaşılmasına sebep olmuştur.

Bu esas ve görüşler, aşağıda sıraladığımız hususlardaki davranışlarla aksettirilmiştir:

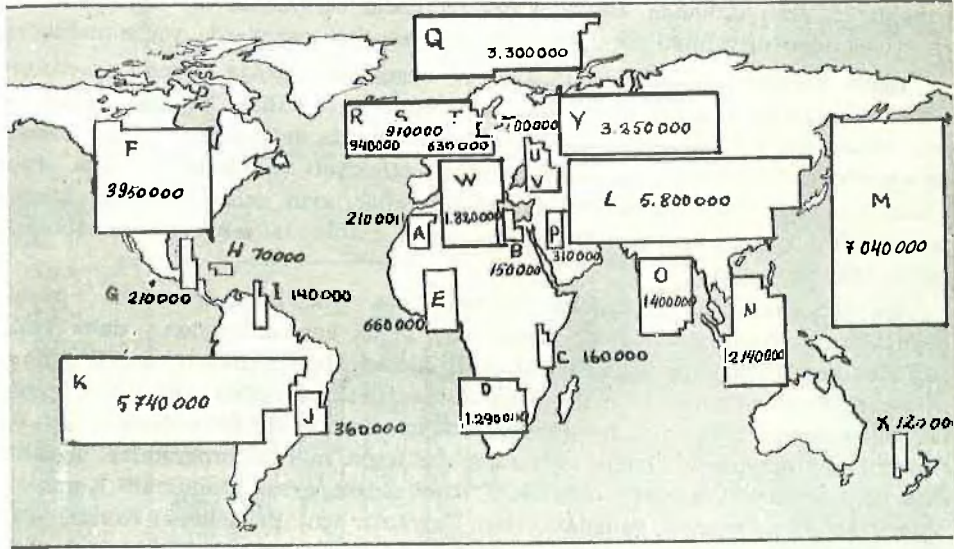
- (1) İnsan hakları,
- (2) Besin tedariki - fiziki ve ekonomik yararlığı,
- (3) Hayat standartları - yapılacak iş nevi, hangi şartlar altında yapılacağı bunun karşılığını vermek ve boş zamanlarda faydalanma ile ilgili olarak,
- (4) Tabii kaynakların kullanılması,
- (5) Milletler arasında sosyal mesuliyetler,
- (6) Sağlık ve eğitim.

Bu meselelerdeki davranışlar gıda endüstrileri ile üçlü olarak ilgilidirler: gıda maddelerinin istihsal ve tevzilerinde inkişaf isterler - bu, endüstrilerin umumiyetle topluluklara olan mecburiyetleri; tabii kaynakların kullanılmasında inkişaf isterler - bu, endüstrilerin ve topluluğun, istikbalin topluluğuna olan mecburiyeti; ve üçüncü olarak, bu endüstriler içerisindeki işleticilerin hayat şartlarında terakki isterler - bu da topluluğun endüstriye karşı mecburiyetidir.

Bu istekler, nüfusun artması ile bugün daha âcil bir hal almış ve bu karışık hareketlerin bir kısmı olarak, sesler daha fazla yükselmiş ve daha çok ehemmiyeti kesbetmiştir ki, bu da mantığa aykırı görünen, faal ve şümüllü bir enternasyonalizme ve hararetili bir milliyetçiliğe bir arada yol açmıştır.

Cutting'in, Maltus'un «Hali hazır» felsefesine karşı septik oluşu, besin problemini ciddiyet ve ehemmiyetinden düşürmez; aksine olarak problemi kabul eder, fakat ilim ve teknolojinin bu iddiayı karşılayacağını ortaya koyar. Yazarın görüşüne göre, Cutting'in «bugün bilinen en verimli tekniği tatbik ederek bütün bölgeleri ahlîyetlerinin en yüksek zirvesine çıkartmak» için gösterdiği ve tahlilini yaptığı yol, bu makalede gösterilen istikametın pratik bir şekilde umumleştirilmesinden başka bir şey değildir. Bu yazı, «gelişmek» te olan mem.

leketlerin balıkçılığını inşa edebilecekleri ve ileri memleketlerin de balıkçılığını daha tekâmül ve genişletebilecekleri müşterek yerlerin üzerinde kuvvetle durmaktadır .



Dünyada Tutulan : Kıtalar itibariyle (F.A.O. Yıllık Balıkçılık İstatistikleri 1961)

1961 de Tutulan Balık, Krustaseler, Molusklar, v.s. Bölgelere Göre Totaller  
(Ağırlıklar, Ton Olarak)

<b>AFRİKA</b>		<b>ASYA</b>	
Kuzeybatı .....	A	Doğu .....	L
Kuzeydoğu .....	B	Doğu, Adalar .....	M
Doğu, Merkezi .....	C	Güney, Merkezi .....	O
Güney .....	D	Güneybatı .....	P
Batı, Merkezi .....	E		
		<b>AVRUPA</b>	
<b>KUZEY AMERİKA</b>		Kuzey .....	Q
Kuzey .....	F	Batı, Adalar .....	R
Merkezi .....	G	Batı .....	S
Merkezi, Karad Adaları .....	H	Batı, Merkezi .....	T
		Doğu, Merkezi .....	U
<b>GÜNEY AMERİKA</b>		Güneydoğu .....	V
Kuzey .....	I	Güney .....	W
Doğu .....	J		
Batı .....	K	<b>OKYANUSLAR</b>	X
		U. S. S. R. ....	Y

Son zamanlarda balıkçılıkta olan değişiklikler yukarıda formüle edilen talepleri karşılamak yolunda olmuştur, fakat şu sual hâlâ karşımızdadır: balıkçılık daha ne kadar ileri gidebilir ve kaynakların müsaadesi nispetinde en ileriye

gidildiği zaman, dünya gıda durumunda balıkçılığın önemi ne olabilir?

Yukarda söylenenler, balıkçılıkta vuku bulan bazı değişiklikler için iktisadi ve politik zemine ve daha da değişikliklere ihtiyaç olduğuna kısaca işaret etmektedir. Aynı zamanda, balıkçılıktaki hâdisatın cereyanına bir hayli tesir icra etmek mecburiyetinde olan diğer bir gelişme ilmi çevrelerde yer almaktadır.

Deniz daima popüler bir konuşma ve edebiyatta hikâye, roman mevzuları olmalarına rağmen, deniz etütlerine, son zamanlara kadar, harcanan para ve sarf edilen gayret çok azdır. Bu durum son yıllarda değişmiştir. Bunun sebebi de kısmen Milletlerarası Jeofizik Yılı'nın muvaffakiyeti ve kısmen de feza araştırmalarıyla ufukların genişlemesidir. Oşinograflar, ayın sathı hakkında küremizi kaplayan geniş su kitlelerinden daha çok malûmata sahip bulunduğumuza işaret etmektedirler.

Bu oşinografların, oşinografik etütleri takip edebilmek için daha büyük kaynakların olması hakkındaki taleplerine; deniz kaynaklarından daha fazla istifade etmek için gıda istihsali ile ilgili kimselerin; muhabere enerji muhafazası ve diğer meselelerle alakalı olarak denizlerin oynadığı rolü idrak etmiş denizciler, meteorolojistler ve diğerlerinin talepleri ilâve edilmektedir. Bu isteklerin neticesi olarak, belli başlı memleketlerde mühim programlar başlatılmış ve beynelmilel alanda, UNESCO Hükümetler Arası Oşinografi Komisyonu tesis etmiştir. Aynı zamanda, İlmî Üniyonlar için Beynelmielel Konsey, Deniz Araştırmaları İlmî Komitesini daha da kuvvetlenmiştir. Bunlarla birleştirilerek, denizlerde hayat etüdüne esaslı olarak yer verilmiş bulunan Beynelmielel Biolojik Programın plânları hazırlanmaktadır.

Oşinograflar, halen hüküm sürmekte olan balıkçılık araştırmalarının gidişi hakkında, belki de haklı olarak sabırsızlık göstermektedirler. Daha fazla yatırımlar hakkındaki isteklerini desteklemek için çalışmalarından elde edilecek mümkün ekonomik kazançları sıralmakta tereddüt etmiyorlar ve yüksek mevkiilerdeki insanları kendi lehlerinde konuşturmaya muvaffak oluyorlar. Şimdi oşinografik araştırmaların plânını yapmakta ve bu araştırmalara geçmişte hiç veya pek az yer verilmiş olan balıkçılık araştırmaları programlarına da geniş miyasta yer vermektedirler. Bütün bunlar, iç şüphesiz, denizler hakkında kıymetli malûmat verecektir; fakat balıkçılık problemlerinin şimdiye kadar görmedikleri geniş bir ilmi ihtimam da bir fer'i mahsul olacaktır.

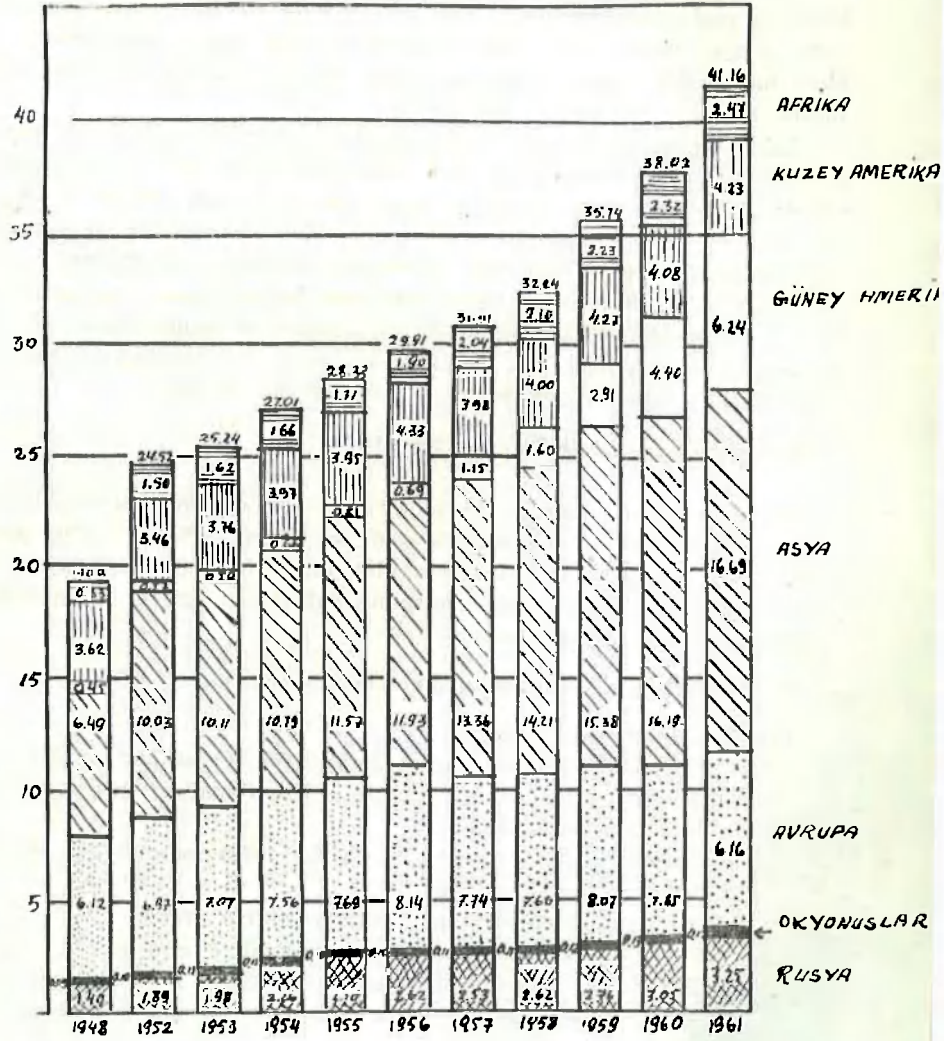
### **Dünya Balıkçılığının Statüsü**

Dünya beslenmesinde balık hakkında Borgstrom'un makalesi, eskiden olanından daha iyi perspektivler vermekle beraber, şu esas hakikatları değiştirmez: dünyanın yüzde 70 ini denizlerin kaplamasına ve suların esas istihsali (başlıca phytoplankton) belki de en aşağı karadaki verime eşit olmasına rağmen, insan beslenmesinde proteinin yüzde 10 unu ve lüzumlu kaloringin belki de yüzde 1 inden azını teşkil etmektedir. Balık, bazı memleketlerde bilhassa Asya memleketlerinde, mühim bir protein kaynağıdır. diğer yerlerde, birkaçı müstesna, beslenmede ehemmiyetsiz bir unsur sayılmaktadır.

Ağırlık  
Milyonda Ton

TOTAL DÜNYA  
NÜFUSU

Yıl	Ton
1948	2.318
1952	2.414
1953	2.438
1955	2.528
1957	2.795
1958	2.845
1959	2.900
1960	2.970
1961	3.000



FAO istatistikleri, İkinci Dünya Harbinden sonra, balık istihsalinin belki iki misline çıktığını göstermektedir. Bu artış, kısmen balıkçılığı yeni gelişmiş memleketlerden (Güney Afrika ve Peru'da sardalyagiller, kum balıkları, iri karidesler, orkinoslar), kısmen de avcılık eforunun umumi olarak artmasından ileri gelmektedir. Tekne dizaynlarında, balık aramalarında, balık işlemi ve muhafazası için ekipman ve metotlarla mühim teknik ilerlemeler kaydedilmiştir. Buna rağmen, balık istihsalinin 20 senede iki misline çıkması, balıkçılığı iktisat ve beslenme sahasında göze çarpacak bir duruma getirememiştir. Bu artıştaki nispet, nüfus artışının takriben iki mislidir; bunun yarısı, eski düşük seviyedeki yeni nüfusa balık tedarikle gider, bu da demektir ki, balık eski seviyesinden takriben üçte bir kadar vaziyetini ileri götürmüştür.

Balık avı yeni stoklar üzerinde olurken, bazı yerlerde balıkçılık, elde edilebilecek maksimum dereceye, bazı yerlerde de mevcut av vasıtaları ile bunun daha ötesine kadar gitti; bazı hallerde (meselâ balina balıklarında) stoklar ciddi bir şekilde azaldı ve istihsal düştü. Böylece umumî olarak bir artışı, bazı hususî ahvalde, bir azalma takip etti.

Balıkçılık endüstrilerinin besin istihsalinde ehemmiyetsiz bir rol oynamalarına ilâveten, birçok memleketlerin milli ekonomilerinde de ehemmiyetsiz bir unsur sayılırlar, ve ekseri balıkçılar hayat standartlarının altında bir hayat yaşamaktadırlar: Bunu okuyarak içerleyen ileri bir memleketin balıkçısının, kendi memleketinin iyi para alan her balıkçısına mukabil, «gelişmekte» olan memleketlerde belki de binlerce fakir balıkçının bulunduğunu hatırlaması icabeder. Üstelik, balıkçılık tehlikeyi göze almayı icabettiren endüstrilerdendir; bilhassa, muvaffakiyetli çalışmalardan hiçbir şekilde emin olunamayan ve hayat ve ekipman kaybının hakikaten mümkün olabileceği ilk sektörde.

#### Gıda Endüstrilerinde Değişme Unsurları

Besin ve nüfus problemi ile ilgili olarak bazı umumileştirilmiş hareket tarzı hakkındaki hali hazır düşüncelere şekil verilmiştir. Bunlar, tabii kaynakların daha fazla ve çeşitli tarzlarda kullanılmasına, israfın azaltılmasına, istihsalin kullanılışında ilerlemeye, risk unsurunun hafifletilmesine ve üretkenliğin artırılmasına işaret etmektedirler.

Daha tafsilâtli olarak balıkçılığın gidişatı şöyledir:

- (1) Kaynaklardan faydalanma.
  - (a) Hali hazır avlanma sahalarından daha iyi istifade etmek;
  - (b) Halen kullanılmakta olan türlerden, ihmal edilmiş bitki ve hayvan stoklarını kullanmak;
  - (c) Ekonomik kullanışı şimdiye kadar bulunmamış olan organizma tiplerinden mahsul almak;
  - (d) Kültive manasında kaynakları modifiye etmek;
  - (e) Üretmek manasında kaynakları modifiye etmek;
  - (f) Spesieslerin transplantasyonu ile tabii ve artifisiyel su kitlelerinde balık toplulukları inşa etmek suretiyle kaynaklar meydana getirmek.
- (2) İsrafı azaltmak.
  - (a) Halen derizde rağbet görmiyerek bir tarafa atılan spesieslerden faydalanmak çarelerine bakmak;
  - (b) Balığı ve balık mamullerini gemide muhafaza etme metotlarını ilerletmek;
  - (c) Balık işleme tesislerinin verim nispetini arttırmak;
  - (d) İşleme neticelerinde işe yarayanlardan daha iyi bir şekilde faydalanmak.
- (3) İstihsal edilenden daha çok faydalanmak.
  - (a) Depolama ve işleme ameliyelerinde standartlar tesis etmek;
  - (b) Mamuller için standartlar tesis etmek;



- (c) Mamullerin cazibesini ve besin kıymetini artıracak yeni işleme metotları bulmak.
- (4) Risk unsurunu azaltmak.
- (a) Hayat ve ekipman kaybını, radyo, gelişmiş tekneler ve meteoroloji servislerinden daha çok faydalanmak suretiyle azaltmak;
- (b) Avlama imkânını arttırmak için balık arama ve bulma ekipmanını geliştirmek.
- (5) Prodüktiviteyi arttırmak.
- (a) Müsrif operasyonlardan kaçınmak;
- (b) Mihanik ve mekanizasyonu arttırmak;
- (c) Kaynaktan daha çok faydalanmak;
- (d) İsrafı azaltmak.

Bu hareket yolları, birçok hallerde ilmi ilerlemeye dayanan teknolojik gelişmeleri ve ekseriya ekonomik ve sosyal nizama icabettirir. Bu maddelerin mâ-nalarını açıklamak için bazılarını daha detaylı olarak gözden geçirelim.

Halen işletilmekte olan kaynaklardan, kontrol usulleri adapte edilerek, daha iyi istifade edilebilir. Her duruma uygun olan usulü, balık popülasyonunun eksplotasyona karşı reaksiyonunu ilmi araştırma temeline dayandırmak suretiyle seçmelidir. Kontrol, balığın tutulduğu en ufak boyu, ve ağın uygun göz açıklığını ve diğer vasıflarını seçmekten ibarettir; bazı hallerde ise, yakalanan total ava bir limit koydurmayı icabettirir. Bu usulleri adapte etmek demek, bazen yeni av takımları tedarik etmek demektir. Aynı zamanda zabıta idaresi koymak demektir.

«Kaynaklardan daha iyi istifade» deyimi, avcılığın lüzumundan daha fazla intensitesi olan durumlarda da kabili tatbiktir. Hiç şüphesiz işletilmeyen bazı balık stokları yerlerinde kalacaktır. Bu durumlarda, avcılığı şiddetlendirmek ve rasyonalize etmek alınan av nispetini arttırdığı gibi, bazen avın kalitesini de islâh edebilir.

Son zamanlarda tutulan balık türleri üzerinde mühim gelişmeler olmaktadır. Güney Afrika sardalyasını ve Peru hamsisini misal olarak verebiliriz. Yılan balıkçılığının genişletilmesi de zikredilebilir. Bütün bu imkânların tüketildiğini farz etmeğe hiç mahal yoktur.

Eğer insanlar zooplanktonu ekonomik fayda temin edecek şekilde kullana, bilseler, bugün olduğu gibi yalnız balıklardan değil, daha büyük mikyasta canlılar kitlesinden faydalanabilirler phytoplankton ekonomik şekilde faydalanmak daha fazla kullanılacak canlılar kitlesinin çoğalmasına yol açar. Bu imkânları kavrayabilmemiz için yukarda 3 (c) maddesinde zikredilenler hakkında tedbirler almak icabeder.

Balık kültivasyonu en basit şekli ile, kültive edilmiş balığın gıdasını inkişaf ettirmek, muhitini geliştirerek hastalık ve predatörlerden (1) dolayı vukua gelen mortaliteyi azaltmak demektir. İç sularda kültivasyon ile elde edilecek is-

**(1) Bunlarla beslenerek bunları yok eden diğer canlılar.**

tihsal de ayrıca büyük önem taşır. Mamafih, bu usullerin denizlere tatbik imkânı bulunabilse, istihsal çok mühim bir faktörle artmış olur.

Sun'i upwellingler (suların aşağıdan yukarıya sirküle edilmesinin temini) husule getirerek denizi kültive etmenin mümkün olacağı fikri ortaya atılmıştır. Bu nevi upwellinglerin yapılması büyük masrafları icabettirir ve fiziki ve biolojik bakımdan bazı mühim mühendislik problemleri ortaya çıkarırsa da, bunun tahakkuku, kaçınılmaz bir şekilde istihsalin muazzam mikyasta artmasına sebep olur.

Balık üretimi hemen hemen hiç ele alınmamış bir saha sayılır. İç sularda kültive maksadiyle yeni çeşit balık üretmek için hiç şüphe yoktur ki, ele alınabilecek birçok imkânlar vardır. Aynı şeyin deniz balıklarında da yapılması hakkında ortaya bazı fikirler atılmıştır. Denizlerde fazla balık olan yerlerden az balık olan sahalara balık transplantasyonu üzerinde bazı ilksel tecrübeler yapılmış ve bazı çalışmalarla deniz spesiesleri, evvelce mevcut olmadıkları yerlere akimatize ettirilmişlerdir. Transplantasyonun tatbik mevkine konulduğu yerlerde, netice, yeni bir kaynağın meydana gelmesi olur. Balığı havuzlar ve sun'i sularda stok etmekle bu iş iç sularda yapılmaktadır.

#### **Son Zamanlardaki Değişiklikler (Changes)**

Son 30-40 sene içerisinde vuku bulan değişiklikler, yukarıda izah edilemekte olan konular üzerinde muhtelif derecelerde olmuştur. Bu değişiklikler, aşağıda sıraladığımız sebeplerden dolayı mümkün olabilmektedir:

- (a) Endüstrinin ekipman ve organizasyonu bir dereceye kadar geriye bırakılmıştı;
- (b) İşletilmeğe hazır kaynaklar beklemekte idi;
- (c) Balık ve mamulleri için pazarlar hazır vaziyette idi;
- (d) Başka sahalardaki bazı teknik inkişaflar bu endüstrinin ihtiyaçlarına da cevap verecek durumda idi.

Inkişafı mümkün olan bu zeminler belki bütün dünyada mevcuttu, fakat, buna rağmen gelişme tamamen gayri muntazam bir halde cereyan etti; çünkü, politik ve ekonomik mülâhazalar (teknik olarak mümkün olan şey, arzu edilebilen ve tatbiki istenen bir şeydir) her yerde eşit değildi. Başka bir deyimle, bazı yerlerde değişiklik için yapılan tazyikler kuvvetli gelişmiş ve bugün gördüğümüz değişiklikleri meydana getirmiş; bazı yerlerde ise, tazyik kuvveti az geldiğinden değişiklik yapmaya muvaffak olunamamıştır. Bununla beraber, buralarda da durum değişmekte ve istihsalin artmaması için teknik bakımdan hiçbir sebep olmadığından, yukarıda izah ettiğimiz sahalarda bu artışın olacağı muhakkaktır. Yalnız bu imkânların tahakkuk edebilmesi için problemlerin ilmi etüdü şarttır.

#### **İlmin Rolü**

İçinde bulunduğumuz yüzyılın başlarında, balıkçılıkta ilmin en çok ehemmiyet verdiği saha bioloji olmuştur. Hakikatte balıkçılık biolojisi balıkçılık ilminin hemen hemen tamamını teşkil etmiştir. Bu devre içerisinde ilim adamları, her spesiesin muayyen kompozisyonu, dağılışı ve hayatlarının esas özellikleri ile ilgili olarak balıkçılık kaynaklarını izah etmek suretiyle etkili tatbiki

çalışmaların temellerini kurmakla meşgul oldular. Umumi hatlarıyla muhit etütleri yapılmakta idi. Balık popülasyonlarının, yaş, büyüklük ve seks kompozisyonlarına göre yapıları etüt edilmekte idi; bu etütlerde flüktüasyon gösteren zürriyet takatının rolü tanınmıştı. Baranov çok zaman evvel 1914'de işletilmekte (exploited) olan balık popülasyonları dinamiğinin esas hususiyetlerini tanıtmışsa da, 1920 sonlarına kadar, Batıdaki ilim adamlarından evvel, üzerinde kimse durmamış, nihayet 1950 yılında İngilterede Beverton ve Holt ile Kanada'daki meslekdaşlarının çalışmaları ile avcılığın muhtelif usullerinin tesirleri ve muhtelif ve muayyen şartlar altında bir popülasyondan beklenen verimi tesbit eden usuller ortaya konulakılmıştır.

Netice olarak, balıkçılık biolojistleri, çeşitli tipteki mevzuatın hâsıl edeceği tesirler hakkında faydalı tahminlerde bulunabileceklerini göstermişler ve bunların tatbiki ile her kaynağı, akıllıca ve devamlı bir surette kullanılmasının sağlanabileceği mümkün olacaktır. Hülâsa olarak, stokun tam ve emin olarak işletilmesini mümkün kılmak için kullanılan stokun muhiti ve karakteristikleri ile birlikte avcılık faaliyetlerinin kontrolü yapılmış olur. Nazari olarak, bu kontroller, popülasyonda müstakil balıkçılık değişikliklerini temin etmek için avcılıkta her yıl yapılması gereken ayarlamaları ihtiva etmelidirler. Bu ayarlamaların iktisaden faydalı olup olmadıkları veya idari ve teknik bakımdan kabili tatbik olup olmadıkları ayrıca münakaşa edilebilir. Balıkçılık biolojistleri, bazı hallerde, avcılık eforunun en müessir bir şekilde yayılmasını sağlamak için bir stokun dağılımı ile ilgili malûmatı önceden haber verebilirler. Bütün bunlar ve ilmin diğer yardımları faaliyet verimini arttırmakla beraber, balıkçı yine de tabiatın sebep olduğu değişikliklerin sinesine atılmış haldedir. Bundan sonra atılacak adımlar, kontrol maksadiyle bu sistemlere müdahale etme yolunda olmalıdır.

Yapılacak işler arasında, belki birincisi, tabii şartlar altında ölüm miktarı (mortalite) sebeplerinin etüdü ve bu şartlar altında balığın büyümesini ve çoğalmasını tâyin eden faktörlerin neler olduğunu bulmaktır. Bu neticelerle mortaliteye mâni olmak veya bir muvazene hâsıl etmek ve denizdeki balık stoklarında çoğalmaya yardım etmek mümkün olabilir. Bu yönlerde iç sular balık stoklarında da pek çok gelişmeler yapılabilir. İlâveten yeni türler üretmek zihniyetiyle balık genetiği üzerinde etütler de yapılabilir.

Tabii sistemlerin, davranış tarzlarını önceden görmek ve bunları değiştirmek yolunda balıkçılık biolojistlerinin bu sistemlerde yaptıkları tahlillerle varılan terakkiye rağmen, bu nevi ilmi neticelerden faydalanmayı kolaylaştırmak için daha başka türlü pek çok araştırmalar yapılması lâzımdır. Teknolojistlerin tekneler, ağlar ve ekipman dizaynı yapmak ve ilmi neticelerin kullanılmasında metotlar tesbit üzere depoculuk ve balık işleme üzerinde araştırmalarına devam etmeleri lâzımdır. Bunun ötesinde, ekonomistler, teşkilât, insan gücü, faaliyetlerin maliyetleri ve gelişmelerden beklenen ekonomik muvaffakiyet üzerinde tavsiyelerde bulunabilmek için balıkçılık endüstrisinde etütler yapmalıdırlar. Bu ihtiyaçların, umumi olarak ekonomistler, teknolojistler ve gemi inşaiye mühendislerinin balıkçılık problemlerine daha fazla vakit vermeleri ile mi, yoksa

bu idarededeki insanların balıkçılık ilminde özel bir eğitim görerek yetiştirilmeleri ile mi karşılanabileceği dikkatli bir incelemeye lüzum gösterir.

Dünyaca tanınmış Balıkçılık Biyolojisti Dr. G. L. Kesteven, Sidney Avustralyada (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) teşkilatının Deniz Biyolojisi Laboratuvarlarının Başkanıdır. Evvelce FAO da Balıkçılık Biyolojisi Branşının başı olarak birkaç yıl çalışmıştır. Dr. Kesteven, Balıkçılığın muhtelif cepheleri üzerinde pek çok etütler yapmış, birçok makaleler ve raporlar yazmıştır .

—O—

## Yarı Kontinü Metotla Yunus İşleme

REŞAT SALİM TOYKARLI

Kimya Y. Mühendisi

Biyo-Kimya ve Gıda Kimya Mühendisi

REŞAT SALİM TOYKARLI

Bundan evvelki yazımızda tam kontinü metotla yunus işleme tarzını tetkik etmiştik. Hatırlanacağı gibi tam kontinü usulde yunus karkası (derisi yüzülmüş ve deri altındaki yağ tabakası kazınmış yunus gövdesi) parçalama makinesinin kabul edeceği büyüklükte parçalara bölünmekte, bu parçalar parçalama makinasında ezme makinasının özütüne kadar küçültülmekte, ezme makinasından çıkan hamur ise doğruca pişiriciye ve oradan vidalı prese geçmektedir.

Presten ayrılan yağlı sular (Press water) sarsıntılı elekte kaba pisliklerini bıraktıktan sonra müessir bir ısıtıcıdan geçirilmekte, buradan 96° C. ye kadar ısıtılarak seperatörlere gönderilmektedir.

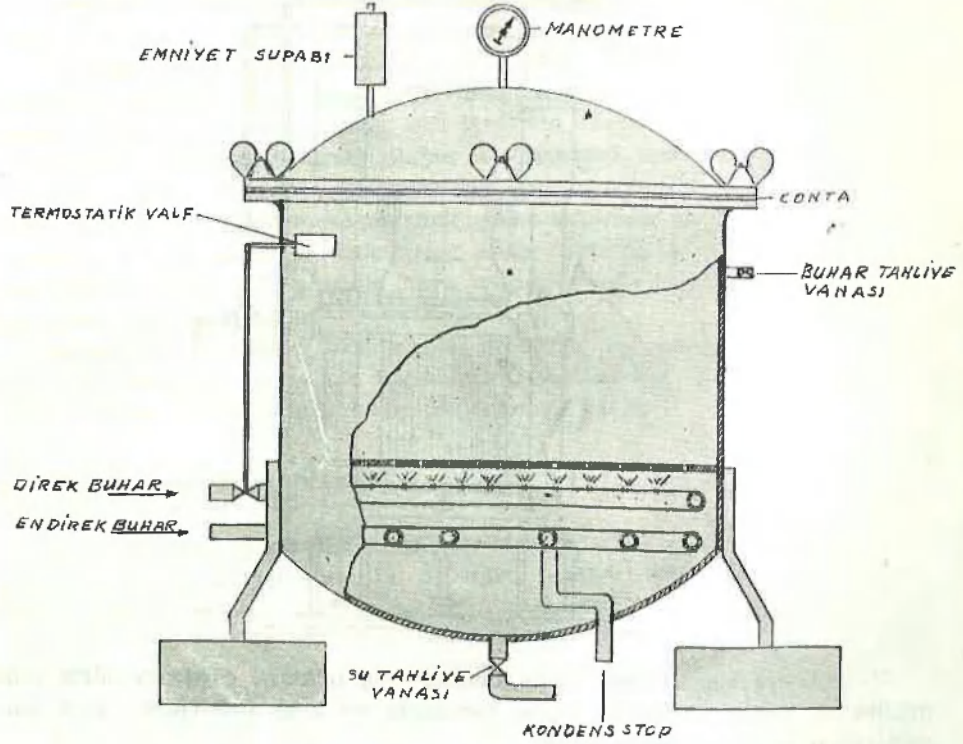
Seperatörlerden çıkan yağsız balık suyu (% 0,1 - 0,2 yağı havi) ortalama % 6 kadar çözünmüş protein ihtiva eder. Bu sular kademeli vakum buharlaştırıcısında yoğunlaştırarak ortalama % 50 su ihtiva eden balık konsantratu (Fish Soluble) elde olunur.

Balık konsantratu içerisinde preservatif maddeler ilâve edildikten sonra doğrudan doğruya satılabildiği gibi ekseri fabrikalarda bir pompa vasıtasıyla kurutucuya giden pres kekine sevk edilir. Buradan yağ küspe ile birlikte kurutucuya gelen konsantrat kuruyarak, balık ununa katılmış olur.

Yarı kontinü metotta ise, iri parçalara bölünmüş yunus karkası bir korveyor vasıtasıyla veya el arabasıyla otoklava taşınır. Burada kullanılacak otoklavlar takriben 300 - 350 Kg. kapasitede direkt ve indirekt buhar serpantinlerini havi paslanmaz çelikten mamul dik cinstendir.

Bir otoklavda bir pişirmede ortalama 30 - 35 Kg. gelen 10 adet yüzülmüş yunus pişirilebilir. Kullanılan buharın basıncı 2,5 Atü (138° C.) dir.

Pişirmeye direkt istimle başlanır. Kazan içerisindeki basınç muayyen seviyeye



gelince direkt istim valfı otomatik olarak kapanır. (Pnomotik veya Termostatik valf).

Bu noktadan itibaren içeriye sevke başlanan endirekt istim kabın dibinde direkt istimin kondansasyonundan toplanmış olan suyu kaynatmaya başlar. Pişirme ameliyesi takriben 75 dakikada tamamlanır. Bu müddet sonunda buhar boşaltma musluğu açılarak basınç normale indirilir. Otoklavın kapağı açılır. balık suyu kazanın altındaki musluktan vibratör eleğe gönderilir. Bu sulardan balıkyağının ayrılması, çözülmüş proteinlerin balık konsantratu haline çevrilmesi daha evvel anlatıldığı şekilde yapılır.

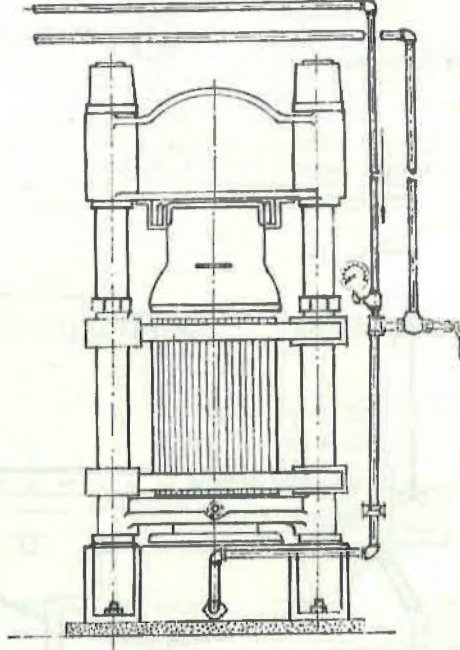
Pişmiş et ve kemik kısımlar el arabası veya bir otomatik taşıyıcı vasıtası ile bir az ileride bulunan hidrolik preslere verilir. Bu işte kullanılacak hidrolik presler et sanayiinde et ve kemik unu istihsalinde kullanılanın aynıdır. (Curb Press).

Aralarında mevcut yegâne gark kafesin yarıklarının burada daha dar olmasıdır (0,5 - 1 mm.)

Pişmiş yunus parçaları ortalama 150 Kg./Cm kare basınçla preslenir. Pres altındaki depoda toplanan balık suyu, bir santrifüj pompa vasıtasıyla sarsıntılı eleğe ve oradan da yağı alınmak üzere seperatörlere gönderilir.

Presten çıkan yağ kek parçalanır, el arabası veya tâli bir transport ile kurutucu transportuna sevk edilir.





Bu metotla elde olunan yunus ununun yağ miktarı, gövdenin ihtiva ettiği mühim bir kısmı otoklavda pişme esnasında ve keza preslemede suya karışacağından % 10 u tecavüz etmez.

—O—

## Balıky yağları ve deniz memelerinin yağlarının zamanla bozulmaları. Şartlar ve neticelerin etüdü

HİKMET AKGÜNEŞ  
Bakçılık Müdürlüğü  
Hayatî ve Tıbbî Kimya Mütchassısı

Gerek hayvani ve gerekse nebati menşeli yağların (Mayların) bozulmaları iki esas tipte mütalâa edilir: İhtiva ettikleri serbest may asitleri yüzdesinin artması ve oksidatif ransidite olarak isimlendirdiğimiz acıma.

İşleme ve yağ istihsali ameliyelerinden önce ham maddenin durması başka deyimle depolanmış veya bekletilmiş olması, ekseri ahvalde tegayyür etmiş bulunması ile de yağın serbest mayasitleri yüzdesi, yükselir.

Isıtma ameliyeleri esnasında enzimler mahvolurlarsa da, ham maddede sorumlu olan bu enzimler, lipazlar, yağın serbest asiditesini yükseltmek için lüzumlu, zararlı tesirlerini neticelendirmişlerdir. Diğer taraftan, ilk bakışta lipoksidaz enzimi (Enzymes-lipoxidases) ve hava yağın oksidasyonundan mesul

tutulursa da, lipoksidazsız yağda oksidatif ransidite devam eder ve serbest may asitlerinin nispetinin yükselmesinden daha mühim bir problem husule getirir.

Yağlarda acıma sebebiyle A vitaminin tahrip edildiği uzun zamandan beri bilinen bir vakiadır. Aynı zamanda A vitaminin, ışık ve müteaddit tesirlerle aktivasyonunun kaybolması yanında, oksidasyon A vitamini için ışıktan çok daha tahripkârdır. Oksidasyon direkt olarak A vitaminini hedef tutar, bilhassa acımış veya okside olmuş bir yağ vasatında durumu tamamiyle bu şekildedir. Bilhassa hava veya oksijen muvacehesinde, yağın ısıtılması ile yağda mevcut A vitamininin tahribi sürati, şiddetle artar. Diğer taraftan A vitamini, proksit değeri yüksek acımış yağ vasatının hava müvacehesinde olmadan da düşük temperatürde dahi tahrip olur.

Anti-oksiden maddeler, oksidasyonu geciktirir bu ayrıca geniş bir mevzu dur. Teferruatından bu yazıda bahsetmemiz imkânsızdır. Bu yazıda mayasitlerinin artması ve acıma ile ilgili hususları tetkik edelim.

#### Serbest may asitlerinin istihalesi:

Balık öldükten sonra, diğer enzimler gibi, lipazların aktivitesi de yağı parçalayacak tarzda inkişaf eder. Bu sebepter tegayyür etmiş balıklardan istihsal edilen yağların serbest may asitleri yüzdesi yüksek olur. Yağ yüzdesi düşük olan bazı balık karaciğerleri ve iç organlarından bu durumla ilgili olarak yağlar alkali ile hazım metodu kullanılarak elde edilirler. Bu ameliye esnasında nötralizasyon da yapılmış olur.

Balık dokularında sadece lipazlar değil aynı zamanda bakteriler ve diğer mikro-organizmalar da mevcuttur. Bunlardan bazıları uygun vasatta, yağlarda da hayatiyetlerini idame ettirir ve çoğalırlar. JESSEN ve GRETTIE (1937) adlı araştırmacılar, rutubetsiz yağlarda daha doğrusu muayyen nispetten aşağı su ihtiva eden yağlarda, bu mikro-organizmaların yaşamıyağını keşfetmişlerdir. Diğer taraftan % 0.3 rutubet ihtiva eden yağlarda dahi bu canlıların yaşadıkları ve çoğaldıkları, yine aynı araştırmacılar tarafından müşahede edilmiştir.

Bundarı 33 yıl önce, 1930 yılında DRUMMOND ve HILDITCH adlı araştırmacılar ham morina karaciğerlerini 5° C. da muhafaza ederek, 96 saate kadar durumunu tetkik ve yağın kalitesini tesbit ettiler. Buna göre:

(5° C da Muhafaza müddeti) Saat	Karaciğer ağırlığı (Lb.)	Ağırlığı (Lb.)	Renk		Serbest Mayasit %	A Vitamin (U.S.P.Ü) /gr.
			Lovibont	Sarı Kırmızı		
0	24	5	2,2	0,3	0,07	440
5	14	4	2,3	0,1	0,10	440
24	14	3,5	2,3	0,2	0,18	440
48	14	3,5	3,0	0,4	0,30	400
72	14	1,5	3,0	0,4	1,05	432
96	14	Eser	8,5	0,8	1,50	456

Netice olarak diyebiliriz ki: Karaciğerlerin muhafaza müddeti uzadığı takdirde, istihsal edilen yağın serbest mayasitleri nispeti şiddetle artmakta ve yağ koyu renk almaktadır. Gerçi yağın beher gramındaki A vitamini miktarı yükselmiş olarak görülmekte ise de; istihsal edilen bu yağın miktarı çok cüz'î olmaktadır. Dolayısıyla muazzam bir A vitamini kaybı bahis konusudur. Aynı araştırmacılar morina karaciğerlerinden istihsal ettikleri yağları da 13 ay muhafaza edip tetkiklerine devam etmişlerdir.

Karaciğer dokuları arasındaki yağın durumu daha sonralar SWAIN (1947) tarafından tetkik edilmiştir.

Balık etinde, adale dokusundaki yağ, çabuk ve enzimatik olarak hidrolizlenir. Daha 1933 yılında BROCKLESBY adlı araştırmacı bir nevi Alabalık'ta 11-13°C suhunette balık kıymasındaki yağda serbest mayasitlerinin 30 saat bir zamanda, 0,2 den 2,0 a yükseldiği halde, aynı asit yükselişinin, 50 saat kadar muhafaza edilmiş ve parçalanmamış balıktan istihraç edilen yağda bulunabilmesini tesbit etmiştir. Biraz daha yüksek temperatürde, balık kıymasında, çok yüksek nispetde bakteriyal muhteva teşekkül etmiş ve çok sür'atli bir hidroliz husule gelmiştir.

Taze Ringa'dan elde edilen yağda, serbest mayasitleri 0,2 den az bulunduğu halde 2°C de 3 ve 7 gün muhafaza edilmiş balıkta 0,4 ve 2,0 bulunmuştur. 15°C de ise aynı müddet zarfında 3,0 ve 15,4 değerleri tesbit edilmiştir.

Donma noktasının altında dahi, dokulardaki enzimatik tesir devam eder.

Yine yukarıda adı geçen BROCKLESBY'nin araştırmalarına göre, donmuş olarak muhafaza edilen Alabalık'ların yağındaki serbest mayasitlerinin yükselişi, dokuların mevki ve cinslerine göre de değişir. Ortalama -13°C daki ticari donmuş muhafazaya alınmış Alabalık'ların, yan-alt adalelerinden alınan penbe renkli etteki yağın serbest mayasitleri bakımından hususiyetleri, yan-üst adalelerden alınan koyu renk etteki yağın, mümasili özellikleri ile mukayese edilmiştir. Şöyle ki:

Zaman (Hafta)	Serbest Mayasitleri %	
	Penbe adale	Koyu renk adale
1	0,51	0,33
7	0,53	1,12
16	2,76	2,09
52	7,20	6,30

Uskumru ve Sardalya balıklarında da, -13°C da muayyen muhafaza süresi içinde serbest mayasitleri istihalesi ONO adlı Japon araştırmacısı tarafından daha 1935 yılında tetkik edilmiş, serbest mayasitleri muhtevasının çabuk olarak yükseldiği fakat İod indisinin değişmediği keşfedilmiştir. Diğer taraftan, nötral yağın hidrolizinin, doku içindeki lipaz ile temin edildiği, buna mukabil bakteriyel ve diğer mikro-organizmaların tesirinin mevzuubahis bulunmadığı yine aynı araştırmacı tarafından tesbit edilen hususlardandır.



SİZER VE JOSEPHSON (1942) adlı araştırmacılara göre:  $-70^{\circ}\text{C}$  gibi çok düşük suhnetlerdeki ölçülemeyen lipaz aktiviteleri, irreversibl olarak bertaraf edilemez.  $30^{\circ}\text{C}$  de tekrar, aktivilerinde herhangi bir değişiklik husule getirilemediği tesbit edilmiştir. Diğer bir deyimle düşük suhnetlerde, lipaz aktivitesi ancak uyutulabilmiştir. Buna mukabil, lipazlar ve diğer benzerleri enzimler  $80 - 100^{\circ}\text{C}$  a ısıtılmakla tahrip edilirler. Balık yağları istihsalinde kullanılan birçok metodlar da, temperatür  $100^{\circ}\text{C}$  nin üzerine çıkar, bu istihsal metodlarında enzimler tahrip edilir. Dolayısıyla, meselâ, hararet tesiri bahis konusu olmayan usullerle istihsal edilen Morina karaciğer yağları, enzimlerin bertaraf edilmesi için, kâfi zaman ve suhnetde ısıtılmaktadır.

#### **Oksidatif Ransidite (Acıma):**

Bu tip istihale, yağlarda umumî bir değişme tipidir ve «Acıma» adını alır. Yağ molekülünde lipoksidaz enzimi veya hava oksijeninin tesiri altında muhtelif oksidasyonlara tekabül eder. Acımış yağların muhtelif canlılar üzerindeki tesiri, may metabolizmaları ile ilgili olarak ayrıca geniş bir mevzudur.

##### 1) Yağların Lipoksidaz ile oksidasyonu:

BANKS adlı araştırmacının 1837 yılında yaptığı tetkikler, lipoksidazların, balık dokularında mevcut bulunduğunu göstermiştir. Aynı yıl JENSEN ve GRETTIE adlı araştırmacılar, % 0.3 ve bunun üzerinde rutubet ihtiva eden yağlarda üreyen bakterilerin de bu enzimi ayrıca husule getirdiklerini tesbit etmişlerdir.

Lipoksidazlar da diğer benzeri enzimler gibi  $80 - 100^{\circ}\text{C}$  ısıtılmakla inaktif ve edilirler. Bu sebepten sadece ham maddede ve ısıtılmadan istihsal edilmiş yağlarda bulunurlar. Diğer metodlarla istihsal edilen yağlarda, alkali ile hazım metodunda, serbest mayasiteleri nötralize edilirler veya alkali rafinasyonu esnasında yine bertaraf edilirler. Fakat oksidasyon ürünlerinin yağdan bertaraf edilmesi sadece güç olmakla kalmaz aynı zamanda A vitamininin tahrip edilmesi sonucunu doğurur.

Balık adalelerindeki lipoksidaz'ın tesiri, adi yemek tuzu (Sodyum Klorür) tarafından aktive edilir. Bu durum ilmi yönden her ne kadar 1937 yılında, BANKS in, Ringa balığı eti ile yaptığı tetkiklerden anlaşılmiş ise de, asırlar boyunca cedlerimiz, bir gece bekletilmesi icap eden, temizlenmiş, yıkanmış balığı tuzlamadan bırakırlardı, demek ki bu ve benzeri durumları amiyane olarak biliyorlarmış. Bu durumun, Uskumru balıklarının etlerinde ilmi yönden tetkiki, LUNDBORG ve HARD tarafından 1946 yılında yapılmış ve Uskumru adalelerinin de, lipoksidaz iniva ettiği ve yemek tuzunun bu aktiviteyi arttırdığı tesbit edilmiştir. Diğer taraftan, TARR adlı araştırmacı 1947 yılında, muhtelif Alabalık, Ringa, Siyah Morina'larla yaptığı tecrübelerde, etteki yağın acıması, sodyum klorür ile  $0^{\circ}\text{C}$  da ve hatta donmuş muhafazada da aktive edilir.

Yine TARR, 1948 yılında, balık etindeki lipoksidaz sisteminin, soya fasulyesindeki ile aynı olmadığını keşfetti. KHAN adlı araştırmacı ise bu işi daha ileri götürerek 1950 yılında laboratuvarında, Ringanın etinin siyah kısımlarındaki lipoksidaz sisteminin, kompleks tabiatını bir demonstrasyonla, aktivasyon için orga-

nik demir bileşiklerine dayandığını gösterdi. Bu işi burada bu kadarla bırakarak diğer bir oksidasyon nevine geçelim.

2) Yağların hava oksijeni ile oksidasyonu:

Yağların bir defa başlayan, hava oksijeni ile oksidasyonu, bazı zaman oto-oksidadasyon olarak mütalea edilir. Bu mânâda sadece yüksek doymamış maylar adı şartlarda okside olurlar. ELLIS tarafından 1932 yılında, doymuş may asitlerinin, Nobalt stearat veya diğer uygun bir katalizatör muvacehesinde oksijen alabilecekleri bulunmuştur.

Doymamış mayasitelerinin veya mayların, adi temperatur ve şartlarda hava oksijeni ile oksidasyonunun kimyasal mekanizması 1945 yılında BLACK, 1947 yılında HILDITCH, yine 1947 yılında RIMENSCHNEIDER ve 1948 yılında SWERN adlı araştırmacılar tarafından tetkik edilmiştir. Hava oksijeni ile oksidasyonda, mono-unsaturated karbon zincirine, oksijenin katılması, hidro-peroksit ara ürünü üzerinden geçer, poly-unsaturated karbon zincirinde ise, durum daha karışıktır. Yüksek-doymamış karbon zincirindeki oksidasyonda, cifte bağlar, ikiden fazla metilen grubu bağlayacak şekilde ayrılır ve iki metilen grubuna ayrıldığından daha kolay okside olur.

Acı olmuş yağların karakteristik lezzet ve kokularının hidro-peroksitlerin ve bozunma ürünlerinin ve teşekkül eden diğer maddelerin verdiği tesbit edilmiştir. FARMER ve SUTTON, 1943 yılında, balık yağlarının yüksek-doymamış may-asitlerinin oto-oksidadasyonunda, bazı moleküllerde önce hidro-peroksit teşekkülünü ve devamlı olarak bozunmasını, karbon zincirinin parçalanmasını ve diğer moleküllerde ise karbon iskeletinden bir parçalanma olmadan oksijen katılmış moleküller teşekkül ettiğini göstermişlerdir.

BLACK adlı araştırmacı 1945 yılında yağ ve mayların, oto-oksidadasyonu mahsullerinin tasnifini yaptı.

Doymamış yağ veya mayların oksidasyonu esnasında, çok yavaş bir değişme olsa dahi, teşhis edilebilen ilk değişiklik, redoks potansiyalindedir. Sonra peroksit değerindeki yükselme tesbit edilebilir. Bundan sonra çok çabuk peroksitletme devri gelir. Değişimlerin yavaş olduğu devreye, tesir devresi denir. Bazen koku değişmesi bu tesir devresinde olursa da, acı lezzet ve koku devresi, bu tesir periyodu sonunda teşekkül eder. İkinci kademede peroksitler bozularak, oksidasyonun nihai ürünleri teşekkül eder. Yağlı boyalarda kullanılan ve yağın oksidasyonunu sür'atlendiren maddeler, boyanın yağma ilâve edilirler gaye hava oksidasyonu ile, sürülmüş filmin oksidasyonunu temin içindir. Birçok metaller, yağlar için, ön-oksitleyici katalizatörleridir. ZIELS, bu hususta 1945 yılında mühim araştırmalar yapmıştır. Muhtelif metal granülleri ile temasta bulunan hidrojenepamukyağının 205°C deki saatlik deodorizasyonu esnasında, peroksit değerinin nasıl yükseldiğini yine aynı araştırmacı tetkik etmiştir.

Birçok organik maddeler, yağın hava ile oksidasyonunu sür'atlendirirler, bunlar arasında may-peroksitleri bilhassa kayda değer. Bir kerre oksidasyona başlamış mayda teşekkül eden bu maddeler, oksidasyonun ileri gitmesini sür'atlendirirler. Bu sebepten, yağlar ve maylar daima temiz utulmalıdır.

Bozuk yağlar hiçbir zaman, iyi yağlarla karıştırılmamalıdır. Yağ kap ve varillerinin temizliği 1935 yılında BAİLEY'in tavsiyesine uyularak, yapılmalıdır.

Karotinoidlerin ve Klorofil'in de, yağların ön-oksitlenmesini kolaylaştırıcı tesirinin OLCOTT ve MATTİL tarafından 1941 yılında keşfedilmesi ile pratikte ve konserve sanayiinde bu keşfin tatbik şeklini ihmal etmemek gerekir. Aksi halde, bil'umum yağlı ve nebati soslu konservelerde, düzeltilmesi mümkün olmayan lezzet bozulmalarına sebebiyet verilebilir.

**Literatür :**

- BAİLEYB. E. Biol. Bd. Can. Pac. Prog. Rep. 24.23.24:1935:  
Marine Oils Bull. No. 89.168-174. Ottawa 1952.
- BANKS. A. J. Soc. Chem. İnd. 56, 13-15 T. 1937.
- BROCKLESBY. H. N. Contr. Canad. Biol. Fish. 7.507-519. 1933.
- BLACK. H. C. U. S. Quartermaster Corps Manual. 17-7.35.39.1945.
- DRUMMOND. J. C. and T.P. HİLDİTCH. Gr. Brit. Empire Market Bd. Rep 35.  
1—129. 1930.
- FARMER. E. H. and D. H. SUTTON. J. Chem. Soc. 1943. 119 —122
- HİLDİTCH. T. P. Chem. and İnd. 1944. 67 — 71.  
J. Oil and Colour Chem. Ass. 30 (319). 1 — 16. 1947.
- JENSEN. L.B. and D. P. GRETTİE. Food Res. 2. 97—120. 1937.
- KHAN. M. Ph. D. Thesis. University of British Columbia. 1950.
- LUNDBORG. M. and E. HARD. Svensk. Kem. Tids. 58, 240—243. 1946.
- OLCOTT. H. S. and H. A. MATTİLL. Chem. Rev. 29. 257—268. 1941.
- ONO. T. Bul. Japanese Soc. Scientific Fisheries. 3. 255. 1935.
- RIEMENSCHNEIDER. R. W. Trans. Am. Assoc. Cereal Chem. V. 50—63. 1947.
- SİZER. I. W. and E. S. JOSEPHSON. Food. Res. 7. 201—209. 1942
- SWAIN. L. A. Fish. Res. Bd. Can. Pac. Prog. Rep. 73: 48—49: 1947.
- SWERN. D. J. T. SCANLAN and H. B. KNIGHT. J. Am. Oil Chem. Soc: 25.  
193—200: 1948.
- TARR. H. L. A. J. Fish Res. Bd. Can. 7. 137—154. 1947:
- ZİESLS. N. W. U. S. Qurtermaster Corps, Manual, 17—7. 109—112. 1945.

## Su ürünlerine ait 1963 - 64 av yılına mahsus ve devamlı yasak ve tahditler.

Ticaret Bakanlığının Su Ürünleri avcılığının tanzimine dair 12 sayılı sirkülerinden alınmıştır.

Aşağıda yazılı av alanları ve balık cinslerine ait 1963-1964 yılında (15 Nisan 1963 - 15 Nisan 1964) cari olacak av rejimleri ve uygulanacak yasak, tahdit ve kayıtlar şu şekilde tesbit olunmuştur :

### A. Göl, baraj ve akarsular itibariyle (Bu grunun diğer bölümlerinde yazılı hususlar nazara alınmak şartıyla) :

- a) Sapanca, İzmit, Hotamış, Gölcük (Ödemiş) ve Süleyman Hacı göllerinde normal vasıtalarla bütün sene avcılık yapılabilir.
- b) Manyas, Apolyont, Bafa ve Mermere gölleriyle rakımı 900 metreden az olan diğer göl, baraj ve akarsularda 1 Mayıs'tan Ağustos nihayetine kadar avlanmak yasaktır.
- c) Beyşehir, Eğridir, Çavuşçu, Akşehir, Eber gölleriyle rakımı 900-1500 metre arasında olan diğer göl, baraj ve akarsularda 1 Hazirandan Ağustos nihayetine kadar avlanmak yasaktır.
- ç) Çıldır gölü ile rakımı 1500 metrenin üstünde bulunan sair göl, baraj ve akarsularda 15 Hazirandan Ağustos nihayetine kadar avlanmak memnurdur.
- d) Abant (Bolu), Balık (Ağrı) gölleriyle alabalık bulunan diğer göl, baraj ve akarsularda 1 Ekimden Nisan sonuna kadar alabalık avlanamaz. Bu devre dışında kalan zamanlarda ise yalnız olta ile yalancı yem kullanılarak avlanılabilir.
- e) Silifke ilçesine bağlı Tekirkoyuncu ve Altınkum köylerindeki göl ve azmaklarda ağ veya pinterden başka av vasıtası kullanılması ve 50 santimetreden küçük karabalıkların avlanması yasaktır.

### B. Balık cinsleri itibariyle :

- a) Yılan, Manyas gölü hariç olmak üzere yayın ve turna, Mermere ve Eğridir gölleri hariç olarak sudak balıkları normal av aletleriyle bütün sene her suda avlanılabilir.
- b) Mermere ve Eğridir göllerinde sudak avı rejimi :
  1. Sudak avında, göz açıklıkları düğümünden düğüme 50 milimetreden az olan ağlar kullanılamaz.
  2. Boyu 43 santimetreden veya ağırlığı 925 gramdan aşağı sudak balıklarının avlanması yasaktır. Oltaya takılabilecek yukarıki ölçülerden küçük sudakların öldürülmeden göle iadesi lâzımdır.

- c) Av devresinde 641 gramdan küçük sazan balıklarının avlanması yasaktır.
- ç) Ankaranın Moğan ve İğmir göllerinde her boyda turna balığı avlanması memnudur.
- d) 15 kilogramdan aşağı kılıç balıklarının avlanması memnudur.
- e) Yunusların Haziran iptidasından Eylül niyahetine kadar avlanmaları yasaktır.

**C. Van gölüne dökülen sulara av yasakları :**

Tatvan kazası dahilindeki Güzeldere ve Van merkez kazasındaki Mermit çaylarında ve bunların mansaplarında balık avlanması, avlanma serbesti olan diğer çaylarda 20 Nisandar evvel avcılığa başlanması yasaktır.

**Ç. Siyah havyar balıklarına ait av yasakları :**

Yeşilirmak, Kızılırmak ve Sakarya nehirleriyle bu nehirlerin ağızlarında veya denizde avlanan siyah havyar balıklarından havyarlarını döküp denize dönmekte olan her yaştaki balıklarla her ne zaman ve nerede olursa olsun kolan ve kraca gibi mahalli adlarla anılanlar ayırt edilmeksizin genel olarak şip balığının 15, mersin balığının 10 kilodan küçük olanlarının avlanmaları yasaktır. Oltaya takıldığı görülen bu balıkların derhal serbest bırakılması lâzımdır.

—O—

**Balık Dondurma Usulleri ve Kritik Suhu Net Fasilası**

Balıkları stok yapmak ve uzun müddet muhafaza edebilmek için, düşük suhunetlerde dondurmak ve yine düşük suhunetlerde muhafaza etmek icap eder.

Tatbik edilmekte olan dondurma usullerinde, balıklar  $-40^{\circ}$  C veya daha düşük suhunetlerde dondurulurlar ve  $-18^{\circ}$  C veya daha düşük suhunetlerde de muhafazaya alınırlar.

Çeşitli dondurma usulleri arasında belli başlıları, hava ceryanlı dondurma tünelleri, dondurulacak maddenin doğrudan doğruya soğutulmuş madeni satırla temasını sağlamak suretiyle çalışan dondurucular (Contact freezer), dondurulacak maddeyi soğutulmuş salamura içerisine batırmak veya dondurulacak madde üzerine soğutulmuş salamura püskürten donduruculardır.

Dondurucuların çeşitli tiplerde imâl edilmelerine ve dondurulacak gıda maddeleri için hangi tip dondurucunun daha uygun olacağına tesir eden faktörler, dondurulacak maddelerin nev'i, ambalajlı veya ambalajsız olması, ambalaj eb'âdî, dondurma hızı, dondurulan maddelerin satılacağı piyasanın talebi, tesisin ilk maliyeti, yer durumu gibi hususlardır. Binaenaleyh, her sistemin kendisine mahsus bazı faide ve mahzurları olacağı aşikârdır.

Dondurma tünellerine her çeşit gıda maddesi, maddenin şekli, büyüklüğü nazarı itibare alınmadan dondurmak için konulabilir. Öyle ki, bu nev'i tesisler, dondurulacak maddenin şekli bakımından herhangi bir şekilde tahdit edilmezler. Buna mukabil ufak ve muntazam paketler halinde ambalajlanmış maddeleri bu tüneller içersinde hava cereyanına maruz bir tarzda dondurmaya bırakacak olursak, ambalajın şekli bozulur. Keza dondurma tünellerinde şiddetli hava cereyanına maruz bırakılarak dondurulan balıkların sathı kuruyacağı ve havadaki oksijen ile temasa maruz kalacağı için, depolama müddeti biraz azalır. Bunun içindir ki, dondurma tünellerinde dondurulan balıklar, uzun müddet depolanacakları takdirde, buz kaplanırlar (Glazing). Havanın harareti nakliyat emsali, soğuk madeni sathla veya soğuk mayi ile temasta vâki olacak hararet nakliyat emsaline nazaran çok daha az olduğu için, dondurma müddeti, salamuralı donduruculara veya «Contact Freezer»e nazaran daha fazladır.

Contact Freezer denilen tip dondurucular, veriler bir dondurma kapasitesi için daha az yer kaplamış olmak ve daha çabuk dondurma bakımından üstün durumda iseler de, bu tip donduruculara sadece muayyen eb'atta ambalajlanmış balıklar koymak mecburiyeti vardır. Nitekim, bu tip dondurucular, sadece, balık filesi yapılan ve dondurulan yerlerde kullanılır. (Memleketimizde henüz bu yola gidilmemiştir).

Salamuralı dondurucular, balık dondurma içinde, sadece çok ucuz cins ve yem olarak kullanılacak balıklar için kullanılır. Bu sistem ucuzdur, büyük kitleleri kısa zamanda dondurur. Fakat balıklar doğrudan doğruya tuzlu su ile temas halinde olduklarından, muhafaza müddetleri çok kısa olur. Zira, yağlı balıklarda, donmuş muhafaza esnasında tuz, mevcudiyeti, acılaşmayı çabuklaştırır. Balıkları, tuzlu suyun nüfus etmiyeceği muhafazalara doldurup salamura içerisine baltırmak, dondurma müddetini uzatacağı için fazla bir faide temin etmez.

Kurumumuz tesislerinde, hava cereyanı ile donduran tüneller veya dondurma odaları kullanılmaktadır. Bu tesislerde, soğuk amonyak boruları üzerinden geçmek suretiyle  $-35^{\circ} \text{C}$  ilâ  $-40^{\circ} \text{C}$  da soğutulan hava, dondurulacak balıklar üzerinden geçirilmek suretiyle dondurma yapılır.

Balığın dondurulmasında göz önünde tutulan mühim bir husus, balığın ne hızla dondurulmuş olduğudur. Balığın en kalın yerindeki suhnetin, kritik suhnet fasılası tâbir edilen, « $0^{\circ} \text{C}$  den  $-5^{\circ} \text{C}$ » ye ne kadar zamanda indiği, balık dondurma hızı için bir ölçü olarak kullanılmaktadır. « $0^{\circ} \text{C}$  ile  $5^{\circ} \text{C}$ » arasına kritik fasıla denmesinin sebebi, bu suhnetler arasında vaki olan donma esnasında, balık bünyesinde en fazla değişiklik vâki olması ve  $-5^{\circ} \text{C}$  de balığın takriben % 85 inin tamamen donmuş olmasıdır. Balık bünyesinde donmanın nasıl vâki olduğunu izah etmek için, balık bünyesinin teşekkülâtına bakmak gerekir.

Balık adaleleri, içerisinde mikroskopik hücreleri ihtiva eden liflerden müteşekkildir. Hücrelerin içersinde protoplazma denilen pelte gibi bir madde olup, her hücre ince bir zar ile örtülüdür. Yağsız balıklarda protoplazma, % 16 nisbetinde proteini ve % 3 nisbetinde de anorganik maddeleri ihtiva eder. Balığın mütebaki % 81 i sudur. Balık yağlı oldukça bu su nisbeti azalır. Saf su  $0^{\circ} \text{C}$  de

donar. Suyun ihtiva ettiği organik maddelerin nisbeti arttıkça, suyun donma derecesi düşer. Yapılan tecrübeler göstermiştir ki, balığın % 100 e yakın bir nispete donması çok düşük suhnetlerde vâki olur, öyle ki,

Suhnet 0° C	—2	—5	—9	—21	—26	—29
% Donma	68	85	91	93.5	95	97.5

Bu cetvelden de anlaşılacağı üzere, kitlenin en büyük kısmı 0 ile —5° C arasında donmuş bulunmaktadır. Muhtelif donma hızlarında, balık adelerinin çekilen fotoğrafları göstermektedir ki, donma esnasında teşekkül eden buz kristallerinin eb'adı, donma hızı ile ters oranlıdır. Binaenaleyh, hücre içerisinde teşekkül eden buz kristallerinin eb'adı, hücre eb'adından büyük olduğu takdirde, hücre zarları parçalanır ve keza donma yavaş olacak olursa, protoplazma içerisindeki anorganik maddeler osmos suretiyle dışarı sızanlar ve balığın iç kısımlarına doğru toplanırlar. Donma hızına tâbi olarak balık bünyesinde vâki olan bu değişmeler, balığın buzu çözüldükten sonra gözle müşahede suretiyle tesbit edilmez. Yavaş donmaya maruz bırakılan balık, buz çözüldükten sonra, çabuk dondurulan balığa nazaran daha fazla ağırlık kaybeder. Bu ağırlık kaybının sebebi, parçalanmış zarlardan dışarı sızan ve gıda maddeleri havi mayinin, donma çözüldükten sonra sızarak balık bünyesinden dışarı çıkmasıdır. Yavaş dondurulan balık, buzu çözüldükten sonra, çabuk dondurulan balığa nazaran daha donuk renktedir. Fakat, tad ve lezzet bakımından aralarında bir fark yok ise de, yavaş dondurulan balık, sızıntı suretiyle gıda maddeleri havi bir kısım mayii kaybetmiş durumdadır.

Endüstriyel tatbikatta, çabuk dondurmaya ifade için, şu tarifler kullanılmaktadır:

Balık kitlesinin en iç kısmındaki suhnetinin 0° C den —5° C ye indirmek için geçecek zamanın iki saati geçmemesi, ve kitlenin en iç kısmındaki suhnetin —15° C veya daha düşük bir suhnete gelinceye kadar dondurma cihazlarında tutulmasıdır. Bu tarif, daha ziyade file edilmiş balıkların dondurulmasında tatbik edilmektedir.

Çabuk dondurmanın diğer iki tarifi de, balık kitlesinin en iç kısmındaki suhnetinin on altı saati geçmeyen bir müddet zarfında —15° C veya daha düşük suhnete indirilmesidir. Bütün halde dondurulan balıklar için bu tarif tatbik edilmektedir.

## BALIK VE BALIKÇILIK

## Kalkan Balığı

SITKI ÜNER

Kalkan; üst tarafından yassı olan balık nevelerindedir. Balıkların tasnifinde (Pleuroneotidae) gurubundan (Bothidae) familyasındandır. Bir çok türleri vardır. İlmî lisanla başka başka isimler alır. Memleketimiz sularında mebzul bulunan nevi (Scophthalmus Maeoticus) dır.

Kalkan balığının üstten görünüşü daire şeklinde toparlak olup biraz bombelidir. Alt tarafı ise dibe kolayca intibakını teminen düz yapılıdır. Sırt yüzgeçleri baş tarafından kuyruğuna kadar birer şerit halinde uzanır. Yan yüzgeçleri vazife görmediğinden çok küçük teşekkül etmiştir. Bütün yüzgeçleri yumuşak olup; batıcı dikenleri ihtiva etmez. Kuyruğu, yüzmesini kolaylaştırmak için düzey durumdadır. Üst kısmı benekli olarak kahve rengi ile karışık kirli sarı ve boz renktedir. Bundan başka zeytuni renkte lekeler taşır. Bulunduğu muhite göre sırtının rengini intibak ettirir. Hafif çakıllı yerlerde bulunursa, benekler küçük çakıl taşı gibi renk iktisap eder. Üst tarafındaki pullar ufak olup birbirine giriftir. Alt ve üst tarafında küçük levhalar halinde ucu sivri kemikler bulunur. Kalkan balığının alt tarafı mat beyaz ve hafif sarımsı renktedir. Bazılarında kahve rengi lekeler bulunur. Vücudunun bu kısmındaki pullar çok sert, adeta nasırlaşmış durumdadır. Sebebi de daima dipte yatmasından ileri gelir. Derisi kalın olup lüzucetlidir. Ağız, cüssesine göre büyükçedir. Gözleri başının ön tarafında, üst çenenin üzerinde teşekkül etmiştir. Gözlerinin etrafında küçük kıllar bulunur.

Kalkan balığının hayatı, deniz dibindeki kumluk ve katı çamuklu mahallerde yaşamakla geçer. Denizlerdeki hareketi diğer balıklara benzemez. Gezinmek veya küçük mikeyasta yolculuk yapmak istediği vakit, yattığı yerden kıvrak bir hareketle 40-50 santim yükselip bu seviyede karın, kık ve kuyruk yüzgeçleri sayesinde, planör gibi seyretmek suretile kısa mesafeler kateder. Dipte yattığı zaman yüzgeçlerinin yardımı ile başı dahil olduğu halde üstünü kumla örter. Etrafını görmek için gözlerinin üstünde biriken kumları bir nevi kirpik vazifesi gören organlarının yardımıyla atar. Böylece saklanarak düşmanlarından korunmuş olur. Kalkan balığı yapışı itibariyle avını kovalayıp yakalamağa muktedir değildir. Fakat tabiat ona kolayca gıda temin etmek imkânını bahsetmiştir. Dipte yattığı vakit, üst kısmı kumla örtülü olduğundan ve bundan başka bulunduğu muhite göre rengini intibak ettirdiğinden avını teşkil eden İstavrit, Mezit, Uskumru, Tekir, Aterina, Kıraça gibi balıklar, onun mevcudiyetini anlayamadıklarından etrafında pervasızca dolaşırlar. Yahut yakın mesafeden üzerinden geçerler. Bu durumdan istifade eden Kalkan, hemen dipten fırlayarak geniş ağız sayesinde avını midesine indirir.

Kalkan balığı 25-30 senelik bir ömre sahiptir. Dişileri erkeklerinden daha iri olurlar. Karadenizin güney ve batı sahillerinde yaşayanların dişileri 6-7, erkekleri ise 5-6 yaşlarında; Karadenizin kuzey sahilindekilerin ise dişileri 9-11,



erkekleri 7-8 yaşlarında nesil yetiştirmek kabiliyetini kazanırlar. Dişiler yumurtalarını, erkekler erkeklik maddelerini kış mevsiminde toplamağa başlarlar. Her iki organ, ilkbahar ortalarında olgunlaşır. Üremeleri Haziran ayının ortalarına kadar devam eder. Bir dişi kalkanın 9.000.000 a kadar yumurta döktüğü anlaşılmıştır. Dişi balığın deniz dibinde döktüğü yumurtaların herbirine ilkah vâki olmaz. Yumurtaların bir kısmı cılk olduğundan, başka bir deyimle erkeğin tohumu ile birleşmediğinden yavru haline inkilâp etmez. Çürüyüp gider. Yahut civarda dolaşan küçük balıklara yem olur. Döllenmiş olan yumurtalardan 3-4 gün sonra yavrular peyda olur. Şeklen anne ve babalarına benzemezler. Küçük birer kurt halindedirler. Dipten yukarda yaşamağa başlarlar. Plânktonlarla gıdalanırlar. 10-15 gün zarfında vücutleri deniz ortalarında yaşayan balıklar gibi kısmen üstüvani bir durum alır. Bu esnada yüzme keseleri teşekkül eder. Biyolojik terimle, şekilleri tenazürüdür. Yani kafadan kuyruk istikâmetine dikey olarak kuyruğuna kadar iki parçaya bölündüğü takdirde her iki yanı birbirine benzer. Gözleri başının yan taraflarında yer alır. Yumurtadan çıkan yavruların başkalaşım devri pek kısa sürer. Nihayet bir ay sonra, biçimi üst tarafından yaşlaşmağa başlar. Her iki gözün başının üst tarafında yerleşir. Yüzme kesesi kaybolur. Artık su ortasında yaşama kabiliyeti kalmaz. Dibe çöker. Bütün ömrü boyunca kumluk ve çamurlu yerlerde yaşamağa başlar. Bu devrelerde boyları 3 santim kadardır. Sonbahara doğru 5-6 santimetre olurlar. Tipleri ana ve babalarının aynıdır. Ertesi sene bir yaşını ikmâl ettikleri vakit boyları 15 santimi bulur.

Kalkan balıkları, diğer balıklara kıyasen uzun ömürlü olurlar. 3-4 yaşına gelenlerine «yavru» denir. Yavru kalkanlar, Karadenizde uzunluğu 1546 kilometre olan sahillerimizin kıyı suları ilkbaharda 15\_20 dereceyi bulduğu vakit 3-4 metreye kadar sığlara sokulur. Karadenizin doğu, batı ve kuzey sahillerindeki suların suhneti bu dereceye yükselince aynı hal vaki olur. Kış mevsiminde ise 15-20 metre derinliklere çekilirler. Olgun çağa gelen Kalkan balıkları umumiyetle 15 ilâ 100 metre derinliklerde yaşarlar. Yaz mevsiminde bazıları kıyılara kadar inerler. Bu tip Kalkanların gıdasını Uskumru, Hamsi, Tirsi, İstavrit, Aterina. Mezit gibi balıklar, çağanoz ve karidesler teşkil eder.

Kalkan yavrularının düşmanları Yunus ile Karadenizde boyları 1,5 metreyi geçmeyen Köpek balıklarıdır. Kemale ermiş iri cüsseli Kalkanların ise düşmanı, sadece Fok (Ayı balığı) dır. Fok, zeki bir yaratık olduğundan; üstünü kumla örten Kalkan balığını kolaylıkla arayıp bulur. Elleriyle dipten kaldırıp ağzına götürür. Deniz yüzüne çıkarır. Avını, su üstünde kaydırarak taşı gibi sektrir. Düşmanı tarafından uzaklara atıldığından dolayı kurtulduğunu zanneden Kalkan, diibe doğru yavaş yavaş inerken, Fok tarafından hemen yakalanıp, evvelki gibi su üstüne getirilir. Bu şekilde bir kaç defa tekrarlanan oyundan sonra Fok; avının karn kısmını kuvvetli dişleriyle koparıp barsaklarını ayıkladıktan sonra, kılçık ve kemiklerinin ağzına batmamasına ihtimam ederek avını kemali iştiha ile midesine indirir.

Kalkan balıkları, yerli balıklar meyanında mütalâa edilir. Sularımızda esas yaşadığı yer Karadeniz'dir. Marmara denizi, Ege denizi ve Akdenizde seyrek bu-

lunur. Dolayısıyla bu denizlerde münhasıran avcılığı yapılmaz. Yalnız olta ve manyat ve fanyalı ağlarla, kısmen başka balıkları avlamak için kullanılan pareketalarla tesadüfen tutulur. Keza Çanakkale ve İstanbul Boğazlarında da miktarı kıttır. Şu hale göre, ötedenberi Beykozun Kalkan balığı diye çıkmış olan şöhret uydurmaktan ibarettir. Balık satıcıları hakikati bildikleri halde Karadeniz'de avlanan Kalkanı, Beykozun veya Boğaziçinin Kalkanı avazesile satmağa çalışırlar. Bu tâbir, evvelce Beykozlu balıkların Karadenizin Boğaz methaline yakın sahalarında avcılık yapıp, avdetlerinde avlarını köylerinde satışa arzeta-melerinden ileri gelmiştir.

Memleketimizde Kalkan balığı avcılığı, Karadenizde Şubat ortalarından itibaren Mayıs sonlarına kadar devam eder. Av mahalleri, Karadenizin Anadolu ve Trakya sahillerinin kumlu, çamurlu kısmen midye ile örtülü dip sahalarıdır. Olgun çağda 7 ilâ 25 yaşlarındaki Kalkan balıkları avlanma mevsimi olan Şubattan itibaren Nisan nihayetine kadar 50-60 kulaç, takriben 80-100 metre, derinliklerde yaşarlar. Bu derinlikler sahilden 6-7 mil açıklardadır. Avcılık pareketa ve dip ağlarıyla yapılır. Mayıs ayında kıyı suları ısınmağa yüz tuttuğundan derin sulardan sahillere doğru yaklaşır. Bazan 10 kulaç sığlara kadar gelirler. Bu ayda avcılık daha ziyade ağlarla icra edilir.

Yavru Kalkan balıkları ilkbaharda Karadeniz sahillerimizin 3-6 kulaç kıyılarına kadar sokulurlar. Avcılığı paraketa ile olur. Yaz aylarında da devam eder.

Kalkan balığı avcılığı için 10-15 tonluk motorlu teknâ ve 7 kişilik mürettebat lâzımdır. Avcılık meşakkatlidir. Kalkan balığı avlamağa mahsus ağ, 5 gözden ibarettir. Ağın uzunluğu 2,5-3 kilometre tutar. Kurşun yakasına küçük taşlar bağlanırlar. İstif işi hemen hemen bir gün sürer. Avcılık, ayrıca ihtisası icap ettirir. Ağın denize bırakılması hünerli bir iştir. Toplanması, yani dipten çekilmesi de bir hayli zaman alır. Aynı zamanda çok yorucudur. Karadenizin fırtınalı havası ile mücadele etmek de bu meşakkati kat kat artırır. Kalkan pareketası 2500-3000 adet iğneyi ihtiva eder. Uzunluğu 3 kilometreyi aşar. 2500-3000 adet iğneye yem takmanın da ne kadar üzücü olduğunu ve zaman aldığını burada tefsir etmeğe lüzum görmüyoruz. Kalkan balığı avcılığı için, evlerinden, ailelerinden günlerce uzakta kalıp daima fırtınalı havalarla mücadele ederek istihşâl yapan cesur balıkçıları takdirle yâd etmek icap eder.

# Dünya Balıkçılık Âlemi

## Balıkçı Barınakları :

Beş yıllık kalkınma plânı ile alâkalı olarak kötü havalarda balıkçıların mal ve can emniyetini sağlamak üzere tesis edilecek balıkçı barınakları mahal tespiti için Mart ayının son haftasında İstanbul Bölge Ticaret Müdürlüğünde, Et ve Balık Kurumu, Hidrobiyoloji Araştırma Enstitüsü, Balık İhracatçıları Birliği, İstanbul Balıkçılar Cemiyeti, İstanbul Balıkçı Kooperatifleri, Çınarcık ve Yalova balıkçıları temsilcilerinin iştirakile bir toplantı yapılmıştır.

İlgililer bu toplantıda İstanbul mıntıkasında tesisini uygun gördükleri balıkçı barınakları için aşağıda yazılı olduğu şekilde mutabık kalarak hazırladıkları protokolu Ticaret Bakanlığına arz etmişlerdir.

Bilindiği üzere, memleketimiz balıkçılık ekonomisinde en önemli yeri tutan pelâjik balık türleri en fazla İstanbul Boğazının iki methaline yakın sahalarda av vermekte olup bu iki sahadan en önemlisi Boğazın Karadeniz methalidir. Balıkçılığımızın açık deniz avcılığına doğru gelişmesi, balıkçılarımızın can ve mal emniyetlerini temin hususları ve balık yataklarının bulunduğu, av faaliyetlerinin yapıldığı yerler göz önünde tutulmak suretiyle tesisi münasip görülen balıkçı barınaklarının mahalleri, önem derecelerine göre, ilgililerin ittifakiyle aşağıda belirtilen sıra dahilinde tesbit olunmuştur:

1) Rumeli Karaburnu, Rumeli Feneri, Poyraz Köyü (Bu üç mahal önem derecesi itibariyle aynı zamanda ve sırada mütelâa olunmuştur).

2) Şile.

3) Midye.

4) Mimarsinan, Kumkapı (Ehemiyyet dereceleri aynı olduğundan birlikte mütalâa edilmiştir).

5) Çınarcık (Yalova)

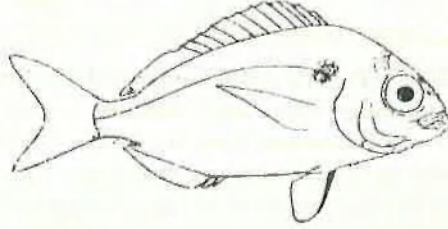
6) Akçakoca.

7) Marmara Adası.

Yukarda isimleri tesbit edilen barınak mahallerinden bazıları İstanbul sahil hudutlarının dışında bulunmakta ise de bu yerler İstanbul balıkçılarının avlanma sahaları dahilinde ve balıkların göç yolları üzerinde bulunması dolayısıyla barınak zincirini tamamlaması bakımından küll halinde mütalâa edilmiştir.

Kefken Adasında bugün için balıkçıların faydalanmakta olduğu bir menderrek mevcuttur. Ancak uzur süren şiddetli fırtınalarda, buraya sığınan balıkçıların gerek işe gerekse sağlıkları bakımından mezkûr mahalde lüzumlu tesislerin yapılması ve tedbirlerin alınması zaruri görülmüştür.

Keka, Kumkapı'da halen mevcut balıkçı limanının kapasitesinden tam ve devamlı şekilde istifade edilebilmesi için liman dahilinin yılda asgâri iki defa muntazaman temizlenip taranmasının sağlanması lüzumlu görülmüştür.



#### **Balıkyağı ve Balıkunu İstihsalı :**

1963 yılının ilk üç aylık devresinde Kurumun Trabzon Balıkyağı-Unu Fabrikasında 64865 kilo Yunus, 625960 kilo Hamsi ve 253 kilo Vatoz olmak üzere cem'an 691978 kilo deniz mahsulü ham madde olarak kullanılmıştır. Kurum, aynı devrede, 100679 kilo balıkunu ve 67001 kilo balıkyağı istihsal etmiş; 99385 kilo balıkunu, 35055 kilo balıkyağı satmıştır.



#### **Buz İstihsalı :**

Şubat 1963 ayında Kuruma ait Soğuk Depolarda 218 ton buz imâl edilerek 222 ton buz satılmıştır. İstihsal edilen buzun hemen hemen hepsi sahil soğuk depolara ait olup mezkûr depolarca satılmıştır.

Mart 1963 de imâl edilen buz miktarı 332.393 kilo olup satılan miktar ise 309.785 kilodur.



#### **Soğutulan ve Dondurulan Su Mahsulleri :**

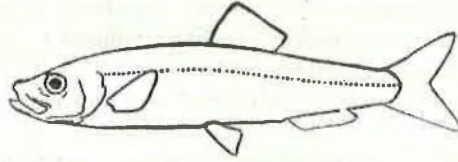
Kuruma ait soğuk depolarda Şubat 1963 ayında cem'an 82957 kilo çeşitli su ürünleri soğukla muhafaza edilmiştir. Bu miktarın 71169 kilosu soğutulmuş ve mütebaki 11788 kilosu dondurulmuştur. Dondurulan su mahsullerinin 9707 kilosu Karides ve 2081 kilosu deniz ve tatlısu balıklarıdır.

Mart 1963 ayında soğukla muamele gören su ürünlerinin miktarı 94187 kiloyu bulmuştur. 79774 kilosu soğutulmuş ve mütebakisi dondurulmuştur. Dondurulan su ürünlerinin 6812 kilosunu Karides teşkil etmektedir.



#### İstanbul Balıkhanesinde Muamele Gören Balıklar :

Mart 1963 ayında İstanbul Balıkhanesinde 3.560.900 lira değerinde 1.350.700 kilogram çeşitli balık muamele görmüştür. Bu, Ocak 1963 ayının miktarından 324.800 kilo ve değerinden 129.500 lira noksan, Şubat 1963 ayının miktarından ise 742.800 kilo ve değerinden 1.489.600 lira fazladır.



#### Alabalığından Yapılan Sucuk :

Balık mamulleri için daha potansiyel bir piyasa meydana getirmek hususunda Kanadanın almış olduğu, prensip kararlarına uygun olarak, Kanada Balıkçılık Araştırma Teşkilâtı teknologları, tatlı su Alabalığından yapılmış sucuğu geliştirmişlerdir. Yeni mamül doku bakımından, malûm domuz sucuğunun aynısidir.

Balıktan yapılmış sucuk formül itibariyle, domuz mamülüne benzemektedir. Balık filotoları, kıyma makinesinde hamur halinde kıyılır. Yağ, baharat ve su tam istenen miktarda ilâve edilmek suretiyle halita haline getirilir. Evvelce katılaştırma maddesi olarak hububat kullanılmıştı, fakat sonraları bunun ademi mevcudiyeti, mamülün bünyesine, kıvamına ve lezzetine tesir etmediği görüldüncé sarfınazar edilmiştir.

Sucuk amelîyesi esnasında, mamülün dokuna ilâve edilen maddelerin ilâve edilîş sırası, karıştırma esnasındaki suhuret derecesi ve karıştırma için sarf edilen zamanın sucuğun bünyesine tesir ettiğini tecrübeler göstermektedir. Piyasaya yeni bir tip homejene edicinin arzı, teknik adamlara ehemmiyetli bir yardımcı unsur olmuştur. İlk safhada kıyılan balıklarda, kemiklerin mevcudiyeti, bir mesele teşkil etmekte idi, fakat zamanla yeni homejene edici, küçük kemiklerin kılıçların, ufak ufak hamur hale gelmesine meydan vermektedir.

(Mehaz: Commercial Fisheries Review)

### **Balık Yağından Yeni İşifade Sahaları Tetkik Edilmektedir :**

Balık yağının hayvan beslenmesinde daha şumullü bir şekilde istifade edilebilmesini teminen, Amerika Ticari Balıkçılık Bürosu hayvan gıdası mütehasısları ile Chicago ve Cincinatu B. Baş Hayvan tüccarları temasa geçerek, balık balımlerinin canlı hayvan beslenmesindeki ehemmiyetini ele almışlar ve halen Batı Eyâletlerinde tatbik edilmekte bulunan ve davarların semizletilip, çok yağlı bir hale getirilmesi işlerinde balık yağından istifade imkânını da birlikte tetkik etmişlerdir.

B. Baş hayvanların beslenmesi hususlarında, balık yağının geniş miyasta kullanılması üzerinde ayrı bir tatbikat yapılmıştır. Halen tatbik edilmekte olan işleme göre, ısıtılmış balık yağı, saman kesici alete verilmeden evvel samanın üzerine serpilmekte ve bu şekilde yağlanan saman, toz hale gelip fire verme nisbetini % 5 den % 1 e düşürmektedir. Balık yağı ısıtılmadan da püskürtülebileceği için, bu maksat için de kullanılması bir avantaj sağlamaktadır. Balık yağının fazla işba etmemiş hâli de bir dezavantaj olmayıp, bıçkıdan çıkan saman hemen hayvan tarafından kullanılacağı için, zararlı oksitlerin teşkiline de meydan verilmemiş olacaktır. Teksasdaki ilgililerde, balık yağının B. Baş Hayvan beslenmesinde kullanılması hususunu benimsemişlerdir.

100 adet büyük baş hayvanın beslenmesi için takriben 2 ton balık yağı kullanılabılır.

Teksasda ufak tecrübe istasyonlarının birinde, piliçlerin ilk 5 ila 5.5 haftalık devresinde gıdalarına % 5 nisbetinde balık yağı ilâve edilmiş ve bunu müteakip balık yağından azade gıdalar verilmiştir. Bu tecrübelerin gayesi yüksek nisbette yağ kullanıldığı takdirde, kümes hayvanı etinin lezzetine tesir edip etmediğinin tesbit edilmesidir.

Amerikada balık yağının, köpek ve kedi gibi evcil hayvan gıdası olarak kullanılması hususu da tetkik edilmektedir, bilhassa balık yağının fazla işba etmiş doku, hayvan tüylerini daha parlak hâle getirmektedir.

(Mehaz: Commercial Fisheries Review)



### **Yol İnşasında Balık Yağından İstifade :**

Yol inşaasında balık yağından istifade hususu Birleşik Amerika Ticari Balıkçılık Teknik İstişare Kolu tarafından tetkik edilmektedir. Bu gibi araştırmalar, ilk defa, balık yağının muhtemelen beton kullanılması imkânını duyan ve soğuk pres edilmiş balık yağından stearin ve rafine edilmiş yağdan sabun gibi tâli maddeler için yeni sahalara arayan balık yağı imalâtçıları tarafından yapılmıştır.

Buz ve karlı şartlar altında vasıtaların seyri esnasında yollarda tehlikeyi azaltmak için kullanılan çok fazla tuz sebebiyle meydana gelen çözülme neticesi, devamlı donma bakımından balık yağı betonda mukavemeti arttırmaktadır.

Yol inşaatçıları, buzun çözülme ve donması neticesi, beton bünyesinde ciddi sath çatlaklıklarına karşı en iyi mukavemetin, betonda bir çok hava boşluklarının uygun ebatta olması ve etrafa yayılmasının temin edilmesiyle mümkün olabileceğine inanmaktadırlar. Bu hususu betonun karıştırılmasında hava habbeciklerinin meydana getirilmesi ile başarılr. Beton donmadan evvel, bu gibi hava boşluklarının stabilitesi, büyüklükleri ve dağılışı şekli hava habbecikleri meydana getirme amili olarak tesmiye edebileceğimiz bir katkı maddesi ile kontrol edilebilir.

Bu gibi madde çimento ile karıştırılmaktadır; balık yağı veya rafine edilmiş yağdan elde edilen sabun bu gibi amil olarak istifade edilebilir.

Yol inşaatında betonda hava habbeciklerinin meydana getirilmesi usulünün ilk gelişme devresinde balık yağı ehemmiyetli bir surette nazarı itibare alınmıştır, fakat 1940 senesinde ekonomik sebeplerden sarfınazar edilmişti, maamafih, o devreden beri bu işin tekniği ve cârî olan diğer mamullere göre yağ fiyatının müsait oluşu, bu piyasaya da balık yağının kolayca ithal edilmesini kolaylaştırmaktadır.

Yol inşaatında ve sıvacılıkta halen kullanılan hava habbecikleri meydana getirme amili piyasası takriben 5 milyon Kg. değerindedir. Bu gibi piyasa daha genişletilerek, baraj, kanal ve umumi betonarme inşaatlarına da teşmil edilebilir.

Bu gibi piyasa balık yağı sanayiine aşağıda gösterilen hususlarda tesir edecektir :

- 1) Balık yağı piyasasını temelinden genişletip, fiyat düşmelerinin önlenmesi,
- 2) Balık yağının rafine edilmesiyle elde edilen sabun stoklarından faydalanma,
- 3) Yağın soğuk presi ile elde edilen Stearin maddesi için geliştirilmiş bir piyasa sağlanması.

(Mehaz: Commercial Fisheries Review)

# BALIK VE BALIKÇILIK

( FISH and FISHERY )

Foundation : 1953

VOL. XI No: 3 - 4	MARCH - APRIL 1963	ET ve BALIK KURUMU G. M. BALIKÇILIK MÜDÜRLÜĞÜ BEŞİKTAŞ - İSTANBUL	EDITOR Doğan Akagündüz
----------------------	-----------------------	---	---------------------------

## CONTENTS

	Page
The Changing Global Fisheries .....	1
Dolphin Processing with semi continuous .....	10
Decomposition of fish oils and sea mammals fats. Studies of conditions and results. ....	12
Prohibitions and restrictions on aquatic products for the 1963-64 fishing year. ....	18
Fish Freezing Methods and Critical temperature Intervals .....	19
Turbots .....	22

Türkiyede Sermayesi ve Teşkilâtı En Büyük Sigorta Şirketi

# BAŞAK SİGORTA A. Ş.

Sermayesi : 3.000.000

YANGIN — NAKLİYAT — HAYAT — KASKO — TRAFİK  
FERDİ VE KOLLEKTİF KAZA — HIRSIZLIK  
CAM KIRILMASI — UMUMİ MES'ULİYET

SİGORTALARI

Çabuk İş — Kolay Ödeme

TÜRKİYENİN HER TARAFINDA

T. C. ZİRAAT BANKALARI,  
EMNİYET SANDIKLARI ve  
TURİZM BANKASI

ACENTELELERİDİR

E.B.K. 7/1963



# ET ve BALIK KURUMUNUN



GÜVENEREK  
YİYEBİLECEĞİNİZ  
ÜSTÜN KALİTELİ

• SUCUK

• SALAM

• SOSİS

• FÜME DİL

VE  
DİĞER  
ŞARKÜTERİ  
MAMÜLLERİNİ

İSTANBUL'DA

ANKARA'DA

MAĞAZALARIMIZDAN ve DİĞER ŞARKÜTERİ  
ve BAKKALİYELERDEN ARAYINIZ

## TOPTAN SATIŞ İÇİN MÜRACAAT

ZEYTİNBURNU  
ET KOMBİNASI  
MÜDÜRLÜĞÜ

TEL: 71 65 09  
71 67 33

İSTANBUL



ET KOMBİNASI  
MÜDÜRLÜĞÜ

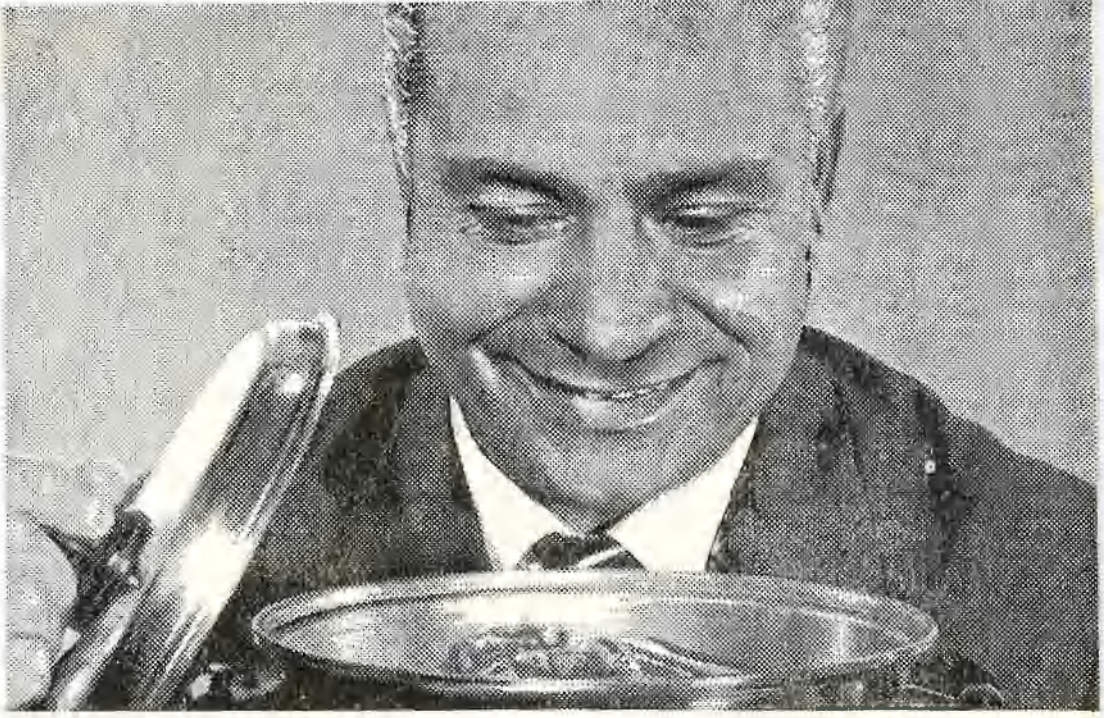
TEL: 11 85 85  
11 60 11

ANKARA

E.B.K. 4/1963



E.B.K. 5/1963



## **VİTA'yı çok seviyor...**

..... Çünkü VİTA ile pişirilen bütün yemekler çok daha lezzetlidir. VİTA ile hazırlanan yemekler sayesinde ev halkı daima besleyici ve kuvvetli bir gıda almış olur.

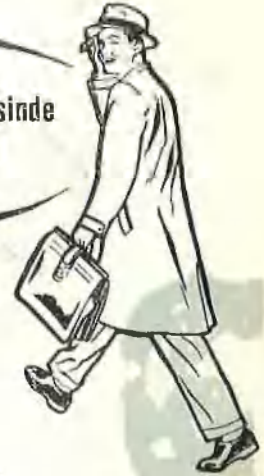
VİTA mideyi yormaz çünkü fevkalâde sâf ve asiditesi çok az olan nebatî yağlarla imâl edilmiştir.

GRAFİKA



**yemeğin lezzeti  
midenin dostudur.**

Memnun  
çünkü VİTA sayesinde  
yemekleri iyi  
hazmediyor.



V.135



ÇINAR MATBAASI

İSTANBUL — 1963

250 Kuruş