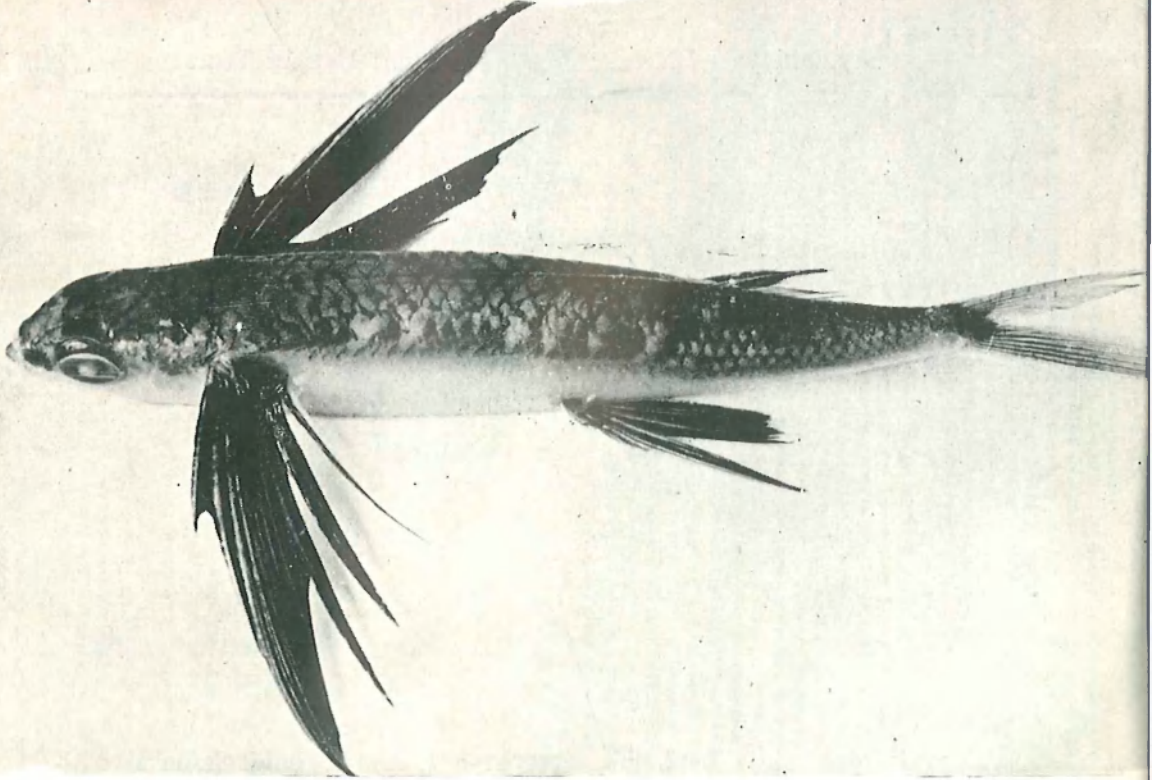


BALIK ve BALIKÇILIK



Ç İ N D E K İ L E R

Hazar Gölünün Balıkçık Bakımından Fehriyeti	1	Donmuş Muhafazada Mikrop sayısı	18
Dünya Balıkçılık Âlemi	5	Prolesyonel ve Amatör Balıkçılar Arasında	23
Ankara Et Kombinası Açılış Töreni	7	Buz ve Balıkçılıktaki Önemi	29
Balık Bozulmasının Sebepleri ve Teşhisi	9	Balık İstihsal Grafikleri	34
Beşiktaş Soğuk Deposunda Bir Gün	14	İngilizce Balık ve Balıkçılık	43

Ekim - Kasım - Aralık 1955

ET ve BALIK KURUMU UMUM MÜDÜRLÜĞÜ
TARAFINDAN NESREDİLİR.

ET ve BALIK KURUMU

Ekrem C. Barlas

Umum Müdür

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

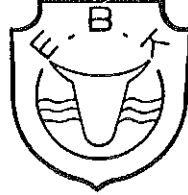
Kapak resmimiz, «Balıkçılık Araştırma Merkezi» balık koleksiyonunda bulunan bir uçan balığı tesbit etmektedir.

Foto: RIDVAN TEZEL

BALIK ve BALIKÇILIK: Yeni Valde Han. Kat 5, Yeni Postane karşısı,
İstanbul. Tel. 24236.

BALIK ve BALIKÇILIK

ET ve BALIK KURUMU TARAFINDAN HER AY NEŞREDİLİR



CİLT: III SAYI: 10-11-12

Ekim-Kasım-Aralık 1955

Hazar Gölü ve Murat Suyunun Balıkçılık Bakımından Ehemmiyeti

Dr. W. NÜMANN

Tatlısu balıkçılığı bakımından yapılan bir araştırmanın neticeleri

HAZAR GÖLÜ: Bu göl deniz seviyesinden 1155 m. yüksekliktedir ve 70 Km². lik bir yüzeyi vardır. CHAPUT'a göre derinliği 300 m. dir, fakat LAHN bunu şüphe ile karşılar ve açık yeşil rengi dolayısıyla, derinliğinin çok az olması icabettiğini zanneder. Bize göre göl en az 100 m. derinliktedir (iskandalimiz sadece 100 m. uzunluğunda idi ve ölçü esnasında dibe kadar ulaşmamıştı). Sadece bu derinlikle bile Hazar gölü Türkiye'nin en derin tatlısu gölüdür.

Etraftaki yüksek yerlerden şahane bir mavi renk arzeder ve bununla da verimsizliğini açığa vurmuş olur. Eğer göle yüzeyindeki bir motor içinden bakılacak olursa sütü yeşil bir renk görülür. Umumiyetle rengi ne bakarak diyebiliriz ki, göl verimsizdir fakat çok verimsiz değildir.

Gölü çeviren tepeler hemen hemen tamamen çıplak olduğu gibi sahillerinde de hemen hiç bitki yok gibidir. Sadece batı sahillerinde bir miktar Potamogeton mevcuttur. Muhtemel olarak gölün yüksek kaleviyeti zararlı bir tesir yapmaktadır. Bitkilerin büyümemesine diğer bir sebep de sahillerin sarp ve suyun dalgalı oluşudur. Nebat topluluklarının yokluğu, yırtıcı olmıyan balıklar ve yumurtlamaları için bitki topluluğuna ihtiyacı olan bütün balıkların da gölde yaşamasına mâni olur.

Araştırmalarımız esnasında 10 m. derinliğe kadar bütün gölde sadece bir suhunet derecesi ($22,8^{\circ}$) ölçülmüştür. Buna göre Ön Alpler Coregon göllerinden daha serindir. 20 m. derinlikte hararet $9,2^{\circ}$, 30 m. de $7,2^{\circ}$, 60 m. de $5,4^{\circ}$ ve 100 m. de $4,6^{\circ}\text{C}$ ye düşer. Bundan da şu netice çıkarılabilir: kışın 4°C hararete gölün suyu, yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya tamamen devreder yani her sene gıda maddeleri zemin-den satha kadar yeni bir şekilde dağılır ve bir oksijen yenilenmesi olur.

Hazar gölünün soda muhteviyatı üzerinde daima durulabilir. Mamafih araştırmalarımız esnasında gölün mecmu «asit bağlama yeterliği» (100 sm.^3 nüün suyun nötralizasyonu için sarfedilen asit miktarı, Saurebindungsvermögen) 16,9 dur (üst 10 metrelik suda tabahhurat yü-



Hazar gölünden bir görüntü

zünden 17,3 dür). Bu miktar asit bağlama yeterliği 27 olduğu halde soda gölü sayılmıyan Salda gölününkinden ve balık bakımından zengin olan Süleyman gölününkinden (tahminen 20) azdır. 17 ye ulaşan asit bağlama yeterliğinin ancak bir kısmı (7) gölün primer sertliği (soda v.s.), daha büyük bir kısmı ise sekonder sertliğinden (Calcium- ve Magnezyum bikarbonat) ileri gelir. Buna göre soda muhteviyatı tahminen 200 mg/lt kalker equivalent ve sadece kalker muhteviyatı 280 mg/lt dir. Bu rakamlara göre bir «soda gölü»nden bahsedilemez, olsa olsa «sert su» denilebilir.

Oksijen miktarı bütün derinliklerde $6-7\text{ sm}^3/\text{lt}$ dir. Göl deniz seviyesinden tahminen 1200 m. yükseklikte olduğuna göre buradaki alçak hava

basıncı muvacehesinde satıhta oksijen meşbudur. Fakat daha soğuk olan daha derin tabakalarda meselâ 20 m. de %85, 30 m. de %74 ve 60 m. de %68 dir. Bu miktar bütün derinliklerde en hassas balıklar için bile kâfidir. Gölde bir oksijen azalmasının mevcut olması gölün tamamen verimsiz olmadığına bir delildir, çünkü oksijen sarfiyatı gölde yaşayan organizmaların öldükten sonra dibe çökmeleri ve orada okside olmalarından ileri gelir. Suyun devrettiği zaman olan Ekim ayına kadar başka bir oksijen azalması olacağı da beklenemez. Limnolojik bakımdan inceliyecek olursak; göl oksijen muhteviyatına nazaran her ne kadar oligotrof göller grubuna dahilse de, mezotrof hududuna çok yakındır yani verimsiz sayılabilir fakat vasat bir dereceye ulaşmağa meyyaldir. Hakikî bir oligotrof gölde olduğu gibi fosfat miktarı tayin edilebilme hududundan daha aşağıdadır. Sadece 60 m. nin altında organik maddelerin mineralizasyonu neticesinde birkaç mg/sm³ açığa çıkar.

Plânkton esas itibariyle *Macrocylops albidus* ve *Cyclops cf. strenuus*, *Evdadne lacustris* ismindeki bir *Cladocer*'den ibarettir.

Bir gölün verimliliği hakkında, balıkların en esashı gıdasını teşkil eden plânktonu dikey olarak çekmek suretiyle, bir hüküm vermek biraz güçtür, üstelik tutulmuş olan plânkton miktarından bir suyun verimliliği hakkında bir netice çıkarmak için bugüne kadar elimizde kesin bir ölçü yoktur. Fakat biz şimdiye kadar Türkiye'nin birçok göllerini bu bakımdan tetkik etmiş olduğumuz için, her yerde yeni metodu tatbik etmek suretiyle nisbî bazı kıymetler elde edebiliriz. Hazar gölündeki araştırmalarımız esnasında (26.VIII.1955) elimizdeki plânkton kepçesiyle tutabildiğimiz plânkton miktarı 1 m.² de 9 sm.³ tür. Bu miktar aşağı yukarı Sapanca ve Beyşehir gibi diğer verimsiz göllerde bulduğumuz miktarın aynıdır (Marmara ve Süleyman gölü gibi verimli göllerin senelik vasatı plânkton miktarı 30 sm.³ tür). Hemen şunu da söylemek isteriz ki, bir defalık plânkton araştırması tamamen tesadüfî neticeler de vermiş olabilir. Yalnız bu defa bulduğumuz neticeler gölün kimyevî yapısından beklenenlere uymaktadır.

Dip faunası nisbeten fakirdir. Derinliği sadece 27 m. olan yerlerde hep kumlu, kahverengi bir zemin bulduk ki bu tabii verimsizdi. 72 m. derinlikte zemin gri renkli ve balıklı idi. 27 m. de pek az, *Tanytarsus* tipinde *Chironomid* lârvası bulduk ki bu da gıda bakımından fakir olan göller için karakteristiktir. Fazla derin yerlerin faunası daha ziyade *Oligochaet*'ler, *Isopod*'lar, *Plânaria*'lar ve *Ostracod*'lardan ibaretti.

Balıklardan *Varicorhinus damascinus* (kara balık), *Alburnus heckeli* (inci balığı) ve birkaç seneden beri bu bölgede bilinen *Kosswigichthys* bulduk. Kara balık birkaç kilo ağırlığında olabilir ve iktisadî bakımdan en

mühim balıktır. Fakat fazla kılçıklı oluşu yüzünden pek rağbet görmemektedir. İnci balığı daha fazla rağbettedir fakat onun da büyüklüğü ancak hamsi ile sardalya arasındadır.

Bu mıntakada, diğer başka mesgaleleri yanında balıkçılık yapan birkaç balıkçı mevcuttur. Bugün gölden, bizim nümune avımızın da gösterdiği gibi, daha fazla balıkçılık yapmak suretiyle daha çok balık tutulabilir. Muhtemeldir ki balıkların pek satılabilecek kıymette olmaması yüzünden bugün orada fazla balıkçılık yapılmamaktadır.

Şurası muhakkaktır ki, göle yeni balıklar yerleştirmek suretiyle Hazar gölünden daha fazla istifade edilebilir. Fakat zeminin gıdaca fakir olması derinlerde suhuncetin çok düşük olması ve gölün etrafında bir bitki çemberi bulunmaması dolayısıyla sazan ve kara balık yerleştirmeyi tavsiye etmemekteyiz. Bundan başka göl sazan balıkçılığı için de fazla derindir. Hiç şüphe yok ki, yüksek tuz kesafetine karşı daha az hassas olan turna balığı ve sudak müsait formlardır. Bu balıklar gölde gıda olarak bol miktarda küçük ve kıymetsiz balıklar bulacaklardır. Bu göl Elâzığ ve Maden'e yakındır ve bilhassa bu civardaki büyük kamp yerini de unutmamak lâzımdır.

Bundan başka, gölün alabalıklar ve *Coregon*'lar için müsait olduğu kanaatindeyiz. Hattâ suhuret ve oksijen muhteiyatı bakımından göl bu iki balık için idealdir. Gıda olarak birinciler kâfi miktarda küçük balık ve ikinciler plânton bulacaklardır. Mamafih balık yerleştirmeden evvel yüksek asit bağlama yeterliği sebebiyle, Hazar gölü suyundan, akvaryumda evvelce bir tecrübe yapılmasını tavsiye etmekteyiz. Çünkü biliyoruz ki, *Coregon*'lar Salda gölü suyuna daima katıyetle tahammül edememişler ona mukabil İznik gölü suyunda gayet güzel yaşamışlardır.

Yukarıda Hazar gölüne yerleştirilmesi için teklif ettiğimiz balık neveleri balıkçılık bakımından çok elverişlidir ve Avrupa'da çok rağbet görmektedirler.

MURAT SUYU, 27.VIII.1955 tarihinde Palu yakınında manyat ile pek çok balık avı yaptık. Bu esnada *Mastacembelus halepensis* (yılan balığına benzer bir form), *Alburnus mussulensis* ve *Alburnus bipunctatus* (her ikisi de inci balığı), *Varicorhinus damascinus* (kara balık), *Barbus (longiceps?)* ve *Acantobrama spec.* (Prof. KOSSWIG tarafından tâyin edilen balıklar) tutulmuştur. Bura sakinlerinin anlattığı gibi gölde ayrıca sazan ve yayın bulunup bulunmadığını bilmiyoruz. Bizim tuttuğumuz balıkların hiç birisi fazla iktisadî kıymeti haiz balıklar değildir (Bak. Hazar gölü). Hakikatte *Mastacembelus* pek te kıymetsiz sayılmaz fakat yılan benzemesi ve pulsuz oluşu yüzünden memlekette hiç alıcı bulamamaktadır. Ne balıkçılık tekniğinin daha mükemmel bir hale getirilmesi ne de göle

yeni nevi balıklar yerleştirmek suretiyle bura balıkçılığına iktisadî bir veçhe verilmesine pek imkân göremiyoruz. Zeminin taşlık olması, su seviyesinin daimî surette değişmesi ve akıntılar sebebiyle bu iş çok güç olabilecekti. Mamafih bilhassa bu gölde Murat suyunda elektrikle balıkçılığı tecrübe etmeyi ihmal etmemelidir.

Göle turna, sazan ve aptalca balıkları yerleştirmek mevzuubahis olabileirdi, fakat bununla da büyük mikyasta iktisadî bir muvaffakiyet vadedilemez.

Murat suyunun şehre yakın olan ve balıkçılığa elverişli sahası çok az verimlidir. Büyük şehirlerden çok uzak olan diğer kısımları da **bu uzaklık sebebiyle** kârlı bir balıkçılığa elverişli değildir. Nehir balıkçılığı ancak çok nadir hallerde iktisadî bakımdan bir ehemmiyeti haiz olabilir.

Dünya Balıkçılık Âlemi

Memlekette :

* Et ve Balık Kurumuna ait nakliyat gemileriyle, muhtelif memleketlere, 11 ci ay nihayetine kadar 38 sefer yapılarak, top yekûn 2,200 ton dondurulmuş balık sevkedilmiştir. Sevkiyata fasılasız olarak devam edilmektedir.

* Et ve Balık Kurumu ile bir Amerikan firması arasında yapılan anlaşmaya müsteniden, ilk parti olarak, 500 düzine koyun derisi salamura halinde sevkedilmiştir. Derilerin Amerikada göreceği rağbete göre, sevkiyata devam edilecektir.

* Ankara Et Kombinasında sosis imalâtına başlanmıştır. En iyi kaliteli etlerden imal edilmekte olan sosislerin piyasada büyük bir rağbet göreceğine muhakkak gözüyle bakılmaktadır.

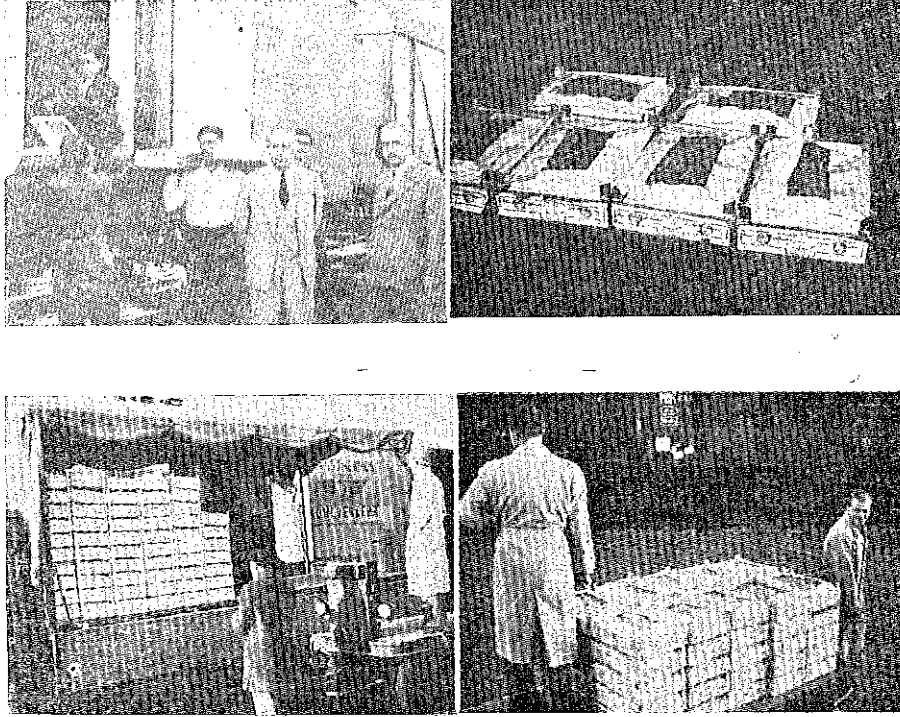
* Arar balıkçılık araştırma gemisi, iki ay kadar sürecektir olan Karadeniz seyyahatine çıkmıştır. Bundan evvel yapılan araştırma seferindeki rotadan daha geniş olan ve tekmi Karadenizi ihata eden bu tetkik seyyahatinden, çok zengin materyelle dönüleceğinden şüpheli edilmemektedir. Evvelki seyyahatte olduğu gibi, rutin araştırmalara ilâve olarak, ticarî

ehemmiyeti olan balıkların göç yolları da incelenecektir. Ayrıca yol boyunca, dip eko mesahası yapılacak, haritaya işlenecektir.

* Balıkçılık Araştırma Merkezi Müdürü, ve Balık ve Balıkçılık mecmuası yazı işleri müdürü sayın ZEYAT KROM, vazifesinden ayrılmıştır. Kendisine yeni vazifesinde başarılar dileriz.

ZEYAT KROM'dan münhal kalan Balıkçılık Araştırma Merkezi Müdürlüğüne, vekâleten, HAYDAR AYTEKİN getirilmiştir.

* Almanyaya, Trans Termos şirketinin hususî vagonlarıyla müşkile cinsi üzüm sevkiyatına devam olunmaktadır. Bugüne kadar, 100 ton üzüm sevkedilmiştir. Türk üzümlerinin Almanyada çok rağbet görmesi dolayısıyla, sevkiyata daha bir müddet devam edilecektir.



Almanya'ya taze üzüm sevkiyatından intibalar: İstanbul'dan üzümlerin Trans Termos vagonlarına yüklenişi (sol üstte), üzümlerin ambalaj şekilleri, Almanya'daki sevkiyat (altta).

ANKARA ET KOMBİNASININ AÇILIŞ TÖRENİ

Ankara ve civarının et ve balık ihtiyacını karşılamak üzere modern tesislerle teçhiz edilmiş bulunan Et Kombinası, 30 Ekim Pazar günü saat 11 de yapılan bir merasimle işletmeye açılmıştır. Bu münasebetle, kombina ve halen inşası süratle ilerlemekte olan Et ve Balık Kurumu Umum Müdürlük binası bayraklarla donatılmış bulunuyordu.

Reisicumhur CELÂL BAYAR ve Başvekil ADNAN MENDERES'in hazır bulundukları bu merasime, Vekiller, Mebuslar, Başvekâlet Müsteşarı, Emniyet Umum Müdürü, İktisadî Devlet Teşekkülleri Umum Müdürleri, Enebi erkân, hazır bulunmuşlardır.

Merasime İstiklâl Marşıyla başlanmış, müteakiben söz alan Umum Müdürümüz sayın EKREM C. BARLAS ezcümle şunları söylemiştir:

«— Et ve Balık Kurumunun iştigal mevzuuna giren kasaplık canlı hayvan ve balıkçılığın memleketimizin umumî ekonomik hayatındaki sınaî, zirai ve sosyal tesirlerinin çok büyük olduğu herkesçe malûmdur. Bu ehemmiyeti bir cümle ile tebarüz ettirmek maksadiyle, Türkiyede Millî gelirinden ticarete intikal eden kıymetlerin %40 dan fazlasının, hayvancılık, balıkçılık ve bunlardan elde edilen mahsullerin teşkil ettiğini ifade etmek kâfidir zannederim.

Bugün işletmeye açılacak bu tesislerin fiilî inşaat sahası, 22855 metre kare, Et Kombinasının maliyeti 10 milyon lira, diğer yardımcı tesislerin maliyeti 2 milyon liradır.

9 Aralık 1953 tarihinde temelini atmış olduğumuz bu tesiste, çalışan personel adedi 550 - 600, günde kesim miktarı 180 sığır ve 1962 koyundur. Günde 40 bin kilo buz ve haftada 45 bin kilo sosis imal kapasitesindedir.

Bu kombinada aynı zamanda hayvanların hiçbir şeyi zayi edilmeyecek, kanından, kemiklerinden ve diğer yenmiyen maddelerinden istifade olunarak, en ufak kıymetlerden dahi istifade edilmeğe çalışılacaktır. Bunlardan gıda maddeleri ve sınaî maddeler istihsal olunacaktır. Öte yandan, fakir halkımızın dahi yiyebileceği kadar ucuz, sosis ve sucuk imal olunacaktır.

Et ve Balık Kurumu 3 senelik faaliyeti içinde bu tesislerle birlikte memleketin diğer muhtelif yerlerinde kıymeti 50 milyon lirayı aşan 36

fabrika ve tesis vücade getirmiştir. Bunlar 4 et kombinası, 2 sosıs tesisi, 11 soğuk depo, 12 buz fabrikası, 2 balıkunu ve yağı tesisi, 4 yağ, yem ve kan kurutma, bir ağ örme fabrika ve tesisleridir. Yapılan programa göre, bunlara ilâveten 3 et kombinası, 50 yi mütecaviz soğuk depo, 2 balık konserve fabrikası, konserve imalâtçıları için teneke kutu fabrikası, 2 balıkunu ve yağ fabrikası, iştirak halinde 16 yem fabrikası için teknik projeler hazırlanmış, büyük bir kısmının ihale ve siparişleri yapılmış ve diğerlerinin de siparişleri yapılmak üzeredir.»

Umum Müdürümüzden sonra söz almış bulunan İktisat ve Ticaret Vekili SITKI YIRCALI ezcümle demiştir ki:

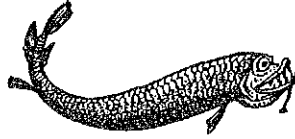


Ankara Et Kombinasının açılış töreni münasebetiyle, İktisat ve Ticaret Vekili sayın SITKI YIRCALI ve Umum Müdürlüğümüz sayın EKREM CELÂL BARLAS konuşuyorlar.

«— Et ve Balık Kurumunun faaliyeti neticesinde, memleketimizin istihsal ettiği ve düne kadar ihracatı sıfır olan iki, üç madde, birkaç sene gibi kısa bir zamanda, yalnız Orta Avrupada değil, fakat Yakın Şark ve dış pazarlarda nâzım rolünü oynayacak bir hale gelecektir. Et ve Balık Kurumu kombinalarının hayvan satın alma kapasitesi 1956 sonunda 260 milyon Türk lirası değerine yükselecektir. Evvelce hiç mevcut olmayan bu yeni ciro, iki üç sene içinde bir milyara çıkacaktır. Hakkâri-den başlayarak, memleketin dört bucağında kapasitesi gittikçe fazlalaşa-

cak olan hayvancılık verimleri, böylece memleket hizmetine girecek ve yeni pazarlara kadar gidecektir. Değerlendirdiğimiz ve ileride başlı başına bir kıymet olarak dünya pazarlarına katılacağımız kombina binalarımızla memleketimizin birçok ihtiyaçlarını karşılayacağımıza şimdiden emin bulunuyoruz.»

Müteakiben kombinanın giriş methalinde bir kurban kesilmiş ve daha sonra Reisicumhurumuzla, Başvekilimiz, Vekiller ve diğer davetlilere kombina tesisleri gezdirilmiştir. Sayın EKREM C. BARLAS, başta Cumhurreisimiz ve Başvekilimiz olmak üzere, misafirlere bizzat izahatta bulunmuştur.



Balık Bozulmasının Sebepleri ve Teşhisi

Dr. Müh. HÜSEYİN PEKTAŞ

Bütün diğer gıda maddeleri gibi balıklar da zamanla bozulup, insan gıdası olarak kullanılmaz hale geçerler. Avlamayı müteakip geçen zamanın süresine ve muhit suhunetine tabi olarak balıklar evvelâ bayatlayıp bilâhare kokarlar. Bu hadiseye biz, toplu olarak «bozulma» ismini veriyor ve bunun muhtelif kademelerini tefrik ve tarif edebiliyoruz. Balık bozulması muhtelif ve müteaddit sebeblere atfedilmektedir ki bunlar arasında en ehemmiyetlileri iki sınıf altında toplanmaktadır:

- 1 — Bakteriyal bozulma.
- 2 — Kimyasal veya enzimik bozulma.

Avlanmakla hayatî faaliyetleri durmuş olan balıkların vücudundaki bazı bakteriler, balık canlı bulunduğu müddetçe gösterdikleri hareket tarzından büsbütün farklı bir mekanizma ile balığın adalelerine hücum ederek onların çözülmesine ve binnetice balığın bozulmasına sebep olurlar. Bu tarzda icrayı faaliyet eden organizmaların adedi bir hayli kabarık ol-

duğu gibi, bazı müelliflere göre 68 varyete meydana getirirler. Toksik nihaî mahsullerin adedi de bir hayli kabarıktır. Balıkların bozulmasında rol oynayan en mühim âmilin bu faktör olduğu mülâhaza edilirse, «balık bozulma derecesi» ni tayin için «bakteri sayımı» usulünün tatbik edilebileceği düşünülebilir. Fîlhakika balıklarda tazelik kontrolü için bakteri sayım usulü birçok def'a başvurulmuş metodlar arasında yer almıştır. Beher gramda bir milyon bakteri mevcudiyeti, bazı bakteriyologlar tarafından «yenebilen» ile «yenmiye müsait olmıyan» bozulmuş balıkları ayıran bir hudut olarak kabul edilmiştir. Henüz avlanmış deniz balıklarının cildinin bakteri bakımından steril olduğu tesbit edilmiş bulunduğuna göre, bakteriyel bozulmanın gramda bir milyon rakkamına erişebilmesi için balığın, normal şartlar altında, epeyce bayatlamış olması gerekmektedir.

Bakteriyel aktivite neticesi meydana çıkan toksik «nihaî maddeler - end products» bakteri tipine ve balık cinsine tabi olarak büyük bir tenevvü arz etmektedir. Dolayısıyla, bozulma neticesinde hasıl olan «nihaî madde» lerin miktarını tesbit ederek balıkların bozulma derecesine geçmek oldukça güçlükler arz edebilir. Zira, birbirinin tıpatıp aynı bulunan şerait altında bile muhtelif balık cinslerinin birbirinden farklı nihaî mahsuller vermesi, bütün balıklar için sayımı kabul olan bir tecrübe tipinin kabul edilmesine mani olmaktadır. Hatta aynı balık türünün muhtelif bölgelerde rastlanan toplulukları üzerinde yapılan tecrübeler birbirini tamamlamaktan çok uzak neticeler vermiştir. Meselâ Amerikanın Atlântik sahillerinde avlanan sardalyalar için bu usule istinat ederek hazırlanmış bir kriterion, Pasifik sardalyaları için, hiç de sayımı kabul olmamaktadır.

Dolayısıyla, balık bozulmasının derecesini tayin etmek için bütün dünyaca kabul edilmiş ve tatbikat sahası bulmuş fennî bir usul henüz tesbit edilememiştir ve yakın bir istikbalde de tesbit edileceğine dair elde hiçbir emmare mevcut değildir. Bununla beraber sahibi bulunduğumuz bugünkü bilgilere göre kimyasal usullerden iyi seçilmiş olanları muayyen bölgelerde faideli olabilirki bunun mevzuubahs bölgede yapılacak sistemli

araştırmalarla tesbiti gerekmektedir.

BOZULMA TEŞHİSİNDE KULLANILAN BAŞLICA KİMYASAL USULLER :

Yirminci asır başlarında, etlerin bozulmasında azotlu nihaî maddeler (amonyak, tyrosine ve benzerleri, trimetilamin, ilâ gibi) miktarının tayini prensibine dayanan bazı usuller kullanılmaya başlanmıştı. Fakat, genel mânada etler için kabili tatbik olan bu usullerden amonyak miktarı tesbiti metodu, deniz balıklarının adalelerinde lâktik asit ve şeker sınıfı kimyevî maddeler de mevcut bulunduğuna için, deniz balıklarına teşmil edilemezler (WAKSMAN, D. W. LOMANITZ, S., 1925). Bu mü-

lâhazaya rağmen bazı müellifler bir nevi balık üzerinde yaptıkları tetkikler sonunda aşağıda gösterilen neticeye vardıklarını iddia etmişlerdir:

100 g. balıkta bulunan amonyak (mg.)	Bozulma Derecesi
35 veya daha az	Bozulmamış
35 - 45	Şüpheli
45 - 60	Bozulmaya başlamış (bayat)
75 veya daha fazla , , , . .	Bozulmuş.

STANSBY 1935 te, yağlı balıklardaki peroksit indisi ile ransidite tesbitinin şayanı kabul neticeler verdiğini GEIGER ise aynı maksat için histamine'nin kullanılabileceğini ortaya koymuştur. Fakat bütün bunlar arasında en çok dikkati çeken, şüphe yok ki, trimetilamin tecrübesidir. Malûm olduğu üzere trimetilamin kimyaca «uçucu baz» tesmiye edilen sınıftandır ve bu madde adı atmosfer basıncı altında ve daha iyisi düşük basınç altında su buharı ile destillenerek tecrid edilebilmektedir. Deniz balıklarında umumiyetle mevcut olduğu bilinen trimetilamin oksidi, (tatlı su balıklarında yoktur) dekompozisyon esnasında lâktik asitle temüle girerek trimetilamin vermektedir. Aynı teamül ile muadil miktarda aset asidi de çıktığı malûm bulunduğuna göre, bazı ilim adamları trimetilamin miktarı yerine hasıl olan «uçucu asitler» miktarını tesbit ederek bozulma derecesine intikal usulünü tercih etmişlerdir.

BALIK BOZULMA TEŞHİSİ İÇİN BAŞVURULAN PRATİK USULLER

Gerek bakteriolojik gerek kimyasal asıllı usullerle balıklardaki tazelik veya bayatlık teşhisi metodlarının tatbikatı kolay değildir. Bu iş için iyi yetişmiş kimyagerlere ihtiyaç olması külfetine ilâveten neticenin anı olarak verilememesi, hatta verildiği takdirde bile bozulma ile tazelik arasındaki hudutların kesin olmayışı, bu işte pek çok açık kapı bırakmaktadır. Halbuki bu konuda gıda sanayiinin istediği, pratik ve çabuk netice veren usullerdir. İşte bu gaye ile balığın pH sından istifade imkânları araştırılmıştır.

Şu halde balıkların tazeliğini veya bayatlığını nasıl tesbit edeceğiz? Burada başvurulacak usul, organoleptik denilen insan hislerine istinat eden bir metod olacaktır.

ORGANOLEPTİK USULLER

İnsanların sahip bulunduğu beş his organlarından istifade edilerek neticeler istihsaline yarıyan usullere organoleptik ismi verilmektedir. Bu



sınıf altında toplanan hislerden meselâ basıra bahsinde başlıca yedi renkten müteşekkil bir «renkler tayfı»nın mevcudiyeti kabul edilmekte ve sayıları yüzbinleri aşan renklerin bu yedi esas renkten neş'et ettiği anlaşılmaktadır. Biz renkleri gözlerimizle tefrik ettiğimiz gibi «ses tayfı» diye isimlendirebileceğimiz yedi esas sestten neş'et eden bütün sesleri de kulaklarımız vasıtasıyla birbirinden ayırabiliriz.

Görme ve işitme hislerimiz için kat'î şekilde birbirlerinden tefrik edilebilen renkler ve sesler fennen tarif ve tesbit edilebilirse de koku ve lezzet bahislerinde, benzer şekilde tayflardan bahsetmek bugün için pek sahih olamaz. Bununla beraber, meselâ şarapçılıkta «tadıcı mütehassıs»ların mevcudiyeti ve bunların şarapları kimyevî veya fizikî analizlerle değil, sadece tadararak değerlendirdikleri bilinmektedir. Bu usul, meselâ alkol derecesi tayini usulüne faik addedilmektedir. Buna muvazi şekilde balık bahsinde de tazelik derecesinin tayini sadece kimyevî veya fizikî usullerle değil bir de organoleptik usullerle tesbit edilebilir ki bugüne kadar edinilen kanaat bu usulün diğerlerinden daha kat'î ve daha şayanı kabul olduğu merkezindedir. Koku için henüz esaslı bir koku tayfının mevcudiyeti fikri kabul edilmemiş ise de bazı araştırmacıların bu işe teşebbüs ettikleri bilinmektedir. CROCKER ve HENDERSON (1945) «Flavor - Tat» isimli kitaplarında dört esas koku nevi kabul etmektedirler:

- 1 — Fragrance - Güzel koku.
- 2 — Acid - ekşi koku.
- 3 — Burntness - Acıma veya yanıklık kokusu.
- 4 — Caprylicness - Kapril kokusu. (teke kokusuna benzeyen koku)

Yine bu müelliflere göre bu dört esas kokuyu temsil eden mürekkeplerden başlayarak bir «koku tayfı» meydana getirilebilmekte ve hemen hemen bütün kokular bunların karıştırılması sayesinde sun'i olarak istihsal edilebilmektedir. Parfüm endüstrisinde bu şekil, tatbik sahası bulmuş ve bil'âhare aynı esas süt ve krema endüstrisinde de kullanılmaya başlanmıştır.

Son zamanlarda böyle bir koku tayfının balıkların tazeliğini tesbit konusunda da kullanılması W. B. WHITE tarafından teklif edilmiş ve (0) dan başlayarak (4) e kadar devam eden «beş esas koku» tayfı esasları sürülmüştür. Bunlardan (0) grubu koku tamamen taze balığa ve (4) te tamamen bozulmuş balığa ait kokuları temsil etmektedir. Bu esanın, Amerikada her türlü gıda maddesini kontrol hakkına sahip bulunan Food & Drug Teşkilâtı tarafından kabul ve tatbik edildiği belirtilmelidir.

Bütün insanların kokuya karşı aynı derecede hassas olmadıkları malumdur. Dolayısıyla, teorik olarak tefrik edilen «balık bozulma kokuları»

nı herkes tefrik edemez. Herhangi bir kimsenin şarap tadıcısı olamayacağı gibi balık tazelik kontrol mütehassısı da olamayacağı kabul edilmelidir. Dolayısıyla, profesyonel olarak bu sahada çalışacak olan kimseler hususî istidatlara sahip şahıslar arasından seçilmelidir.

Kokusu nasıl olan bir balığın yenmeğe müsait olamayacağını tayin de epi mühimdir. Zengin ve daha iyisi ile daha tazesini almağa muktedir olan bir kimsenin azıcık bozulma yoluna gitmiş balığı yemekten istinkâf etmesine mukabil, daha iyisini alamıyan bir kimse aynı balığı kemal-i iş-tiha ile yiyebilir ve bunda hijiyen bakımından hiçbir mahzur yoktur. Fakat, balık bozulmasında öyle bir safha gelebilir ki, bu devreden sonra mezkûr balığın insanlar tarafından yenmesi hıfzıssıhha kaidelerine mu-gayir olur. Bu safhanın başladığını nasıl tesbit edeceğiz? Bu kademeyi fennî şekilde tesbit, elbette ki, çok güçtür. Bu konuda birçok araştırmacı-lar şu esası kabul etmişlerdir: Çarşıdan alışveriş eden ev kadınlarının vasatîsi bir balık hakkında «yenemez» hükmü verirse, yani kendileri ve aileleri için o balığı satın almak istemezlerse, mezkûr balık bozulmuş-tur, hükmüne varılmalıdır. Dolayısıyla böyle bir hükmün, memleketteki hayat standardı ile sıkı sıkıya bağlı olduğu anlaşılacaktır.

Balık bozulma bahsinde organoleptik usullerden yalnız koku tes-biti, maksada kifayet etmemekte ve bilhassa bozulmanın ilk devrelerinde göz ve cild hislerimiz bize yardım edebilmektedir. Balıkların gözlerinde hasıl olan donukluk, galsama renklerinin kan kırmızısından kahverengine doğru kayması, balık adalelerinin yumuşaması, bayatlık ve bozulma teş-hisinde mühim faktörlerdir. Balık adalesi üzerine parmakla tazyik edil-diği zaman hasıl olan çukurluk uzun zaman devam edecek olursa balı-ğın bayat veya bozulma yolunda bulunduğu hükmedilebilir.

Bilhassa dondurma ve soğutma tekniği ile muhafaza edilen balık-larda, organoleptik usullerle tazelik teşhisi koymak büyük müşküller arz etmektedir. Bu sahada koku faktöründen istifade etmek için Amerikada Food & Drug Teşkilâtınca güzel ve orijinal bir usulün tatbik edildiği mü-şahade edilmiştir: Bayatlık derecesi kontrol edilecek olan balıkların göv-desi üzerinde, bir elektrikli tabanca makkap kullanarak, küçük bir delik açılmakta ve mezkûr delikten koku intişar edip etmediği derhal kokla-mak suretiyle tesbit edilerek balığın bayatlık derecesi hakkında burunla bir hükme varılmaktadır.



BEŞİKTAŞ SOĞUK DEPOSUNDA BİR GÜN

RİDVAN TEZEL

Arı kovanı gibi işliyen, kocaman deponun, küçücük bir müdür odasında, sayın KÂZİM ÖZTÜRK ile karşı karşıyayız. Mütemadiyen telefonu çalıyor. İki de birde, kendisinden talimat almak üzere, teknisyenler geliyorlar. Pencereden bakıyorum: Yugoslavyaya sevkedilmek için, donmuş balık yükleniyor. Bir taraftan, takalar dolusu taze torikler, boşalmak için sıra bekliyor. Kendi kendime, «— Röportaj için tam zamanını bulmuşum», diyorum. «Büyük başın derdi, büyük olur», derler, bizim KÂZİM beyin de derdi herhalde başından aşmış. Ama kendisi vaziyetten çok memnun görünüyor. Hani çiftçiler «Ver Allahım selli bir yağmur», diye yağmur beklerler. Kendisi de tıpkı öyle.

«Soğuk Depoda Bir Gün» dediğime bakmayın. Depoda bir gün, demek, güneşin doğduğundan batıncıya kadar geçen zamana inhisar etmiyor. Zira Soğuk Depo'da günün 24 saatinde mesai var. 3 vardiya halinde çalışıyorlar. Teferruat hakkında kendisini dinliyelim:

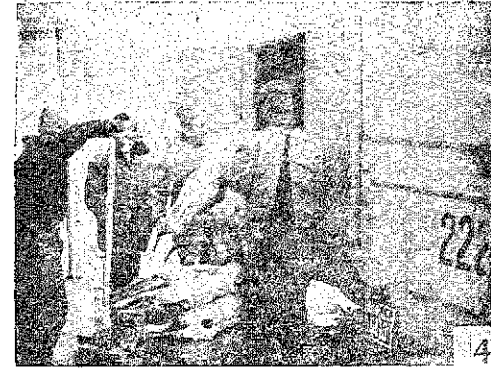
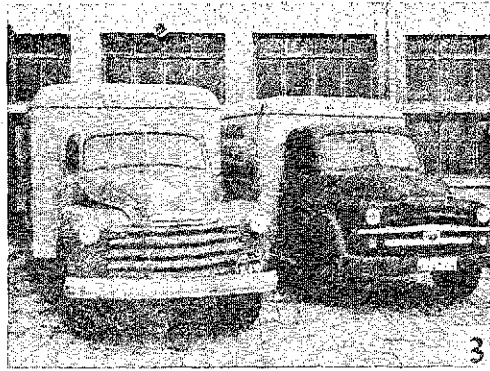
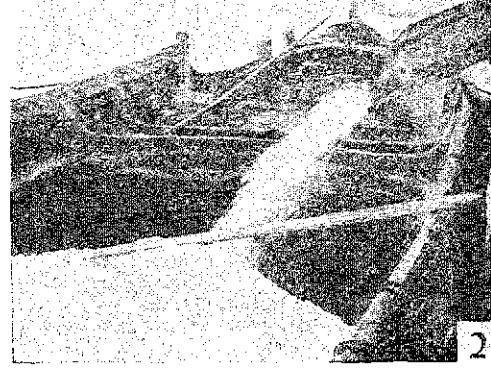
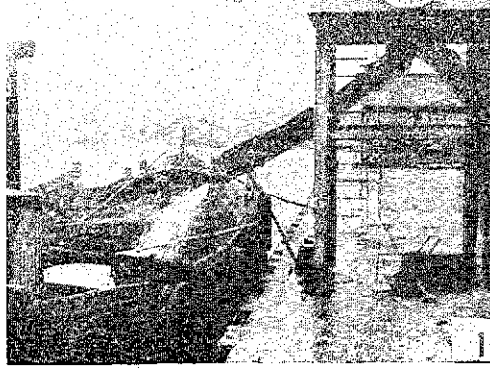
«— Soğuk Depo'daki faaliyeti üç noktada tophyabiliriz:

- 1 — Soğuk muhafaza,
- 2 — Dondurma ve donmuş muhafaza,
- 3 — Buz fabrikası.

Şimdi size, her kısımda neler yapıldığını kısaca hülâsa edeyim. Soğuk muhafaza, umumiyetle gıda maddelerinin muhafazasına inhisar etmektedir. Bunlar meyânında, yumurta, çeşitli yağlar, beyaz ve kaşar peyniri, tuzlu balık ve lâkerda, et, giroz v.s. vardır. Hatta bir soğuk odamızda, bir firmaya ait üzüm de muhafaza etmekteyiz. Hiç bozulmadan muhafaza edilen bu üzümler, meselâ Şubat veyahut Martta, piyasaya, turfanda olarak arz edilecek. Pek tabii olarak bu üzüm hususî bir cins.»

«— Peki KÂZİM Bey, bu soğuk muhafaza kısmının kapasitesi nedir?»

«— Söyliyeim, 8 soğuk muhafaza odamız var. Bunların mesahayı sathiyesi yuvarlak hesap 5000 metre kare tutuyor. Yine bu odalarda, topyekûn 475 ton et, veya 4520 ton çeşitli yiyecek maddeleri muhafaza edilebiliyor.



Şekil 1 — Beşiktaş Soğuk Deposunda buz kulesinden kırılmış buz, mavnaya tahmil ediliyor, Şekil 2 — Mavna dolmak üzere, Şekil 3 — Şehrin muhtelif semilerine et taşıyan frigorifik tesisatlı kamyonlardan ikisi, Şekil 4 — Kamyonlara et yüklenirken.

Dondurma ve donmuş muhafazaya gelince, burada suhnet vaziyeti bir hayli değişiyor. Nitekim soğuk muhafazada, malların cinsine göre, suhnet değişir, fakat umumiyetle 0°-2° C arasındadır. Halbuki, dondurma-
da, yani dondurma tünellerinde, mallar — 40° a kadar düşürülmekte ve donmuş muhafaza odalarında ise — 18°, — 20° de tutulmaktadır.

İşleme tarzımız hakkında da bilgi ister misiniz?»

«— Minnettarınız olurum.»

«— Bu kısımda daha ziyade balıkları donduruyoruz. Takalardan Depo'ya boşaltılan balıkların iç suhnetlerini, evvelâ buzlu su içinde tutarak, sıfıra kadar düşürürüz. Bilâhara, balığın cinsine göre, askı suretiyle veya tavalarda olmak üzere, tünellere sevk edilir. Tez dondurma dediğimiz kısa zamanda dondurma, — 40° C a soğutulmak suretiyle yapılır. Yalnız, RIDVAN Beyciğim, burada dikkat edilecek son derece mühim bir nokta, dondurulurken balığın çeşni ve lezzetine bir hâlel getirmemektir. İşte bu bakımdan, dondurma müddetinin ve suhnet düşürmenin son derece ehemmiyeti vardır. Burada dondururken, meselâ balığın her noktasında, azamî iki saat zarfında kritik devreden geçmesi yani 0° C dan — 5° C a düşürülmüş olması şarttır. Bununla beraber, şu da unutulmamalıdır ki, tez dondurma tarifine uygun şekilde muamele görmüş bir yiyecek maddesinin — 5° C da bırakılması onu muhafazasına imkân vermez. Zira höcre muhtevası bu suhnette ancak kısmen donmuştur. Bu itibarla yiyecek maddesinin en derin noktasındaki hararet, — 15° C derecesine düşürülünceye kadar, tünelde bekletilmesi icabeder. Görüyorsunuz ki, merkezinin — 15° de olması için dış taraflarının — 40° C civarında olması lâzım gelir.

Bundan sonra tünelden çıkarılan mallar, suhnetleri — 18° ile — 20° C da olan donmuş muhafaza odalarına alınır. Burada, müşterinin malını çekeceği zamana kadar bekletilir.»

«— Muhafaza ücreti olarak ne alıyorsunuz?»

«— Muhafaza ücreti olarak balıklara ayrı tarife tatbik ediyoruz. Diğer et, süt v.s. maddelerinin de ayrı tarifesi var. Meselâ balıkların depoya alınması, yıkanması, yani ilk manipülasyonu ve dondurmalar dahil, 10 gün için kilo başına 7,5 kuruş ve müteakip 10 günler için 1,5 kuruş alırız. Diğer saydığım gıda maddelerine gelince, bunlar için ilk üç ay (bunun içinde dondurma ve muhafaza dahil) kilo başına 20 kuruş, müteakip her ay için 5 kuruş alırız.»

«— Soğuk muhafaza ücreti nasıldır?»

«— Bu sene fazla miktarda aldığımız yumurtalar için sandık başına ve mevsimlik olmak üzere (Şubat sonuna kadar) 7,5 lira alıyoruz. Peynirin tenekesi, yine mevsimlik olmak üzere, 150, yağlarda ise 200 kuruştur. Meyva ve sebzelerin muhafazası için, bermutat mevsimlik olarak, ki-

lo başına 10 kuruştan muamele yapıyoruz. Balıkların soğuk muhafazası 10 günlüktür. Daha fazla olamaz, kilo başına beş kuruştur.»

«— Tünellerinizi biraz sonra görmek kabil midir?»

«— Hay hay, ancak size bir meşin ceket giydireceğiz. Efendim, bu sene tünellerimizin 30 tonluk kapasitesini 40 tona çıkardık. Bir tünel daha hazır vaziyettedir. Yalnız ünitesinin montajını bekliyoruz. Böylece, kapasiteyi 50 tona çıkarmış olacağız. Halen donmuş muhafaza odamız 3 tane. 780 ton kapasitededir.»

«— Ya buz fabrikanız?»

«— Evet şimdi buz imalâtımıza geçiyorum. Depomuzda 200 ton kapasitede bir buz tankı mevcuttur. Suyun tamamen donarak buz haline gelmesi için 48 saat beklemek lâzım geliyor. Şu halde 24 saatlik kapasite 100 tondur. 300 tonluk da bir muhafaza odamız var.»

«— Müşterileriniz kimlerdir?»

«— Daha ziyade balıkçılardır. Taze muhafaza ve bilhassa şehirler arası ve dış memleketlere yapılan balık sevkiyatı için bizden tonlarca kırılmış buz alıyorlar. Rıhtımda şu gördüğünüz tertibat sayesinde, deniz ve kara vasıtalarına, buzı kırılmış olarak teslim edebiliyoruz.»

«— Şehirdeki bayiler satın almıyorlar mı?»

«— Kalıplarımız biraz büyüktür. 135 kilo geliyor. Önümüzdeki yaza daha küçük kalıplar içinde buz yaparak satacağız. Bu itibarla büyük kalıplarla imal edilen buzun satış miktarı mahduttur. Balıkçılarımıza, kilosunu 3,5 kuruştan kırılmış olarak veriyoruz. Biraz daha evvel de söylediğim gibi, önümüzdeki bahardan itibaren, yazları 135 kiloluk kalıbı 675 kuruştan, kışları ise 540 kuruştan vereceğiz.»

Sayın KÂZİM ÖZTÜRK düğmeye basıp hademeye bir meşin ceket getirmesini emretti. Bana kalırsa lüzum yoktu. Fakat biraz sonra tünele girdiğimiz zaman kendisine hak verdim. Hatta, bazı lüzumlu izahatı, sıcak müdiriye odasında almış olduğum için, bu tarzın ne kadar isabetli bir iş olduğunu da düşündüm. Gerçekten bu tüneldaki hava insanın kullaklarını, burnunu ısıırıyordu. Kâfir şeytan aklıma getirdi, olur ya insan hali bu, kapılar açılmasaydı da içerde kalsaydık, diye düşündüm. Bilâhara sırasıyla, soğuk ve dondurulmuş muhafaza odalarını gezdik. İnsan dondurulmuş muhafaza odasından, soğuk muhafaza odasına geçtiği zaman, kıştan, yaza geçmiş gibi oluyor. Fakat bu da nisbî. Zira soğuk muhafaza odasından, koridora çıktığımız zaman da buram buram terliyeceksiniz gibi geliyor.

Diyorum ya, asansörle birinci kattan ikinci kata ve nihayet bir odadan öbür odaya geçtiğiniz zaman, çeşitli iklim, mevsim ve hatta memleket gezmiş gibi oluyorsunuz. Sibiryadan tutun da, İstanbulun mevsimlik ılık bahar havasına kadar. Gelin de sayın KÂZİM ÖZTÜRK'e gıpta etmeyin.

Donmuş Muhafazada Mikrop Sayısı

Dr. OSMAN N. KOÇTÜRK
Vet. Kimyager

Dondurularak muhafaza edilen gıda maddelerindeki mikrop sayısının ne şekilde değiştiğini iyice bilmek kurumumuz soğuk tesislerinde çalışan personelle konu ile endirekt olarak ilgilenenler için faydalı olacaktır. Filhakika soğuk da tıpkı hararet gibi bazı bakterileri öldürmekte ve ekseriya faaliyetlerini tatil ederek üremelerine mani olmaktadır. Halk arasında kışın gelip ilk karın toprağa düşmesi ve don hâdiselerinin başlaması ile hastalığın kısmen azalacağı hakkında bir inanç vardır. Elimizde mevcut literatür bu hususta sahih ve vazih hükümlere varmamızı mümkün kılabilceği için bu yazımızda muhtelif araştırmacıların mevzu hakkındaki bildirişlerini zikretmekle iktifa edeceğiz.

Bilindiği gibi soğuk vasıtasıyla gıda maddelerini sterilize etmiye imkân yoktur. Çünkü birçok mikroplar sıcağa nazaran soğuğa çok daha mukavimdirler. Halbuki hararet vasıtasıyla bütün mikropları öldürmek ve gıda maddesini steril hale getirmek pekâlâ mümkündür. Soğuk sadece vejetatif mikropların sayısını bir nisbet tahtında azaltmakta ve çok kere bu nisbet ihmal edilmeyecek kadar yüksek bulunmaktadır. BIRDSEYE namındaki zat, 1929 senesinde yaptığı bir çalışma ile balık adelesinin seri dondurma ameliyesine tabi tutulması ile bir gram nümunedeki mikrop sayısının 77.000 den 32.000'e düşürüldüğünü göstermiştir.(1)

Bunu takiben GEER ve MURRAY isimli araştırmacılar bir gram kıymada bulunan mikrobun seri dondurma ile 11.600.000 den 2.200.000'e kadar düştüğünü daha 1933 yılında yayınlamışlardır.(2)

Bu iki rakamdan anlaşıldığına göre bu nisbet oldukça yüksek ve hiç bir zaman soğuk muhafazaya alınan gıda maddelerinin mikrop sayısının hiç eksilmediğini iddia etmemize müsaade etmiyecek kadar aşikârdır. Meyveler ve meyve sularının dondurulması halinde ise mikrop sayısı çok

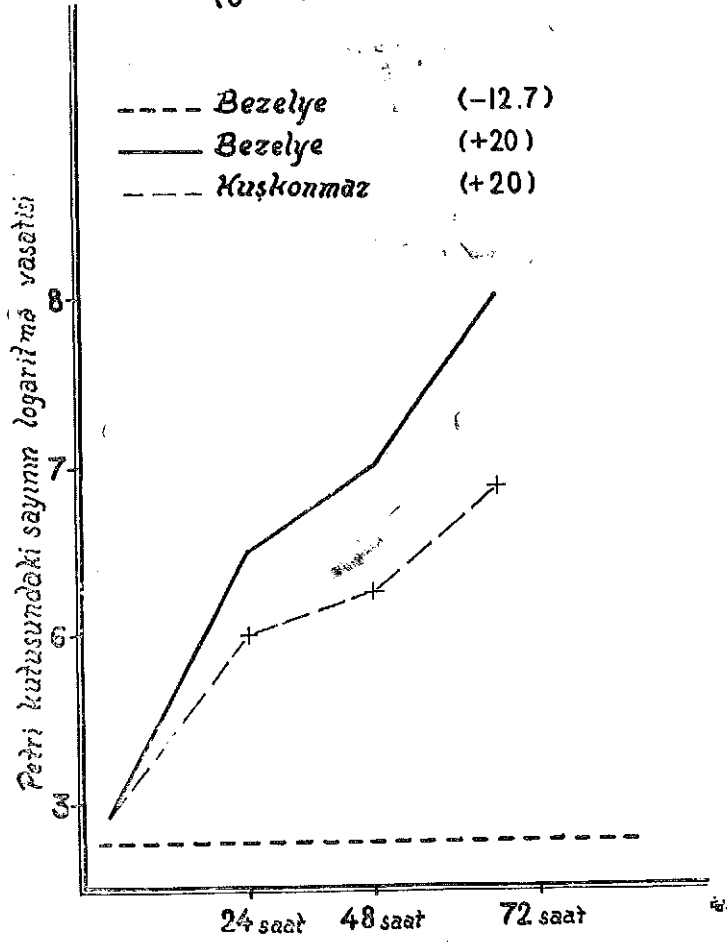
(1) BIRDSEYE, C., Some sanitary aspects of packaging and quick freezing perishable fresh products. III. Sanitary measures in a fish dressing plant. Ind. Eng. Chem. 21, 854-857 : 1929).

(2) GEER, L. P., MURRAY, W. T., and SMITH, E., Bacterial content of frosted hamburg steak. Am. J. Pub. Health 23, 673 - 676 : 1933.

daha fazla düşer. Bu suretle ekseriya gramdaki mikrop adedi 50.000'e yaklaşıp. 1933 senesinde WALLACE ve TANNER isimli iki araştırmacı kiraz ve kiraz suyunu hastalık yapıcı *Eberthella typhosa*, *Salmonella*

Tablo A

Mikrokokusların pişirilmiş bezelyede üremeleri
(Jones, A.H., Food Research, 4, 203-216: 1939)



Schottmülleri, *Esherichia coli* ve *Proteus vulgaris* mikropları ile bulastırılmışlar ve sonra 0°F., (-17.5°C) ile -40°F. (-40°C) derecelerinde donmuş depolamaya almışlardır. Bu tecrübe sonundaki kirazdaki mikropların 2-3

ay yaşamlarına mukabil kiraz suyundaki mikropların en çok dört hafta içinde telef olduklarını müşahade etmişlerdir (3).

1941 senesinde CLESKY ve CHRISTOPHER tarafından yapılan tecrübeler çok daha enteresan neticeler vermiş bulunmaktadır. Bu araştırmacılar dilinmiş ve şekerlenmiş çilek pastasını muhtelif patojenik mikroplarla telvis ederek bakterinin imha edildiği tarihi tesbite muvaffak olmuşlardır. Alınan neticellere göre yukarıda bildirilen maddenin (-18°C) derecesinde depolanması ile :

<i>Eberthella typhosa</i>	6 ay
<i>Staphylococcus aureus</i>	5 ay
<i>Salmonella aertrycke</i>	1 ay
<i>Salmonella Schottmüller</i>	1 ay

dayanmakta ve *Salmonella paratyphi* dondurulma ile telef olmaktadır (4).

Bu misallerden anlaşılacağı üzere soğuk muhafaza veya donmuş muhafaza bir çok ahvalde gıda maddesinde bulunan mikrop sayısını büyük ölçüde azaltmakta, hatta hastalık yapıcı (Patojenik) mikropları dahi imha etmektedir.

Böyle olmasına rağmen dondurulmuş gıda maddelerinin tazelerine nazaran daha az tehlikeli olduğunu söylemek doğru olmaz. Çünkü donma esnasında ve onu takip eden storaj devresinde mikroplar bir taraftan harap olurken bir taraftan da gıda maddesinin bünyesi ve histolojik yapısı, teşekkül eden buz kristallerinin hücre cidarlarını yırtması dolayısıyla daha gayri müsait bir hale gelmekte ve mikropların çözülme müteakip üremeleri çok kolaylaşmaktadır. Bütün bunlardan anlaşılacağı veçhile, dondurulmuş gıda maddeleri ne kadar sıhhi şeraite riayet ederek hazırlanırsa hazırlansın taze yiyeceklere nazaran mikrop bakımından daha az tehlikeli değildirler.

Bundan dolayı çözülme ve çözülme takip eden devre içinde de mikrop sayısının ne şekilde değiştiğini bilmekte fayda vardır. 15 F. altında bulunan donmuş gıda maddelerinde henüz mikropların zararlı bir faaliyetine şahit olmuyoruz. Fakat gerek istihlâke hazırlama esnasında gerekse kazaen (+10°C) üzerine kadar çıkan donmuş yiyeceklerde kısa

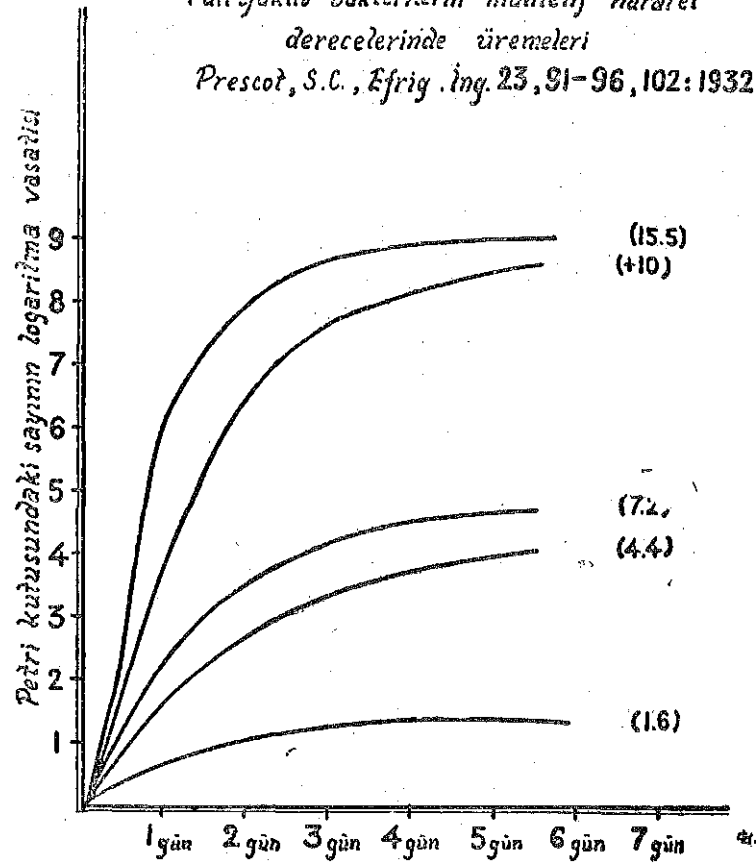
(3) WALLACE, G. I., and TANNER, F. B., Microbiology of frozen foods I. Historical review and summary of results, *Frit products J.* 13, 52-54, 56, 109-113 II. Studies on frozen fruit and vegetables, *Ibid* 13, 274-277, 366-369, 377 III. Longevity of pure cultures of micro-organisms frozen in various menstrua *Ibid* 14, 235-237.

(4) TRESSLER, D. K., The freezing preservation of foods. 1947 New York.

bir zaman sonra mikroplar süratle üremeye başlayarak tefessüh veya fermentasyona sebep olabilirler. SANDERSON namındaki zat 1941 senesinde yaptığı tecrübelerle dondurulmuş ve paketlenmiş sebzelerin $+37.7^{\circ}\text{C}$ derecesinde 12 saatte, 80°F . ($+26^{\circ}\text{C}$) saatte, ($+21^{\circ}\text{C}$) derecesinde 24 saatte ve ($+10^{\circ}\text{C}$) derecesinde 7 günde bozulduklarını tecrübi olarak göstermiştir. (5)

Tablo B

Putrefaktiv bakterilerin muhtelif hararet derecelerinde üremeleri
Prescot, S.C., Efrig. Ing. 23, 91-96, 102: 1932



Bu suretle bozulmuş olan sebzelerin yenilmesi ile çok zamanlar mide, bağırsak yolu rahatsızlıkları hatta bazı ahvalde ölüm husule gelebilir. Bilhassa botilismus denilen halin ortaya çıkması çok tehlikelidir. Bu

(5) SANDERSON, Jr. N. H., Bacteriology of quick frozen foods. Refrig. Eng. 42, 228 - 232 : 1941

mikrop çok tehlikeli bir toksin tevlit etmek suretiyle donmuş sebzeyi yiyenleri hasta eder hatta ölüme kadar varan haller ortaya çıkar. Donma **Botulinum** sporlarını hiç bir suretle öldürmediği için çözölmeyi takip eden devre içinde bunlar vejetatif hale inkılâp ederek toksin yapabilirler. **Botulinum** mikropları umumiyetle (+10°) derecesinin altında faaliyetinde bulunmadıkları için en iyi çare dondurulmuş yiyecekleri bu derecenin üstüne çıkarmamaktır. Hararet botulinum toksinini süratle tahrip eder. Bundan dolayı usulüne göre pişirilmiş olan donmuş gıda maddelerinden botulinum zehirlenmesi olmaz. PRESCOT, TANNER ve arkadaşları (+10°C) da 30 gün tutulan yiyeceklerde dahi botulinum toksininin teşekkül etmediğini göstermişlerdir.(6) Umumiyetle dondurulmuş yiyecekler çözölmeye terk edildikleri zaman mikrop adedi zaman ve hararet derecesine göre artmaktadır. Bu hadise (Tablo A) ve (Tablo B) de gösterilmiştir.

Bundan başka Cl. botulinum asit vasatta üreyememekte ve toksin tevlit edememektedir. Bundan dolayı (pH. 5) dan aşağı vasatta esasen böyle bir tehlike mevcut değildir. Mayalar, sebze ve meyvelerde bol miktarda bulunan şekerler dolayısıyla umumiyetle mikroplardan evvel faaliyete geçerek asit tevlit eder ve botulinum'un üremesini bu suretle önlerler. Fermente edilmiş ve dondurulmuş yiyeceklerde bundan dolayı botulizmus tehlikesi yoktur denilebilir.

Halbuki et ve balıkta keyfiyet böyle değildir. Şeker ve nişastadan mahrum olan bu yiyecekler mikropların üremesine daha ziyade müsaittirler. Onun için botulizmus tehlikesi daha fazladır. Deniz kısıriyeleri daha tehlikelidirler. Bu gibi gıda maddelerini çözölmeye terk ederken hiç bir ahvalde (+10°C) ın üzerine çıkmamasına çok dikkat etmek lâzım gelmektedir. Botulizmus ekseriya toprak ile temas etmiş gıda maddelerinde görölmektedir. Bundan dolayı sebze ve meyvelere nazaran temiz ve hıfzıssıhha şeraitine uyularak dondurulmuş etlerde bulaşma tehlikesi daha azdır. Etin ve bahğın toprakla teması, yerde sürüklenmesi ve pis ellerle muamele görmesi bu tehlikeyi çok arttırmaktadır.

Hülâsa: Donmuş muhafaza gıda maddelerindeki mikrop sayısını bazen %80'e kadar azaltmaktadır. Böyle olmasına rağmen dondurulmuş gıda maddesinde nesiç harabiyeti dolayısıyla çözölmeyi takip eden devrede lüzumlu ihtimam gösterilmeyecek olursa zehirlenme ihtimali gene de mevcuttur. Bundan dolayı donmuş yiyecekleri iyice pişirmek ve hiç olmazsa (+10°C) derecesinin üzerine çıkmalarına mani olmak icap eder. İlgili literatür metin kısmında zikredilmiştir.

(6) Prescott, S. C., and Tanner, F. B., Microbiology in relation to food preservation. Food Research 3, 189 - 197 : 1938



ZOKA KALIBI HAZIRLANMASINDA MODERN BİR USUL

CEMAL NADİR sokağından bir miktar yürüdükten sonra, sağınıza gelen dik merdivenden yukarıya çıkın. «Türk Hurufat Döküm Evi» nin atelyesine girersiniz. Pek tabii olarak burada çeşitli hurufat kalıpları bulacağınızı zannedersiniz değil mi? İsterseniz kapıyı vurmadan içeri giri-



Şekil 1 — Sayın İBRAHİM HOROZ arkadaşımıza izahat veriyor.

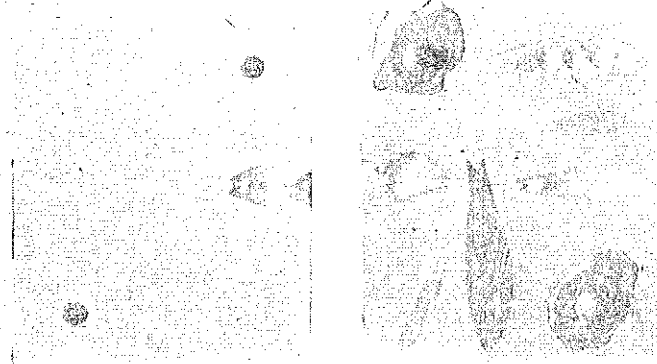
verelim. Müessesenin sahibi sayın İBRAHİM HOROZ'u âdeta bir kabahat işliyormuş pozunda bulacağız (Şekil 1). Zira kendisi hurufat kalıbı değil de, zoka dökmek üzere kalıp yapmaktadır. Yünlüsünden tutun da seğırtmesine kadar. Masanın üstünde malta taşından oymağa başladığı kalıplar da cabasına... (Şekil 2).

«— Ne münasebet?» diyeceksiniz değil mi? Merak bu... Bir amatör balıkçının kendi kalbını kendisi yapması kadar zevkli bir şey olur mu? Ama işin garibine bakın ki, asırlar boyunca yapılagelmiş ve gerçekten iş- ne ile kuyu kazma kabilinden, kalıp kazmak dururken, İBRAHİM Bey, çok daha modern bir usüle baş vurmuş.

«— Bu şekilde oltâ kalıbı yapmak bir zarurettir» diyor, «zira, taşı oyarak kalıbı hazırlarken, hiçbir zaman vermeği tasarladığımız şekli kalı- ba veremezsiniz. Yani oyma ameliyesinin sizi götürdüğü yere gitmeğe mecbursunuz. Halbuki, bu tarzda en ufak bir tenazursuzluk olamaz.»

«— Peki, İBRAHİM Bey, eğer sizce bir sır değilse, bana oltâ kalıp- larını nasıl hazırladığınızı söyler misiniz?»

«— Peki, fakat evvelâ size bu işe nasıl başladığımı kısaca hikâye edeyim. EŞREF ŞEFİK Bey üstadımızın, bu hevese sebep olduğunu söy-



Şekil 2 — Taştan kalıp oymada birkaç safha bir arada: oyulacak zokaların şekli çizilmiş ve kısmen oyulmuş çeşitli büyüklükte zokalar...

liyebilirim. Bilmem kendisinin balıkçılık sahasında geniş bir bilgiye sa- hip olduğunu bilir misiniz? Bundan bir müddet evvel bana gelip bir zoka- dan bahsetti. Hikâyesi de şu: on beş sene evvel, meşhur oltacı SİMON'la beraber balık tuttukları bir akşam, kullansın diye ve o geceye mahsus olmak üzere, âriyeten bir zoka vermiş. EŞREF Bey de emaneten aldığı zokanın gerçekten mükemmel balık tuttuğunu görünce, kendi kendine, 'Ne yapsam da şu zokayı SİMON Reise vermesem' diye düşünüp durur- muş. Nihayet kendi zokasını, oltaya takıp, emanet zokayı cebine indir- miş. Bu mahut zokayı, koparıp zayı ederim diye, kullanamamış. Bu esna- da SİMON Reis de ölmüş. Kalıpları kaybolmuş. Dolayısıyla de zokanın kıymeti bir miktar daha artmış.

Zokanın aynını döktürmek için, İstanbulda baş vurmadiğı taş kalıp- çısı kalmamış. Üstelik hiç birisinin müsbet netice vermediğini görünce,

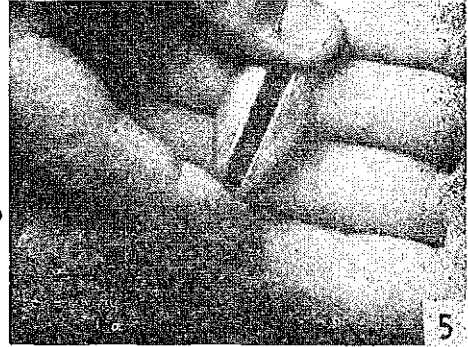
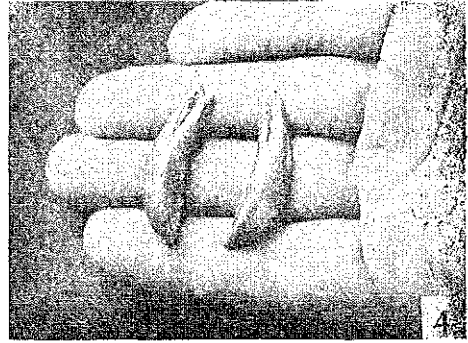
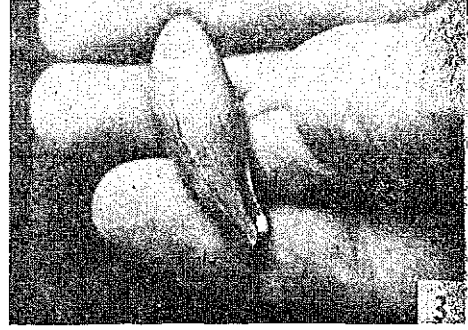
nihayet bu kıymetli zokayı bana emanet ederek, eşini dökmemi rica etti. Ben tabii ilk iş olarak, zokayı tam ortasından ikiye böldüm. Üstad zokayı bu vaziyette gördüğü zaman, bet ve benzinin uçtuğunu farkettim. Sonradan bana söylediğine göre, üzüntüsünden üç gece uyumamış. Nihayet gördüğünüz şu kalıbı çıkararak istediği kadar döktüm.

Bu hikâyeden sonra, size nasıl kalıp çıkardığımı anlatabilirim. İkiye ayırdığım zokadan, galvanoplâsti yoluyla, bakır kaplıyarak, bir yarısını çıkarırım. Bundan sonra diğer yarısını da ikinci mütenazır parça olarak hazırlarım (Şekil 3, 4, 5). Karşı karşıya getirildikleri zaman, bir kalıp meydana çıkar. Tabii mukavemeti arttırmak için kalıbın arkasına kurşun ilâve ederim.» (Şekil 6, 7, 8, 9, 10).

Demek oluyor ki, böylece, modern bir usülle, istenen zokanın kalıbını, hem de, tıpi tıpına çıkarmak işten bile değil.

«— Bir kalıbı ne kadar zamanda hazırlıyabiliyorsunuz?»

«— Azamî bir haftada. Tabii acele ise, bu zamanı daha da kısaltmak kabildir. Bu iş taş kazıma nisbetle hem daha kolay ve hem de daha kısa bir zamanda olabilir. Fakat hepsinin üstünde, daha matlûba muvafık oluyor. Bakınız bundan ne kasdettiğimi biraz daha izah edeyim. Evvelâ modeli istediğiniz şekil ve ağırlıkta olmak üzere hazırladıktan sonra, bunun kalıbını çıkarabilirsiniz. Halbuki, taş oymağa mecburiyeti hasıl olabilir. Zira, fazla oyduğunuz kısmı retuş etmek veya tashih etmek imkânını bulamazsınız.»

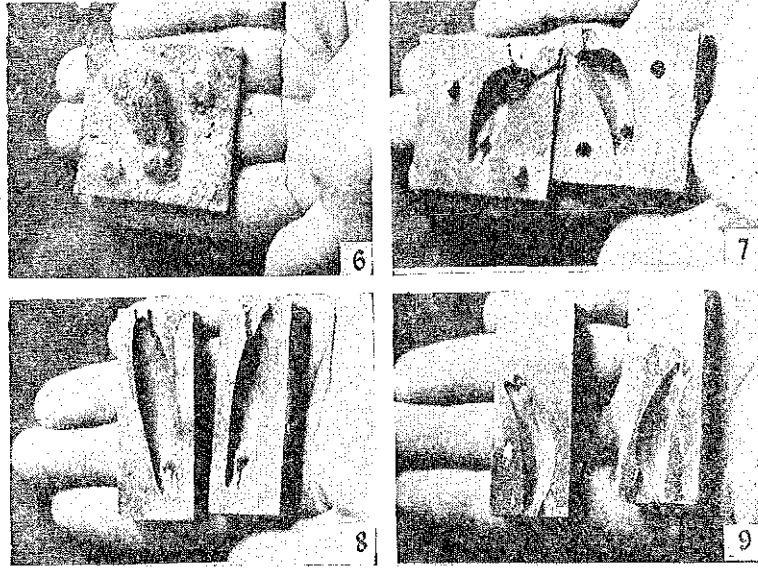


Şekil 3 — İste meşhur oltacı SIMON'un kalıbı, iğnesi çıkarılmış olarak; Şekil 4, 5 — Tam ortasından ikiye kesilmiş olan zokanın yandan ve üstten görünüşü.

kalkarsanız, tesadüfe bağlı kalmak oyduğunuz kısmı retuş etmek veya tashih etmek imkânını bulamazsınız.»

«— Şu halde karşımda meraklı amatör bir balıkçı görüyorum. Herhalde bu kalıplardan elde ettiğiniz zokalarla, balığa çıkıyorsunuzdur. Nerele ve kimlerle gidiyorsunuz?»

«— Başlıca Marmarada avlarız. Bir taraftan Tuzla, diğer taraftan Silivriye kadar gidiyoruz. Başta mercan, sinarit, kırlangıç, pisi olmak üzere muhtelif balıkları avlamaktayız. Bilhassa taş balıklarından sinarit ve mercana meraklıyız. Başta EŞREF ŞEFİK Bey olmak üzere, ASAF



Şekil 6 — Oltacı SİMON'un zoka kalıbı, galvanoplâsti yoluyla alınmış. Bu zokanın tersidir. Bu kısım bakırdandır. Selâbet vermek için bu gayrı muntazam kısma kurşun dökülecek; Şekil 6 — Nihayet ikmal edilmiş olan kalıp, kullanılmağa âmâde bir halde; Şekil 8, 9 -- İkmal edilmiş iki muhtelif zoka kalıbı daha...

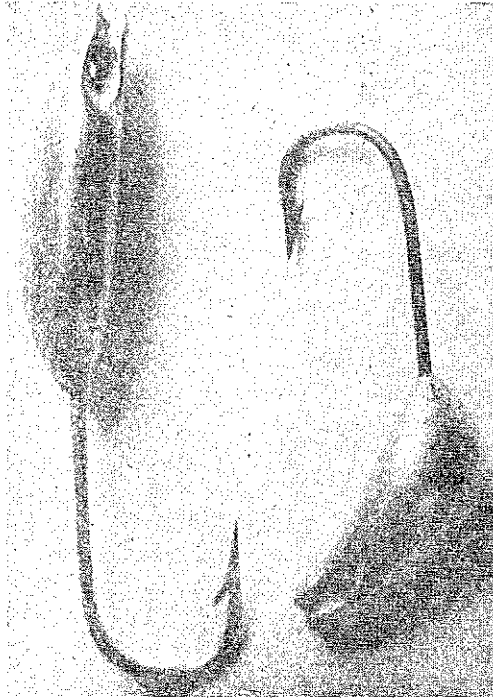
ERTEKİN, TARIK UZMEN (Şekil 11) ve bir de CELÂL TAPUCU gibi meraklı arkadaşlarımız var. Hattâ bu saydıklarımızdan CELÂL Bey, bu hususta bir eser kaleme almağa başladı. İçinde, 'Masrafsız balık tutma usülleri' gibi enteresan bahisler de var. Bu kitabı neşrettiği zaman, bütün amatörlerle büyük bir hizmet etmiş olacak.»

«— Sandallarınız nerede duruyor?»

«— Kumkapıda. Size şunu da söyleyebilirim: 'ADAK yani, Amatör Deniz Avcıları Klübü' de resmen teşekkül etmiş bulunuyor. Hattâ bu maksatla, Kumkapıda menderek içinde münasip bir arsa da tedarik ettik. Son günlerde, burada avadanlıkları muhafaza etmek için, küçük bir

yer de yaptırıyoruz. İmkân bulunduğu takdirde, aynı arsada, modern bir klüp binası inşa ettirerek, bütün amatörleri bir araya toplamak istiyoruz.

Sonra, şunu da ilâve edeyim, Kumkapıda, profesyonel balıkçılarla ahhaplığımız var. Balıktan yor-



Şekil 10 — Modern bir usülle hazırlanmış olan kahpla, dökülmüş iki zoka. Sağdaki meşhur zokadan çıkarılmış olan kalıpla dökülmüş olan bir zokadır.



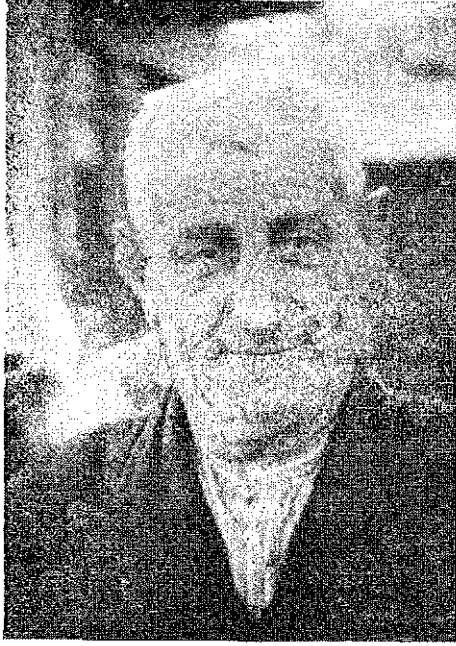
Şekil 11 — Sayın İBRAHİM HOROZ'a göre kendi mamulâtı olan zokalarla böyle iri balıklar tutulabilmektedir. Resimde amatör balıkçı sayın TARIK UZMEN görülmektedir.

gun olarak döndüğümüz zaman, misafirleri olarak, kahvelerinde oturup sohbet ederiz. Bunlar arasında, Marmaradaki taş balıklarının mahallerini en iyi bilenlerden birisi de BORUCU namıyla maruftur (Şekil 12). Eskiden, gençliğinde, tulumbacılık yaparken, boru taşırmış. Onun için bu adı almış. Hafızası fevkalâde kuvvetlidir. Kendisinden mercan balıklarının yerlerini öğrenmek hususunda istifade ediyoruz. Taş balıkçılığı deyip geçmeyin. Bu taşların nerelerde olduklarını bilmezseniz, bütün gayretleriniz boşa gidebilir. Halbuki bu adamlar bitmek tükenmek bilmiyen bir gayret ve sabırla, buraları, arıyarak bulmuşlardır. Birçok yerleri de us-

talarından öğrenmişlerdir. Her taşın ayrı bir ismi var. Meselâ, Derin taş, Sülük, Çınar.. gibi.»

«— Bu taşları nasıl buluyorlar?»

«— Kerteriz alırlar. Meselâ, BORUCU'nun ağzından size Derin taşın kerteriz tarifini yapayım: 'Selimiye'nin dördüncü ayağını Altın zadenin (Altın zade camisi, Bağlarbaşı ile Kısıklı arasında) üzerine koy. Mermerin bacasını, Mitatın top ağacına bindir. Koyver oltanı evladım', der ve hakikaten, balık varsa, muhakkak tutarsınız



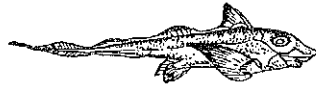
Şekil 12 — «Selimiye'nin dördüncü ayağını Altın zadenin üzerine koy, mermerin bacasını, Mitatın top ağacına bindir. Koyver oltanı evladım.»

Taş balıkçılığında, balığın huyunu suyunu bilmek lâzımdır. Yani hangi taş balıkları, hangi mevsimde, ne gibi yeme salıyor? Oltanın rengi ne olmalı? Bunları bilmek elzemdir.»

Bu esnada, İBRAHİM Bey, oltalarını sandığa yerleştiriyordu. Baktım, bir hayli avadanlığı var.

«— Sade RIDVAN Bey» diyor, «iğne bulmakta çok zorluk çekiyoruz. Piyasada aradığımız iğneler yok. Tesadüfen tedarik ettiğimiz bir iki iğneyi, aşırılmasın diye, kilit altında tutuyoruz. Ekseriya Avrupa'ya giden arkadaşlarımıza, iğne getirmeleri için rica etmek her günkü ahvalimizdendir. Düşünün bir kere, balık zokayı koparıp gitti mi, bir iğneniz eksilmiş oluyor. Balığa mı yanarsın, iğneye mi?»

Veda edip merdivenlerden inerken kendi kendime düşünüyorum: birkaç tane iğne bulsam da SİMON Reis'in kalıbından zoka dökmesi için İBRAHİM Bey'e ricada bulunsam.



BUZ ve BALIKÇILIKTAKİ ÖNEMİ

KEMAL ALOT

Kısım : II

Kalıp buz :

En eski buz yapma usulüdür. Bu usulde buz yapan tesisler esas itibariyle şu kısımları ihtiva ederler:

Salamura havuzu ve salamura karıştırıcılar; buz kalıpları; beşik; kalıp doldurma otomatiği; buz stok odası, buz değirmeni, kalıp çıkarma vinç, buz çözme banyosudur.

Salamura havuzu, içi sac kaplı büyük beton bir havuzdur. Kenarları dış taraftan mantar veya başka bir tecrit maddesiyle izole edilmiştir. Salamura havuzuna % 20 ağırlık nisbetinde mutfak tuzunun suda eritilmesiyle yapılmış salamura konmuştur. Bu nisbet ihtiyaca göre değişebilir. Salamura, havuzun 1/3 ünü doldurur. Tuzlu suyun yıpratıcı ve paslandırıcı tesirini yoketmek için bu salamuraya ayrıca bir miktar sodyum karbonat da ilâve edilir.

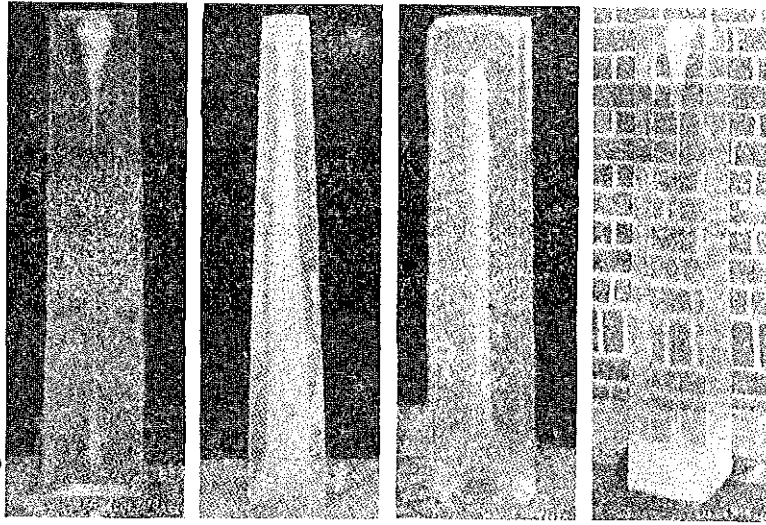
Salamura havuzu duvarlarına yerleştirilmiş mayi amonyak, buharlaşma boruları (evaporateurs) içinde buharlaşarak soğukluk hasil eder. Bu soğukluk, boruların etrafındaki salamura tarafından emilir. Böylece, buz tesislerinde ençok -13°C a kadar soğutulan salamura, karıştırıcılar tarafından daima akıntı halinde bulundurulur. Salamura havuzuna buz kalıpları daldırılmıştır. Buz kalıpları galvanize kalın sacdan, bazan de paslanmaz çelikten yapılmaktadır. Tesisin büyüklüğüne göre kalıp boyları, 12,5 Kg. ilâ 135 Kg.lık kalıp buz yapabilecek ölçüde bir değişme gösterir.

Akıntı halindeki salamura, kalıpları soğutur. Kalıplar içine, bilhassa memleketimizde, şhir çeşme suyu doldurulmuştur. Bu suyun içinde, sertlik derecesine göre çeşitli madenî tuzlar, ayrıca bir miktar erimiş hava bulunmaktadır. Kalıplar içinde su, iğne halindeki öncü buz kristallerinin kalıp kenarları üzerinde teşekkül etmesiyle donmağa bağlar. Suyu özel bir tertibatla hareket ettirilmiyen kalıplarda, sözü geçen madenî tuzlar ile hava kabarcıkları buz iğneleri üzerinde eşit bir şekilde dağılır. Bu şekilde istihsal edilen buz karlı bir görünüşte olup mat buz adını alır.

Başka memleketlerde, mat buz pek tutulmamakta, bunun yerine özel tedbirlerle billür gibi berrak kristal buz imal edilmektedir.

Kristal buzu en temiz bir şekilde elde etmek için su damıtma yoluyla içindeki madenî tuzlar ve erimiş havadan kurtarılmakta ve buz yapılmak üzere kalıplara doldurulmadan az önce tekrar kaynatılarak, sonradan almış olacağı hava da kaçırılmaktadır. Bu usulün ne derece zor ve pahalı olduğu aşîkârdır.

Bu itibarla ve kristal buza pek yakın berraklıkta buz elde etmek üzere başka usuller kullanılmaktadır. Bunlar, donma esnasında kalıpların içindeki suyun hareket ettirilmesi esasına dayanır. Kalıp suya ya titreşimli çubuklarla, ya kalıp dibindeki bir memeden verilen yüksek basınçlı hava ile veyahut da yukarıdan sarkıtılan lâstik bir borudan verilen alçak



1, 2, 3 ve 4 üncü şekillerde çeşitli buz kalıpları görülmektedir (soldan sağa doğru); Şekil 1 — Damıtık sudan yapılmış kristal buz. Şekil 2 — Titreşimli çubuklarla hareket ettirilerek âdi sudan elde edilmiş mat göbekli berrak buz. Şekil 3 — Alçak basınçlı hava ile hareket ettirilerek elde edilmiş mat göbekli berrak buz. Şekil 4 — Düşük sertlikte sudan ve yüksek basınçlı hava ile hareket ettirilerek elde edilmiş tam berrak buz.

basınçlı hava ile hareket ettirilir. Bu hareket, donma esnasında âdi sudaki hava kabarcıklarının uçup gitmesini, madenî tuzların da kalıbın orta yerinde bir sütun halinde toplanmasını sağlar.

Bazı tesislerde, kalıbın donması bitmeden bu göbek emilir ve yerine temiz su konarak berrak buz elde edilir.

Bundan başka donma hızı da buz berraklığına tesir eden bir faktördür. Çok soğuk salamurada nisbeten çabuk donan su aşırı mat buz verdiği halde, -6°C ; -8°C 'ta dondurulan buz nisbeten daha berrak olmaktadır.

Levha Buz : Aslında kalıp buzun aynıdır. Yalnız bunda salamura havuzu yoktur. 25-35 sm. cinde, 2 - 2,5 metre derinlik ve 3 - 4 metre uzunlukta bir aralığa su doldurulur. Bu aralığın iki cidarı arasında amonyak buharlaşmasıyla direk soğutma yapılır.

6 - 12 saat sonunda su donarak büyük bir levha halinde buz hasıl eder.

Yassı parça Buz (Flak Ice) : Bu buz, esnek madenî bir levhadan yapılmış bir tambura, ve bir tatlısu havuzundan ibarettir. Tambura, yüzeyi içinden dolatırılan -10°C a kadar soğutulmuş salamura ile soğutulur. Tatlısu havuzu içinde dönen tanburanın soğuk yüzeyine değen su buz olur. Esnek tanburayı içerden dışarıya doğru bastıran merdaneler, buz tabakasını çatlatır ve kırarlar. Buz 3 mm.lik parçalar halinde toplanır.

Sulu kırma Buz (Pak Ice) : Bu buz, dikine, sabit bir çift cidarlı tanburanın iç cidarında meydana gelir. Hareketsiz tanburanın cidarları arasında amonyak buharlaşmasıyla, tambura iç cidarı, -16°C a kadar soğur. Bu cidar üzerinden akıtılan su donar ve meydana gelen buz tabakası döner kazıyıcılar tarafından kazınarak alttaki buz havuzuna düşürülür.

Bu buz sudan toplanır. Islak bir buzdur. Ya olduğu gibi kullanılır, veyahut da sıkıştırılarak ufak kalıplar haline getirilir.

Kepek Buz (Scale Ice) : Bu buzun imalinde kullanılan makine Flak Ice makinesine benzer. Bunda da çift cidarlı, ekseni etrafında döner bir tambura vardır. Tambura, cidarları arasında doğrudan doğruya genişliyen amonyakla -18°C hatta daha aşağıya kadar soğutulur. Soğuk tanburanın üstüne su püskürtülür. Su tanburaya değen değmez donar. Kazıyıcı bıçaklar dönen tanburada hasıl olan buzı kazırlar. 2 - 3 mm. kalınlığında ufak parçalar halinde olan bu buz kurudur.

Yassı kırma buz, sulu kırma buz ve kepek buz yapan makinelere devamlı Buz İmal Makineleri denir. Ayrıca hemen aynı esaslara göre çalışan boru buz, kübik buz, parça buz makineleri de mevcuttur.

Bu üç makinelerin otomatik olması, fazla teferrüatlı olmamaları sebebiyle arıza ihtimallerinin az olması, az personel istemeleri, balık muhafazası için ideal buzı vermeleri, tesisat ve yer bakımından çok ucuza gelmeleri, kalıp buz sistemine nazaran kendilerine büyük bir üstünlük sağlamaktadır. Nazari olarak 1 kilo su 80 kilokalori verilmesiyle buz haline geçmekte ise de, hakikatte işlem sırasındaki çeşitli zayıat dolayısıyla 140

Bu CO₂ buzı parçası avuca alınınca aşırı bir soğukluk hissi vermez; zira, daimi surette negrettiği CO₂ gazı buz kütlesi ile avucun temasını kesmektedir. Eğer bu buz parçası parmaklar arasında sıkıştırılırsa, parmak derisi birdenbire - 79°C a donar ve tıpkı ateşte yanmış gibi kabarır.

CO₂ buzı, bilhassa alkol fabrikalarından ucuz bir surette elde edilebilir.

Derin soğukluk derecelerinde tecrübeler yapan lâboratuarlarda pratik bir şekilde derin soğukluklar elde edilmesinde CO₂ buzı çok işe yarar. Bir miktar CO₂ karı üzerine eter dökülürse, kütlenin ısısı —120° C a kadar düşer.

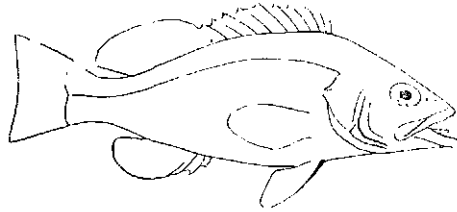
Pelte Buz (Gel-Ice): Yapılan araştırmalar neticesinde su buzı ve CO₂ buzı dışında yeni bir buz çeşidi daha meydana getirilmiştir. Bu buz jelâtin halinde kimyasal bir terkinin dondurulmasıyla elde edilmektedir. Plâstik kaplar içinde dondurulan pelte buz, yiyecek maddelerinin soğutulmasında büyük ölçüde kullanılmağa başlanmıştır. Bu buzun başlıca faydası, madde kaybı olmadan, aynı kimyasal pelte kütlelerinin soğutulup tekrar kullanılabilmesidir.

Peltenin kimyasal terkinin değiştirilmesi ile pelte buzun donma - erime derecesi - 2°C ile - 30°C arasında değiştirilebilmektedir.

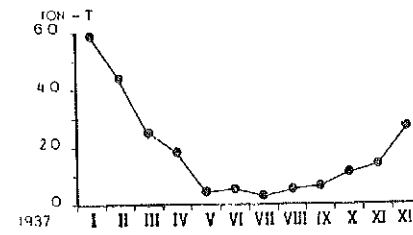
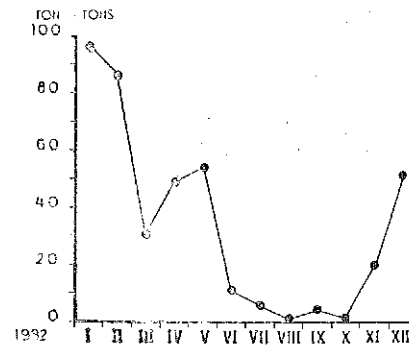
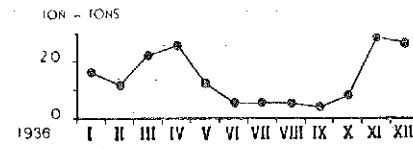
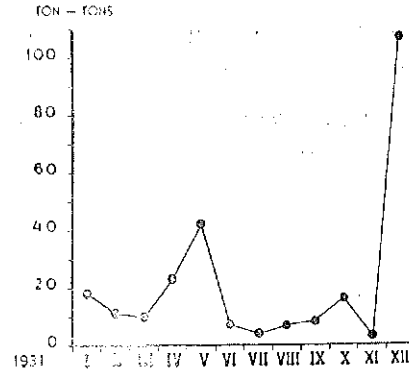
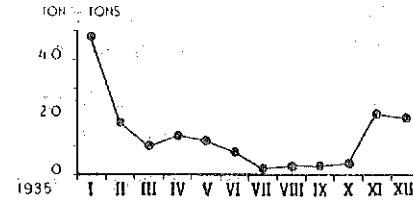
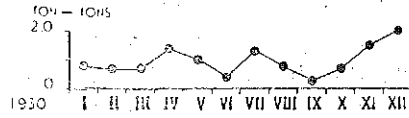
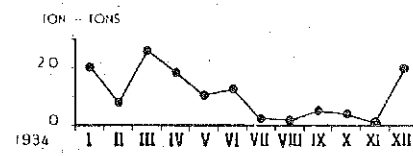
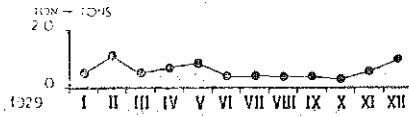
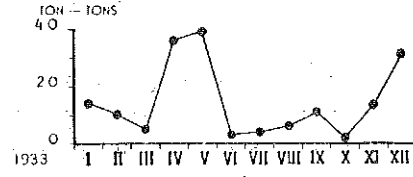
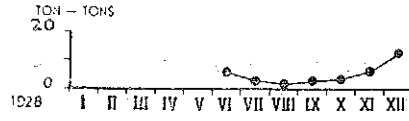
Kimyasal Buz (Chemical Enriched Ice) : Yukarda su buzunun balıkçılıkta kullanılışı hakkında bu mevzuda etraflı izahat verilmiştir.

Referanslar :

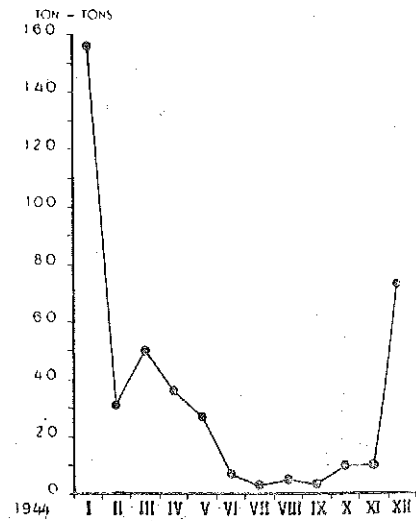
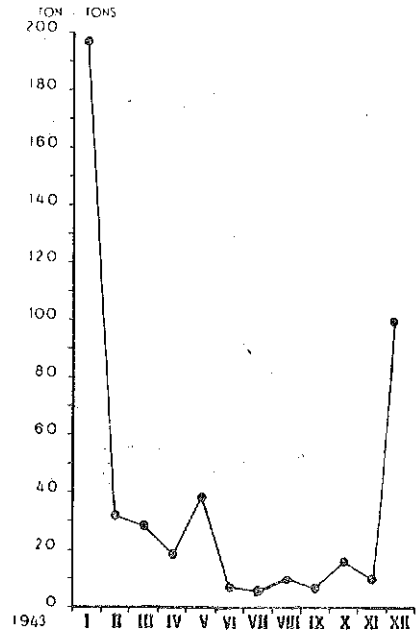
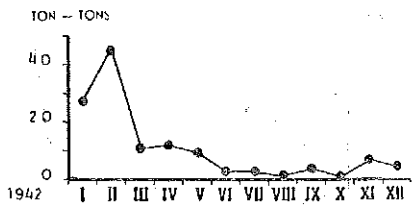
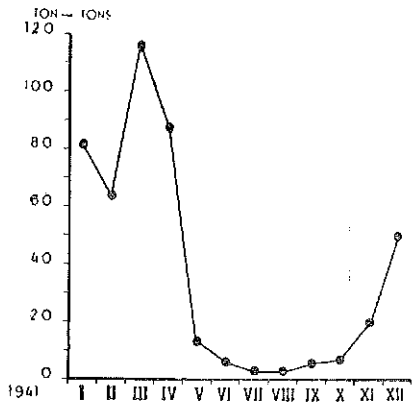
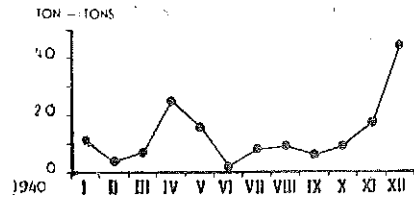
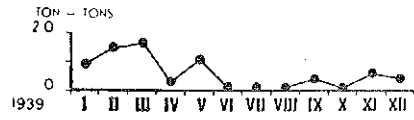
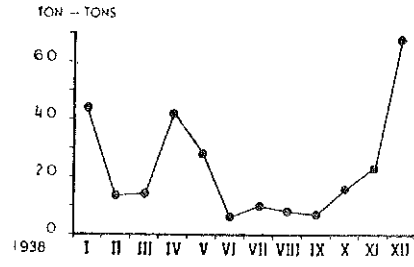
- 1 — Ice And Chemicals In The Fishing Industry
- 2 — FAO Bültenleri
- 3 — Frigorifik Endüstrisi ve gıda maddelerinin soğukla muhafaza tekniği. İ. ERBİN
- 4 — Food Refrigeration and Freezing



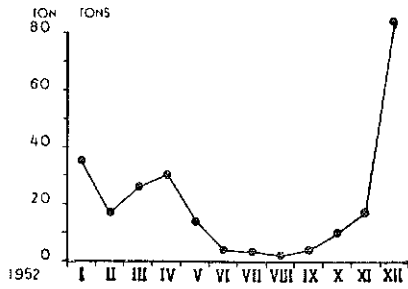
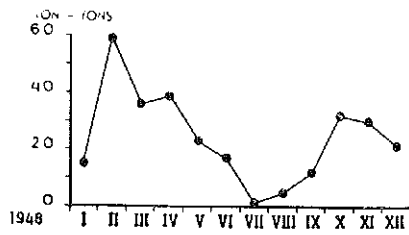
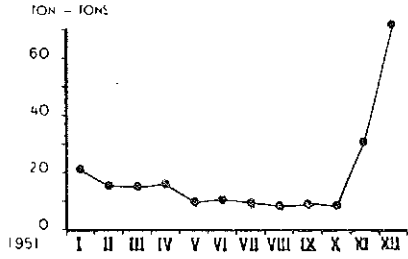
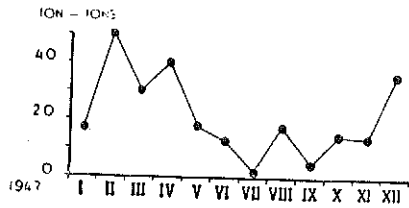
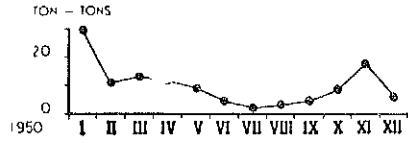
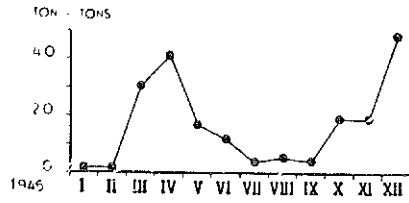
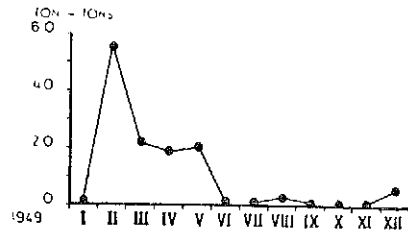
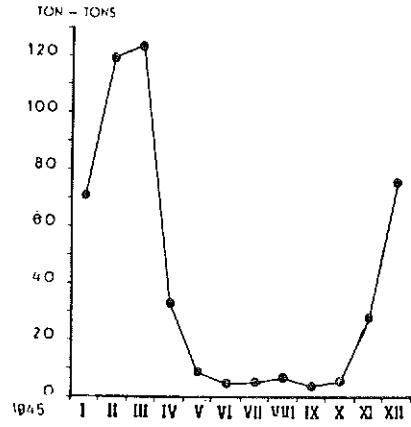
BALIK İSTİHSAL GRAFİKLERİ



Tablo I — KEFAL BALIĞI'na ait istihsal grafikleri (1928 - 1937)

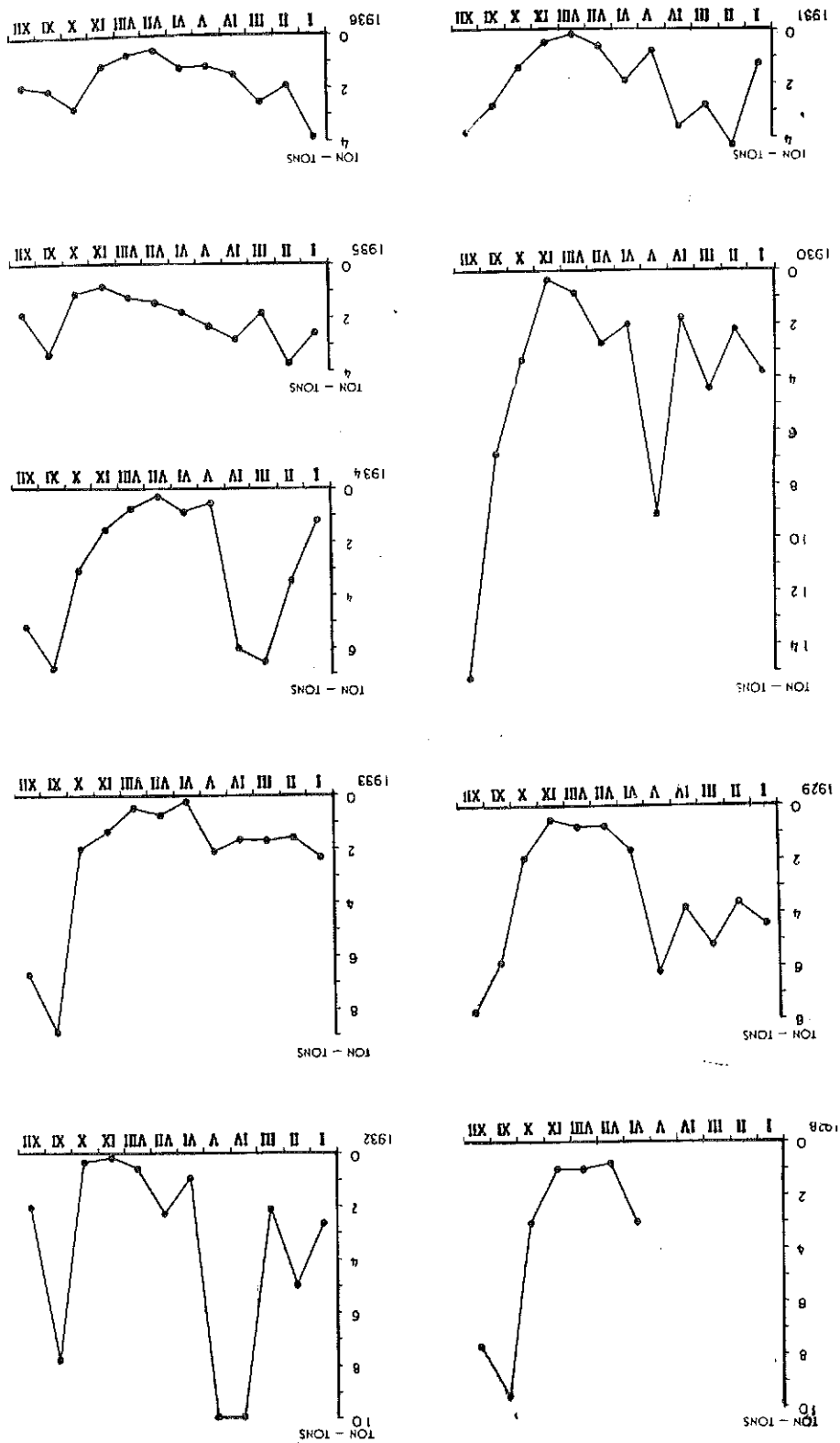


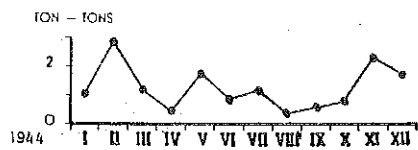
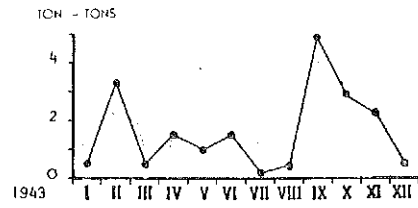
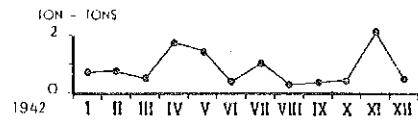
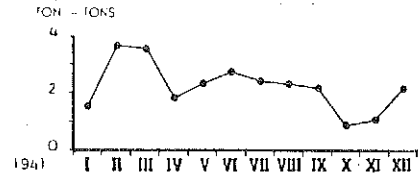
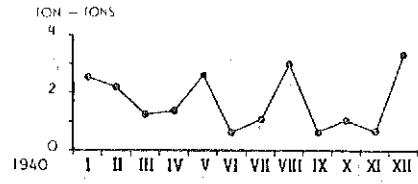
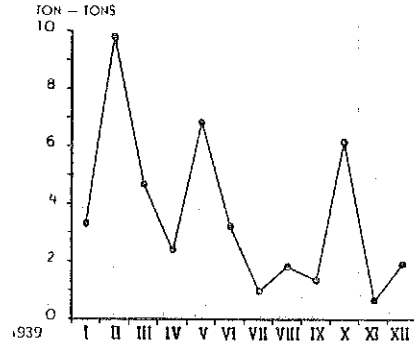
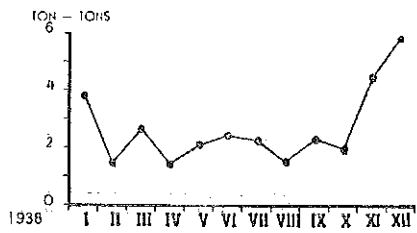
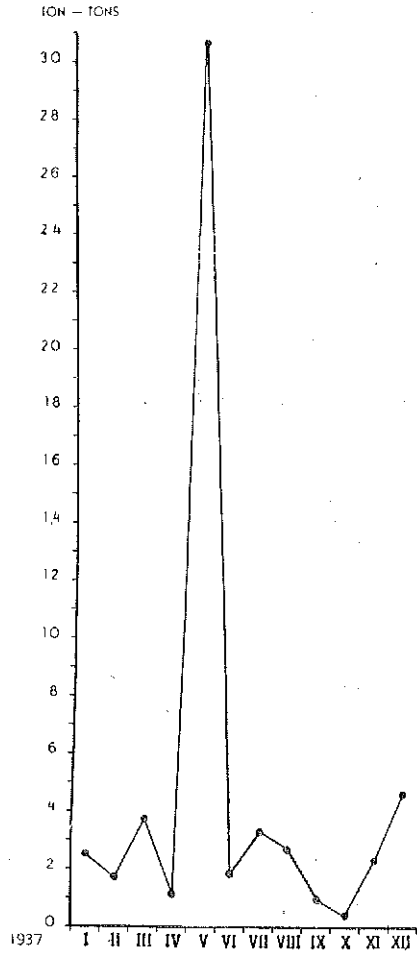
Tablo II — KEFAL BALIĞI'na ait istihsal grafikleri (1938-1944)



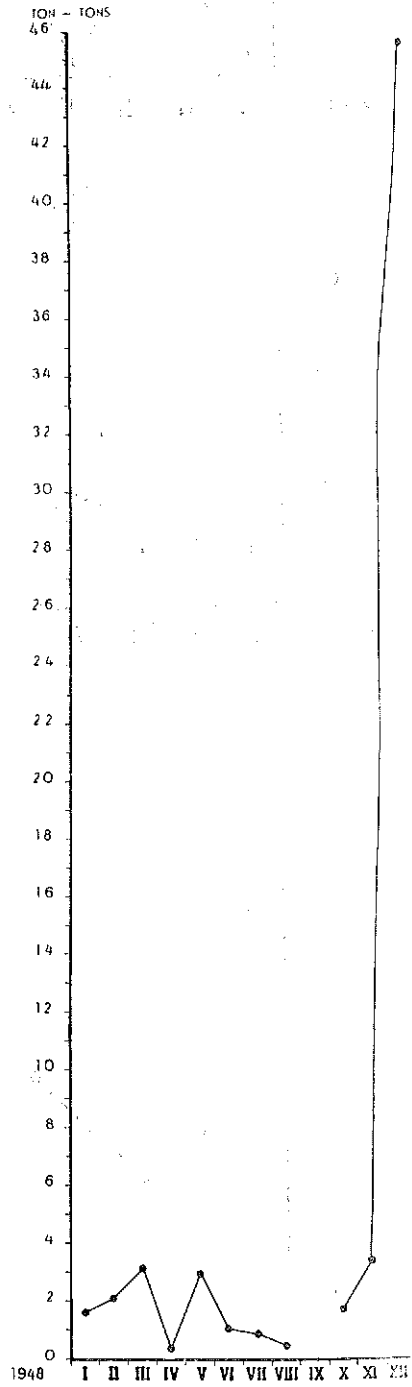
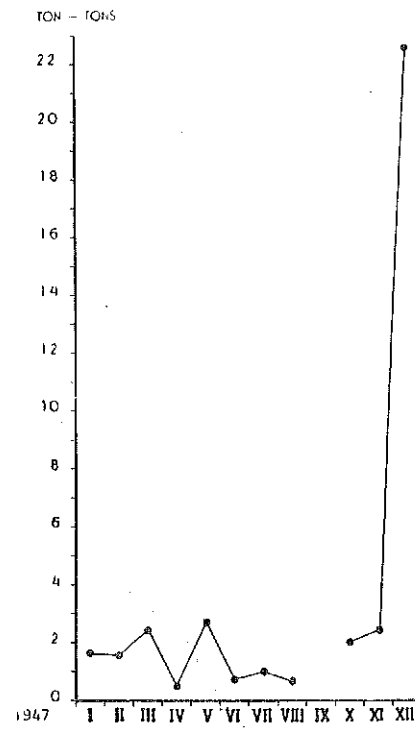
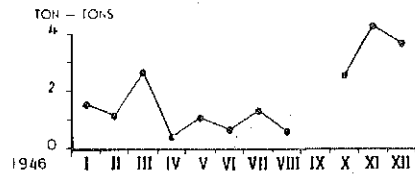
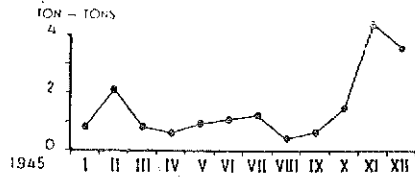
Tablo III — KEFAL BALIĞI'na ait istihsal grafikleri (1945 - 1952)

Tablo IV — LEVREK BALIĞI'na ait istisnal grafikleri (1928 - 1936)

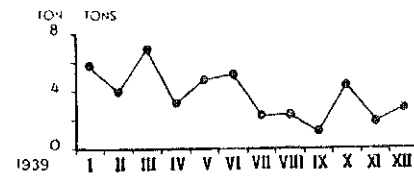
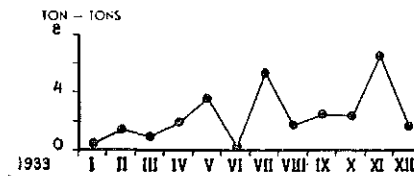
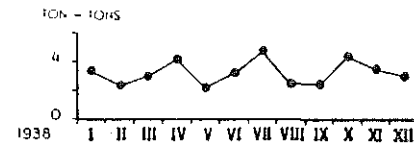
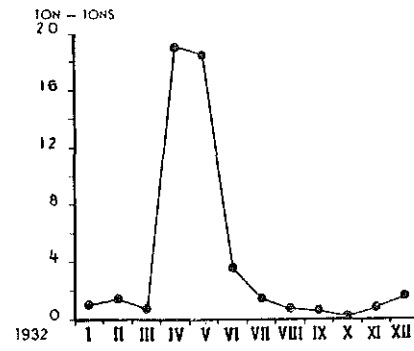
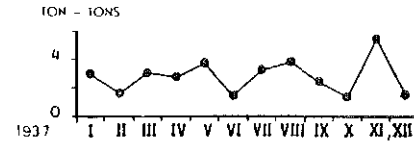
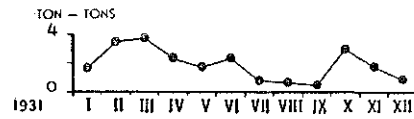
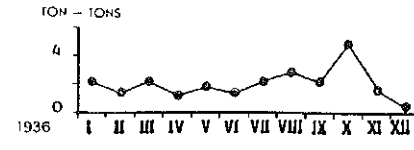
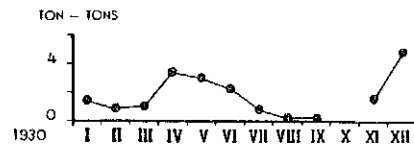
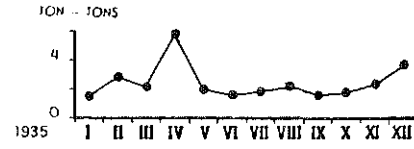
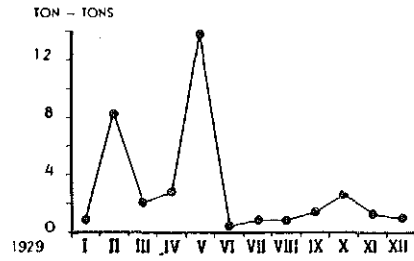
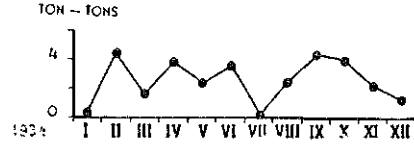
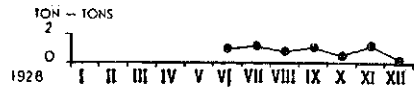




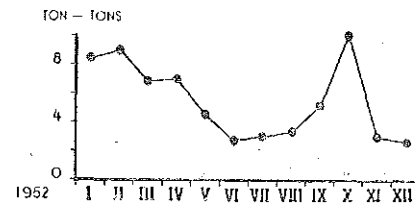
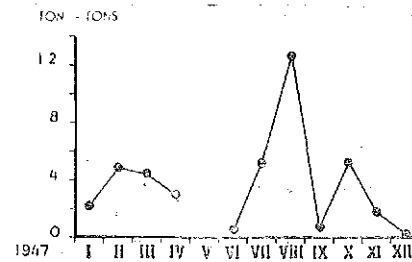
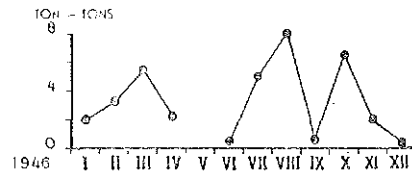
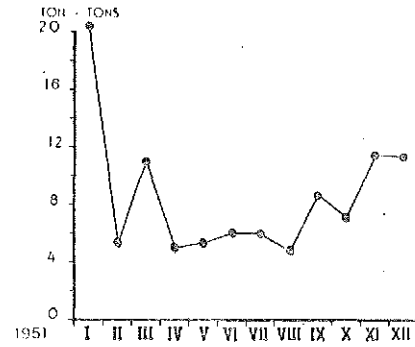
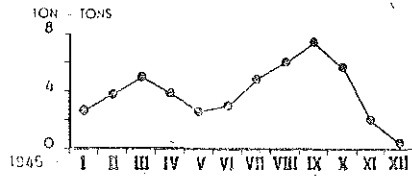
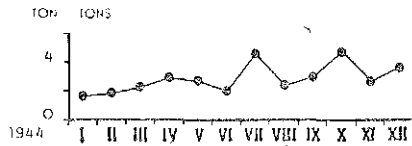
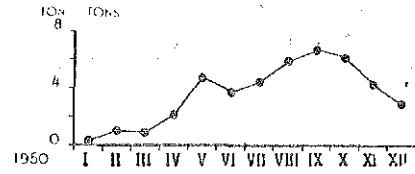
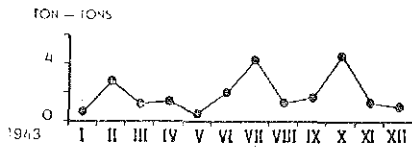
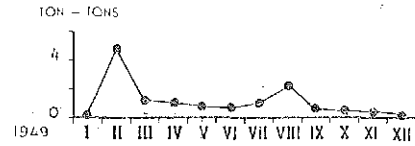
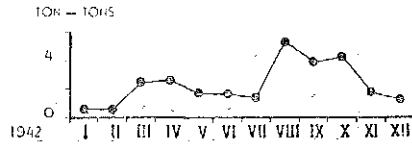
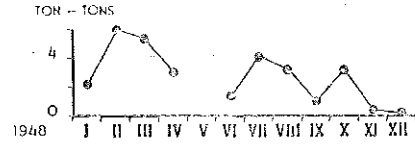
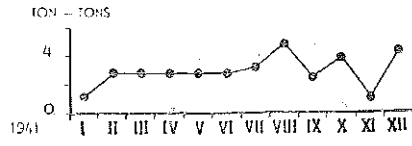
Tablo V -- LEVREK BALIĞI'na ait istihsal grafikleri (1937 -1944)



Tablo VI : LEVREK BALIĞI'na ait istihsal grafikleri (1945-1948)



Tablo VIII — MERCAN BALIĞI'na ait istihsal grafikleri (1928-1940)



Tablo IX - MERCAN BALIĞI'na ait istihsal grafikleri (1941-1952)

EXPORT OF GRAPES TO GERMANY

The Meat and Fish Office has exported in November 90 tons of fresh turkish grapes to Germany. The results obtained being highly satisfactory, the Meat and Fish Office plans the export of about 1000 tons during the next season.

THE U. S. A. BUYS PICKLED SHEEPSKINS FROM THE M. F. OFFICE

The M. F. has sold and shipped a fairly large quantity of pickled sheepskins to the U. S. A. As three meat-packing plants of the M. F. are in operation, it will be possible henceforward to increase the export of sheepskins to foreign countries.

*
**

The Ankara Meat - packing plant has started to make sausages. The frankfurters made under sanitary conditions and expert supervision, are expected to capture the market.

*
**

The research vessel «Arar» has left for a two month research cruise in the Black Sea. In addition to routine research work, the migration routes of commercial fish will also be studied.

*
**

Mr. ZEYYAT KROM, Director of the Fisheries Research Center of the M. F. Office and editor of the «FISH and FISHERY» Magazine has taken up a new job in the office of turkish Prime Ministrer in Ankara. Mr. KROM who had been associated with the M. F. Office for the past two years, has left many friends.

We wish him a lot of success in his new job.

HAYDAR AYTEKİN, from the Head Office in Ankara will for some time assume the functions of acting director.

*
**

The refrigerated transport vessels of the M. F. Office have made in the past fishing season 38 trips to different Italian and Yougoslavian ports and have carried 2,200 metric tons of frozen fish.

İçindekiler:

SAYI: 1 OCAK 1955

	Sahife
Kaledeiskop ZEYYAD KROM	2
Dünya Balıkçılık Âlemi ★★★	7
Beşiktaş Soğuk Deposu Törenle Açıldı ★★★	9
Profesyonel ve Amatör Balıkçılar Arasında ★★★	12
Eski Balıkçılık Âleminden Portreler RIDVAN TEZEL	15
Denizlerde Balık Çiftlikleri ★★★	21
İstanbul Balıkhanesinde Satılan Ba- lık Fitları ★★★	25
İngilizce Balık ve Balıkçılık ★★★	30

SAYI: 2 ŞUBAT 1955

Sardalyagiller Dr. FETHİ AKŞIRAY	1
Dünya Balıkçılık Âlemi ★★★	7
Et ve Balık Kurumundan Fotoğraf- la Haberler ★★★	8
Muhtelif Balıkların Tuzlaması Nasıl Yapılır? CEYHUN ÖZALPSAN	11
Profesyonel ve Amatör Balıkçılar Arasında ★★★	15
İzlandalı Balıkçılık Uzmanı Memle- ketimizde Neler Yapacak? RIDVAN TEZEL	21
Pelâjik Trawl'lar ERDOĞAN F. AKYÜZ	24
İngilizce Balık ve Balıkçılık ★★★	31

SAYI: 3 MART 1955

	Sahife
Sardalyagiller (Kısım II)	Dr. FETHİ AKŞIRAY 1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★ 8
Et ve Balık Kurumundan Fotoğrafla Haberler	★★★ 9
Aktedilmiş Olan İki Kongreden Ha- berler	★★★ 12
Yunanistanda Trolcüler ve Gırgırcı- lar Kongresi	HAYDAR AYTEKİN (Çeviren) ... 14
Profesyonel ve Amatör Balıkçılar Arasında	★★★ 15
Amerikada ve Hususiyle Washing- ton Eyaletinde Balıkçılık	Dr. HÜSEYİN PEKTAŞ 20
Türkiye Sularında Palamut ve Torik	Dr. WILHELM NUMANN 26
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★ 31

SAYI: 4-5 NİSAN-MAYIS 1955

İskandil âletlerinin Balıkçılık Araş- malarındaki Rolü	İLHAN ARTUZ 1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★ 8
Et ve Balık Kurumundan Fotoğrafla Haberler	★★★ 10
Balık ve Et Nakliyatında Kullanılan Kimyevi Buz	★★★ 12
Profesyonel ve Amatör Balıkçılar Arasında	★★★ 14
Çeşme Balık Durumu	
Balıkçılık Dâvamızda Hususî Teşeb- büs	KEMAL ALOT 19
Tarihimizde ve Bilhassa FATİH Devrinde Balık	RİDVAN TEZEL 31
Balık İstihsal Grafikleri	★★★ 35
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★ 39

SAYI: 6 HAZİRAN 1955

Türkiye Sularında Uskumrulara Ait Yeni Araştırmalar	Dr. WILHELM NÜMANN 1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★ 8

	Sahife
Et ve Balık Kurumundan Fotoğrafla	
Haberler	★★★ 8
Karadeniz	İLHAM ARTUZ 12
Balıkçılık Araştırma Merkezini Zi- yaret	RİDVAN TEZEL 19
Balıkçı Kahvesinde Bir Saat	★★★ 29
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★ 31

SAYI: 7 TEMMUZ 1955

Denizlerdeki Gıda Kaynaklarına U- mumî Bir Bakış	İLHAM ARTUZ 1
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★ 7
Dondurulmuş Yiyecek Maddelerine Donma Hızının Tesiri	KEMAL ALOT 8
Balık Satışını Arttırmak İçin Neler Yapılmalıdır?	★★★ 12
Profesyonel ve Amatör Balıkçılar Arasında	★★★ 16
Marmarada Gırgır Peşinde	★★★ 20
Oltacılık ve Muhtelif Oltta Çeşitleri	CEYHUN ÖZALPSAN 23
Mavi Kitalar Paylaşıyor	Dr. HÜSEYİN PEKTAŞ 27
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★ 30

SAYI: 8-9 AĞUSTOS-EKİM

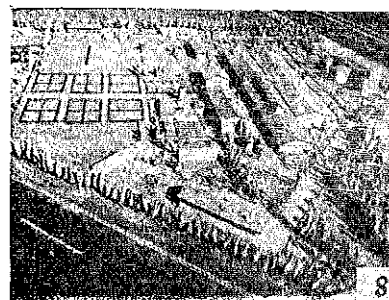
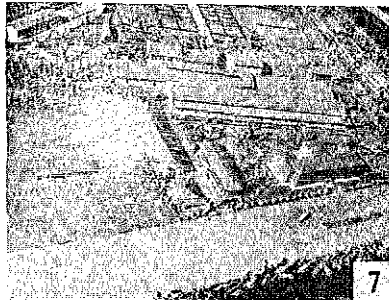
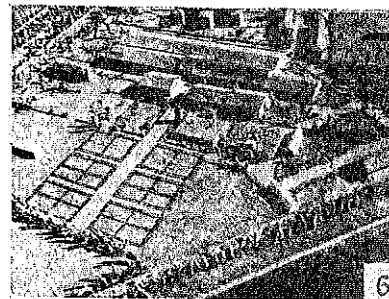
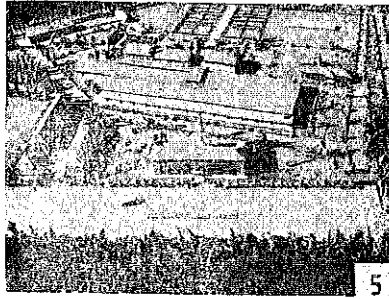
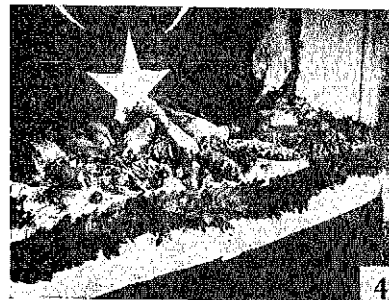
Denizlerde (Hayatı Işık) Hâdisesi ve Balıkçılıktaki Önemi	İLHAM ARTUZ 1
Deniz Sularında Çözünmüş Olan Ok- sijenin Tayininden Çıkan Neticeler	ALTAN ACARA 8
Buz ve Balıkçılıktaki Önemi	KEMAL ALOT 11
Et ve Balıkların Piyasaya Arzında Yeni Bir Usul	Dr. HÜSEYİN PEKTAŞ 14
Profesyonel ve Amatör Balıkçılar Arasında	★★★ 17
Dünya Balıkçılık Âlemi	★★★ 22
Akdenizde Yapılmış Olan Önemli Balıkçılık Araştırmalarından Al- nan Netice	★★★ 24
Mond Gölü Kenarında Kâin Hidrobi- yoloji ve Balıkçılık Enstitüsü	Dr. W. NUMANN, Dr. M. DEMİR 26

	Sahife
Bir Açık Mektup SAİM ONAT	30
Galypso'yu İstanbul'da Ziyaret RIDVAN TEZEL	33
İngilizce Balık ve Balıkçılık ★★★	38
Balık İstihsal Grafikleri ★★★	39

SAYI: 10-11-12 EKİM-KASIM-ARALIK

Hazar Gölü ve Murat Suyunun Balıkçılık Bakımından Ehemmiyeti	Dr. WILHELM NÜMANN	1
Dünya Balıkçılık Âlemi.	★★★	5
Ankara Et Kombinasyonunun Açılış Töreni	★★★	7
Balık Bozulmasının Sebepleri ve Teşhisi	Dr. HÜSEYİN PEKTAŞ	9
Beşiktaş Soğuk Deposunda Bir Gün	RİDVAN TEZEL	14
Donmuş Muhafazada Mikrop Sayısı	Dr. O. N. KOÇTÜRK	18
Profesyonel ve Amatör Balıkçılar Arasında	★★★	23
Buz ve Balıkçılıktaki Önemi (Kısım II)	KEMAL ALOT	29
Balık İstihsal Grafikleri	★★★	34
İngilizce Balık ve Balıkçılık	★★★	43
İçindekiler		45

ÜÇÜNCÜ CİLDİN SONU



Ankara Et Kombinasının açılışına ait intibalar:
Şekil 1 -- Sayın Cumhurbaşkanı, İktisat ve Ticaret Vekili ve davetlilerden bir grup, Şekil 2 -- Umum Müdürümüz EKREM CELÂL BARLAS, Kombinanın maketi üzerinde izahat verirken, Şekil 3 -- Cumhurbaşkanımız, Umum Müdürümüzden izahat alıyor, Şekil 4 - Kombina mamullerinden bir kısmının teşhir edildiği köşe, Şekil 5, 6, 7, 8 — Ankara Et Kombinasının ve müstemilâtının maketten alınmış, kuş bakışı görüşleri.

Fotoğraflar: Rıdvan Tezel



İSTANBUL MATBAASI
Nuruosmaniye caddesi No. 90 - İstanbul

Fiatı: 150 Kır.