

BALIK ve BALIKÇILIK



İÇİNDEKİLER

Balık Marinatları ve İmâl Usulleri(Kısım III) . . .	1	Balık Çiftlikleri	
Dünya Balıkçılık Âlemi	4	Denizlerde Hayat Nasıl Başladı (Kısım II) . . .	
Balıkyığının Rafinasyonu ve Tatbik Edilen Metodlar (Kısım II)	5	Muhtelif Denizlerde Yaşayan Balıklar (Kısım V) .	
İÇİNDEKİLER	27	İngilizce Balık ve Balıkçılık	

ARALIK 1960

CİLT VIII, SAYI: 12

ET ve BALIK KURUMU UMUM MÜDÜRLÜĞÜ

TARAFINDAN NESREDİLİR

Jelâtinli salamuranın hazırlanması

Muhtelif tecrübeler sonunda salamuranın en uygun surette hazırlanması şu suretledir: Daha önceden verimi tesbit edilmiş olan jelâtinden muayyen miktarda tartılarak iç içe bulunan iki kazandan içindekine konur. Üzerine ölçülü miktarda %10 luk sirke asidi ilâve edilerek 30 dakika kadar karıştırılarak mütecanis bir kitle haline getirilir. Bundan sonra konsantre tuz mahlûlü katılarak ve eksilen su ikmal edilerek dış kazan alttan ısıtılarak hararet 70 C dereceye çıkarılır. Tuzlu mahlûl azar azar katılır ve daimî surette karıştırılır.

Bu ameliye istim caketli kazanlarda daha kolay olduğu gibi daha basit olarak da icra edilebilir. Bu takdirde (jelâtin lâpası) bir kapta hazırlanarak tahta veya beton bir tekneye konur. Diğer taraftan tuz mahlûlü de bir kazanda kaynar dereceye kadar ısıtılarak daimî surette karıştırılarak ve azar azar olarak jelâtin lâpasının üzerine ilâve olunur. Burada mühim olan jelâtin salamurasının içinde sert parçacıkların kalmamasıdır.

Eğer daha önceden hesaplanmış jelâtinin hepsi bu suretle kullanılarak mütecanis bir jelâtin salamurası hazırlanmışsa alınacak netice de iyi olur.

Bu suretle hazırlanan salamura 40 C dereceye kadar soğumayı müteakip kutulara doldurulmalıdır.

Büyük işletmeler için hazırlanmış hususî tipte jelâtinli salamura hazırlama makineleri vardır. Bu tesisat esas itibariyle gift cidarlı ve içinde karıştırıcı bulunan iki kazan ile üst kısımda bulunan sıcak su hazırlayıcısı ve alçak tazyikli istim kazanı veya gazla ısıtılan pişirme kazanından ibarettir.

Jelâtinli salamuranın tertip edilmesi

Salamuraya konacak jelâtin miktarı, mevsime ve jelâtinin kalitesine göre değişir. Pişirme banyosundan çıkmış balıkların salamurası için %4 sirke asidi ve %6-10 tuz kullanılacağına göre buna katılacak jelâtinde %3,5-5,0 kadar olmalıdır. Sirke %1,5-3,0 ve tuz da %2-4 e indirilebilir. Salamuradaki sirke-tuz nisbeti, marinatin pişme şartlarına tâbi değildir. Ancak meselâ hiç sirkesiz pişirmede salamurada biraz fazla (%2,5-3,5) sirke bulunmalıdır. Fakat bu son şekil tavsiye edilmez, zira yukarda izah edildiği üzere jelâtinli salamura ile kapanan kutular soğutulunca salamura katılaşacağından sirkenin ete nüfuz etmesi mümkün olamaz. Bunun neticesinde ise malın dayanma müddeti azalmış olur.

Salamuraya baharat ve tatlı maddelerle lezzet verilebilir. Baharat ekstrakt ve mayi halinde katılacağı gibi tatlı madde olarak da şeker tercih edilmelidir. Şeker, kutu içinde bazı bakterilerin üreyerek salamuranın "hastalanmasına" mâni olur ve dayanma müddeti üzerinde müsbet tesir icra eder. Şeker miktarı takriben %2 civarında olmalıdır. Normal işleme

ğartlarının tatbiki ve bilhassa tam taze balık kullanılması ile usulüne uygun depolama suretiyle marinatlarda herhangi bir konservan maddenin ilâvesine lüzum bırakılmamalıdır.

Jelâtin muayenesi

Ticarette bulunan muhtelif jelâtinlerin fiyatı hemen aynı olmasına rağmen verimleri ve salamura için matlûp olan evsafı başka başkadır. Bu sebepten her parti jelâtin mübayaasını müteakıp ve bunun salamura hazırlanmasında kullanılmasından önce pratik olarak muayene edilmesi çok önemlidir. Bu keyfiyet hem ekonomik hem de malın dayanma müddetine etkisi bakımından, işletme için fayda temin eder. Bu itibarla yeni satın alınmış jelâtinden bir eczacı terazisi ile “3, 3,5, 4, 4,5, 5 ve 6 gr.” miktarlarında tartılır ve münasip şişelere konur. Bunların üzerlerine %2 sirke asidi ve %3 tuz (20 cc. %10 sirke asidi, 10 sm. konsantre tuz ve 70 sm. su) ilâve edilerek bir su banyosu üzerinde ve işletmede takip edilen tarzda ısıtılarak jelâtinli salamura hazırlanır.

Bunu müteakıp şişeler 24 saat müddetle kendi haline bırakılır. Bu müddet sonunda maktalar tetkik edilir. Matlup sertlik ve manzarada salamuranın hangi miktar jelâtin ile elde edildiği tesbit edilir. Bu tecrübe esnasında kararın birkaç saat içinde verilmesi yanlış netice verir, zira jelâtin saatler, hattâ bir gün sonra da sertleşmeye devam eder. Bu sertleşme muhitin soğuk olması ile de artar.

Pişmiş marinatin muhafazası ve imalât hataları

Pişmiş marinatlar umumî olarak +5 C derecede muhafaza edilir. Yüksek hararet derecesinde meselâ 25 C derecede kısa müddetle de olsa bırakılamazlar. Bu takdirde, mamûl balık etinin içinde, pişme ameliyesinde zararsız halde kalmış bulunan bakteriler faaliyete geçerek salamuradaki jelâtini mayi haline getirirler. Böyle marinat kutularındaki jelâtin soğutmaktadır ve tekrar katılaşamaz. Bir müddet sonra da kutu muhteviyatı süratle bozulur.

Usulüne uygun surette imâl edilmiş ve salamuralanmış pişmiş marinat mamulünün soğuk ve serin muhafazada dayanma kabiliyeti uzun olup bu esnada kutularda bombaj vukuu nadirdir. Ancak bazı kutular sallandığı zaman kutu muhteviyatının mayi halinde olduğu anlaşılırsa, bu kutuların işlenmesi sırasında mikropla enfekte olduğu veya salamurada kullanılan jelâtin miktarının az geldiği neticesi çıkarılabilir. Bu tip imalâttaki teknik hatalar ekseriya bir suretle vuku bulur.

Marinatlarda haddinden fazla sıcak salamura kullanılırsa veya pişme banyosunda sirke asidi bulunmazsa veya kutular sıcakca yerde bırakılırsa muhteviyat bulanık olur.

Tabii, kutuların iyice kapatılmaması ve tam olarak doldurulmaması halinde muhteviyatın sathında küf teşekkülü görülür.

Dünya Balıkçılık Âlemi

Memlekette :

* Balıkçılık meselelerinin daha süratli bir şekilde intacı için Umum Müdürlük bünyesinde bulunan Balıkçılık Müdürlüğü, bütün kadrosuyla, İstanbul Balıkçılık Müdürlüğüne intikal ettirilmiştir.

Mezkûr teşkilâta paralel olmak üzere İstanbul Balıkçılık Müdürlüğünde bulunan teşkilâtla Ankaradan İstanbul'a intikal eden teşkilâtın kurulmasına, Umum Müdürlük Balıkçılık Müdürü sayın HAYDAR AYTEKİN görevlendirilmiş bulunmaktadır. Daha evvelce kısa bir müddet Balıkçılık Araştırma Merkezinde çalışmış bulunan HAYDAR AYTEKİN'in bu vazifeye tayini umumî bir memnunluk uyandırmıştır.

* 1960 yılı çalışma programı gereğince, Plânkton Lâboratuvarında, evvelki seferlerden alınmış bulunan nümunelere göre, Marmara denizinde balık yumurta ve lârvalarının dağılışı tesbite çalışılmıştır. Böylece Ekim 1960 ayı da dahil olmak üzere Marmaradaki dağılışı durumu incelenmiş bulunmaktadır.

Öte yandan 1957 denberi, Marmaradan toplanan plânkton nümunelerinin hacim olarak, metreküpteki miktarı hesaplanarak, haritalar üzerinde, "Plânkton dağılışı" olarak gösterilmiştir. Bu çalışmalara önümüzdeki aylarda da devam olunacaktır. Ayrıca Marmaradaki sardalya yumurtalarının dağılımı da etüd edilmiştir. Bu dağılım haritaları ikmal edilmiş bulunmaktadır.

* Marmara demersal balıklar problemini tetkik etmek üzere Kasım ayı trawl çalışma seferi 21-26 Kasım 1960 tarihleri arasında yapılmıştır. Bu seferden gaye, Kasım ayı içindeki demersal (Dip balıkları) balıkların yayılışı, kesafet, potansiyel ve verimlerinin tetkikidir. Bu seferde alınan numunelerden, lâboratuvarlarda, rutin çalışmalara başlanılmış bulunmaktadır. Bu meyanda, boy, olgunluk, cinsiyete göre yayılışı grafikleri çizilmektedir. 1960 senesi zarfında 7 sefer yapılmış bulunduğu bildirilmektedir.

Soğuk Depolarımızın faaliyetleri :

SİNOP SOĞUK DEPOSU'nda

Ağustos 1960 ayında 13374 kilo koyun ve sığır eti, 380 kilo beyaz peynir, 160 kilo kaşar, 40 kilo tereyağı, 80 kilo yaş meyva, 19139 kilo meyva suyunun muhafazası yapılmıştır. Ayrıca, 100 ton muhtelif gıda maddelerinin donmuş muhafazası yapılarak 43 ton buz satışı olmuştur. Si-

nop sehrine elektrik santralından kilovat-saati 40 kuruştan. 23127 kilovat elektrik cereyanı satılmıştır.

Yaz aylarında kefal çökertme dalyanında avlanmaktadır. Senelik av miktarı 100-120 ton arasındadır. Karadeniz tekiri ise, yaz aylarında molazma ve kış aylarında ise az trawl ile avlanmaktadır. Senelik miktar 100 ton civarındadır. Bu bölgenin en lezzetli balığı olan kalkan avı, karmak tâbir edilen olta ile ve ağla yapılmaktadır. Senelik av miktarı 150 ton kadardır.

Muhacir balıklardan palamut, torik, uskumru avı ağlarla yapılmaktadır. Sinopta 6 takım gırgır, 7 takım da uzatma vardır. 40,000 çift torik, 400,000 çift palamut, 75 ton uskumru avlanılmaktadır. Hamsi avına gelince, 1500 tonluk av, sabit ağlarla (Beykoz dalyanına benzemektedir) ve gırgırla yapılmaktadır.

Balıkyaglarının Rafinasyonu ve Tatbik Edilen Metodlar

K ı s ı m : II

HİKMET AKGÜNEŞ

Ağartılmada kimyevî metodlar

Kimyevî metodla ağartma gıda gayesi için kullanılacak yağlara tatbik edilmez. Ancak sanayide kullanılacak yağlarda tatbik sahası bulmuştur.

Oksidasyon (yükseltgeme) metodu, yağların dekolorize edilmesinde aşağıdaki tarzda kullanılır. Bu metodun yağda bulunan antioksidan maddeleri de tahrip etme hususiyeti, desavantajını teşkil eder.

En basit oksidasyon şekli, ısınmış yağdan hava geçirerek oksidasyondur, ancak bu oksidasyon istenilen kademedede kesilemez. Bir taraftan renk veren maddeler yükseltgenirken diğer taraftan bizzat yağın kendisi de okside olur ve rengi koyulaşır.

Sodyum bikromatla ağartma

Sodyum bikromat ağartma gayesiyle kullanılan yükseltgen maddelerden biridir. THOMSEN ve KEMP (1937) in tavsiyesine göre şöyle kullanılır :

Ağartılma, şarjı bir ton yağ olan, kurşun kaplı tankda yapılır. Kazana bir delikli boru kangalı vasıtasıyla istim ve hava enjekte edilebilir. Yağın suhuneti 43°C a getirilir, (18,1 kg.) ince, iyi ve kuru tuz ilâve edilir. Sonra 18,1 kg. da ticarî kesif hidroklorik asit (tuz ruhu) ve üç saat zarfında yavaş yavaş 20,4 kg. miktarında aynı evsafa Hidroklorik asitde çözülmüş olarak 7,7 kg. sodyum bikromat ilâve edilir. Bu ilâveler esnasında tank muhteviyatı delikli boru kangallarından verilen tazyikli hava vasıtasıyla karıştırılır bu hava sevki, ilâveler bittikten sonra bir saat daha devam eder. Bu müddet hitamında kazan muhteviyatı durulmaya bırakılır. Alt faz ayrılır ve karışımından ekarte edilir. Tanka 151,4 litre miktarında su ilâvesi suretiyle ve delikli boru kangalından direkt istim geçirilerek suhunet 65-65°C a çıkarılır ve iyi bir karıştırma temin edilir. Bu müddetin hitamında muhteviyat bir gece kendi haline bırakılır, yıkanır, su fazı ayrılır ve yağ bilinen şekilde berraklaştırılır.

Hidrojen peroksitle ağartma

Yağ dekolorizasyonu için kullanılan diğer bir yükseltgen madde Hidrojen Peroksitdir. Yükseltgeme sonunda teşekkül eden maddeler, su ve oksijen olduğu ve diğer bertaraf edilmesi icabeden bir madde bırakmaması sebebiyle kullanışlı sayılır.

Yağ 38-80°C a ısıtılır ve %0.5 - 2.0 miktarında %30-45 lik hidrojen peroksit yavaş yavaş karıştırarak ilâve edilir. Karıştırmaya renksizleştirme tam oluncaya kadar 2-5 saat devam edilir. Eğer önceden yağ %1 nispetinde %70 lik sülfat asidiyle asitlendirilirse az miktar hidrojen peroksit lüzumlu ağarmayı yapabilir.

Yükseltgeme suretiyle diğer ağartma metodları

Eşit miktar hidrojen peroksit ve aset anhidrit karışımının kullanılması hususunda 632.516 No. lu Alman patenti (P. LANGENKAMP, E. MERCK firmasına 1936 yılında) ile hidrojen peroksitin baryum peroksit gibi az veya çok gayri münhal peroksitlerle karışımları ile ağartma için 109.719 No. lu Avusturya patenti (F. GRUBER, 1928) söylenebilir. Hidrojen peroksitin fosfat asidiyle beraber kullanılması hakkındaki 577,879 No. lu İngiliz patenti LEVER BROS ve UNILEVER Ltd. ye 1946 yılında verilmiştir. Organik peroksitlerin kullanılması hakkındaki 1.838.707 No. lu Amerikan patenti ile Adsorptif materyal ile peroksit kombinasyonu üzerine 137.324 No. lu Avusturya (1934) ve 762.166 No. lu Fransız (1934) patentini burada kaydedebiliriz. Bu iş için daha bir çok kimyevî madde tecrübe edilmiş, kalsiyum ve sodyum hipoklorit, persülfat, peraset asitin kullanılması hakkında muhtelif patentler alınmıştır.

Kimyevî indirgeme (Redüksiyon) suretiyle yağların dekolorize edilmesi metodları

Balık yağlarındaki karotinoit pigmentlerden husule gelen rengin giderilmesinde hidrojenasyon tesirlidir. Bu gaye için çinko tozu ve asit asit kullanılır. Reaksiyon şartları 60-70 C, 2-3 saattir.

Bütün bu kimyevî metodların tatbikatında yağa göre usulün uygunluğunu kontrol etmek şarttır. Muayyen bir yağ cinsi için fevkalâde olan bir usul diğeri için hiç de uygun olmayabilir. Aynı zamanda reaksiyon kaplarının seçilmesinde azamî titizlikle davranmalıdır. Kullanılan cihazlar ağaç, topraktan mamûl, cam, porselen olabilecekleri gibi kurşun, kalay, emaye, fayans levha kaplı, vanadyum çeliği, alüminyumdan olabilirler.

Kimyevî metodla ağartılmış yağlar insan gıdası olarak kullanılmadıkları gibi yiyecek maddelerine de girmezler. Sabun, vernik veya açık renk yağlı boyaların sanayiinde kullanılırlar.

Deodorizasyon: Yağların kokusunun bertaraf edilmesi

Balık yağlarındaki balık kokusu, yağların ihtiva ettiği yüksek doymamış may asitlerindenidir. Bunlar yağda ya serbest halde veya trigliseritlerin may asidi komponenti olarak bulunurlar. Bu may asitlerinin oksidasyonu ile koku daha da artar. Şu halde ağız açık kaplarda bulundurulanan balık yağlarının kokusu daha çabuk bozulur. Soğukta ve kapalı ambalâjlarda ışık almamak üzere hazırlanmış durumda bulunan balık yağları daha fazla dayanır. Konulduğu kabın cinsi ve hususiyetleri ile yağın cinsi ve istihsal usulü de bu hususta mühim rol oynar.

Yağın kimyevî bünyesini değiştirmeden bu balık kokusunu tamamiyle bertaraf etmiye imkân yoktur. Ancak deodorizasyonla bu koku azaltılabilir. Prensipte aşırı ısınmış buhar vakum altında izafi olarak yüksek suhunette, yağ içinden geçirilir. Küçük tesislerde süreli sistem yerine Kazan prosezi kullanılır. Bu tertipte yağ kazanda ısıtılmış durumda iken, aşırı ısıtılmış buhar, kazanın altından verilir, kazana vakum tatbik edilmiş durumdadır. Uçucu fraksiyonları alan buhar üstten vakumla çekilir. Vakum temini hususunda, kademeli jet istim ejektörleri, tulumbalara tercih edilir. Ameliye 218-246°C de müteaddit saat devam eder, ta ki yağın kokusu, matlup evsafıta alınmış olsun. Süreli sistemde hararet mübeddilleri sebebiyle ısıdan ekonomi temin edilir.

Deodorizasyonda yağ kaybı

WURSTER ve STOCKMANN (1942) ın tetkiklerine göre deodorizasyon esnasında yağ kaybı çok azdır. %0.1 ile %0.5 arasında kabul edilir.

Diğer bir renk ve koku alma metodu

EBISAWA'nın 91:076 No. lu Japon patentine göre (1931) balık yağları %5 kuru kalsiyum hidroksit (söndürülmüş kireç) ve %5 kalsiyum ok-

sit (söndürülmemiş kireç) ile karıştırılıp filtre edildiğinde, deodorize, de-kolorize ve stabilize edilmiş olur; bu arada serbest may asitleri de tabii neutralize edilmiş olur.

Balık yağlarının kokusunun tam olarak ancak hidrojenasyonla giderilebileceğini söylemiştik. Yağ yabancı maddeler bakımından tasfiye edildikten sonra hidrojene edildiğinde, bu yağ balık kokusunu tamamiyle kaybeder.

Balık yağlarının hidrojenasyonu

Çok defa pratikte hidrojenasyon için lâzım olan hidrojen gazı, suyun elektrolizi ile temin edilir, bu ameliyede kullanılan gaz ve yağ tasviye edilmiş olmalıdır. Hidrojendeki bazı gayri safiyetler katalizatörü inaktive ederler. Yağdaki bazı maddelerin de bu tesiri önceden bertaraf edilmiş olmalıdır. Bunun için yağ 110°C a ısıtılır ve %3 aktive edilmiş ağartma toprağı ile muamele edilir. Prensip olarak serbest may asitleri kataliz zehiri değildirler, fakat bu may asitlerinin sodyum veya diğer alkali metal sabunları katalizatör zehiri gibi davranırlar. Hidrojenasyondan evvel alkali neutralizasyonu yapmak şart değilse de, pratik sebeplerden bu yapılr, şu halde sabun eserlerini mutlak olarak aktif toprakla gidermelidir.

Kataliz malzemesi seçiminde, plâtin ve palladyum iyi kataliz malzemesi olmakla beraber endüstride ticarî sebeplerden nikel katalizatör kullanılır. Nikel katalizatörün katalitik aktivitesi az miktar bakır veya alüminyumla arttırılır.

BAİLEY (1945) in eserinden alınan malûmata göre :

Ticarî hidrojenasyonun beş esas metodu vardır, ilk üçü kazan pro-sezine ve son ikisi devamlı sisteme aittir.

1) Mekanik karıştırma

Bu tip tesislerde, kontrol penceresi bulunan çelik bir kazan kullanılır. Bu kazan, yağın sarj ve deşarjı, hidrojenin verilmesi ve reaksiyon esnasında sistemi ısıtacak bir boru kangalını ihtiva etmektedir. Ayrıca mekanik bir karıştırıcı kazana monte edilmiştir. Hidrojen istenilen baskıda ve yavaş yavaş kazana verilir ve mekanik karıştırıcı ile muhteviyat karıştırılır. Bu sistem ekser ahvalde tehlikeli sayılır.

2) Hidrojenle karıştırma metodu

Bu tip tesislerde ise mekanik karıştırma için özel bir karıştırıcıya ihtiyaç yoktur. Kazanın altından enjekte edilen hidrojen yağı ve katalizatör karışımını karıştırır. Tankın üstünden çıkan reaksiyona girmemiş hidrojen gazı emilerek tekrar kompresörle sıkıştırılır ve tankın alt kısmından enjekte edilir ve sirkülasyon sağlanmış olur. Bu esnada yağ da karıştırılır.

mış olur. Bu sistemde hidrojeni depo edecek tüplere ihtiyaç yoktur. Aynı zamanda hidrojen kaybı asgariye indirilmiştir.

3) Yağ ve katalizatörün sirkülasyonu metodu

MAXTED-THOMPSON prozesinde yağ ve katalizatör karışımı bir kulede, yukarıdan aşağıya dökülürken, ters yönde aşağıdan yukarıya yükselen hidrojen akımına maruz bırakılır. Bu kulenin iç konstrüksiyonu hidrojen, yağ ve katalizatör karışımında, reaksiyonun husule gelmesi için uygun şekildedir. Kule, reaksiyonun başlayabilmesi için lüzumlu suhunete getirilebilmelidir, bunu temin gayesiyle bir istim zarfını ihtiva eder.

Hidrojenasyon reaksiyonu bilindiği gibi kuvvetli exoterm bir reaksiyondur ve bu reaksiyon başladıktan sonra reaksiyon karışımını muayyen suhunette tutabilmek için bu defa soğutmak icabeder.

Bütün bu metodlarda, toz katalizatörü, yağdan ayırma gayesiyle, yağ soğuyup sertleşmeden evvel filtre edilir. Tekrar ele geçen katalizatör aynı gaye için kullanılır. Aktivitesini kaybeden katalizatör alınır ve tekrar özel şekilde aktive edilir.

4) İstasyoner katalizle

BOLTON (1927) ve LUSH (1927), devamlı bir sistemle hidrojenasyonu temin için, aynı zamanda toz katalizatörün süzülerek yağdan ayrılması ameliyesini bertaraf edecek bir sistem bulmuşlardır. Monel metalden bir muhafaza içinde saf nikel yongalarını anodik oksidasyonla aktive ederek sonradan hidrojenle indirgemeyi buldular ve bu elemanları blok halinde kataliz malzemesi olarak kullandılar.

5) BAMAG-SAROC sistemi

İstikbal için ümit bahşeden bu sistemde, mayi yağ, solit katalizatör ve gaz hidrojenin teşkil ettiği üç ayrı faz tam olarak karıştırılır, bu suretle reaksiyon sür'ati artar. Reaksiyon hitamında hidrojene yağ, katalizatörden, filtrasyon veya santrifügasyonla ayrılır. Reaksiyonun exotermic tabiatı gelen yağı çabucak ısıtır. Çıkan yağın soğutulması ve giren yağın ısıtılması ısı mübeddilleri kullanılarak temin edilir. Bu hususta Bamag Bulletin No. 032 (Bamag Ltd., London S. W. 6, England.) da mütemim malûmat bulunmaktadır.

Hidrojene balık yağlarının margarin istihsalinde kullanılması

Hakikî margarin tâbiri, aslında, hidrojene yağların veya uygun mayların (şahımların), tuz, lesitin, tereyağ esansı (Diasetil v.s.), A ve D vitaminleri ilâvesi suretiyle işlenmiş sütle yaptığı solid emülsiyonları için kullanılır. Bu tip margarinlerde may asiteri %80 kadar olmalıdır. Yıllarca

Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupada margarine A ve D vitamini katma işi muayyen bir ıstandardizasyona bağlanmamıştı. Tabii zamanla durum tamamıyla değişmiş ve ıstandardizasyona gidilmiştir. Şimdi Kanada da beher pound (453,6 gr.) margarin içinde 9000-45000 İ.Ü. Vitamin A ve 1800-9000 İ.Ü. Vitamin D ilâve edilmiş bulunması şarttır. Lesitinin rolü, emülsiyonu yapıcı ve muhafaza edici ransiditenin artışına karşı anti oksiden tesirinden ileri gelir.

Balık yağları hidrojene edilmeden evvel kokuları sebebiyle margarin imâlinde kullanılamazlarsa da, hidrojene edilmiş durumda kokusuz bir durum arzettiklerinden bu sanayide mükemmelen kullanılabilmektedirler. Fakat uygun şartlar altında hidrojene edilmiş bulunmaları şarttır.

LİTERATÜR

Thomssen, E. G. and C. R. Kemp. Modern Soap Making. Mac Nair - Dorland Co., New York, pp. 30-32, 1937.

Wurster, O. H. and G. J. Stockmann. Processing Oils and Fats. Wurster and Sanger, Inc., Chicago, 1942.

Bolton, E. R., J. Soc. Chem. Ind., 46, 444-446, 1927.

Lush, E. J. Ind. Chemist, 3, 249-256, 1927.

Balık Çiftlikleri*

M. İLHAM ARTÜZ

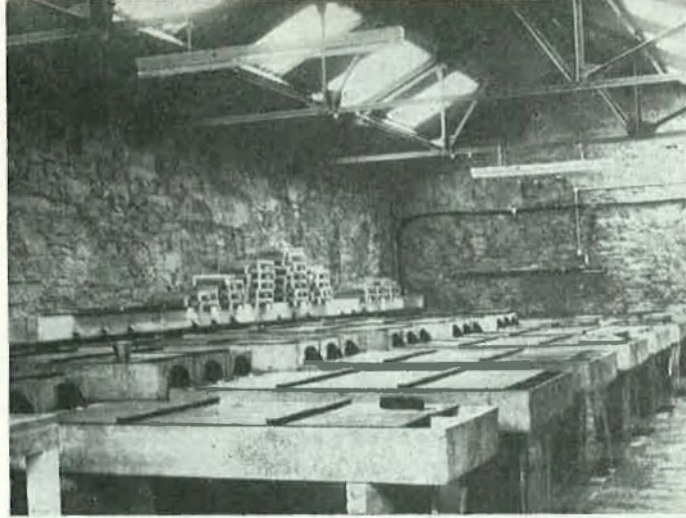
Bir çok memleketlerde balıkçılık yalnız avcılık mevzuu olmaktan kurtularak, yavaş yavaş bir ziraat sanatı olmak yolunu tutmuş bulunmaktadır. Balık ziraatinin en güzel misâllerinden bir tanesini İrlânda'da toplanan Avrupa İçsular Balıkçılık İstişarî Komitesinin çalışmaları sırasında tertiplenen bir Expedisyon esnasında ziyaret fırsatını buldum. Birkaç dönümlük bir araziyi işgal eden bu Balık Çiftliği (ROSCREA FISH FARM) senede 28 ton alabalık istihsal ve buzlanmış olan ihraç etmektedir. Alabalığın hristiyan memleketlerde bilhassa paskalya yortusu sırasında yüksek fiyatla satıldığını hesap eden çiftlik idaresi, hasatı bu mevsime te-

* Fotoğraflar ROSCREA Balık Çiftliğinin müsaadesiyle neşredilmiştir.

sadüf ettirmek suretiyle normalden çok daha yüksek kâr temin etmektedir. Aynı ebadda bir tarlanın vereceği maddî kârın kat kat üzerinde verim temin eden bu çiftlik, ayrıca protein olarak da çok daha yüksek kazanç sağlamaktadır.

İçersinde, çimento ve asbest tozunun karıştırılması ile dökülmüş küçük havuz şeklinde yalakların bulunduğu kuluçka kulübesinde sun'î ilkah suretiyle döllenmiş alabalık yumurtaları, kuluçka devresini aşmış "fingerling" adı verilen küçük boylara erişene kadar muhafaza edilmektedirler.

Bu havuzlara, duvar boyunca döşenmiş borulardan, devamlı olarak su verilmekte, aynı miktar su bir boru vasıtasıyla havuzun diğer ucundan dışarı akıtılmakta ve bu suretle hem balıkların şiddetle muhtaç oldukları oksijen, hem de suyun muayyen dereceden daha fazla ısınmaması



Şekil 1 - ROSCREA Balık Çiftliğinin kuluçka kademesinin iç teşkilâtı

temin edilmektedir ki, bu husus alabalık yetiştiriciliğinde çok önemlidir; suhunetin daima 13°C nin altında kalması icabetmektedir.

(Şekil - 1) de yumurtaların kuluçka devresini geçirdikleri ve lârvaların "Fingerling" olana kadar yetiştirildiği kuluçka kulübesinin iç teşkilâtı ve havuzların durumu görülmektedir. Arka plânda üst üste görülen ayaklı çerçeveler yumurtaların üzerinde geliştiği, suya mukavim alüminyum halitasından yapılmış, eleklerdir. Resmin ön plânda fazla suyun borulardan akışı görülmektedir, bu borular havuzun içersinde muayyen bir seviyeye kadar yükseltilmişlerdir. Bu sayede fazla su boru ağzına kadar yükselip oradan dışarıya taşırılmaktadır.

Daha fazla gelişen yavrular 1000 lik gruplar halinde dışarıda açık



havada bulunan ve aynı şekilde suları devamlı olarak değişen havuzlara aktarılmaktadır. Bu havuzlara su, üstten gelen ana borulardan ayrılan ince teli borular vasıtasıyla dip taraftan püskürtülmektedir. Bu suretle akan suyun tazyiki neticesinde havuz içinde daimî ve dairevî bir akıntı meydana getirilmektedir. Bu akıntının mevcudiyeti alabalıklarca çok tercih edilmektedir. Fazla su havuzların dibinde bulunan süzgeçli drenaj çukurlarından dışarı akıtılmakta, ayrıca bu çukurlara biriken kirli maddeler ve yiyecek artıkları kolaylıkla temizlenebilmektedir.

Bu hususlar (Şekil - 2) de ön plândaki dört köşe havuzlarda görülmektedir. Bir miktar daha büyüyen balıklar bu sefer arka plândaki yuvarlak havuzlara nakledilmekte ve burada ticarî boyaya kadar gelişene kadar, gayet ince bir şekilde et kıyma makinelerinden çekilmiş ciğer ve balık



Şekil 2 - ROSCREA Balık Çiftliğinin üç kademeli geliştirme havuzları.

ezmesi ile beslenmektedir. Ciğer nisbeten pahalı olduğundan fingerling safhasından sonra yalnız balık artıklarından yapılan kıyma verilmektedir.

Yuvarlak havuzlara su, havuz üzerine uzanmış borulardan püskürtülmekte, bu suretle mevzuubahis akıntı hareketi meydana getirilmektedir. Bu havuzlarda bütün balıkların akıntıya karşı yüzmeye çalıştıkları ve akıntının en şiddetli hissedildiği püskürme ve drenaj noktalarında daireler teşkil ettikleri görülebilir.

Ticarî boyaya erişen alabalıklar satışa kadar bekletilmek üzere, daha geride ve yan tarafa doğru görülen ve toprak içersine kazılmış büyükçe havuzlara nakledilmektedirler. Bu havuzlarda da oksijeni azamî fakat buna mukabil ısıyı asgarî tutacak su devri temin edilmiştir. Havuzlara

luzumlu su, aranan evsafı haiz civar derelerden temin edilmektedir. Alabalık yetiştirilen balık çiftliklerinin, bütün sene suları 13°C nin üzerine çıkmayan dağ suları civarında kurulması gerekir. Böyle müsait yerler yurdumuzda bol miktarda mevcuttur; meselâ: Abant gölü civarı, Ulu dağ ve bilhassa tabii olarak sularında geniş alabalık istokları besleyen Karadeniz bölgesi dağları bu balık için iyi bölgeler teşkil etmektedirler.

Balık çiftliklerinde balıklar bir havuz kademesinden diğerine aktarılırken kepçeler vasıtasıyla avlanarak, içersinde bulunan az gelişmiş, sıhatsız veya hasta olanlar ayrılabilirdiği gibi, aynı zamanda her kademede bir mümessil nümune ölçmek suretiyle gelişme ve büyümenin hızı da kolaylıkla takip edilebilmektedir. Göl balıkçılığındakinin aksine olarak bir balık çiftliğinin senelik verimini hatasız bir şekilde hesap etmek imkân dahilindedir.



Şekil 3 - Alabalıkların havuzlara nakli esnasında yakalanış ve tetkiki.

(Şekil - 3) alabalıkların diğer kademelere naklinden önce kepçeler vasıtasıyla yakalanarak tetkikini tesbit etmektedir.

Bu çiftlikte alabalıklar 13 üncü ayda satılacak boya erişmektedirler. Bu zamandan sonra büyüme hızını kaybettiğinden balıkların mümkün olduğu kadar çabuk satılmaları icabetmektedir, zira bu müddetten sonra verilen gıda daha ziyade diğer fizyolojik faaliyetler için sarfedildiklerinden elde edilen etc karşılık verilen gıda ekonomik değerinden kaybetmektedir. Balıkların bu yaşta satılmalarındaki diğer zaruret de, lokantaların büyük balıkları ikiye veya daha fazla parçalar bölerek müşterilerine ikram etmelerinden ise, bir servis tabağı boyundaki balıkları tercih etme-

leridir. Bu balıklara tabak boyu veya lokanta boyu balıklar adı verilmektedir.

Bu balıkların 1 lb. (453 gr.) fiyatı bizim paramızla 10 liranın üzerindedir. Mezkûr balık çiftliği, diğer balık yetiştiricilere yumurta ve fingerling temin etmek suretiyle de kâr sağlamaktadır.

Bu çiftlikte ayrıca, bizim sularımızda bulunan sazanların bir mutasyonu olan, pulsuz ve kılçığı daha az ehli sazanlar da yetiştirilmektedir. Sazanlar fiyatça alabalıklar kadar kıymetli olmamasına mukabil bu balıkların daha sıcak ve oksijeni az sulara kolaylıkla gelişmeleri, daha mukavim oluşları ve bilhassa alabalıklara nisbetle büyüme hızlarının hemen hemen iki misli oluşu, yani alabalıkların ihtiyaç gösterdikleri zamanın yarısı kadar bir zamanda istenilen boyda erişebilmeleri dolayısıyla bu balıklar da balık çiftliklerinde mümtaz bir mevki işgal etmektedirler. Mem-



Şekil 4 - Alabalıkların satışa arz edilmek üzere buzlu sandıklara istif edilmesi.

leketimizin hemen hemen her tarafında bu çeşit sazanlardan yetiştirecek balık çiftlikleri için müsait yerler fazlasıyla mevcuttur. Sazan çiftçiliğinin diğer bir avantajı da sazanların soya fasulyesi ve diğer nebati maddelerden yapılmış hamurlar ile beslenebilmeleridir. Alabalıklar için en ideal gıda olarak kıyılmış at eti kabul edilmektedir.

Çiftlikteki havuzlarda nihayet satılacak kadar boyda erişen balıklar içersine yağlı kâğıt serilmiş sandıklar içersine buz ile birlikte istif edilerek (Şekil - 4) de görüldüğü veçhile pazara sevk edilmektedirler.

İşletmedeki basitlik ve 3-4 kişilik ekibe rağmen mezkûr balık çiftliği kısa zamanda ekonomik bir ziraat usulü olduğunu isbat etmiş bulunmaktadır.

Denizlerde Hayat Nasıl Başladı?

K ı s ı m : II

Denizlerde yaşayan birçok mahlûkat için deniz suyu, içinde sadece yaşadıkları ve hareket ettikleri bir vasat olmayıp, ayrıca bir çorba gibi içtikleri gıda maddesidir de. Nebatî ve hayvanî menşeli olan bu gıda maddeleri, o kadar boldur ki, bu muhitte yaşayan hayvanlar sadece ağızlarını açarak bu maddeleri ihtiva eden deniz suyunu yutmak zahmetine katlanmalıdır. Bu sebepten dolayı, dipte yaşayanlar, hiç bir hareket külfetine katlanmazlar. Bu arada meselâ süngerler, gıda gelmesini beklemektedirler. Denizlerdeki su hareketleri, cereyanlar ve met ve cezirler, bu işi görmektedirler. Bu arada ıstıridye ve bir taşa yapışıp kalan yosunlar, hiç hareket etmeden suların kendilerine taşıyacağı gıdaları beklemekten başka iş yapmazlar. Şayet deniz bu vazifeyi ihmal ederse, bu takdirde yapraklarını hareket ettirerek, tıpkı bir elektrik süpürgesi gibi suları emerek içindeki gıda maddelerini gövdelerine indirirler. Ancak bu hareketin çok ağır olduğunu, bir günde 60-70 santimi geçmediğini söyleyebiliriz. Batı hareketli bazı dip mahlûkatı da, avlarını sokarak felce uğrattıktan sonra karınlarını doyururlar. Deniz şakayıkı et yiyicidir. 7,5 santim uzunluğundaki balıkları yiyebilir. Deniz kestaneleri de şakayıklardan geri kalmazlar.

Deniz mahlûklarında savunma ve gizlenme tekniği

Evvelki sayımızda da belirtmiş olduğumuz gibi, madem ki bütün deniz mahlûkları birbirlerini yiyerek geçinmektedirler, düşmanına karşı kendisini savunması, en iyisi gizlenerek kendisini göstermemesi lâzım gelmektedir. Köpek, orkinoz balıkları ve lüferler gibi parçalayıcı balıklara karşı kendini savunma zorluğu deniz mahlûkatını bu iki çareye başvururmaktadır. Savunma, ağır hareket edenlerde, kabuğunun içine çekilme şeklinde tecelli eder. Ahtapotlar ve bazı nevi karidesler bir nevi mürekkep ifraz ederek, düşmanlarının görme kabiliyetlerine mâni olurlar. Deniz şakayıkları, bir nevi zehirli maddeler ifraz ederek, düşmanlarını felce uğrakayıkları, bir nevi zehirli madde ifraz ederek, düşmanlarını felce uğramaktadırlar. Süngerlerin düşmanlarına batırdıkları küçük istitaleri vardır. Lâhnaya benzeyen bazı dip mahlûkları, ciddî bir taarruza uğradıkları vakit iç organlarını yaprak kısmından sıyrarak, geri çekilirler. Başka bir yerde tekrar yapraklarını geliştirerek hayatlarını devam ettirmeğe çalışırlar.

Bazı dip mahlûkları da, deniz dibindeki renkleri taklit ederek, kendilerini kamufle etmeğe çalışırlar. Savunma bakımından âciz olan hiç bir yaratıkta, deniz dibindekilerde olduğu kadar mükemmel bir kamufleaja tesadüf edilemez. Kaya balıklarındaki rengin, kayalara uyduğunu söylemek fazladır. Yengeçler kendilerini gizlemek için, kabuk ve ayaklarına yosun yapıştırmaktadırlar. Bazı deniz şakayıkları, solucanların üzerinde toplanmasına müsaade ederler. Böylece uzaktan bakıldığı zaman bir solucan kolonisi intibahı hasıl ederek düşmanlarını yanına yaklaştırmaz. Aynı sebeple daha heybetli görünmek maksadiyle, köpek balıkları kendilerini emen solucanlara göz yumduğu gibi, bir balina da, başında toplanan yosunların heybetinden istifade eder.

Benzer bir şekilde, ufacık karideslere bir boksör gözüyle bakabiliriz. Testere balığı ise, bir kılıç şeklinde uzamış olan burun kısmının iki yanlarında, 25-29 kadar kemikten diş taşır. Bunlar sayesinde âdeta düşmanını ikiye biçer. Anı olarak, derinlerdeki balık sürülerinin içine girerek, âdeta bir bahçıvanın ot veya çimenleri biçmesi kabilinden, avını öldürür. Bundan sonra istirahat zamanında okyanus tabanına ölererek inen, dipte toplanmış olan balıklarla beslenir. Boru balıklarının gizlenmesi de oldukça enteresandır. Dikey vaziyette durarak, yaprakların arasında gizlenir. Böylece kendini düşmanlarının gözünden korur.

Deniz yaratıklarında hareket şekilleri

Karada hayvanların hareketine pek az mâni olan havaya rağmen, denizlerde suların harekete karşı büyük bir mukavemet arzettiği aşîkârdır. Bu mukavemeti mümkün mertebe azaltmak için, bir takım hareket tarzları, hidrodinamik bir yapı gerekmektedir. Deniz analarının %90 su olduğu yapılan tahlillerden anlaşılmaktadır. Bütün deniz yaratıkları az veya çok yer çekmesine de tâbidirler. Hattâ ölümlerini müteakip, yer çekmesine tâbi olarak okyanus veya deniz dibine inmektedirler. Suda mualâkta kalmak için bazılarında gerekli mekanizma, tabiat ana tarafından kendilerine bahşedilmiştir. Bu meyanda olmak üzere, birçoklarında hava kesecikleri vardır. Bazılarında ise, peteği andıran bir et dokusu içinde, yağ damlacıkları mevcuttur.

Deniz yaratıklarının hepsinin yüzdükleri zannedilmemelidir. Meselâ plânktonlar yüzmekten mahrumdurlar. Dibe batmamak için bazı yüzdürücü mekanizmayı havi oldukları cihetle, suların cereyanına kapılarak, muhtelif istikametlerde hareket ettirilirler. Dipte yaşayanlara gelince, bunlardan karides ve yengeç gibi olanları yerde yürürler. Deniz yılanları sürünerek hareket ederler. İstridye, midye, mercan ve yosunlar kendilerini dipteki kaya parçalarına tesbit ederek yaşamağa devam ederler.

Umumî kanaatin aksine olarak, balıklar yüzgeçleriyle yüzmezler.

Bunlardaki yüzgeçler ancak muvazene ve fren yapma âletidir. Onların yeğâne hareket organı vücut hareketleridir. Kuyruğun itme hareketine, sclungaçlarından püskürttüğü suyun itme kuvveti de eklenir. Deniz yıldızlarının sürünme hareketini incelemek üzere bir çok fotoğraf alınmış, bu suretle hareket tarzı esaslı bir şekilde incelenebilmiştir. Bir ahtapot ise, bir roketi benzer. Gerisinden salıverdiği tazyikli su sayesinde, ok gibi yukarı doğru kendini fırlatır. Suyu püskürttüğü kanala istikamet vererek, istediği tarafa kendini yöneltebilir. Yunus balıklarının su içinde âdeta akrobasi yaparak, bir torpil gibi hareket etmesi, başlarından püskürttükleri su sayesinde sürat kazanmalarını icabettirir. Balıkların dışarı açılan kulakları olmadığı için dış âlemle olan münasebeti vücudü boyunca sıralanmış ses alma cihazlarıyla kabil olmaktadır. Keler ve vatoz balıkları bir kartalın uçuşunu hatırlatacak şekilde, su içinde âdeta uçarak, yemine saldırmaktadırlar.

Bugüne kadar aydınlatılmamış olan bir nokta da, balıkların uyuyup uyumadıklarıdır. Göz kapakları olmadığına göre, nasıl uyuyacakları, uysalar dahî tıpkı bir uçağın yere düşmesi gibi nasıl muayyen bir seviyede kalacaklarıdır.

Bugüne kadar plântonlar hakkında dergimizde muhtelif vesilelerle bir çok yazılar neşredilmiş bulunduğundan, tekrarlama olmaması için, biz burada birkaç mühim noktayı belirtmekle iktifa edeceğiz. Sürüklenen anlamına gelmek üzere Grekçe **plânton**'dan alınmış bu kelime, balıkların gıdasını teşkil eden tek höcrelilerden tutun da gözle görülecek olanlarına kadar gayet zengin renk ve çeşitli yapıda olanlarına tesadüf etmek kabilidir. Ancak şunu hemen ilâve edelim ki, formolde tesbit edilmiş olan plântonda insanı hayrette bırakacak renkler kalmamıştır.

Denizlerdeki sonsuz gıda zinciri

Bugüne kadar yapılan araştırmalara dayanarak bir tahminde bulunmak lâzım gelirse, yenen her beş kilo gıdanın balıkta yarım kilo et yapmasına müncer olduğu söylenebilir. Böylece 5 ton plânton yendiği takdirde, 500 kiloluk kopepod hasıl olacak, bunu yiyen ringa balıkları 50 kiloluk et hasıl edecekler, 5 kilo uskumru yendiği zaman 500 gram orkinoz eti hasıl olacak, bu 500 gram orkinoz eti yendiği zaman bir kimse 50 gram et peydah edecektir. Madem ki denizlerde bu gıdaları muhafaza imkânı yoktur, o halde gıdanın canlı canlı öldürülüp yenmesi icabetmektedir. İşte bu sebepten dolayı:

“Karşındakini ye yoksa o seni yiyecektir”

kaidesi mucibince, denizlerde, milyonlarca senedir, ölüm kalım mücadelesi devam edegelmiştir. Ölen bir balık dibe iner. Orda dipte yaşayanların gı-

dasını teşkil eder. Etmese bile bakteriler tarafından kokuşarak, ayrıştırılır. Kendisini yiyenin gövdesinde tekrar et haline geçer. Böylece saydığımız zincir devam eder durur.

Denizlerde ölüm kalım mücadelesinin amansız bir mücadele olduğunu bu yazımızda ısrarla belirtmek istiyoruz. Yaşamak ihtimali 1 ise ölüm 1,000,000 dur. Düşmanından kaçmağa muvaffak olduğunu kabul edelim. Bu takdirde açlıktan ölmek de hesapta vardır. İç organlarına musallat olan parazitlerden kendini kurtarmak kolay değildir. Bunlara birçok faciaları da ilâve edebiliriz. Geniş bir kelime ile kırgın diyebileceğimiz popülasyon azalması, denizlerdeki cereyanlar tarafından meydana getirilebilir. Böylece suhuneti çok farklı olan bölgeler, kırgınlara yol açar.

Başka bir misal daha verelim: şayet morina balığının Atlântik Okyanusuna bıraktığı yumurtalardan morina balıkları üremiş olsaydı, altı sene içinde, o kadar çoğalacaklardı ki, Okyanus katı hale gelecekti. Gerçekten bir morina balığı, bir seferde 5,000,000 yumurta yapar. Bir istridye 11,000,000, bir başka nevi, bir dakikada 41,000 yumurta yumurtlayarak, bir senede takriben 500,000,000 yumurta yapar. Yine bu yumurtalardan birer balık hasıl olduğunu ve dört nesil hasıl ettikten sonra, bu balık hacminin dünyamızın hacminin 6 misli bir hacimde olabileceğini iddia edebiliriz.

Pek az deniz mahlûkunun yumurtaları ve yavrularıyla meşgul olmasına rağmen ekseriyet alâkadar bile değildir. Ahtapotlar yavrularıyla meşgul olup onları beslerler. Umumiyetle yumurtalar su içine bırakılır. Sular tarafından bir çok istikametlerde sürüklenir. Dibe doğru inmeğe başlar. Bu esnada, bir balığın yemi olmaktan kendini kurtarabilirse ne âlâ. İş bununla da bitmez. Bir lârva halini aldığı zaman da, yem olabilir. Bununla beraber okyanus tabanında, kum içine gömülerek, olgunlaşınca ya kadar kendini düşmanlarından koruyabilir.

Yumurtadan, olgun fert haline gelinceye kadar uzun zaman geçtiği gibi, yüzlerce millik mesafelere de sürüklenebilir. Meselâ yılan balıklarının seyahatleri 3000 mili aşacak kadar uzundur. Bunu kim idare eder? bilemeyiz. Esasen insanoğlu içinden çıkamadığı izahtan “sevki tabîi” diye, meseleleri çözerek, kurtulur. Lârvaların kendini Gulf Stream cereyanına kaptırarak Avrupa sahillerine gelmeleri, üç sene sürer. Bu seyahatin teferruatı, evvelki sayılarımızda da neşredilmiş olduğundan, burada bu kadariyle iktifa edeceğiz.

Bazı balık nevelerinin med ve cezir ahengine uyması da bugüne kadar izah edilememiş bulunuyor. Bu neveler yumurtlamalarını, med ve cezir peryoduna dahiyan bir şekilde uydurmaktadırlar.

Yazımızı bitirmeden evvel balıkların yaşlarına da kısaca temas etmek istiyoruz. Herhangi bir kazaya uğramazsa, ne kadar sene yaşayacağını kestirmek pek kolay değildir. Bununla beraber bir ağaç kadar ömür-

l  olanları, yani 100 sene kadar yaşıyanları mevcuttur. Okyanuslarda yaşıyan balıkların yaşları hakkında bir fikir sahibi değiliz. Biologların yapmış oldukları incelemelere göre, hücre tazelenmesi muayyen bir yaştan sonra, balığın da muayyen bir ebada erişmesi neticesinde durmaktadır. Artık bundan sonra, ömür zevale yaklaşmış bulunmaktadır. Her ne kadar ağağlarda böyle bir hal mümkün değilse de, diğer bütün mahl katta hal böyledir. Balıklar, diğer mahl kata nazaran çok daha kesif bir muhitte yaşadıklarından dolayı, her çekmesinin tahripk r tesirlerinden kurtulmaktadırlar. Balıklar takdirinde ihtiyaşlamak mevzuubahis olamıyacağı,  ncak umumî ölüm bahis konusu olabileceği öne sürülmektedir.

Hayatın denizlerde başladığı milyonlarca sene evvelinden bu yana, balık popul syonu bir türlü eksilmek bilmemistir. İnsanoğlu denizlerden her sene 27,000,000 ton balık çıkarmaktadır. Buna rağmen bu zengin gıda kaynağı tükenmemiştir. şayet önümüzdeki yıllarda tükenecek olursa, halen el değmemiş başka kaynaklardan istifade edilmek yoluna gidilecektir. Meselâ Japonya'da pl nktondan yapılan çorbalar rağbet görmektedir. Denizler, daha binlerce sene insanoğluna gıda sağlamakta devam edecektir. Umumî kanaat bu merkezdedir.

Son

SAYIN ABONE ve OKUYUCULARIMIZA

Bu sayı ile **BALIK** ve **BALIKÇILIK** dergisinin **VIII.** cildi tamamlanmaktadır. Eksik sayıların **İstanbul Balıkçılık Müdürlüğü, Soğuk Depo üstüne müracaatları ve hazırlatmış olduğumuz hususî cilt kapaklariyle ciltlend rmek isteyenlerin aşağdaki adrese müracaatlarını tavsiye ederiz.**

İşIKLAR C LTEV 

Nuruosmaniye Ali Baba Türbe Sokak, Nurhan,
Kat 1, No. 11 — Tel.: 27 21 94

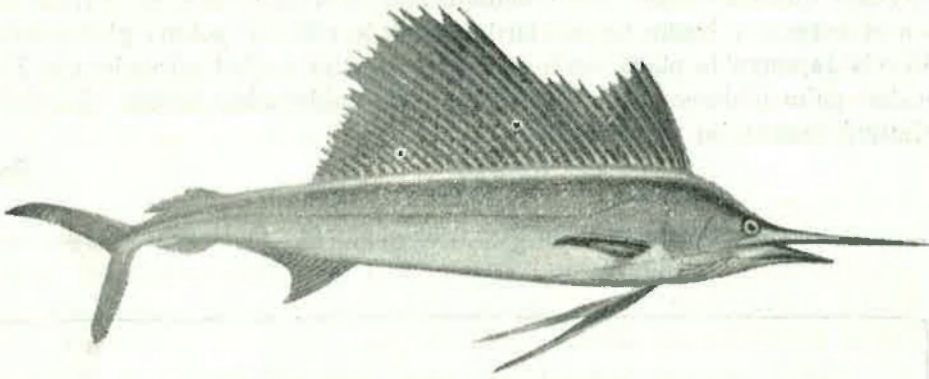
Bez cilt 10 liradır.

Muhtelif Denizlerde Yaşayan Balıklar

K ı s ı m : V

Atlântik Yelken balığı — *Istiophorus americanus*.

Atlântik okyanusunda Cod Burnuna kadar, Pasifik okyanusunda ise Monterey'e kadar yaşamaktadır. Atlântik ve Pasifikte olmak üzere iki nevi tanınmaktadır (Şekil - 1). Yapı bakımından bir fark olmamakla beraber, Pasifik'te yaşayanlar ortalama olarak 50 kilo geldikleri halde, Atlântikte yaşayanlar 30 kiloyu geçmemektedir.

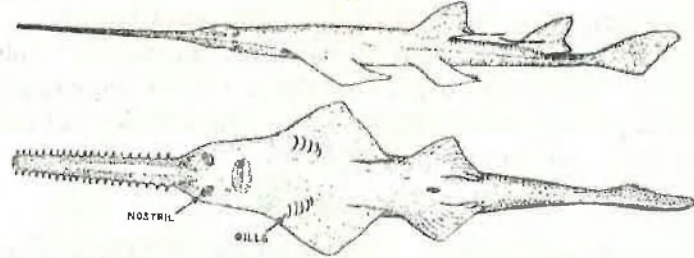


Şekil 1 - Atlântik yelken balığı.

Her ikisinde de yüksek bir sırt yüzgeci göze çarpar. Derisi pulludur. Uskumru ve küçük balıklarla beslenirler. Eti lezzetli olmamakla beraber, müsabakalarda kazanmak için avlanılmaktadır. Derin su trawl'u esnasında avlanmaktadır. Zokayı yuttuğu zaman suyun yüzünden sıçırarak, zokayı ağzından atmağa gayret eder. Amatör balıkçılar ekseriya, yelken balığını avladıktan sonra denize salıverirler.

Testere balığı — *Pristis pectinatus*.

Yapı bakımından köpek balıklarını hatırlatan bu balıklar Pristidae familyasına mensuptur. Bu balıklar yavrularını canlı olarak doğurmaktadırlar (Şekil - 2). Umumiyetle 5 metre uzunlukta olup 7 metreye ulaşanlarına nadiren rastlanmaktadır. Ağırlığı 350 kilo civarındadır. Florida, Meksiko Körfezi ve Güney Brezilya denizlerinde yaşamaktadır. Rengi grimsi kahverengidir. Bir dip balığı olmakla beraber, nehir ağızlarında te-



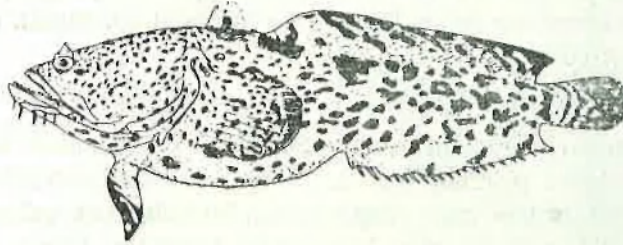
Şekil 2 - Testere balığı.

şadûf odıldığı gibi, tatlısulara bile girdiği tesbit edilmiştir. Kuvvetli bir balıktır. Nadiren yükselerek, balık sürülerine hücum eder. Bilhassa barbunya ile geçinmektedir. Testeresini ufki bir şekilde sağdan sola ot biçer gibi sallıyarak balıkları öldürür. Ölmüş ve zeminde toplanmış olan balıkları, bilâhare, istirahat anında, rahat rahat yer ve bitirir. Testeresini, çamur ve kumları karıştırmak hususunda da kullanır. Böylece kuma gömülmüş olan avım meydana çıkarır. Testeresi aynı zamanda çok kuvvetli bir müdafaa silâhıdır. İnsanlara hücum etmediği gibi, umumî bir kanaatin aksine olarak, balinalara da hücum etmez. Büyük cüsseli balıklara saldırdığı çok enderdir. Bir senelik gebelikten sonra, yavrularım yazın veya sonbaharda doğurur. Eti fevkalâde lezzetlidir.

Kurbağa balığı — *Opsanus tau*.

Ekseriyetle 20-25 santim uzunluğunda olup nadiren 35 santim uzunluktadır (Şekil - 3). Ağırlığı pek nadir hallerde 1 kiloyu bulur. Maine eyaleti civarından Cape Hatteras'a kadar olan denizlerde yaşar.

Pulsuz olup tamamen baştan ibaretmiş intibasını hasil eder. Kahverengi lekeleri vardır. Alt çenesinde etten yapılmış sarkıntılar göze çarpar.



Şekil 3 - Kurbağa balığı.

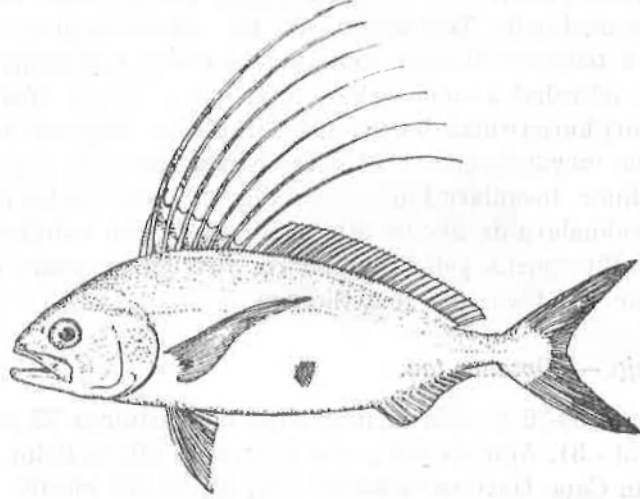
Kayalarda yosunların arasında saklanır. Hiç bir yem tefrik etmeyip ağzının alabileceği her yemi yer. Ağzını açıp korkunç bir manzara teşkil ederek, düşmanlarını korkutur. Çene adaleleri kuvvetli olduğundan, ısırıldığı

zaman müthiş ıztırap verir. Çenelerine bir değnek sıkıştırıldığı zaman tıpkı bir kurbağa gibi vırak vırak diye sesler çıkarmağa başlar.

Yumurtlama zamanı, ilkbahar ve yazın ilk haftalarıdır. Yumurtalarını dipteki teneke, kaya, veya diğer katı şeyler üzerine yapıştırır. Bu esnada, erkek balık, yumurtaların civarından ayrılmaz. Sadece bu müddete inhisar etmek üzere çok hırslı haller takınır.

? (Rooster) — *Nematistius pectoralis*.

90-120 santim uzunluğunda olup, Kaliforniya Körfezinden Panama denizlerine kadar yaşar (Şekil - 4). Sırt yüzgecinden çıkmış bulunan dikenlerin uzunluğu sayesinde çok kolaylıkla tefrik edilirler. Rengi çok cazip bir mavidir. Sırtı daha koyucadır. Çok güzel ve "şahane" bir balıktır. Tek

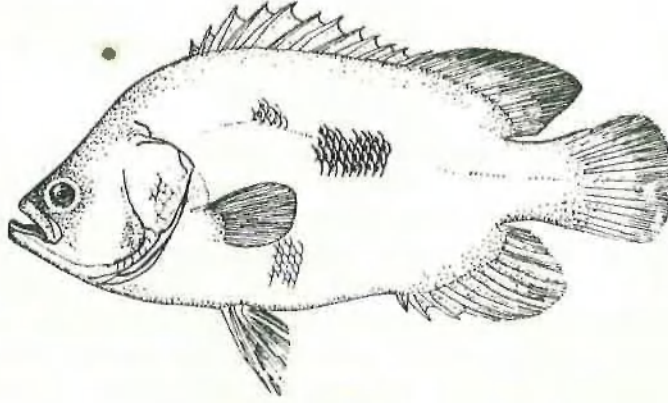


Şekil 4 - Rooster balığı.

başına, kıyılarda veya kıyılardan uzakta yaşar. Sırt yüzgecini ancak heyecanlandığı zaman dik tutar. Dipte bir oyuk bulduğu zaman sırt üstü yatarak istirahat eder.

Üç kuyruklu balık — (Triple tail) — *Lobotes surinamensis*.

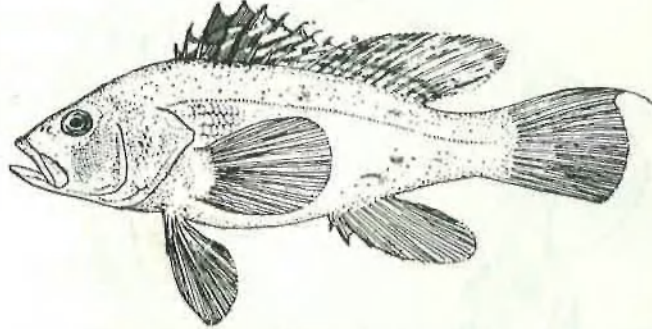
Azamî uzunluğu 90 santim olup, 20 kiloya yaklaşanları vardır. Avrupa, Afrika Meksika Körfezi, Atlantik Okyanusu körfezlerinde yaşar (Şekil - 5). Kuyruk, sırt ve anal yüzgeçlerinin birbirine pek yakın ve pek yumuşak olmasıyla temayüz eder. Başı gayet küçüktür. Rengi koyu kahverengidir. Yeşilimsi ve sarımsı kahverengi olan fertlerine tesadüf edilmiştir. Sazlıklar arasında yaşar. Büyük sürüler teşkil ettikleri gibi, yalnız başına yaşadıkları da görülmektedir. Kayalıklardaki oyuklarda, mercan adacıklarının arasında yaşamaktadır.



Şekil 5 - Üç kuyruklu balık.

Siyah levrek balığı (Black Sea Bass) — *Centropristes striatus*.

Ekseriyetle 45 santim olup, nadiren 50 santim uzunluğa ulaşır. Ortalama ağırlığı 1 kilodur (Şekil - 6). 4 kilo ağırlıkta olanlara tesadüf edilmiştir. Kuzey Florida civarındaki denizlerde yaşamaktadır. Rengi koyu gri olup, pullarında açık renkli lekeler görülmektedir. Kuyruğunun üst



Şekil 6 - Siyah levrek balığı.

şuaf uzayan bir filâman teşkil etmektedir. Çok obur bir balık olup, 30 metre derinlikteki kayaların kovuğunda yaşar. Balık ve kabuklularla geçinir.

Gitara balığı — *Rhinobatos lentiginosus*.

Ortalama olarak 60-90 santim uzunluğundadır (Şekil - 7 sağdaki resim). Bilhassa Florida ve Cape Hatteras civarında yaşamaktadır. Gri bir zemin üzerinde açık renk lekeleriyle temayüz eder. Gitara balığı, dibe yakın yerlerde yüzer. Yüzmek için kuyruğunu hareket ettirir. Sırt yüzgecini dümen gibi kullanır. Dipteki çamura gömülüp uzun

müddet yatar. Çamur ve kum içindeki mollûskleri ve krustaseleri yer. 5-10 kulaçtan daha derin sularda yaşamaz. Karides ve kumsal zeminde yaşayan yengeçleri yer.

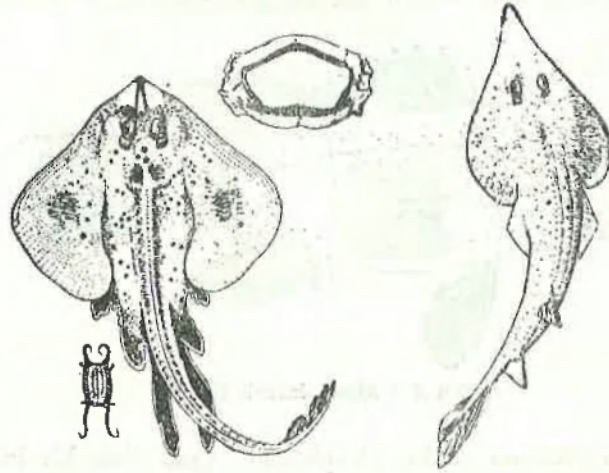
VATOZ BALIKLARI

Umumiyetle vatoz balıkları, kumsal, çamurlu, çakıllı zeminlerde yararlar. Gündüzün hiç hareket etmezler. Bu esnada kendilerini kısmen kum ve çamura gömerler. Kendilerini gömmek için, suyu, kuyruğu ile karıştırarak, üstüne çamur ve kumların birikmesini sağlar. Bu balıkların renkleri de zeminin rengine intibak ettiği cihetle, kolaylıkla zeminden tefrik edilemezler. Tehlike anında, vücudünü kuma bastırarak daha da fazla gömülmesini sağlar. Daha tehlikeli anlarda, bir top şeklinde bükülerek, gerilmiş bir yayın açılması gibi açılarak, sırt dikenleriyle düşmana hücum eder.

Vatozların sadece dipte yaşadıkları zannedilmemelidir. Bazan güneşli havalarda, köpek balıkları gibi, denizin sathına çıkarak güneşlenirler.

Adî vatoz balıkları (Skates) — *Raja erinacea*.

Azamî uzunluğu 50 santimi geçmemektedir. Sirtında, boylu boyunca dikenler mevcuttur (Şekil 7 - sol yukarıda çene kesiti, sol kenarda, deniz

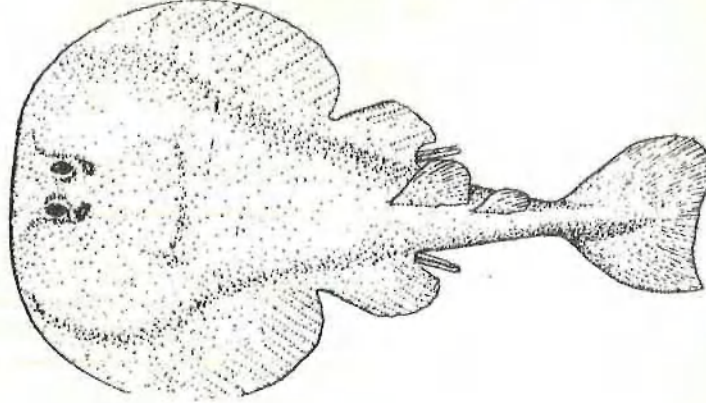


Şekil 7 - Gitar balığı (sağda), Adî vatoz (solda)

kızı çantası adı verilen yumurta kesesi görülmektedir). New England sahillerinde, 80 kulaç derinliklerde yaşamaktadır.

Elektrik balığı (Electirc Ray, Trepedo) — *Torpedo nobiliana*.

Olgun fertlerin boyları 60 santime ulaşır. 150-180 santimde olanları avlanmıştır (Şekil - 8). 15-35 kilolukları olduğu gibi nadiren 100 kio ağırlıkta olanları da avlanmıştır.



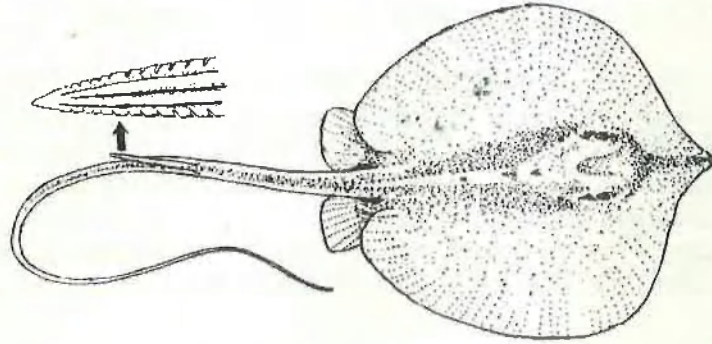
Şekil 8 - Elektrik balığı.

Dünyanın her tarafındaki denizlerde yaşamaktadır. Bu balığın disk şeklinde olan vücudu, boyunun yarısını teşkil eder. Rengi kahverengi ile pembe kahverengi arasındadır. Bazan siyah lekeli olanlarına rastlanmıştır.

Balıklar hakkında fazla bir bilgi mevcut değildir. Elektrik istihsal etme bakımından çok tehlikeli bir balıktır. Somun, yılan balığı gibi cüsseli balıkları, elektrikle öldürdükten sonra yemektir. Aynı nev'e dahil olanlardan *Torpedo californica*, 25 kilo ağırlığa erişir.

Kazıkkuyruk, İrina, Tırpana, İğnelivatoz (Sting Ray) — *Dasyatis sabina*.

Kutru 45 santimdir. Dünyanın muhtelif denizlerine yayılmıştır. Burunu sivri olup, göğüs yüzgeçleri yuvarlaktır (Şekil - 9). Sarımsı kahverengi veya koyu kahverengi bir sırt hattı mevcuttur. Daha ziyade tropikal



Şekil 9 - Kazıkkuyruk, İrina, İğnelivatoz.

denizlerde tesadüf edilmekte, sığ sularda yaşadığı görülmektedir. Sığ sularda yürüyenlerin, kum ve çamur tabakalarını karıştırarak, bu balıkları ürkütmek ve mevcudiyetlerinden haberdar olmak icabeder. Bu takdirde balık uzaklaşacağından tehlike bertaraf edilmiş olur.

BALIK ve BALIKÇILIK (FISH AND FISHERY)

A monthly publication of the Meat and Fish Office

VOL. VIII, No: 12	DECEMBER 1960	İstanbul Balıkçılık Müdürlüğü, Beşiktaş İstanbul, Turkey Rıdvan Tezel, Editor
-------------------	---------------	--

C O N T E N T S

	Page
Fish Pickles and Methods of Production (Part III)	FEHMI ERSAN 1
The Methods Used For the Refining of Fish Oils (Part II) .	HIKMET AKGÜNEŞ 5
Fish Farms	ILHAM ARTÜZ 10
How Did Life Begin In the Seas? (Part II)	★★★ 15
On Fish Living In Various Waters (Part IV)	RİDVAN TEZEL 20
CONTENTS of Volume III	27

NEWS IN BRIEF

Inorder to speed fishing activities, the Directorate of Fisheries has been transfered to Istanbul with all it's staff. This department has been integrated with the one existing previously in Istanbul. The department has been put under the management of HAYDAR AYTEKIN, Manager of Fisheries of the M.F.O. who in the past had been at the Fisheries Research Centre. This nomination has pleased everybody.

**

According to the work plan of 1960, samples taken on the previous cruises have been examined by the Plankton Laboratory and the distribution of fish eggs and larvae in the Sea of Marmara have been investigated. In this way the distribution in the Sea of Marmara up to and including October 1960 has been investigated.

Parallel to these research, plankton samples collected since 1957 have been measured for volume and plankton distribution has been shown on maps.

**

Between the dates of 21-26th of November 1960, the problem of demersal fish in the Sea of Marmara has been examined in the course of a trawling cruise. The object of this cruise is to investigate the distribution, intensity, potentialities and yield of demersal fish in the month of November.

Samples collected, have been given to the laboratories and routine research has been started.

İÇİNDEKİLER

SAYI: 1-2 OCAK-ŞUBAT 1960

Balıkların Dumanlanması (Kısım I) .	A BAKİ UĞUR	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	3
Canavar Cinsi Köpek Balıklarının Sanayide Kullanılması Hakkında ..	FEHİMİ ERSAN	5
Hamsi (Kısım I)	SITKI ÜNER	7
Denizlerin Diplerinde Cereyan Eden Olaylar	HÜSEYİN UYSAL	10
Balık Karaciğerleri Hakkında (Dip Balıkları)	HİKMET AKGÜNEŞ	14
Amerikan Balıkçılığına Kısa Bir Ba- kış (Kısım I)	★★★	18
Japon Denizlerinde Okyanus Dibi Araştırmaları	★★★	23
Hidrobioloji Araştırma Enstitüsü Plânkton Lâboratuvarını Ziyaret ..	RİDVAN TEZEL	28
Sülûklere Dair	★★★	36
Amerikada Amatör Balıkçılık (Kı- sım I)	★★★	41
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	47

SAYI:3 MART 1960

Balıkların Dumanlanması (Kısım II)	A. BAKİ UĞUR	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	4
Canavar Cinsi Köpek Balıklarının Sanayide Faydalanılması (Kısım II)	FEHİMİ ERSAN	5
Balık Karaciğerlerinden Yağ İstihsal Usulleri (Kısım I)	HİKMET AKGÜNEŞ	8
Deniz Mahsullerimiz Hakkında	HÜSEYİN UYSAL	13
Balıkçı Düğümleri	BEDİA TANERİ	15
İstanbul Balıkhanesinde Bir Saat ...	RİDVAN TEZEL	16
Amerikada Amatör Balıkçılık	★★★	27
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	31

Balıkların Dumanlanması (Kısım III)	A. BAKİ UĞUR	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	3
Muhtelif Cins Köpek Balığı Etlerinden Kutu Konserve İmâli İmkânları	FEHİMİ ERSAN	4
Balık Karaciğerlerinden Yağ İstihsalı Usulleri (Kısım II)	HİKMET AKGÜNEŞ	6
İstanbul Balıkhanesinden Fotoğraflar	RİDVAN TEZEL	9
Hamsi (Kısım II)	SİTKİ ÜNER	11
Balıkların Kalite Kontrollarında Bazı Bakteriolojik Esaslar (Kısım I)	Dr. ORHAN DEMİRHİNDİ	14
Amerikada Amatör Balıkçılık (Kısım III)	★★★	17
Amerikan Balıkçılığına Kısa Bir Bakış (Kısım II)	★★★	24
Sıcak Denizlerde Yaşayan Balıklar Hakkında (Kısım I)	★★★	30
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	32

Balık Yağlarının Sanayide Kullanılması	FEHİMİ ERSAN	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	6
Balıklardan Elde Edilen Ham Madelerin Deri Sanayiinde Kullanılması	HİKMET AKGÜNEŞ	7
Balıkların Kalite Kontrolünde Bazı Bakteriolojik Esaslar (Kısım II) ..	Dr. ORHAN DEMİRHİNDİ	11
İstakoz Muhafazası	SAİT AKGÜN	13
Köpek Balıklarının Biyolojileri Hakkında	HÜSEYİN UYSAL	15
İzmarit	SİTKİ ÜNER	18
Ticarî Deniz Balıkçılığı İdaresinin Biyolojik ve Ekonomik Cepheleri (Kısım I)	★★★	21

Sıcak Denizlerde Yaşıyan Balıklar		
Hakkında	★★★	24
Plankton Araştırmaları Hakkında ...	★★★	27
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	32

SAYI: 6 HAZİRAN 1960

↗ Balıkçılık Ekonomisinde Balık Unla- rının Önemi (Kısım I)	FEHMİ ERSAN	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	4
↘ Kutu Konserve Sanayiimizin İktisadi ve Teknik Cepheleri (Kısım I) ...	A. BAKİ UĞUR	4
↘ Demersal ve Pelâjik Balıklarımız Hakkında	HÜSEYİN UYSAL	9
Ticarî Deniz Balıkçılığı İdaresinin Biolojik ve Ekonomik Cepheleri (Kısım II)	★★★	13
Orkinoz ve Olta İle Avcılığı (Kı- sım I)	SITKI ÜNER	16
Avcılık Metodları	SABRİ AYDINYAZICI	19
Uskumru Konserveliğinin Dünya- daki Tarihçesine Kısa Bir Bakış ...	SAİT AKGÜN	21
Muhtelif Denizlerde Yaşıyan Balık- lar (Kısım I)	RİDVAN TEZEL	25
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	31

SAYI: 7 TEMMUZ 1960

Balıkçılık Ekonomisi ve Balık Unla- rının Önemi (Kısım II)	FEHMİ ERSAN	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	4
Dünyada Balıkçılık Araştırmalarına Verilen Önem	★★★	5
Orkinoz ve Olta İle Avcılığı (Kı- sım II)	SITKI ÜNER	8
Deniz Tuzlarının Tasfiyesi ve Balık İşleme Tesislerinde Salamuranın Hazırlanması	HİKMET AKGÜNEŞ	11
Kamış ve Makara (Kısım I)	FEYYAZ ALTINORAK	15

Boğaziçi ve Cıvarı Dalyanları Hak- kında Tetkikler (Kısım I)	★★★	19
Muhtelif Denizlerde Yaşayan Balıklar (Kısım II)	RİDVAN TEZEL	23
Amerikalı Amatör Balıkçıların Av Takımları	★★★	27
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	32

SAYI: 8 AĞUSTOS 1960

Deniz Kızı Çantası	Dr. ÜLKER DEMİRHİNDİ	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	5
Uskumru Tuzlama Usulleri	HİKMET AKGÜNEŞ	6
Trakonya-Varsam	SITKI ÜNER	9
Balıkların Yaşamaları Üzerinde Rol Oynayan Bazı Faktörler	HÜSEYİN UYSAL	12
Boğaziçi ve Cıvarı Dalyanları Hak- kında Tetkikler (Kısım II)	★★★	14
Gıda Zehirlenmeleri ve Deniz Ürün- leri (Kısım I)	Dr. ORHAN DEMİRHİNDİ	18
Balıklar Üzerinde Yapılmakta Olan Bazı Mühim Araştırmalar	★★★	21
Muhtelif Denizlerde Yaşayan Balık- lar (Kısım III)	RİDVAN TEZEL	25
Atom Enerjisinin Biolojik Sahadaki Rolü	★★★	30
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	32

SAYI: 9 EYLÜL 1960

Gıda Zehirlenmeleri ve Deniz Ürün- leri (Kısım II)	Dr. ORHAN DEMİRHİNDİ	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	5
İstakoz (Kısım I)	SITKI ÜNER	6
Göçler Hakkında	HÜSEYİN UYSAL	10
Marmara Soğuk Deposunda Bir Saat	RİDVAN TEZEL	13
Köpek Balıkları Hakkında Yapılan Son Araştırmalar	★★★	16

Denizaltında Fotoğraf Alma Usul- leri	RIDVAN TEZEL	20
Muhtelif Denizlerde Yaşıyan Balık- lar (Kısım IV)	RIDVAN TEZEL	23
Balık Nümunelerinin Muhafazası Hakkında	SABRİ AYDINYAZICI	30
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	32

SAYI: 10 EKİM 1960

Balık Marinatları ve İmâl Usulleri (Kısım I)	FEHMİ ERSAN	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	9
Havyar, Balık Yumurtaları ve Balık Sütünün İmâl ve Muhafazaları Hakkında	HİKMET AKGÜNEŞ	12
İstakoz (Kısım II)	SITKI ÜNER	18
Gıda Zehirlenmeleri ve Deniz Ürün- leri (Kısım III)	Dr. ORHAN DEMİRHİNDİ	23
Lezzetli Bir Deniz Otu "Dulse"	BEDİA TANERİ	27
Balıkçılık Araştırmaları Hakkında ..	HÜSEYİN UYSAL	28
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	32

SAYI: 11 KASIM 1960

Balık Marinatları ve İmâl Usulleri (Kısım II)	FEHMİ ERSAN	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	8
Balık Yağlarının Rafinasyonu ve Tatbik Edilen Metodlar	HİKMET AKGÜNEŞ	12
Besin Piramidi	NECLÂ GÜRTÜRK	17
İstakoz (Kısım III)	SITKI ÜNER	19
Balıklara Dair	★★★	22
Denizlerde Hayat Nasıl Başladı? ...	RIDVAN TEZEL	26
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	32

SAYI: 12 ARALIK 1960

Balık Marinatları ve İmâl Usulleri (Kısım III)	FEHMI ERSAN	1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★	4
Balık Yağlarının Rafinasyonu ve Tatbi Edilen Metodlar (Kısım II) .	HİKMET AKGÜNEŞ	5
Balık Çiftlikleri	İLHAM ARTÜZ	10
Denizlerde Hayat Nasıl Başladı? (Kısım II)	R. T.	15
Muhtelif Denizlerde Yaşayan Balıklar (Kısım V)	RİDVAN TEZEL	20
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	26
İÇİNDEKİLER		27

VIII İnci CİLDİN SONU