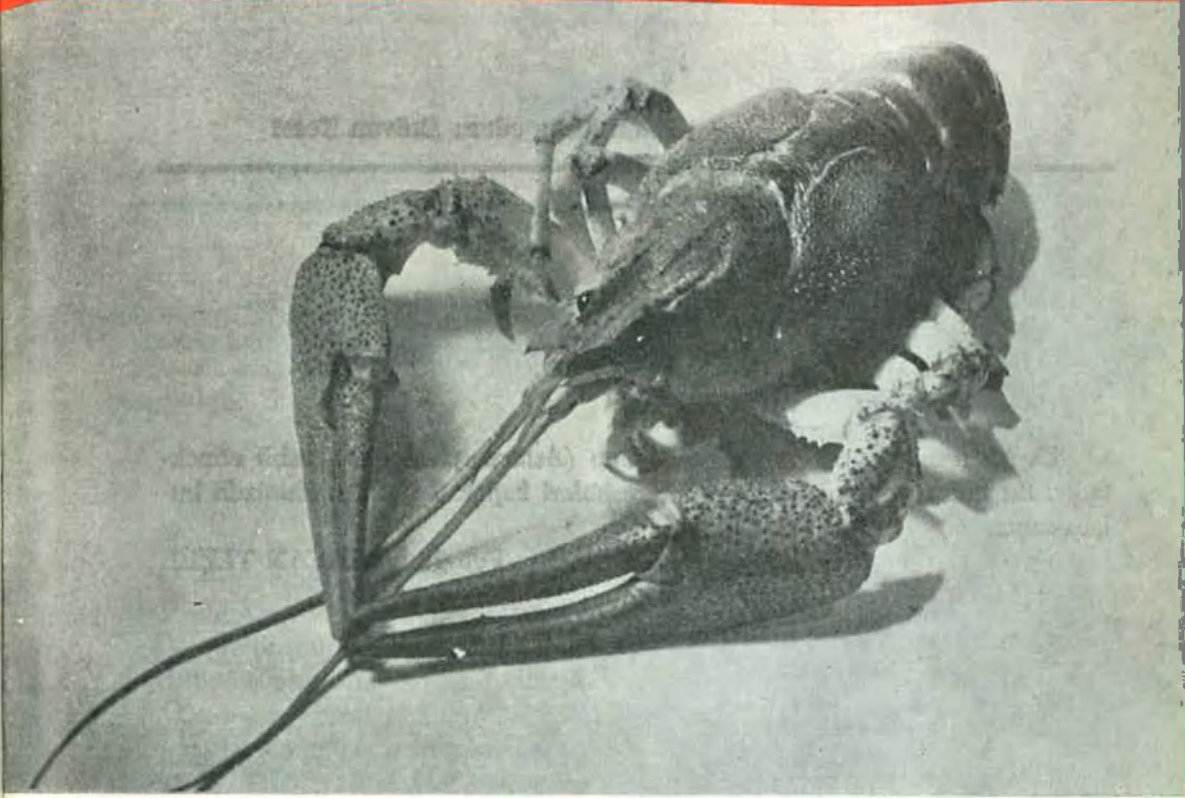


BALIK ve BALIKÇILIK



İÇİNDEKİLER

Balık Yağlarının Sanayide Kullanılması	1	Köpek Balıklarının Biyolojileri Hakkında	
Dünya Balıkçılık Alemi	6	İzmarit	
Balıklardan Elde Edilen Ham Maddelerin Deri Sanayiinde Kullanılması	7	Ticari Deniz Balıkçılığı İdaresinin Biyolojik ve Ekonomik Cepheleri	
Balıkların Kalite Kontrolunda Bazı Bakteriolojik Esaslar (Kısım II)	11	Sıcak Denizlerde Yaşayan Balıklar Hakkında (Kısım II)	
İstakoz Muhafazası	13	Plankton Araştırmaları	
İngilizce BALIK ve BALIKÇILIK		32	

+9

MAYIS 1960

CİLT VIII, SAYI: 5

ET ve BALIK KURUMU UMUM MÜDÜRLÜĞÜ

ET ve BALIK KURUMU

Yavuz Üstün

Umum Müdür

Bu sayıdaki yazı işlerini fiilen idare eden: **Rıdvan Tezel**

Kapak resmimiz bir tatlısu istakozunu (*Astacus fluviatilis*) tesbit etmektedir. Bu tatlısu mahsulüne ait diğer resimleri kapak 3 üncü sayfamızda bulacaksınız.

Fotoğraf: RIDVAN TEZEL

Abone şartları:

Yıllık abone bedeli 15.— Türk Lirasıdır. Et ve Balık Kurumu İstanbul Balıkçılık Müdürlüğü, Beşiktaş Soğuk Deposu üstü, Beşiktaş - İstanbul adresine posta havalesiyle gönderilmelidir.

Neşredilmek üzere gönderilen yazılar, muvafık görüldüğü takdirde yayımlanır. Neşredilmiyen yazılar iade edilmez.

BALIK ve BALIKÇILIK: İstanbul Balıkçılık Müdürlüğü, Beşiktaş Soğuk Deposu, Beşiktaş - İstanbul.
İstanbul. Tel. : 47 89 30

BALIK ve BALIKÇILIK

ET ve BALIK KURUMU TARAFINDAN HER AY NEŞREDİLİR

AGUSTOS 1960



Devlet Nüshası

CİLT VIII, SAYI: 5

MAYIS 1960

Balık Yağlarının Sanayide Kullanılması

FEHMİ ERSAN

Balık yağlarının muhtelif sanayi kollarında kullanılması, çok eski zamanlardan beri devam ede gelmektedir.

Balık yağları, kalitelerine ve bazı hususiyetlerine göre çeşitli imalâtta sarfedilmektedir. Seneler geçtikçe artan balık istihsaline muvazi olarak gelişen balık gıda sanayii artıklarından da yağ elde edilmeye başlanmış ve böylelikle umumî balık yağı istihsali de büyük artışlar kaydetmiştir.

Bu balık yağları, balığın karaciğerinden, etinden, baş ve diğer muhtelif uzuvlarından çıkarıldığına göre fiyat bakımından da birbirinden çok farklıdır. Tıbbî yağ olarak kullanılan yağlardan başka bu bakımdan fakir ve diğer evsafına göre de gıda olarak istihlâk edilemeyen balık yağlarından sanayide aşağıdaki şekillerde istifade edilmektedir:

SABUN VE TEMİZLEYİCİ MADDE SANAYİİNDE

Sabun ve deterjanlar umumiyetle muhtelif maksatlarla kullanılan temizleyici maddelerdir.

Sabunlar:

Balık yağları özel şartlar altında alkali muvacehesinde sabunlaştırılır. Bu özel şartlar şunlardır: Sabun imali için kullanılacak balık yağları daha önceden iyod endisi 70-80 arasına getirilmek üzere hidrojene edilirler. Burada hidrojenasyonun rolü sadece yağı sertleştirmek olmayıp aynı zamanda yağdaki balık kokusunu giderme gayesine de matuftur.

1940 senesinden önce balina yağları, sabun sanayiinde diğer balık yağ-

larından daha çok kullanılırdı. Harp esnasında balina avcılığının azalması ve diğer yağların işede kullanılması mecburiyeti gibi sebepler, balık yağlarından sabun imali üzerinde durulmasını intaç etmiştir. Bunun neticesinde ise meselâ Kanada'da 1946 yılında ringa ve sardalya balıklarından elde edilen 1300 ton kadar yağ sabun imalinde kullanılmıştır.

Sabun sanayiinde balık yağlarından ziyade balık yağlarının istearininin kullanılması daha uygun olmaktadır. Bu gaye için de balık yağının daha önceden hidrojene edilmesi lâzımdır.

Muhtelif araştırmacılar bu sahada ilmî tetkikler yaparak balık yağından yapılan sabunların kalitesini yükseltmişlerdir. Bu suretle kokusuz, iyi köpüren ve bozulmıyan balık yağı sabunları elde edilmektedir.

Hususî Deterjanlar (Temizleyici)

Balık yağları ve diğer deniz hayvanlarından (Yunus ve balina gibi) elde edilen yağlar muhtelif tipte ve sabun olmıyan temizleyicilerin imal edilmesinde kullanılmaktadır. Bu gaye için muhtelif yağ konponentlerinden elde edilen deterjanlar, terkip itibariyle sabun olmadığından sert sular-da da köpürmektedir. Bu dip deterjanlarda bulunan kimyevî gruplar umumî olarak şu suretle hülâsa edilebilir:

Bunlar, sülfat ve sülfonat, diğer taraftan hidroksil, amin ve substitüe amin ve amid ve sübstitüe amid şeklindedirler. Bu zümreden olarak sodium alkil sülfatlar sert sularla yıkama ve temizlemede kullanılır.

Bunların elde edilmesine gelince; May alkollerinin sülfatlaştırılması ve bu mahsullerin sodyum hidroksidle nötrale edilmesi suretiyle elde edilirler.

May alkollerinin elde edilmesi için ise sperm yağlarının (Balık ve deniz memelilerinin gonatlarından çıkarılan yağ) sabunlaştırılması icabeder. Bu suretle sabunlaşmıyan kısım içinden May alkollerinin tefriki kabil olur. Bundan başka May asidlerinin indirgenmesi suretiyle de May alkollerini elde edilebilir. Bunun için ise May asidleri yüksek suhnet ve baskı altında ve uygun katalizatör muvacehesinde hidrojen ile muamele edilir.

Sert sularda köpüren diğer tip temizleyicilerden birisi olan Alman Patenti (İ. G. Farbenindustri 1943, 745555 A. Doser), alifatik klor benzi-lamino sülfon asidlerin, hidroksi alkali amidlerinin karışımı olup yüksek molekül vezinli maddeler ihtiva etmektedir.

Bazı yüksek doymamış May asidlerinin balık yağlarından elde edilmesinden beri yüksek tesirli deterjan maddeler elde edilmeye başlanmıştır.

Bu meyanda J. CUNDER'in buluşu 1947 U.S. 2414, 452 Patenti ile tescil edilmiş olup hidrojene edilmiş balık yağlarından elde edilen yüksek vezinli May asidlerinin sülfate edilmiş mahsulleridir.

Bu patentin terkibi şöyledir:

%54 yüksek nispette sülfate edilmiş oleik asid (%38 rutubetli ve kuru yağ hesabıyla %15,5 bağlı SO_3)

%6 Kostik soda (%50 rutubetli),

%4 Sodium rezinat (susuz),

%36 Sodium sabunu (susuz, toz beyaz sabun olup iod endisi 8 e indirilmiş sardalya yağından mamul).

Diğer taraftan L. H. FLETT'in (1943 U. S. 2290870) Patenti de şu suretle hazırlanmaktadır:

Bu deterjan kuru bir toz halinde olup, balık yağlarından yukarda bahsedildiği üzere elde edilen setil alkol, laoril alkol gibi sülfone edilmiş May alkollerinin amonyum, alkali metal, toprak alkali metalleri veya organik amonyum tuzlarıdır.

Bu deterjan kullanılırken uçucu, kuru temizleme muhallilleri içinde sulu emülsiyon haline getirilir. Bunun için deterjan önce su ile karıştırılarak muhallile katılır.

Halen piyasada "Amerikan sabunu" adı ile satılan beyaz toz halindeki maddeler bu deterjanları ihtiva etmektedir.

Netice olarak şunu tebarüz ettirmek yerinde olur ki, memleketimizde de balık yağlarının istihsalini geniş nispette arttırarak bunun mühim bir kısmının sabun ve temizleyici maddeler sanayii sahasında kullanılmasını sağlamak çok ekonomik olacaktır. Böylece, bu maksat için halen kullanılmakta olan nebatî yağların münhasıran gıda sanayiinde istihlâk edilmesi imkân dahiline girecektir.

Bu gayenin tahakkuku ise balıkçılığı inkişaf ettirerek balık istihsalini geniş çapta arttırmak ve dolayısıyla balık fiyatlarını ucuzlatmak ve böylelikle de hem konserve sanayiini ilerletmek hem de balık yağı fiyatlarını ucuza mal etmekle kabildir.

Balık yağlarının yağlı boya ve vernik sanayiinde kullanılması:

Pratikte balık yağları havada kuruyan yağlardan sayılmaktadır. Kanada'da bu maksat için 1946 yılında 125 ton kadar balık yağı kullanılmıştır. Sanayide kullanılacak balık yağları istihsal metodları ve ham madde hususiyetlerine göre kuruma bakımından muhtelif evsaf gösterirler. Meselâ soğukta elde edilmiş bir balık yağı çok yavaş kurur ve yumuşak bir film verirler. Sıcakta muamele görmüş balık yağları ise daha sert film teşkil ederler. Balık yağlarının bu hususiyetleri boya sanayiinde kullanılmalarını mümkün kılmıştır. Bu yağlar çok defa bezir yağı ile karıştırılır ve meselâ çelik konstrüksiyonların paslanmaya karşı korunmasında kullanılır. Açık renkli olan ve soğukta tasfiye edilen sardalya yağları yumuşak film vermekte olup bezir yağı ile karıştırılarak inşaat yağlı boyası olarak kullanılır. Bu boya ile boyanan yerde fırça izleri kalmadığı için de diğer cinslere tercih edilmektedir.

Balık yağlarının kuruduktan sonra matlup evsafa film vermelerini temin etmek için bu işe elverişli olan yağlar ya vakumda veyahut açık kazanlarda ve muhtelif hararet derecelerinde muayyen müddetlerde ısıtılırlar. Bu ameliyede en uygun hararet derecesi ile ısıtma müddeti kazanın sistemine, polimerizasyon veya oksidasyon hadlerine göre ayarlanır.

Vernikler:

Vernikler umumî olarak iki türlüdür. Uçucu muhallil ihtiva edenler ile yağlı tip olanlar.

Yağlı vernikler, kuruyan bir yağ, reçineler ve inceltici olarak da trebantin ihtiva ederler. Kuruyan yağ olarak umumiyetle kaynatılmış bezir ile sardalya yağı veya emsali kullanılmaktadır.

Uçucu vernikler ise reçineler ve uçucu muhalliller ihtiva ederler.

Sardalya yağının yağlı verniklerde kullanılması için şu muameye tâbi tutulması icabeder:

Soğukta süzülen yağ, kurumayan kısımlarından ayrılması için su buharı ile vakumda distile edilir. Bu ameliyede verim bazı ahvalde düşüktür. Fakat yağın vernik imalinde kullanılması için bu işlemin yapılması şarttır.

Bazı ahvalde yağlar sabunlaştırılarak May asidleri ayrılır. Bunu müteakip uygun alkollerle bu asidler tekrar esterleştirilir. Bu suretle tekrar teşekkül eden yağlar vernik sanayiinde kullanılır.

Bu metod, sanayide yağların kuruyan kısımları ile kurumıyan kısımlarının birbirinden tefriki için kullanılmaktadır.

Muhtelif balık yağları sanayide bu suretle uzun ve külfetli ameliyelerle işlendikten sonra elde edilen kuruyan ve kurumıyan yağ mahsulünün bir kısmı yağlı boya ve vernik sanayii için elzem ham maddeyi teşkil ettiği gibi kurumıyan maddeler olarak ayrılan kısım da sabun ve emsali sanayiinde işlenirler.

Balık yağlarının yağlı boya sanayiinde kullanılması hususu DENS-TEDT ve BRACKLESBY'nin Lâboratuarında uzun müddet tetkik edilmiş ve bugünkü bilûmum balık yağı sanayiinin esasları sağlanmıştır.

Bize de bu satırları yazmamıza imkân vermiş olan "**Pasific Fisheries Experimental Station Vancouvve B. C.**" araştırmacılarına teşekkür etmeyi borç biliriz.

Kurutucular (Sekatif)

Uygun cins ve nispetteki yağ ve pigment karışımının bir satıh üzerinde kuruyarak mütecanis film teşkil etmesini sekatifler sağlar.

Yağlı boyanın mümkün mertebe çabuk kurumasını temin edecek bu sekatiflerin uygun cins ve nispette olarak boyaya katılmış olmasıdır.

Kurutucular muhtelif balık yağı May asidlerinin bazı metallerle yaptığı madenî sabunlardır.

Bu maddelerin elde edilmesi için meselâ sardalya yağının May asidlerinin potasyum sabunu sulu mahlûlde, uygun bir metalin anorganik tuzu ile mahlûl halinde karıştırılır. Bu ameliyeden sonra boynuz manzarasında ve kısmen sünger şeklinde madenî sabunlar teşekkül eder. Bu sabunların özel surette tekrar yukarıda hazırlanmasından bahsettiğimiz, sardalye yağının kuruyan kısmında eritilmesiyle kurutucu elde edilmiş olur. Sabunun yağda eritilmesi inört atmosfer içinde ve 160 C derecede yapılır.

Böyle bir sekatif için 65 kg. rutubetli madenî sabun ile 270 kg. kuruyan yağ reçete olarak tavsiye edilmektedir.

Kuruyucular için kobalt ve mangan sabunları müessir olup bundan başka sırası ile bakır, demir, seryum, alüminyum ve kurşun sabunları da aktif tesir göstermektedirler. Fakat kobalt ve manganezin aktiviteleri bilhassa tercih edilmektedir.

%0,05 kobalt oksid ve %0,15 - 0,20 mangan oksid 128°C de yağ içinde eritilirse fevkalâde müessir bir sekatif elde edilir.

Kobalt ve mangan karışımları çok iyi koruyucu aktivite gösterdikleri gibi bazı ahvalde kobalt, manganze karşı üstünlük gösterir. Bu üstünlük ise rengi koyultmadan sertliği temin etmesi bakımındandır.

Metal ihtiva etmeden de bazı ahvalde yağların oksijen adsorbsiyonu ve oksidasyonu arttırılarak kuruyan yağlar elde etmek mümkündür.

Döşeme örtülerinde ve su geçirmez kumaşların imâlinde balık yağları:

Kuruyucu yağların döşeme örtülerinde (muşamba) ve su geçirmez kumaşların imâlindeki rolü boya ve vernik sanayiinin hususî bir branşıdır.

Tam ve yarı kuruyucu yağların linolyum sanayiindeki rolü bütün muşamba uzmanları tarafından bilinmektedir.

Linolyum sanayii:

Bu sahada lâzım olan linolyum yapıştırıcısı olup bu da kuruyan yağların oksidasyonu ile teşekkül eden linoksindir.

Bu maddeyi elde etmek için okside edilmiş yağ bazı özel maddelerle ve reçine, kaüri sakızı ile birlikte, sakız hal oluncaya kadar ve 110-130° C ye kadar ısıtılır. Teşekkül eden madde süngerimtrak manzarada olup kullanılıncaya kadar bu haliyle muhafaza edilir. Bilâhare toz edilerek, toz edilmiş mantar, odun ve pigmentlerle karıştırılır ve kanaviçe üzerinde prese edilir. Bunu müteakip ısıtılabilen üstüvaneler arasından geçirilir. Bu suretle elde edilen muşambalar kolay kuruyan, cazip ve ucuz boyalarla boyanırlar. Kullanılan boyanın satıhta sürtünmeye karşı mukavemeti arttıracak cinsten olması lâzımdır.

Linolyum yapıştırıcısı olarak kullanılan linoksinin büyük kısmını bezir yağı teşkil ederse de büyük miktarda balık yağları da bu imalâta kullanılmaktadır.

FRITZ'in 1938 yılında inkişaf ettirdiği muşamba sanayiinde balina

yağları ile balık yağlarının da bezir yağı ile birlikte kullanılması gelişmiş bulunmaktadır.

FRİTZ'in metoduna göre okside edilmiş balık ve balina yağları 10 santim kalınlığındaki bezir yağı linoksini ile 50°C daki odalarda karıştırılmak suretiyle kurumaya terk edilir. Bunu müteakip bir miktar daha balık yağı ilâve edilir. Bu ameliye 10 defa tekrarlanarak linolyum yapıştırıcısı elde edilmiş olur.

Netice olarak elde edilen linolyum yarı yarıya balık yağı ve bezir yağı ihtiva etmektedir. Şu halde memleketimizde bol miktarda elde edilmesi mümkün olan balık yağları, esasen kâfi miktarda istihsal edilmekte olan bezir yağı ile bu maksatlar için işlenirse yurdumuzda bir ihtiyaç maddesi haline gelmekte olan muşamba sanayiinin esası temin ve tesis edilmiş olur.

Muşamba imâlinde kullanılan bir karışımın reçetesinden burada bahsetmek, bir fikir verebilmek bakımından faydalı olacaktır.

- | | | |
|-----|-------|---|
| 330 | Kısım | Balık yağı linoksini |
| 670 | » | Bezir yağı linoksini |
| 180 | » | Çam sakızı |
| 65 | » | Kaüri sakızı (Dammar reçinesi olup Yeni Zelânda adalarında çıkar) |

Bu tertip istenilen kıvama gelinceye kadar ısıtılır. Bunu müteakip bu karışımdan 20 kısım alınarak 25 kısım mantar tozu ve 8 kısım aşı boyası (demir oksid) ile karıştırılarak muşamba imâlinde kullanılır.

Bu imalâtta kullanılan sardalya yağı, balina yağına tercih edilmektedir.

Dünya Balıkçılık Âlemi

Memlekette :

* Memleketimizdeki iktisadî kalkınmaları tetkik etmek üzere misafirimiz bulunan tanınmış Alman iktisatçısı Prof. Dr. FRİTZ BAADE, Ege kıyılarında bir tetkik gezisinde bulunmak üzere Kuşadasından 13/4/1960 tarihinde Arar gemisine râkip olarak 4 günlük bir seyahat yapmıştır. Seyahat esnasında kendisine mihmandar olarak, Y. Mühendis NİHAT ÖZERDEM ve uzman DOĞAN GÜNDÜZ refakat etmişlerdir. Kendisine bu bölgenin balıkçılığı hakkında geniş bilgi verilmiş, kurumca yapılan neşriyat-tan kendisine takdim edilmiştir. Sayın misafire, Prof. Dr. MUHLİS ETE

ve İzmir Arkeoloji Müzesi Müdürü HAKKI GÜLTEKİN de refakat etmişlerdir.

Seyahat esnasında Fethiye, Bodrum, Marmaris ve Antalya körfezi ziyaret edilmiş, karaya çıkılarak tarihî kıymeti haiz yerler de gezilmiştir.

Bilâhare, Kuşadasına dönmüş, 17 Nisan 1960 da sayın misafir Arar'dan ayrılmıştır. Prof. F. BAADE kendisine gösterilen misafirperverlikten ziyadesiyle mütehasşıs olduğunu beyan etmiştir.

Balıklardan Elde Edilen Ham Maddelerin Deri Sanayiinde Kullanılması

HİKMET AKGÜNEŞ

Karada yaşayan irili ufaklı muhtelif hayvanların derileri debağlanarak çeşitli giyim eşyası ve sanayi malzemesi olarak kullanıldığı gibi bazı çeşit balıkların derileri de bu maksatla işlenmektedir.

Balık derileri, yılan, timsah derileri gibi kıymetli derilerdendir. Bu deriler bilhassa lüks deri sanayiinde kullanılmakta olup, her cins hayvan derisi için ayrı bir debağlama usulü vardır. Derinin kullanılacağı maksada, deri kalitesine ve mahallî âdetlere göre de bu usullerde bazı değişiklikler olmaktadır. Bunun gibi balık derileri için kullanılan metodlar da bazı hususiyetler göstermektedir.

Balık derilerinin debağlanması

Bunun için birbirinden farklı bir çok metodlar kullanılmaktadır. Fakat bütün bu metodların dayandığı prensipler, umumî debağlama usulleri esasların içindedir.

Bu işleme usullerinden herhangi birisi ihtiyaca göre tercih edilir. Bu itibarla bu yazımızda balık derisi debağlamanın ana hatlarından bahsetmekteyiz.

Islak olarak tuzlanmış bulunan deriler, deri imal yerlerinde tatlı su ile ıslatılarak tuzu giderilir. Bilâhare kireçle muamele edilir.

Bu suretle derma nesiçleri meydana çıkmış olur. Bunu müteakip itina ile kazınan deriler kireç fazlasının izalesi için tekrar ıslatılır¹.

Nebatî usulle debagat

¹ KLAUWITTER, Dtsch, Fisch. 1944, Nr. 1316, bis 18, Weiss, Rischwoche 1948, s. 49.

Bunun için tanen kullanılır. Kullanılacak tanen mahlûlünün aşırı derecede asid ihtiva etmemesine bilhassa dikkat etmek lâzımdır. Tanen mahlûlü içinde deriler kâfi müddet kaldıktan sonra çıkarılarak çok iyi bir şekilde yıkanır.

Bundan sonra derilerin üzerindeki plâkoid pulların temizlenmesi işi yapılır. Bunun için klorür, fosfat veya florür asidleri kullanılmaktadır (İngiliz Patenti 284197).

Asidin tesirini mülâyim bir hale getirmek için tuz ilâvesi lâzımdır. Bunu müteakip deriler yeniden iyice yıkanır. İcabı halinde derinin içine nüfuz etmiş olan ve su ile izale edilemeyen asid bakiyesinin sodyum karbonat veya boraks ile izalesi gerekir. Derilerin sertleşmemesini temin için yağlanması lâzımdır. Bilâhare sertleşmemesi için de asımları icabeder. Bu deriler işlenmek üzere alındığı zaman tekrar ıslatılır ve boyanır. İhtiyaca göre deriler ütülenir veya mekaniksel olarak fırçalanır.

Bu suretle kullanılan metodun şekline göre yumuşak veya kaba bir mamul elde edilmiş olur.

Krom ile debağat

Bu usulde, ilk önce plâkoid pul tabakasının giderilmesi şarttır. Bu ameliyeden sonra klorür veya sülfat asidi ile muamele edilen deriler bilâhare bazik krom sülfat ve tuz ile işlenir.

Kromlanmış derinin en mühim hususiyeti, kaynıyan su içinde buruşmamasıdır. Debağlama ameliyesini müteakip deriler bütün gün gergin bir halde tutulur. Bundan sonra deriler soda mahlûlü ile nötralize edilir.

Şap ile debağat

Safiyân derisi olarak ve ancak fantazi eşyalarda kullanılmak üzere çok az tatbik edilen bir usuldür.

Köpek balıklarının derileri ilk defa olarak kuzey Amerikada 1920 senelerinde işlenmeye başlanmış ve çok mukavemetli olarak elde edilen mamûller büyük iktisadî faydalar sağlamıştır.

Bu derilerin mukavemeti resmî Amerikan tebliğlerine göre bir inç kareye 6500 pound tatbik etmek suretiyle en iyi vasıftaki dana derisine muadildir².

Ağır vatoz derilerinin mukavemeti 460 kg./sm²ö TANDLER'e³ göre ise bu mealdeki diğer derilerin mukavemeti 280-300 Kg./Sm². dir.

Bu deriler muhtelif maksatlarla ve en yüksek vasıfta mamûl olarak kullanılmaktadır. Lâklanmış olarak süs eşyalarında, fantazi deri olarak çiçek imalinde baston ve şemsiye gibi eşyaların tutacak yerlerinin kılıflanmasında makbul addedilir. Bundan başka düz deri olarak seraciyede,

² ZIEGLER, Le Cuir Technique 1926, Vol. 15.

³ TANDLER, Chemiker-Ztg. 1925, s. 806, 841 und Ledertechn. Rdsch, 1926, s. 1

yarma deri olarak elbise sanayiinde, yaylı mobilye kaplamasında, duvar döşemelerinde, kitap ciltçiliğinde, kemer imalinde, ayakkabı pençe imalinde ve hattâ literatürdeki kayıtlara göre fabrika kayışı imalinde kullanılabilir evsiftadır.

ZIEGLER'e göre çok büyük vatozların derilerinden eldivenler, çok lüks ayakkabılar yapılmaktadır. 1930 yılından beri bazı sebeplerden köpek balığı derilerinin işlenmesi bir gerileme kaydetmiştir. Bunlardan en önemlisi de plâstik sanayiinin inkişaf etmiş bulunmasıdır.

Almanyada balıkçılık ticaretinden geniş mikyasta kalkınması sonunda çok miktarda elde edilmeye başlanılan balık derilerinden, meselâ muhtelif cins yassı balıkların derilerinden çok güzel boyalı mamûller yapılmıştır.

Balık derilerinin kıymetlendirilmesi, konserve sanayiinin lâyiki şekilde kalkınması için zarurî bir problemdir. Almanya, Danimarka gibi memleketlerde imal edilen balık derilerinden bilhassa kitap ciltçiliğinde ve kıymetli kutuların kaplanması, küçük el çantalarının imalinde faydalanılmaktadır. Küçük balıkların derilerinin eb'adının az olması sebebiyle başka sarf yeri olmamaktadır. Yalnız kedi balığı derileri istisnâ olarak terlik, torba, kartvizit çantaları, kitap ciltleri, yağmurluklar ve sairenin imâlinde kullanılmaktadır.

Köpek balıklarının bağırsaklarından ve mide cidarından aynı şekilde deri imal edilmektedir. Bunun için, yıkanan, temizlenen kısımlar %0,1 - 0,2 nispetindeki fenolat veya derivatları ile birlikte kireçlenir.

Bunu müteakip debağlama ameliyesine geçilir. Bu ameliye ise bazik krom şapı mahlûlünden %10 nispetinde hazırlanan bir solüsyon ile yapılır.

Debağlama işi aynı zamanda formol, şap veya başka bir usul ile de yapılabilir. Bunu müteakip debağlanan deriler %1 nispetinde klorür asidi ve %4 nispetindeki tuz mahlûlüne aktarılır.

Balık yağlarının deri sanayiinde kullanılması

Umumiyetle deri sanayiinde büyük miktarda balık yağı kullanılmaktadır. Bu yağlar, ya derileri yumuşatıcı olarak veya kimyevî debağlamada sarfedilmektedir.

Balık yağlarının doymamış molekülleri veya bunları oksidasyon mahsülleri kimyevî debağat maddesidir. Balık yağının yumuşatıcı tesiri ise fizikî bir olaydır.

Yağ debağatı:

Bu debağat ile, Japonların beyaz Napası ve güderiler ile diğer cins kürk derisi ile yumuşak deriler hazırlanır.

Özel olarak hazırlanarak balık yağı ile yağlanmış kuzu ve keçi derileri kapalı mahallerde tutulursa oksidasyon sebebiyle hararet yükselerek derilerin yanması mevzu bahis olduğundan bu iş havadar yerlerde yapılarak suhnetin 38 derecenin üstüne çıkmaması temin edilir.

Yağın havadaki oksidasyon mahsulü, derideki kollegen ve diğer uygun protein maddesi ile kimyevî olarak bağlanır. Bu esnada suhunetin her halde 55 derecenin altında bulunmasına dikkat edilmelidir. Bu ameliye deriler asılmış bir halde iken olur.

Bunu müteakip, deriler asıldıkları yerden alınarak soğuk suya batırılır ve hidrolik tazyik suretiyle sıkılarak yağ dışarı alınır. Bu yağa Moellon yağı adı verilir. Geri kalan yağın arzu edilmeyen nispetteki kısmı da hafif alkali vasatta deriden ayrılır. Bu kısım tekrar asidlendirilerek açığa çıkan yağdan da ayrıca istifade edilir.

Bu suretle işlenmiş olan deriler kurutularak ve rengi açılarak yumuşak bir mamul elde edilmektedir.

Yağ debagatinde ringa, morina, sardalya, alabalık, balina ve köpek balığı yağları tercih edilmektedir.

Her nev'i madenî yağlarla debagat mümkün olmadığı gibi bezir yağı ve benzeri nebati yağlar bu iş için elverişli olmamaktadır.

Menşei deniz olan yağların üstünlüğü, aynı yağ molekülünde uygun doymuş ve doymamış May asidlerinin bulunmasıdır. Trigliserid molekülünde, May asidlerinin durumu, yüksek doymamış May asidleri ile doymuş May asidlerinin bir arada bulunmasına imkân vermektedir.

Bu son durum, aynı yağ moleküllerinin derinin kimyevî olarak yumuşatılması ameliyesini beraberce ifa etmesini sağlar.

BARRET'e göre⁴ güderi imâlinde kullanılacak balık yağının hususiyetleri şöyle olmalıdır:

İyod endisi	: 145-165
Asidite	: 9-14
İzafi sıklet	: 0,925

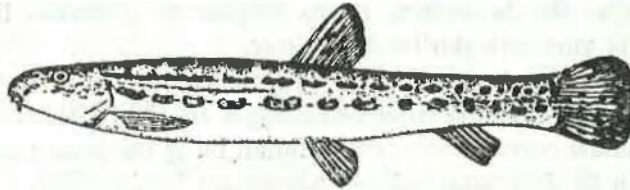
Derinin yumuşatılması

Bu ameliyeden daha önce bahsetmiştik, bu maksat için balık yağları su ile emülsiyone edilerek kullanılır.

Umumiyet ile derilerin yumuşatılmasında sülfone edilmiş morina yağı, köpek balığı et yağı, gonat yağları, kullanılmaktadır.

Hülâsa olarak ifade edilirse, deri sanayiinde balık derileri ve balık yağları kıymetli ilkel maddeleri teşkil etmektedirler.

⁴ BARRETT, B. Leather trades, Rev. 75, 1125-30, 1942.



Balıkların Kalite Kontrolunda Bazı Bakteriolojik Esaslar

K ı s ı m : II

Dr. ORHAN DEMİRHİNDİ

Hull de (İngiltere) karaya çıkarılmış balıklarda yapılan bir araştırmada bunların çoğunun koliformlar, hattâ fekal koli ile bulaştığı gösterilmiştir (Tab. I).

Tablo I

Çarşı balıklarında coliform tayini

(Humber laboratuvarı, Food investigation organization)

Muayene edilen balık adedi	MacConkey buyonunda asid ve gaz husule getiren nümune % si	
	37° C. de	44° C. de
120	100	81
103	100	93

Balıkların satırları silinerek alınan nümuneler MacConkey buyyonuna ekilerek 37°C. de ve 44°C. de inkübe edilir. 24 saat (bazan 48 saat) sonra teşekkül eden asid ve gaz 37°C. de muhmel koliform, 44°C. dekilerde fekal koli olarak kayıd edilir. U.S.A. da da çarşı balıkları bu yönden tetkike tâbi tutulmuştur. (Buralarda lâktozlu buyyon ve brillant green — safra — lâktoz vasatı kullanılmaktadır.)

III — Çarşı şartlarında balıklar

Balıklar ekseriya tahta kutu ve sepetler veya tepsiler, aliminyum kutu ve tekneler içinde veyahut da mermer taş üzerine konarak satılmaktadır. Son zamanlarda tahta kutular empermeable reçine ile kaplanmaktadır. Kullanılan kutu sayısı fazla, ve ertesi günü aynı kutuların kullanılması icap ettiğinde bunların temizlenmesi bir problem olarak ortaya çıkıyordu. Kapların bakteriolojik muayeneleri ve temizlenme metodlarına dair bir çok araştırmaların hemen hepsi ancak son zamanlarda yapılmıştır.

Balıkçılıkta tahta satırların kullanılması çok yaygın olduğu için bunların genel temizliğinin ne kadar gâfil olduğunu göstermek maksadiyle Tablo II ve III misal olarak alınmıştır.



Tablo II

Tahta balık kutularının iç satırlarının sm^2 , sine düşen bakteri sayısı

Yeni, kullanılmamış	11	milyon
Yeni, bir defa kullanılmış (Temizlenmeden evvel)	3	»
Çok kullanılmış (Temizlenmeden evvel)	69	»
Yeni, bir defa kullanılmış (hortum suyu ile yıkanmadan sonra)	0.5	»
Çok kullanılmış (hortum suyu ile yıkanmadan sonra)	27	»
Çok kullanılmış (hortum suyu ve buharla temizlendikten sonra)	40	»

Tablo III

Muhtelif temizleme metodları ve eski kutuların bakteri sayısındaki % azalış

Yalnız hortum suyu ile yıkama	40	»
Fırçalamak suretiyle su ile yıkama	64	»
Hypochlorit mahlûlü (milyonda 100 kısım serbest klor ihtiva eden)	60	»
Hypochlorit mahlûlü (milyonda 1000 kısım serbest klor ihtiva eden)	97.5	»
%0.1 lik katerner amonyum bileşikleri	54	»
%0.5 lik katerner amonyum bileşikleri	99.8	»

Tahta kutular kullanılıp eskidikçe süratle mikrobik bir kirlenmeye uğramaktadır. Mutad olan soğuk suyla yıkamak bir defa kullanılmış kutularda bile temizliğe kâfi gelmemektedir. Eski kutular ancak kuvvetli dezenfektan'lar kullanılarak memnun edici bir tarzda temizlenebilmektedir.

IV — Netice

Yeni yakalanmış balık, fabrikadan çıkan buz koliform ve fekal koliden âridir. Karaya çıkarılan balıklarda bunların mevcudiyeti genel bir deyişle balıkçı gemilerindeki gayri sıhhi şartların mevcudiyetine bir delildir. Yıkandıktan sonra bile güverte ve döşeme tahtalarının yaygın bir şekilde koliformlarla bulaşmış olduğu tesbit edilmiştir. Bu bulaşma eski tahta döşemelerde en fazla, alimunyum satırlarda en az idi. Bu bulgular kirli tahta döşemelerde bırakılan balıkların fena kokular çıkararak süratle bozulmalarına dair mevcut bulgulara uygundur. Yine *Er. rhusiopathiae* ancak karaya çıkarılan balıklarda bulunabilmiştir. En kuvvetli dezenfektanlarla yıkamada bakteri sayısındaki %99,9 azalma sm^2 . de yüzlerce milyon bakteri ihtiva eden satırlarda geriye yine binlerce bakteri kalacaktır. Bunun için temizlemeyi kolaylaştırmak maksadı ile empermeable satırlar revaç bulmaktadır. Yine HULL ve GRİMSBY'de (İngiltere) mekanik yıkama tesisleri yapılmıştır.

Çarşılarda ve kurutulmuş, füme edilmiş... v.s. balıklarda muhtelif yollardan ilâve bulaşmalar olmaktadır. Meselâ, dilimler halinde kesilerek satılan balıklarda alimunyum veya mermer üzerinde bekletme esnasında husule gelen bulaşma bozulmayı intaç edecek mahiyette olmayabilir. Zira dilimlerin suhuneti nispeten düşük olacağından bakterial gelişmede yavaş olacaktır. Fakat bu bulaşmanın gıda zehirlenmesi ve diğer hastalık âmilleri ile olması ihtimali daima mümkündür.

Balıkçı gemileri, dükkân v.s. nin hijyen ve sanitasyon standartlarının mükemmeliyetine bozulmanın gecikmesiyle birlikte balığın halk sağlığı bakımından da emin bir gıda olduğunu tahkik ederek karar vermek lâzımdır.

Gıda maddelerinin kontrolunda lâboratuar muayenelerinde daima total bakteri yanında koliform organizmler de araştırılmaktadır.

Koliform bakterilerin muhtelif tiplerinin ekolojisine dair pek çok neşriyat mevcuttur. Hülâsa olarak bunlar insan ve hayvan barsaklarında, toprakta ve nebatlarda bulunmaktadır. Bunların arasında Esch. coli normal olarak dışkıda en çok bulunan tiptir. Koliformların tesbiti ilâve bir kirlenmeyi, Esch. coli fekal bir bulaşmayı göstermektedir. Yine televvüse uğramış kıyı sularında tutulan balıkların barsaklarında koliformların görülmesi üzerine balıkların barsak muhteviyatının tetkikiyle balıkların avlandıkları suların sihhî şartlarını tayin etmek istemişlerdir. Akvaryumlar içinde yapılan tecrübelerde koliformlarla balıklar bir saat zarfında barsaklardan bu bakteriler izole edilecek tarzda bulaşmakta, tekrar temiz sulara konulduklarında 6 ilâ 7 nci günün sonunda bu bakterilerden tamamen steril bir hale gelmektedirler.

Referanslar:

- GUELIN, A. La contamination des poissons et le problème des eaux polluées Ann. Inst. Pasteur v. 86, No. 3, 303, (1954).
SPENCER, A.: Hygiene and sanitation in the fish industry. R.S.H. v. 77, No. 2, s. 41 (1957).
BARNES, E. M.: New methods in food preservation, (a) Antibiotics, R.S.H., v. 77, No. 8, s. 446 (1957).

İstakoz Muhafazası

SAİT AKGÜN

Memleketimizin istakoz istihsali bakımından pek şanslı bulunmaması dikkati çeker ise de, bu şanssızlığın henüz istakoz yataklarımızın fakirliğine veya avlama tuzaklarının ve organizasyonun noksanlığına bağlamak mümkün değildir. Maalesef bu saha, deniz mahhsullerimiz arasında en bakir bir halde terkedilmiş bulunmaktadır.

Ancak İstanbul Balıkhanesine bir ziyarette bulunulduğu takdirde, satışların çok yüksek fiyatlarda olması bize bunun ehemmiyetini kolayca anlatır. Fakat bazı günlerde istakoz fiyatlarının hissedilir derecede düştüğü,

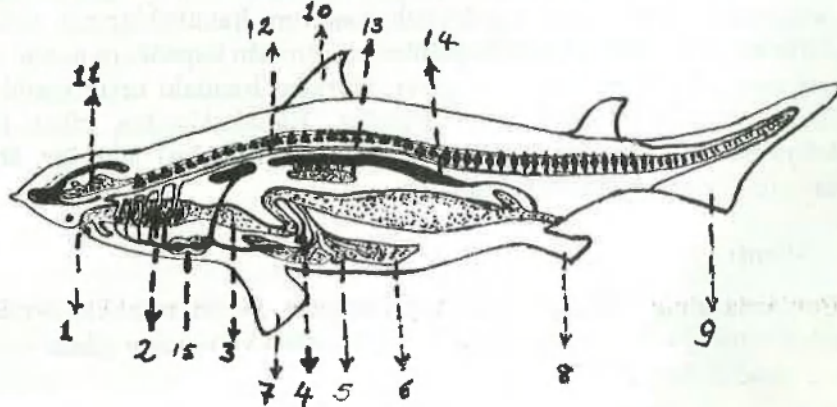
bazan da çok yükseldiği veya hiç bulunmadığı dikkati çekmektedir. İşte istakoz fiyatlarının tanzimi ve bulunmadığı mevsimler için lüks lokanta ve otellerin elinde stokun bulunması önemli bir mevzu teşkil eder. Nitekim Beşiktaş Soğuk Deposuna Divan Hilton otellerinin nedret mevsiminde kullanmak üzere istakozları dondurmağa getirdikleri görülmüştür. Fakat tamamen hatalı olarak istakozların, kafes sandık içinde yarı canlı bir halde iken dondurma tünelleri (sharp freezer) içine konduğu müşahade edilmiştir. İstakozun anatomisine göre bacak, gövde ve kısıkançlarının üzeri stigmat'dan zengin kütikülâ ile kaplı olmakla beraber artikülâsiyon yerlerinde kütikülâ tamamen kaybolur. Bu sebeple donma tüneline konan istakozda kuvvetli bir rutubet mübadelesi hasıl olarak etinin sathında donma yanığı ve bununla müterafık protein denatürasyonu teşekkül etmektedir. Donmuş muhafazada ancak devamlı buz kaplama suretiyle bunu önlemek mümkünse de, çözülme esnasında dripten hasıl olan lezzet kaybı dikkati çekmektedir. Bu sebeple istakoz sanayii en ileri safhalara erişen Kuzey Amerika kıt'asında istakozların muhafazası daha ziyade metal kutular içerisinde dondurmak suretiyle yapılmaktadır. Bunun için fabrikaya giren istakozların aynı cesamettekileri bir araya gelmek şartıyla ve istim havuzunu dolduracak şekilde tanzim edilip kapağı kapatıldıktan sonra istim vanası açılır. İstakozun büyüklüğüne göre ilk 2,5-3 dakikada istakoz ölür ve 7-11 dakikada ise hafif pişme ve adelenin kütikülâdan ayrılma kolaylığı hasıl olur. Buradan çıkan istakozların karın, ayaklar ve kısıkaçlar olmak üzere ayrılıp, kısıkaç kütikülâsı yanlamasına kırılarak; kısıkanç etleriyle karın eti ise eğri kaşıkla, bacak etleri ise döner silindirler arasından geçirilmek suretiyle çıkarılır. Karın etinin orta kısımları bıçakla yarılıp kan damarları temizlendikten sonra 240-350 gramlık içi lâklı kutular içerisine küçük pliofilm torbalar içerisinde olarak yerleştirilip üzerine %1,5 tuzlu su ilâve edilir ve vakum kapama makinesinde kutu kapatılır. Memleketimiz için vakum kapama makinesi temini ve çalışma imkânları mahdud olduğundan sıcak doldurma metoduyla da aynı vakum temin edilebilir. Bundan sonra kutular daldırma veya direkt temas usullerinin birisiyle dondurmaya terkedilir. Donmuş muhafaza esnasında bazan istakozun benekler halinde esmer lekeler aldığı müşahade edilmiş olup Kuzey Amerika kıt.asında bir ticarî problem olarak tetkikte, bunun sebebinin istakozun kutu ile temasından hasıl olduğu anlaşılmış ve pliofilm torba vasıtasıyla bu da önlenmiştir. Çok ince olan bu lekeleri hafif bir kazıma ile gidermek mümkündür. Ambalâj sanayiinin bugünkü tekâmülü gözönünde tutularak bu pliofilm torbaların fazla pahalı olmaması yönünden memlekette imâli ve kullanılması yerinde olur.

Köpek Balıklarının Biyolojileri Hakkında

HÜSEYİN UYSAL

Köpek Balıkları (Elasmobranchii), yeryüzündeki denizlerde çok fazla dağılmış, iskelet sistemleri kıkırdaktan olan formlardır. Hayat şartlarına, tahammül dereceleri çok fazladır. Bundan dolayı bunlara Euryök formlar denilebilir. Hemen hemen bütün denizlerde muhtelif derinliklerde çeşitli spesiyesleri yaşamaktadır. Bu grup deniz yaratıklarına, canavar demekle yerinde bir tâbir kullanılmış olunur. Zira bunlar ne bulurlarsa saldırırlar. Çok fazla oburdurlar. Önlerine ne gelirse yutarlar. İnsanlar için zararlı olmayan ne'iler, diğer deniz canlıları için zararlıdır. Karnivor balıklardandır. Yani, etle beslenirler. Kendilerinden küçük veya haklıyabildikleri balıklarla ve omurgasız hayvanlarla geçinirler. Bazı formları insanlar ve balıkçı kayıkları için çok tehlikelidir.

Bu balıkların, morfoloji ve anatomilerine bir göz atacak olursak, vücutlarının sert bir deri ile örtülü olduğu, burunlarının sivri ve ağızlarının karın tarafında olduğu görülür. Renkleri, yaşadığı ortama uygun olup, sırt tarafları koyu renkli, karın tarafları ise, sırtta nazaran daha açık renktedir. Boylarının 13 m. ye kadar ulaşabilen ne'ileri mevcuttur. Oldukça büyük balıklardır. Ekseriya elli metreden fazla derinliklerde yaşamayı tercih ederler. Fakat bazı formlar daha sığ olan sulara çıkabilirler ki, bunların büyük olanları, plâja giren insanlar ve balıkçı kayıkları için tehlike arz ederler. Vücut yapıları (Anatomi), (Şekil - I) de bir şema halinde gösterilmiştir. Şimdi bunların organ gruplarından bahsedelim.



Bir köpek balığı şeması: 1 - Ağız, 2 - Solungaç, 3 - Mide, 4 - Pankreas, 5 - Safra kesesi, 6 - Karaciğer, 7 - Göğüs yüzgeci, 8 - Karın yüzgeci, 9 - Kuyruk yüzgeci, 10 - Sırt yüzgeci, 11 - Beyin, 12 - Aorta descendens, 13 - Testis, 14 - Böbrek, 15 - Kalp. (Kosswig'den)

Sindirim sistemi:

Köpek balıklarının ağızları, (ventrale) karına doğrudur. Yani başın uç tarafında değil, karın tarafındadır. Ağızlarında türlere göre değişen alt ve üst çenelerinde, bir veya daha fazla sıralı parçalayıcı dişler vardır. Bunlar harap olunca yerine yenileri çıkarlar. Ağızdan sonra, kısa bir boru şeklinde ön barsak, mide ve kısa bir son barsak gelir. Buradan da bunların karnivor, yani etle beslendiği anlaşılır. Zira, yapılan deneylere göre, etle beslenen canlıların, otlarla beslenenlerden barsaklarının daha kısa olduğu müşahade edilmiştir. Mideden sonra, son barsağın başlangıcına açılan pankreas bezi kanalı oldukça büyük iki karaciğer ve safra kesesi kanalları vardır.

Boşaltım sistemi:

Bunlarda boşaltım sistemi, ilkel şekilde iyi gelişmiş omurgalılarda üç çeşit boşaltım organı vardır:

- I — Pronefroz ilk ve basit boşaltım organı,
- II — Mezonefroz biraz daha tekâmül etmiş boşaltım organı,
- III — Metanefroz iyice tekâmül etmiş boşaltım organı, böbrekler.

Köpek balıklarında genel olarak, 2 nci tip olan mezonefroz tipi boşaltım organı vardır. Fakat, bunlar iki tip boşaltım organını hayat devreleri boyunca muayyen zamanlarda taşırlar. Bu canlılarda, embrio safhasında ilkel boşaltım organı olan pronefroz tip, ergin safhada ise hayatları boyunca kalacak olan mezonefroz boşaltım organı tipini taşırlar. Pronefrozda, kirpikli huni vasıtasıyla artık maddeler dışarıya atılır, basit bir boşaltım organıdır. Halbuki mezonefroz, daha mükemmel bir boşaltım organı olup, segmental sıralanmış mezodermik boşaltım kanalcıklarının ucunda kirpikli huni yerine, BOWMAN kapsülleri vardır. Bu kapsüllere aorta (kan damarı) dan gelen kan damarları girer. Burada, kandaki artık maddeler, BOWMAN kapsülü kanalcıklarına geçerler. Kanalcıklardan çıkan artık maddeleri esas bir kanalda toplanarak dışkıya (kloaka) açılırlar. Buradan da anüs vasıtasıyla dışarı açılırlar.

Sinir sistemi:

Bunlarda sinir sistemi oldukça gelişmiştir. Beyin teşekkül etmiştir. Beyinden kuyruğa doğru uzanan bir sinir uzantısı ve bundan çıkan vücuda yayılan sinir kolları mevcuttur.

Dolaşım sistemi:

Bunlarda iki gözlü bir kalp vardır. Pis kan (entrikulus) karıncıktan çıkarak solungaçlara gider. Solungaçlarda temizlenen kan Aorta descen-

dens vasıtasıyla vücuda dağılır. Temiz kan vücudu dolaşınca kirlenir. Kirli kan tekrar kalbe, kulakçığa (Atrium) a döner. Bundan da anlaşılacağı veçhile bunların kalplerinde devamlı olarak kirli kan bulunur.

Solunum sistemi:

Köpek balıklarında solunum diğer balıklarda olduğu gibi solungaçlarla yapılır. Fakat bunlarda solungaç kapakları yoktur. Başın yan tarafında solungaç yarıkları vardır. Sudaki erimiş oksijenden solungaçları vasıtasıyla istifade ederler. Pis kan burada temizlenip, vücuda dağılır.

Üremeleri:

Köpek balıklarında dahili ilkah, yani çiftleşme mevcuttur. Erkeklerde anal yüzgeçlerin iç kenarlarında çiftleşme organları teşekkül etmiştir. Bu organlar spermatozonların dişiye naklinde mühim rol oynarlar. Bunların ekserisi yavrularını canlı olarak doğururlar. Yalnız, kedi (Scylliidae) ve vatoz (Rajii) balıklarında çoğalma yumurta ileidir. Bunların yumurtaları kalın keratin kaplıdır. Yumurtalar kendilerini köşelerindeki ince uzantılarla dibe tuttururlar. Dipte kendilerini ince uzantılarıyla tesbit eden yumurtalardan spesiyeslere göre değişen, aşağı yukarı bir ay zarfında oldukça büyük yavrular çıkarlar.

Yavrularını canlı olarak doğuran köpek balıkları, çiftleşmelerinden sonra, nev'ilere göre, aşağı yukarı 1-2 sene arasında değişen, gebelik devresi geçirirler. Umumiyetle bütün köpek balıkları ilkbahar yaz aylarında yumurtlar veya yavrularlar.

Bunlarda, erkeklerde üreme organı olan testislerden çıkan kanallar mezonefroz kanalcıklarına açılırlar. Dişilerde, ayrı iki kanalla kloaka (dışkılığa) açılan iki büyük yumurtalık vardır.

Yukarıda, dış görünüş (morfoloji) ve vücut yapılarılarından (Anatomi) genel olarak kısaca, pek teferruata dalınmadan anlatılan köpek balıkları, sularımızda bol miktarda, nev'i bakımından fazla sayıda bulunmaktadır. Hemen hemen her mevsimde balıkçıların ağ ve oltalarında çıkan türleri mevcuttur. Fakat, memleketimizde halen bu balıklardan tam mânasıyla istifade edilmemektedir. Gerektiği şekilde kıymetlendirildiği takdirde, oldukça mühim bir döviz kaynağı haline getirilebilir. Bunlarla o zaman mücadele etme mevzuu düşünülmeyp, miktarlarının arttırılması üzerinde durulacağı muhakkaktır. Böylece bir taşla iki kuş vurulmuş olacaktır. Zira bu balıklardan, külliyetli miktarda döviz sağlanacağı gibi, mücadele problemi de kendiliğinden ortadan kalkacaktır.

Köpek balıklarıyla mücadele:

Köpek balıkları, diğer balıkçı memleketlerde çok kuvvetli, sağlam galsama ağlarıyla ve paraketalarla avlanmaktadır. Bizde ise kazara oltaya

takılmakta veya diğer balık nev'ileri için ağ atıldığında ağdan çıkmaktadır. Bunların avcılığı normal ve cazip piyasayı, bu zamana kadar bulamadığı için gelişmemiştir.

Bunlarla, son zamanlarda mücadele edilmesi mevzuu üzerinde durulmuştur. Halbuki, piyasada kıymetlendirme ve ihracat imkânlarının araştırılması en uygun çare olur kanaatindeyiz. Bazı bölgelerimizden gelen devamlı şikâyetler göz önüne alınarak, mücadele etmeye karar verilirse, bunun için yerinde tetkikler yapılarak spesiyeslerin tesbiti, bu nev'i için en tesirli av usulünün bulunması şarttır. Zararlı oldukları yerinde tesbit edilen nev'iler için tatbik edilecek olan av usul ve metodu bulunduktan sonra, yukarıda genel olarak üreme zamanları belirtilen aylarda, her çareye başvurulacak bir avcılığın neticesinde, çok tesirli bir mücadele yapılmış olunur. Zira, bütün canlıların, üreme zamanlarında yapılan şiddetli avcılık en tesirli ve imha edici olanıdır. Bu şekilde yapılacak olan mücadele, uzun göçler yapmıyanlar için çok tesirlidir. Bundan başka usullerle yapılacak mücadele usulleri hem çok masraflı hem de az tesirlidirler.

İ z m a r i t

SITKI ÜNER

İzmarit, uskumrudan sonra, İstanbulluların tanıdığı ve sevdiği başlıca balıklardan biridir. Bilhassa yazın, sahillere ve rıhtım kenarlarına kadar sokulması, bir çok kimseleri, hattâ çocukları balık avcılığına heves ettirir. Dolayısıyla izmarit, mübtedi amatörlerin ilk avını teşkil eder.

İzmaritin eski devirlerden intikal etmiş bir balık olduğu tahmin edilmektedir. Tipi, istrongilos hariç, başka bir balığa benzemediği için kendine has bir vasf gösterir. Vücudu uzun beyzi ve ufki şekilde yassıdır. Cüsesine göre, pulları büyük olup vücuduna iyice intibak etmiştir. Kuyruğu, çatal biçiminde fakat yumuşak yüzgeçleri havidir. Sırt ve alt yüzgeçleri sivri ve batıcı dikenlerle mücehhezdir. Bu dikenler zehirli olmamakla beraber, insan etine battığı ve ucu içerde kaldığı takdirde bir müddet sonra apse yapar. Eğer diken çıkarılmazsa battığı yer büyük bir yaraya inkilâp eder. Yunus, izmaritin dikenlerinin tevlit ettiği zararı bildiği için onu yemeğe teşebbüs etmez. Zira izmaritin dikenlerinin ağzında hasıl ettiği yarayı bünyesi izaleye müsait olmadığından, gittikçe büyüyen yara yunusun hayatına mal olur.

İzmarit, hareketli, hassas ve oldukça kurnaz bir balıktır. Baş vücutüne nisbeten normal büyüklüktedir. Fakat ağzı küçüktür. Dudakları kövrüklüdür. Yani uzama kabiliyeti vardır. Yan tarafları ve karnı beyaz olup, sırtı hafif dalgali açık kahverengidir. Vücudünün her iki tarafında birer siyah leke bulunur. İlkbaharda — üreme devirleri olduğu için — vücudünde yer yer lâcivert renkler peyda olur. Suda seyrini vücudünü, kuyruğunu oynatmak suretiyle temin eder. Kuyruğunun yumuşak ve iri yüzgeçleri ihtiva etmesi, göğüs ve karn yüzgeçlerinin pek müteharrik olması sayesinde — tornistanı — geri geri gitmek kabiliyeti vardır.

İzmaritin ömrü 10 - 12 senedir. Erkeği ile dişisi birbirinden biraz farklıdır. Erkekleri umumiyetle dişilerden beşte bir nispetinde iridir. Bu meydana erkekleri başı biraz daha büyük, alnı geniş, vücudu uzuncadır. Yumurtadan çıktıktan sonra, dişiler ikinci, erkekler üçüncü senelerini tamamladıktan sonra nesil yetiştirmeğe müsait duruma gelirler. Yumurta ve süt dökme devirleri ilkbaharın ortalarına rastlar. Yumurtalarını dipte dökerler, neşvünema deniz ortalarında vukua gelir. Bir dişi izmaritin 60-70 bin adet yumurta döktüğü tahmin edilmektedir. İzmarit, planktonlar, balık yumurtaları, yosunlar, küçük deniz kurtları ile geçinir. Fırsat buldukça yumurtadan çıkmış küçük balık yavrularına saldırır.

İzmaritler sahillere yaklaştığı zamanlarda, bir kısmının sırtlarına bir, birbuçuk santim uzunluğunda deniz kurtları yapışır. Bunlara izmarit biti ismi verilmektedir. İzmaritler bu parazitleri birbirinin sırtından ağızları vasıtasıyla ayıklamağa çalışırlar. İcabında yerler.

İzmarit'in küçüklerine KANCUR denir. Büyüklerine KANAL İZMARİTİ yahut PAPUÇ İZMARİTİ ismi verilir.

İzmaritin eti beyaz ve lezzetlidir. Hattâ biraz tatlımsıdır. Sonbahar ve kış aylarında ızgarası dahi yapılır. Ayrıca, ayıklanmadan hali aslisi ile ızgarası yapıp, derisi, kılçıkları, barsakları ayıklandıktan sonra kalan beyaz etleri üzerine limon, zeytinyağı ve biraz da maydanoz ilâvesi suretiyle hazırlanan yemeği istakoz salatasının lezzetine yaklaşır. Eti hafif olduğundan küçük çocuklara haşlaması yedirilir. Bu takdirde kılçıklarını etinden dikkatle ayırmak icap eder. Bundan başka pulları kazındıktan ve yahut derisi çıkarılmak (tulum çıkarmak) suretiyle yapılan tavası enfes olur.

İzmarit bütün denizlerimizde bulunur. Yerli balıklarımız meyanında mütalâa edilebilir. İzmaritler, sular ısındıkça — yazın — sahillere, rıhtım kenarlarına gelirler. Kumsal mahallerde de dolaşmakla beraber, taşlık sahaları, düşmanlarından korunmak ve yem tedariki için tercih ederler. Sular soğudukça kanala veya Marmaranın derin sularına çekilirler. İzmaritlerin bir kısmı ilkbahar sonlarında Marmaradan, İstanbul Boğazına yayılarak Karadenize çıkış, sonbahar ortalarından itibaren yavaş yavaş Marmaraya iniş yaparlar.

Barbunya, tekir, uskumru, istavrit, kefal, palamut, torik, hattâ lüfer gibi balıkları yakalamak için sureti mahsusada imal edilmiş dip ağları olduğu halde izmaritin ağı yoktur. Ancak, tekir, istavrit, uskumru ağlarında kularından — galsama kapakları arasından — yakalanmak suretiyle avlanır. Ayrıca manyatlarda, dalyanlarda, diğer balıklar meyanında tutulur. Bundan başka sureti mahsusada imâl edilmiş sepet — bir nevi kapan — vasıtasıyla avcılığı olur. Olta ve yemli çaparisi ile yapılan avcılığı amatörlerin başlıca eğlencesini teşkil eder. Diğer balıkların az bulunduğu zamanlarda ise profesyonellerin maişetlerinin teminine medar olur.

İzmarit her mevsimde bulunduğu için yemli oltalarda akyem olarak kullanılır. Bilhassa olta ile lüfer avında, diğer akyemler meyanında birinci mevkii ihraz eder.

Yaz aylarında, içlerinde hanımların, küçükleri büyüklü çocukların bulunduğu kesif bir amatör grubu, sahillerimizin muhtelif yerlerinde sandallardan ve rıhtım kenarlarından, basit âletleriyle izmarit avlarlar. Bu vesile ile mütesna denizlerimizin iyot, zaman zaman karpuz kokan temiz havasını teneffüs ederler. Avcılık esnasında, zihinleri başka şeylerle meşgul olamayacağından dimağı yorgunluklarını bilmeden giderirler. Amatörler avladıkları izmaritleri yedikleri esnada bilâistisna lezzetli bulduklarını beyan ederler. Bu lezzet, avcılık veya istihsal zevkinden ziyade, balığın taze taze pişirilip yenmesinden ileri gelir. Zira balıkların en lezzetlisi taze olanıdır. Şurasını bilhassa kaydedelim ki, yazın avlanan balıklar altı saat geçtikten sonra tazeliğini kaybetmeğe başlarlar.

İzmarit oltaları

İzmarit avlamağa mahsus muhtelif olta tipleri vardır. Bunların önemli çaparisiidir. Diğer oltaların yapılması kolay ve basit olduğundan burada çaparisini ve bu vasıta ile yapılan avcılığını tarif edeceğiz.

İzmarit çaparisinin hususiyeti, diğer çaparilere sun'î yem olarak bağlanan tüy yerine tabii yem takılmasıdır. İzmarit çaparisi 14 iğneden 25 iğneye kadar yapılır. 14-18 iğnelik çapariler Boğaziçinde kanal mahallerinde 20-25 iğnelik çapariler ise Marmaranın muhtelif sahalarında kullanılır. İzmarit çaparisinin bedeni 35-40, köstekleri 35 numara naylondan yapılır. Kösteklerin uzunluğu iğne boyu hariç 11-12 santimdir. Köstekler bedene, diğer çaparilerde olduğu gibi ilmik yapılmak suretiyle dizilir. Kösteklere veya 9 numara çapraz iğne bağlanır. İzmarit çaparisine 250-300 gramlık iskandil takılır. Oltası 40-45 kulaç uzunluğunda olur.

Çapari ile avcılık: İzmaritin çok sevdiği yemlerden birincisi midye içtidir. Şayet midye tedariki mümkün olmazsa, akyem kullanmak mecburiyeti hasıl olur. İzmarit bu yeme pek rağbet etmediğinden dolayısıyla istihsal azalır. Avcılığa başlanmadan evvel, ancak bir iğneye takılacak büyüklükte

midyelerin içleri çakı vasıtasıyla açılarak hazırlanır. Bir kaba konur. Avcılık güneş çıktıktan sonra bütün gün devam eder. Geceleyin oltaya izmarit gelmez. Av mahalline gidilince yemler iğnelere takılır. Olta indirilir. İskandilin dipten yukarı kaldırılmamasına dikkat edilir. Oltanın dibe indirilmesini müteakip civarda bulunan izmaritler çaparinin etrafına toplanarak yemleri didiklemeğe — yemeğe — başlarlar. Bu esnada tutulurlar. Yakalanan balıkların çokluğu oltayı fazla tartaklamalarından anlaşılır. Bundan sonra olta, balıkların ağızlarının gevrek olması hasebiyle iğnenin ağızlarını yırtıp kaçmalarını önlemek için, yavaş yavaş çekilir. Sandala alınan balıklar iğneden çıkarıldıktan sonra çapariye tekrar yem takılarak olta avcılığına devam edilmek için denize indirilir.

Sandaldan yapılan bu kabil avcılıkta oltacıya bir yardımcı refakat ettiği takdirde, yedek bir çapari bulundurulur. Oltacı av ile meşgul olduğu zaman zarfında yardımcısı bu çapariye yem takar. Balıkları havi çapari yukarı alınınca oltadan çıkarılır. Yemleri ihtiva eden yedek çapari oltaya takılır. Denize indirilir. Oltadan çıkarılmış olan çaparinin boş kalan iğnelere yem takılıp yine hazır duruma getirilir. Bu sayede zamandan istifade edilir. Dolayısıyla avcılık daha verimli olur.

Ticari Deniz Balıkçılığı İdaresinin Biolojik ve Ekonomik Cepheleri

K ı s ı m : I

Deniz balıkçılık kaynaklarının konservasyonu bir çok insanların ilgisini çeken bir mevzudur. Bu mevzu, aynı zamanda Amerika'da devlet organlarının ve bir çok beynelmilel teşekküllerin faaliyet sahasını teşkil eder. Modern mânasında "konservasyon", sadece bir kaynağın istikbale matuf muhafazası demek değil, aynı zamanda, halka bugün ve yarın faydalı olacak şekilde kullanışını da ihata eder. Bir çok zamanlar, "Konservasyon akıllıca bir iştir." dendiğini işitiriz. Buna ilâveten diyebiliriz ki, ticarî deniz balıkçılığının konservasyon idaresinden maksat, balık kaynaklarının işletilmesinden, insanın uzun vâdeli ve devamlı menfaatlerini azamî bir hâle getirmektir. Bununla beraber, ne dereceye kadar ve ne şekilde bir işletmenin akıllılık sayıldığını ve mevcut çareler arasında hangisinin en elverişli olduğunu sarîh olarak söylemek güçtür.

Burada bu sorulara cevap vermeğe kalkışılmayacaktır. Fakat balık popülasyonlarının bazı esaslı biolojik vasıflarına ve bu sorulara cevap vermekte ele alınması lüzumlu görülen balık mahsulünün bazı iktisadî prensiplerine yer verilecektir.

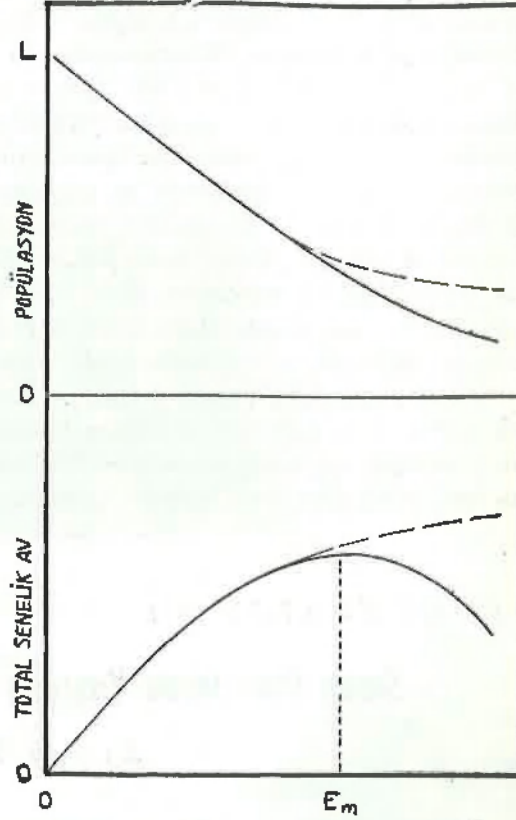
Bazı biolojik görüşler

Yaşayan diğer kaynaklarla birlikte deniz balık popülasyonlarının cansız kaynaklardan en mühim farkı şudur: Bunlar devamlı surette yenilenir ve bu yenileme nispeti, yeni nesil yetiştirmek maksadiyle mahsulü alınmamış bırakılan popülasyonun büyüklüğüne bağlıdır. Diğer mühim bir karakteristik de, bu nevi popülasyonlar dinamik bir muvazenede kalmak istidadını gösterirler; ne sifıra düşerler, ne de hudutsuz bir şekilde artarlar. Makûl hudutlar dahilinde uzun bir müddet sonra, popülasyon kayıpları, popülasyon artışları ile muvazene temin etmelidir. Geniş bir popülasyon büyüklüğü sahasında, kayıp yüzde nispeti artacak olursa, herhangi bir sebeple popülasyon hacmi eksilirken, yenileme yüzde nispeti de artacaktır; bu şekilde popülasyon yine muvazene temin edecektir. Tabiidir ki bu, balıkçılığın esasıdır; çünkü, popülasyon yenilenmesi nispetindeki tanzim edici artışla karşılaşılan, balık noktayı nazarından insan tarafından elde edilen mahsul ölüm nispetine erken tarihle bir ilâve koymaktır. Bu şekilde, popülasyon büyümesinden artış nispeti insan tarafından elde edilen mahsulü denk getirerek, çokluk seviyesinin daha aşağı kısımlarında, popülasyon yine muvazene temin eder. Bunun böyle olması tabiidir; zira aksi halde, devamlı balıkçılık, popülasyonu ortadan kaldırır.

Görülüyor ki, geniş bir popülasyon büyüklüğü sahası ve yine geniş bir avlanma eforu ile, popülasyon dinamik bir muvazeneye gelecek ve devamlı bir mahsul sağlanacaktır. Daha uzun yaşama seviyesinin başlangıç noktasından aşağıya düşebilmek için, kendi kendisini intizama sokan mekanizma ile tekrar dinamik muvazeneye getirilen seviyeye balık popülasyonu üzerine büyük bir predasyon (erken tarih) nispeti empoze etmek nazarı olarak mümkün olmakla beraber; ticarî deniz balıkçılığı için bir iktisadî avlanmağı mümkün kılan seviyenin hemen hemen daima altındadır. Bu bakımdan, ticarî balık popülasyonunun imhasına mâni olmayı düşünmüyoruz. Mesele, daha ziyade, iktisaden mümkün olan sıfır noktası ile azamî arasındaki avlama eforu içinde optimal olanı tayin etmektir.

Avlanma miktarı, değişiklik göstermeyen vaziyette ortalama popülasyon büyüklüğü ve dayanılır avlama hacminin ortalaması arasındaki umumi münasebet, gerek balıkların, gerekse diğer organizmaların teorik ve tecrübî etüdlerinden elde edilen neticelerle bilinmektedir. Bazı mühim ticarî balıkçılık hakkındaki data da bu bilgiyi kuvvetlendirmektedir. (Şekil - 1).

Avlanma olmaksızın, ticarî büyüklükte olan bakir balık popülasyonu, ortalama şartlar altında muhitin destekleyeceği maksimum bir büyüklükte, L , flüktasyon gösterir; mahsul yoktur. Biraz avlanma eforu tatbik etmekle, popülasyon, bakir seviyenin bir miktar altındaki bir hacimde muvazeneye gelecektir; küçük bir mahsul olacak ve popülasyon büyüklüğü ile mütenasip olan her efor ünitesindeki av yüksek olacaktır. Avlanma eforu arttıkça, değişiklik göstermeyen vaziyetteki popülasyon büyüklüğü devamlı olarak azalır; bir taraftan da dayanılır avlanma, gitgide azalan bir nispetle artar. Şekilde E_m olarak gösterilen avlanma eforunun ara yerde bir seviyede, dayanılır total avın en yüksek noktasına vasil olunur. Bundan sonra, artan eforla mahsul bilfiil azalır.



AVLANMA EFORU

Şekil 1- Ticari bir balıkçılıktaki balıkçılık miktarı, değişiklik göstermeyen vaziyette popülasyon büyüklüğü ortalaması ve dayanılır avlama hacmi arasındaki umumi nispet.

Bunların ortalama münasebetler olduğuna işaret etmek yerinde olur. Balıkçılık endepand (muhtle alâkalı) faktörlerindeki varyasyonlarından mütevellit flüktüasyonlar zorla yüklenenlerdir. Bu varyasyonlar bazan o kadar büyüktürler ki, muayyen bir balıkçılıkta balıkçılık depandan münasebetlerini tayin etmek çok güçtür ve bu nevi varyasyonlardan dolayı kısa vâdeli, mühim balıkçılık idaresi problemleri ortaya çıkmaktadır.

Büyük bir sahaya teşmil edilmiş balıkçılık eforu ile düşmesine mâni olacak bir balıkçılık, biolojik bakımdan mümkündür. Asıl problem, bunlardan hangisinin en çok istendiğine karar vermektir. Grafikte gösterilen E_m , azamî dayanılan verim seviyesi seçilebilir. Burada, vasatî olarak, her zaman için en yüksek meblâğ sağlanabilir. Bu bilhassa muayyen bir ba-

lıkçılık için seçilmiştir, (Güney Pasifik pisi balığı ve tropik tuna) ki, genel bir objektif olarak son zamanlarda, Deniz Hukuku Milletlerarası Konferansı tarafından adapte edilmiştir. (Denizlerde yaşıyan kaynakların konservasyonu ve avlanma konvansyonunun 2 nci Madde.)

GRAHAM (1956), BEVERTON ve HOLT (1957), umumiyetle artan eforla eksilen balığın ortalama büyüklüğünü ve diğer ekonomik faktörleri hesaba katmanın iyi olacağına işaret etmişlerdir. Bu müellifler, aynı zamanda, avlanma kesafetini ve en çok avı temin edecek balığın asgarî büyüklüğünü kontrol etmekle, efor üzerindeki dayanılır av münhanisinin bir azamisi olmadığına, fakat daha yüksek bir asimptota doğru devamlı olarak yükseldiğine inanıyorlar. Şekil (1) de bu, kırık hatla gösterilmiştir. Bu böyle ise, bu şekilde idare edilecek balıkçılık için, en çok istenilen efor seviyesi, diğer ekonomik mebdelerde aranmalıdır.

Azamî dayanılır vasatı verim, balıkçılık idaresinin asıl objektifi olarak seçilse bile, avlanma eforunun kontrol vasıtalarına gelince, balıkçılığın ekonomik cepheleri ehemmiyet kesbeder. Bu sebepten, ticarî avlanmanın bazı basit ekonomik esasları üzerinde durmak yerinde olur. Sonu var

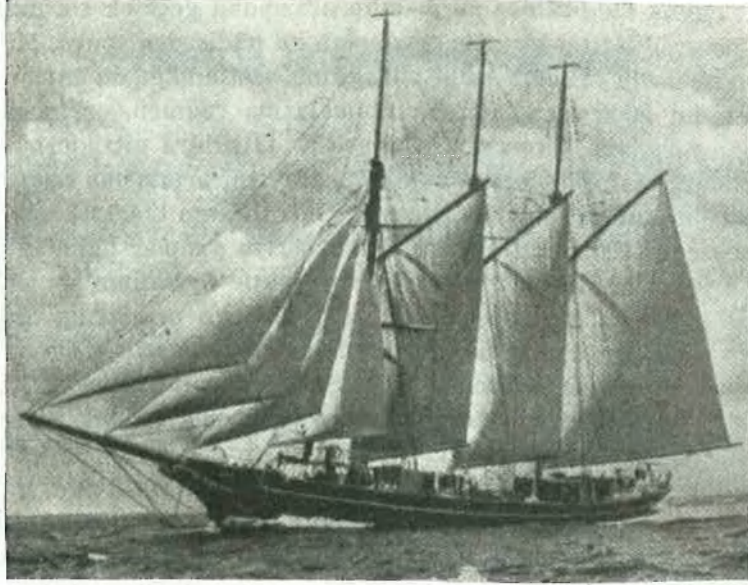
OKUDUKLARIMIZ :

Sıcak Denizlerde Yaşıyan Balıklar Hakkında

K ı s ı m II

Marlin gibi büyük ebatta balıklara tesadüf etmek için bir hayli sahil-den açılmaktan başka çare yoktur. Buralarda, marlinden başka, kılıç balıklarına da tesadüf edilebilir. Bu balıkların zıpkınla avlanması kabil olmaktadır. Kılıç balığı zannıyla, Grand Banks civarında, takriben 5,5 metre uzunluğunda ve 1100 kilo ağırlığında bir marlin balığı zıpkınlanmıştır ki, bu bir rekor teşkil etmektedir. Marlin balıkları Atlântik denizinde üç nevi halinde bulunmaktadır: bunlar da, beyaz, mavi ve siyah marlindir. Sonuncusu çok nadirdir. Florida, Bermuda ve Maryland açıklarında bu balıklara tesadüf edilmektedir.

Mavi marlin derin su balığıdır. Bu balık, yemi takibederek, suyun sathına kadar çıkar. Bu esnada, birkaç metre yüksekliğe kadar sıçrıyarak, suyu etrafa muazzam bir fıskiye mehabetiyle püskürtmektedir. Bu suyun sathına sıçrayış, muhtemelen balığa etrafı "kolaçan" etme imkânını vermektedir. Bundan sonra âdeta hücum borusu çalınmışçasına bir ölüm ve kalım mücadelesi başlamaktadır. Zokayı yuttuktan sonra marlin gerçekten seyre değer bir mücadeleye girişmektedir. Bu mücadelenin kısmı aza-



Balıkçılık araştırmalarında kullanılan bir yelkenli, âdeta yüzen lâboratuvar halinde Atlântikte seyredirken.

misi satıhta ve havada cereyan etmektedir. Havaya yükseldiği zaman, zokayı ağzından fırlatmak için çok gayret sarfeder. Bu maksatla, müteaddit defalar havaya fırlar. Bu sıçramalar balığı yorayacağı cihetle, mücadele bir saate kadar inmiş olur. Bununla beraber 200 kiloluk marlinler bu mücadeleyi 4-5 saate kadar temdit edebilirler. Bu esnada kılıçlarından istifade imkânını da kullanmaktadırlar. Yelken balığının mücadelesi daha seyre şayandır. Bu balığın* yelken balığı ismini alması, sırtındaki yüzgeçlerin pek mübalâğalı yani âdeta bir yelkeni andırmasındandır. Bu balık Miami plâjı açıklarında, Bakers Haulover mevkilerinde, Gulf Stream'in kenarlarında avlanılmaktadır. Yelken balığının neslinin muhafazası için balıkçılar bu balıkla biraz mücadele ettikten sonra denize salıvermektedirler.

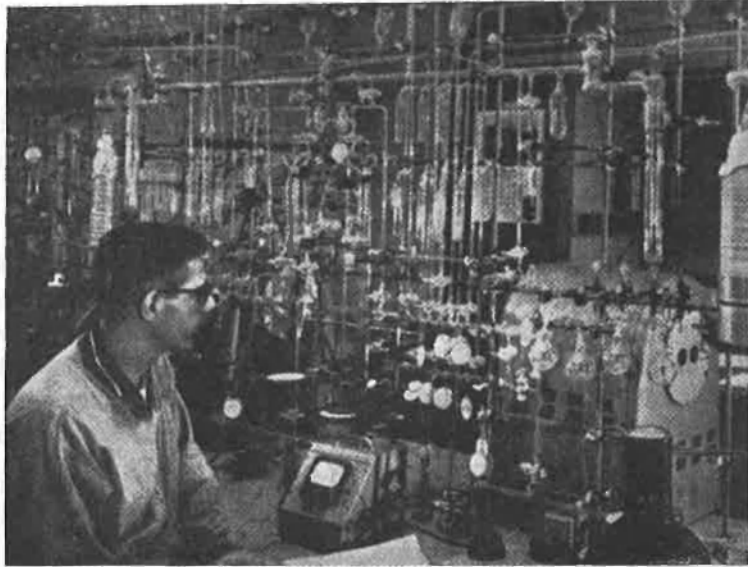
Orkinoz'larla mücadelenin bazan 12 saat sürdüğü kaydedilmektedir. Bilhassa Pasifik Okyanusunda bu balıklara tesadüf edilmekte, Galapagos Adaları, Acapulco körfezi ve Mexico, orkinozları nkesafet peydah ettiği bölgeleri teşkil etmektedir. 750 kiloyu geçen orkinozlar, gerek etinden istifade bakımından, gerekse heyecan veren bir av olduğundan meraklıları tarafından avlanmaktadır. Bazı hallerde 12 saatlik mücadelenin lâzım geldiği görülmektedir.

Müverrih PLİNY, İSKENDER'in gemilerinin düşmanla karşılaşma-

* BALIK ve BALIKÇILIK, Cilt VII, Sayı 9-10, Eylül - Ekim, 1959.

dan evvel büyük bir orkinoz sürüsünün arasından geçmek zorunda kaldığını kaydeder. Milâttan bir asır evvel olan bu hâdiseden sonra, Milât sıralarında, Akdenizde orkinoz balık sürülerine rastlandığı da tarihe geçmiş bulunmaktadır. 2000 senedenberi tanınmalarına rağmen, orkinozların zaman zaman meydana çıkmaları, niçin ve ne taraflara gittikleri hakkında fazla bir bilgiye sahip bulunmamaktayız. Mayısın ortalarına doğru büyük orkinoz sürülerinin Bahamaları geçerek, Gulf Stream boyunca seyrettikleri görülmektedir. Bazan çiftler ve ekseriya gruplar halinde muharebet eden orkinozlar, hiçbir zaman aynı yerlerde oyalanmayıp, mütemadi bir şekilde yollarına devam etmektedirler. Mayısın ortalarına doğru hicret etmeğe başlarlar. Fakat bu hicretin hangi istikamette başlayıp nerede bittiği daha henüz tesbit edilememiştir. Şurası da muhakkaktır ki, küçük gruplar halinde nadiren ve ekseriyetle, büyük sürüler halinde hicret ettikleri tesbit edilmiş bulunmaktadır.

Yine büyük sürüler halinde, yunus balıklarının gezdikleri müşahade edilmektedir. Bu balıkların bir hususiyetleri de su sathını yarıp bir hayli yükseklerle fırlamalarıdır. Bazı hallerde 6 metreye kadar sıçrıyanlarına



Araştırma laboratuvarlarında balıklardan azami istifade sağlamak için araştırmalar yapılırken.

tesadüf edilmektedir. Memleketimiz sularından da bilindiği gibi zokayı yutmuş bulunan bir yunus, teknenin ardından çekilecek olursa, sürünün diğer fertleri de kurbanı takip ederler.

Son

Plânkton Araştırmaları Hakkında

Denizaltı hayatı hakkında ilim adamlarının bilgisi gün geçtikçe artmakta ve insanoğlu, gerçekten bugüne kadar birçok şeyleri bilmediğine kanaat hasıl etmektedir. Plânkton araştırmalarının öncüsü olarak kabul edilen J. P. MÜLLER'in yapmış olduğu tetkikler sayesinde bu bapta ilk adım atılmış bulunuyor. Nitekim adı geçen ilim adamı, geçen yüz yılın ortalarında hususî tipte ağılar kullanarak, denizlerin derinliklerinde yaşamakta olan hayvanî ve nebatî menşeli mikroskopik organizmaları tetkik imkânını bulmuştur. Bu tetkikler, tabiatçılara, o zamana kadar malûm olanın dışında, yepyeni bir hayvanlar âleminin mevcudiyetini öğretmiştir.

Sayın ilim adamının attığı ilk adımı takip eden yıllarda, aynı yollarda yürüyenler, sahillere birkaç mil uzaklara açılarak ve aynı tipte plânkton kepçeleri kullanarak, tetkiklerde bulunmağa devam etmişlerdir.

Dergimizde zaman zaman mevzuubahis edilen CHALLENGER gemisiyle yapılan ve adı geçen gemiye izafe edilen tetkik seferleri sayesinde, 1872-76 yılları arasında başarılmış seri halindeki ekspedisyonlar, dünyanın büyük su kütlelerine teşmil edilmiş, denizlerdeki cereyanların önüne katılarak sürüklenen nebatî ve hayvanî menşeli organizmaları ihtiva eden nümuneler toplanmıştır.

Bu tetkiklerden sonra, sahnede VİCTOR HENSEN'i görmekteyiz. Kiel şehrinde tetkiklerde bulunan ilim adamı, bahis konusu olan mikro-organizmalara bir isim verilmesini teklif ederek, dolaşan mânasına gelmek üzere **plânkton** denmesini karar altına almıştır. Mezkûr ilim adamını yad etmek maksadiyle, kendisinin kullanmış olduğu ağılara da HENSEN ağı denmiştir ki, memleketimiz balıkçılık araştırmalarında da bu tip ağılardan istifade edilmektedir. Şunu da hemen ilâve etmeliyiz ki, ilim adamları plânkton avlanmasını, denizlerde mevcut balıkların avlanması kadar güç bulmaktadırlar. Bu zorluk, çeşitli tipte kepçelerin, denizlerin muhtelif derinliklerine indirilme zaruretiyle de neşet etmektedir. Bu maksatla hattâ birkaç kilometre uzunlukta, halat kullanmak bile icabetmiştir. Çelik halatların çekilmesinde görülen bir zorluk da, bunların el ile sarılması sırasında karşılaşılmasıdır. Zira bu kadar uzun halatı saracak büyüklükte vinç makarasını temin etmek kabil olamamıştır. Diğer taraftan alman nümunelerin tasnifi, spesieslerin tayini için yazılan yazıların ağırlığı da 250 kiloyu geçmiştir.

Plânktonların sistematik bakımından tasnifini takip eden yıllardan sonra bu hayvan ve nebatçıkların hususiyetlerinin tayini ve tetkiki lâzım

gelmiştir. Mevzua girmezden evvel bir sual akla geliyor: acaba bugün bile plânkton tetkiklerine ne için bu kadar önem verilmektedir.

Plânktonların balıkların iptidai gıdalarını teşkil ettikleri meydana çıkarılır çıkarılmaz, bu gıdaların tetkiki zarureti kendiliğinden meydana çıkmış bulunmaktadır. Zira fazla balık, plânktonların bol bulunduğu yerlerde mevcut olacağına göre, balığı bulmak için - evvelâ - plânktonun bol olduğu yerleri meydana çıkarmak icabetmiştir. Diğer taraftan tetkikler de göstermiştir ki, tarak, midye, istridye ve istakozlar da plânktonlara düşkündürler.

Kaba bir teşbih yapmak lâzım gelirse, plânktonlarla balıkların beslenmesini, mer'alarda bakariyenin gıdalanmasına benzetebiliriz. Zengin bir mer'a hayvan beslenmesinde nasıl birinci derecede âmil oluyorsa, balıklar takdirinde de aynı şey söylenebilir. Yine nasıl bir çiftçi mer'asının hususiyetlerini bilmesi lâzım gelirse, balık avcılığında da plânktonlar hakkında esash bir bilgiye sahip olunulması tabii karşılanmalıdır.

Biraz evvel plânkton araştırmalarının çok emekli ve zor olduğunu zikretmiştik. Bu maksatla, gemilerin bordalarından aşağı doğru sarkıtılmış bulunan geniş ağızlı kepçeler, güneş ışığının nüfuz edemediği derinliklere kadar indirilmekte ve 3-4 saat sürecek şekilde, tekrar geminin bulunduğu seviyeye çekilmektedir.

Bu derinlere indirme rekoru, Amerikadaki National Geographic Society'nin teşebbüsüyle, 1770 kulaçlık rekor - seviyeye ulaştırılmış bulunuyor. Atlântik Okyanusundaki bu hufreden çekilen plânkton kepçesinin tetkiki sayesinde, 200 kadar nevi plânkton ve balık elde edilmiştir.

Plânkton araştırmalarının İsveçli nebatatçı CAROLUS LINNAEUS tarafından 1707-08 yıllarında bir hayli inkişafa mazhar ettirildiği de anlaşılmış bulunmaktadır. Kendisi, tetkikleri sırasında bazı garip şekilli plânktonlara tesadüf etmiş, bunlara, ebeveynleri mevcut olan ve ilim dünyasında maruf bulunan bazı nevilerin yavrularına aitmiş zehabiyle, "Zoea" demiş, karidesleri hatırlatacak olanlara da "Megalopa" adını vermiştir.

Plânkton tetkikleri, bir müşkülât daha arz ediyor: o da kepçe ile avlanan mahlûkların gemiye alındıkları zaman, yaşamadıklarıdır. Hattâ, okyanus sularından en itinalı bir şekilde bir akvaryuma çekilseler bile, çok narin olduklarından, zarar görmekte ve ölmektedirler. Bu hususta başka bir ihtimal de, plânktonların beslenmesi için ne gibi gıdaların verilmesi lâzım geldiğini ilim adamları tarafından lâyiki veçhile bilinmemesidir. Bunlardan birçoklarının ağızları o kadar ufaktır ki, beslenmeleri çok zordur. Diğer taraftan, hiç gün ışığı görmiyen ve su tazyikinin tonlara balığ olduğu yerlerden çıkarılmış bulunan bu mikro-organizmaları, akvaryumda canlı tutmak kabil değildir. Bu da mümkün olamayınca, hayatî safhalarının tetkiki, bittabiî imkân çerçevesinden çıkmaktadır.

Karidesler takdirinde, ilmî araştırmalar başka bir yoldan yürütülmektedir. O da şudur:

Yavru — daha ilmî bir tâbiri ile — lârval bir safhada bulunan karides, beslenerek müşahede altına alınır. Bu ölecek olursa, daha ileri safhada bulunan bir karides daha avlanarak, birincisinin bırakıldığı safhadan müteakip safhaya geçilerek tetkiklere devam edilir.

Bugüne kadar muhtelif memleketlerde yapılan tetkikler sayesinde tanınmış olan plânktonlar, bir çok nevilere ayrılmış bulunuyor. Fakat tamamının bilineceği zaman hakkında hiç bir tahminde bulunmak kabil olamamaktadır. Meselâ Planktosphaera isimli olanı hakkında hiç bir bilgiye sahip değiliz. 15 mm. uzunlukta olan bu plânktonu hiç bir nev'e ithal etmek kabil olamamıştır.

Çok hafif ve narin yapılı olan bu plânktonları henüz avlandıkları zaman tetkik etmek insana zevk vermektedir. Zira o kadar cazip renklerde tezahür etmektedirler ki, insan saatlerce bunları tetkik etse doyamaz. Sekiz milyon plânktonla dolmuş bulunan bir kepçeyi 25 kilo ağırlığındaki bir iskandil ile safralamak icabetmektedir. Bu emekli avcılıktan sonra da binoküler altında bunları tetkik etmek, insana geçtiği zahmeti ödemektedir. Fakat hemen şunu ilâve edelim ki, plânkton tetkikleriyle ihtisas kesbetmiş olan uzmanlar bile gayet şeffaf olan plânktonları, gözden kaçırmaktadırlar. Nasıl röntgen şualariyle dahilî uzuvlarımızın çalışmalarını takip edemiyorsak, benzer bir şekilde, binoküler altında bunları etüd etmek de o kadar zor bir iştir. Yine aynı sebeptendir ki, deniz içinde bulunan bir plânktonu, bir istakoz kolaylıkla göremez.

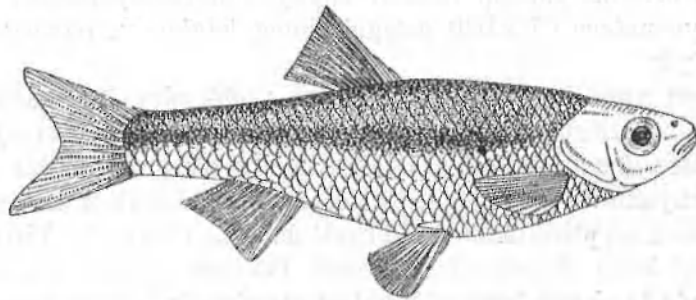
Geçen sayımızda bahis mevzuu etmiş olduğumuz veçhile, istakozların büyümesi 11 safha arz etmektedir. Kışır kısmının genişleme kabiliyeti olmadığına göre, zaman zaman kabuk değiştirmesi lâzım gelmektedir. Altı ay müddetle suların cereyanına kapılan yavru istakoz, plânktonlarla kolayca beslenir. Bilâhare, olgunlaştığı zaman dipte yerleşerek, hayatının uzun sürecek olan kısmını yaşamağa başlar.

İlim adamlarım işgal eden mevzulardan birisi de, kayalarda ve gemilerin sintinelerine yapışıp (sakal) büyüyen mevcudiyetlerdir. Bunlarla Fransız hayvanatçısı CUVIER meşgul olmuş, istakoz ve pavurya orduna ithal edilmiştir.

Plânkton araştırmaları ortaya birçok problemler de çıkarmaktadır. Her yapılan araştırma aydınlatılması icabeden bir meçhulü ortaya çıkarmaktadır. Meselâ asırlar boyunca tekrarlanmış olan meşhur bir suali burada tekrarlıyalım: acaba yumurta mı tavuktan, tavuk mu yumurtadan çıkmıştır? Bu sual plânktonlar takdirinde daha da muğlaktır. Hangisi yavrusu, hangisi kâhil plânktondur? Meselâ Tunicate grubundaki plânktonlar takdirinde bir hayli karışıklık zuhur etmektedir. Yumurtalar açıldık-

tan ve yavrular çıkıp büyüdükten sonra, bunların ebeveynlerinden başka hayvanlar olduğu müşahede edilir. O kadar farklıdır ki, başka bir neve dahi ithal edilebilirler. Ayrıca bu yeni türeyen nesil yumurta yapmaz. Uza-yıp büyürken, kısımlara parçalanarak, yumurtlayan nesilleri meydana ge-tirirler. Acaba bunun sebebi nedir? Yavruları meydana getiren plânton-lar, bunların muhafazası ve gıdalanmasıyla meşgul olacakları yerde, mü-teakip nesilleri yetiştirme faaliyetine girerler. Yavrular kendilerini mey-dana getirenlerle hiç alâkalanmıyarak, suların sürüklenme tesiriyle uzakla-ra, hattâ bir daha geri dönmek üzere giderler. Aynı şekilde bir istakoz yumurta ve yavrusu da uzaklara sürüklenip gider. Nasıl tohumların hava-da rüzgârdan azamî bir şekilde faydalanmak üzere tertibatları varsa, plântonlar da, aynı şekilde su cereyanlarından istifade etmek üzere ya-pılmışlardır. Ağır kabuk yerine, bir yağ tabakası veya hava habbecik-leri, bunlara istenilen hafifliği temin eder. Hepsinin fevkinde olarak, uzun-ca ve çeşitli yerlerinden çıkmış olan istitale şeklindeki kollar, bazan bir yelken, bazan da bir paraşüt şeklinde kendilerine hizmet eder. Bu yavru-ların analarının ihtimamına mazhar olmamalarının muhtemel sebebi de, ebeveynin çok fazla miktarda yavru hasıl etmesi ve bunlar çok miktarda karnivor hayvanlar tarafından yenilse bile daima fazla miktarın serbest olarak mevcut olabilmesidir. Bir rakkam vermek lâzım gelirse, her plânk-ton takriben senede bir milyon kadar yumurta yapmaktadır. Madem ki bunlar kâhil oluncaya kadar balıklar tarafından yenmeleri mukadderdir, bu keyfiyet, balıklara gıda temini bakımından büyük bir önem arz etmek-tedir. Kayalarda çoğalmakta olan yosuna benzer mevcudiyetler, sahillerde mil kare başına 20 ton kadar yavru hasıl etmektedir.

Sahillerden uzaklaştıkça ve derinlere inildikçe plânton hakkındaki bilgimiz de azalmaktadır. Şurası da muhakkaktır ki, kolaylıkla erişilebi-len yerler en evvel tetkike tâbi tutulabilmiştir. Büyük ve yırtıcı balıkların okyanuslarda, yavru safhalarında iken, plântonlarla beslendikleri tahmin edilmekle beraber, buraların neresi olduğu da kestirilememektedir.



Et ve Balık Kurumu Yayınları

K i t a b ı n A d ı	M ü e l l i f i	F i a t ı (K r ş)
— Etle ilgili faydalı bilgiler.	Osman Koçtürk	250
— Yüksek ve alçak proteinli mısırların proteinlerinin biyolojik değerlerinin mukayesesi.	Osman Koçtürk	150
— Etin dondurulması ve dondurulmuş muhafazası.	Osman Koçtürk	100
— Yonca, çayır otu gibi önemli yemlerin muhtelif konserve metodları ile kışa saklanmaları için Ankarada yapılan araştırmalar.	Şükrü Bulgurlu	300
— Bazı önemli yemlerimizin neşvünemalarını bitirmiş, burulmuş Ak Karaman koyunlarının semirtilmesi üzerindeki etkileri.	Kemal Göğüş	450
— Mezbaha kalıntılarının hayvan yemi olarak değeri.	Sabri Dilmen	125
— Hayvan yemi olarak mısır.	Osman Koçtürk	30
— Ordu beslenmesinde donmuş et.	Osman Koçtürk	50
— Evcil hayvanların beslenme esasları ve tekniği.	Sedat Kansu	200
— Karadeniz havzası balıkları (ciltsiz)	Profesör Slastenenko (Hanif Altan)	3500
— Kasaplık canlı hayvan ekspertiz pratiği.	Ragıp Sagunay	300
— Beslenme bilgisi.	Osman Koçtürk	870
— Gıda maddelerinin soğuk ve donmuş muhafazaları.	Osman Koçtürk	135
— Tavuk beslemenin pratik esasları ve vitaminler.	Osman Koçtürk	250

Bu kitaplar Ankara'da Et ve Balık Kurumu Umum Müdürlüğü, Umumi Kâtiplik, Dış Münasebetler ve Propaganda Seksiyonundan ve Beşiktaş'da İstanbul Balıkçılık Müdürlüğünden temin edilebilir. Talep edildiğinde ödemeli olarak bildirilecek adrese gönderilir.

BALIK ve BALIKÇILIK (FISH AND FISHERY)

A monthly publication of the Meat and Fish Office

VOL. VIII, No: 5	MAY 1960	Kat 5, Yeni Valde Han Sirkeci, Istanbul Rıdvan Tezel, Editor
------------------	----------	--

CONTENTS

	Page
On the Use of Fish Oils In Industry FEHMI ERSAN	1
On the Industrial Use of Raw Materials Extracted From Fish HIKMET GÜNEŞ	7
Some Bacteriological Principles In the Quality Control of Fish (Part II) Dr. ORHAN DEMIRHINDI	11
Preservation of Lobsters SAİT AKGÜN	13
On the Biology of the Shark HÜSEYİN UYSAL	15
Pickarels SITKI ÜNER	18
The Biological and Economical Aspects of Commercial Fishing Administration (Part I) ★★★	21
On Fish Living In Hot Seas (Part II) ★★★	24
On Plankton Research ★★★	27

NEWS IN BRIEF

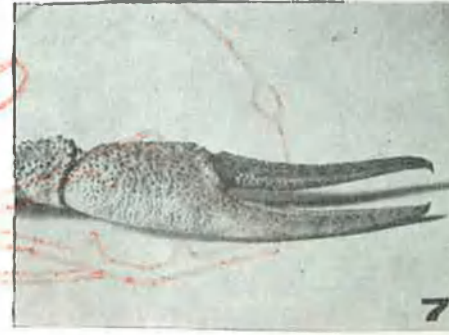
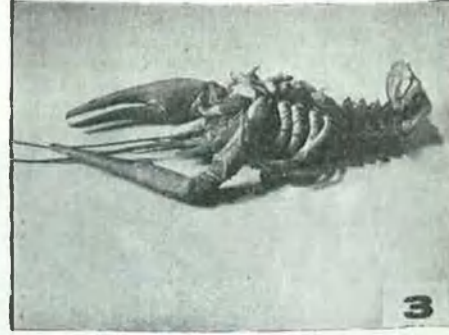
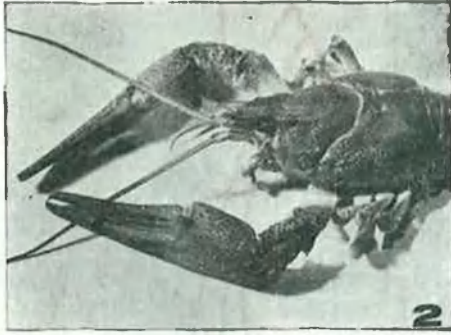
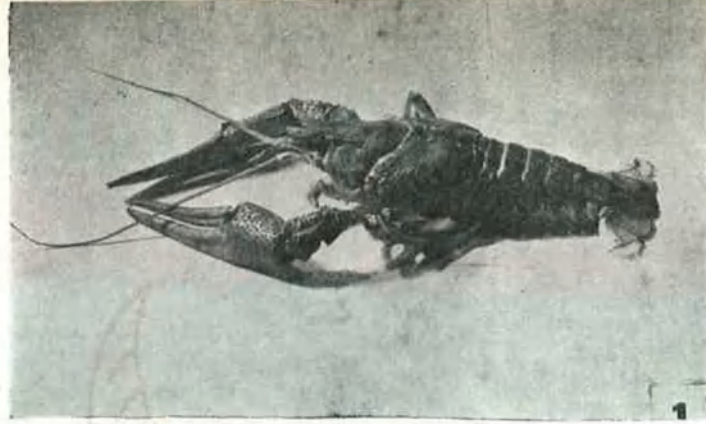
PROFESSOR F. BAADE'S TRIP ON R/V ARAR

Prof. BAADE, who visited this country with the view of surveying our economical development, went on a trip on R/V Arar, on the Aegean coast to investigate our fishing industry.

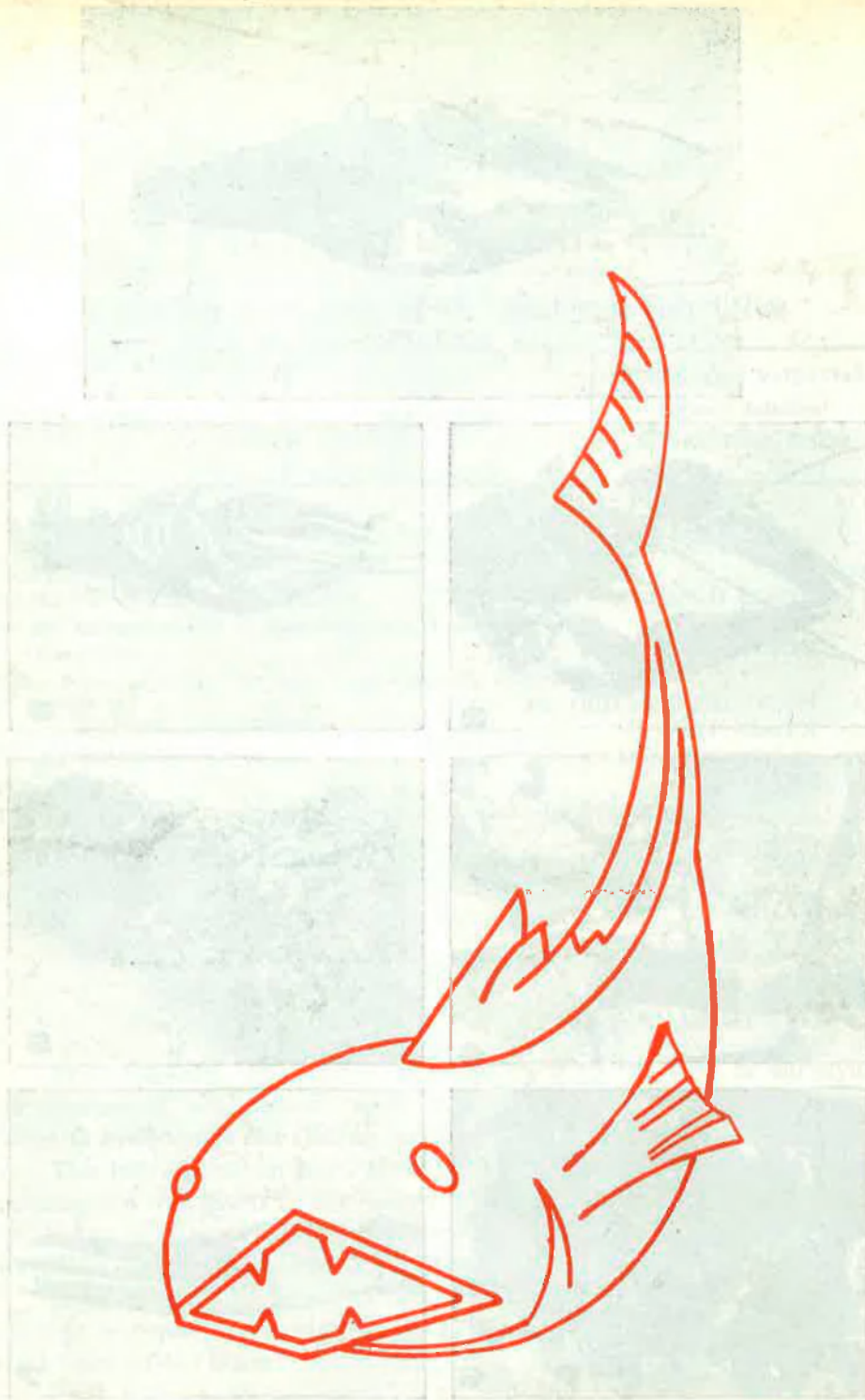
This trip started on April 13 th 1960. In the course of this trip, useful information was given to our visitor, by qualified members of the M.F.O. staff. Also taking part in this trip were Prof. Dr. MUHLIS ETE and HAKKI GÜLTEKİN, Director of Izmir Archeological Museum.

After visiting Fethiye, Bodrum, Marmaris and the Gulf of Antalya, the ship returned to Kuşadası on the 17th of April, where Prof. F. BAADE took leave of his hosts.

Prof. F. BAADE expressed his appreciation to the crew of Arar and the M.F.O. personnel.



Şekil 1 - Bir tatlısu istakozu (Karevides), Şekil 2 - Aynı istakozun yakından görünüşü, Şekil 3 - Bir erkek tatlısu istakozunun karın tarafından görünüşü, Şekil 4 - Cüssece küçük olan bir dişi istakoz, Şekil 5 - Dişi tatlısu istakozunun karın-
nında taşıdığı yumurtalar, Şekil 6 - Yumurtaların çok yakından görünüşü, Şekil 7 - Çok kuvvetli olan kısıkaçlardan bir tanesinin yakından görünüşü.



İSTANBUL MATBAASI

Nuruosmaniye caddesi No. 80 - İstanbul

Fiatı: 125 Kır.