

BALIKLARIN TAZELİĞİNİ TAYİN İÇİN BİLDİRİLEN MEKANİK BİR METOD ÜZERİNDE ARAŞTIRMA

A. Cemâl OMURTAG

Bakteriyoloji ve Salgın Hast. Müt.

Eti yenen muhtelif deniz hayvanları ile yine bunların muhtelif şekillerde hazırlanmış olan müstahzarlarının tazelik veya bozukluk derecelerini tayin için muhtelif araştırmacılar tarafından muhtelif testler kullanılmıştır (1), (2), (3), (4), (5), (6), (7), (9), (11), (12), (13).

Bunlar arasında en ideal test, her zaman, bunların en kısa zamanda en sıhhatli ve en ucuz olmalarına mâtufl olmuştur.

Bundan dolayı zaman zaman ortaya pek muhtelif metodlar atılmıştır.

Balıkların istihlakini menedecek bozulmalarını inceleyen OMURTAG (8) bunları avlamaya tekaddüm eden zaman zarfında ve avlamayı müteakip olmak üzere iki kısımda mütalâa etmiş ve her birini aşağıdaki sistem dahilinde sınıflandırmıştır.

I — Avlanmadan evvel görülen bozukluklar

- A) Bakteriyel
- B) Bakteriyel ve fungoid
- C) Paraziter

II — Avlanmayı müteakip görülen bozukluklar

- A) Bakteriyel
 - 1 - Psychrophyl bakterilerden mütevellit
 - 2 - Mesophyl bakterilerden mütevellit
- B) Anzimatik
- C) Kimyasal veya yağ oksidasyonu.

Balıkların dekompozisyonlarının kontrolünde ancak bunların bozulma nev'inin bilinmesi halinde, buna ait tatbik edilecek muayene metodunun tayini ekseriya en sıhhatli neticenin elde edilmesini temin eden en önemli faktörü teşkil eder.

BALIKLARIN TAZELİĞİ

Bununla beraber bu bozulmaların nev'ini tesbit etmek her zaman kolay değildir. Balıkların tazelik derecelerini tayinde kullanılan çok değerli metodlar mevcuttur. Ancak bunlar pahalı ve zaman sarfını icap ettiren metodlardır.

Bundan dolayı bu metodlar çok hassas olan çalışmalarda tatbik edilmektedir.

En amprik ve kısa olan organaleptik muayene TAYLOR (13), tarafından bir şema halinde bildirilmiştir.

Tamamen taze balık	Bayat balık
1 — KOKU	
Taze balığa has hoş koku.	Bayat balık kokusu veya hoş olmayan pütrit koku.
2 — GÖZ	
Parlak olup, çökük ve buruşuk değildir.	Sönük, buruşuk ve çukurlaşmıştır.
3 — GALSEMELER	
Parlak kırmızı, şeffaf müköz bir örtü ile kaplı ve taze balıklara has bir kokuda	Soluk esmer veya gri, müközleri bulanık olup galsemeler altında keskin bir koku vardır.
4 — RENK	
Parlak	Uçuk solgun
5 — BEDEN	
Sert, parmakla tazyik edildikte iz kalmaz. Yılan balığı ve pisi balığının derisinde müköz bir kayganlık mevcut olup balığın sathı parlaktır.	Yumuşak ve gevşektir. Parmakla tazyik edildikte iz kalır. Pisi balığında müköz kayganlık mevcut değildir. Yılan balığında ise müköz bulanık ve yapışkandır.

6 — KARIN CIDARI	
Serttir.	Ekseriya yırtılmış ve viscera dışarı çıkmıştır.
7 — ADELE KOKUSU	
Beyazdır.	Pembeleşmiştir.
8 — ANUS	
Pembedir, dışarı doğru çıkıntı yapmamıştır.	Esmer ve dışarıya doğru çıkıntı yapmıştır.

Cedvel (1) : TAYLOR tarafından balıkların tazelik ve bayatlıklarını tayin için bildirilen indeks. (TAYLOR, H. F. (—): Refrigeration of Fish, Bureau of Fisheries, Document No. 1016. Bak: LEMON J. M. (1947): Refrigeration., U.S. Fish and Wildlife Service 214.5 den alınmıştır.

FISH and WILDLIFE SERVICE (13), Wandaweer ve Waldman'ın taksimine esas olarak balıkları arzettikleri kokulara göre 0,1,2,3,4, gibi rakamlar ile ifade edilen derecelere taksim etmek suretile mütalâa etmektedir.

Bunlardan 0 No: henüz taze yakalanmış balık olup normal ve hoş bir kokusu vardır.

4 No.lu balık ise püttrit bir koku arzeder. Arada kalan 1 No.lu balık taze ve bayat balık arasında bir vasıf taşır..2 No. lu balık ise bayat, 3 No.lu balık ise pütrefaksiyonunun başladığını bildiren derecelerdir.

1950 - 1951 senelerinde taze ve dondurulmuş balıkların tazeliklerini kontrol için U.S.A. Dept. of. Int Fish and Wildlife Service laboratuvarlarında POTTINGER (9) tarafından M e k a n i k bir meto d üzerinde çalışılmakta idi.

Esası, belli mikdar alınan balık dokusunun özel aparatı da muayyen bir basınca tâbi tutulması sonu husule gelen sıvının toplanarak esas dokuya nisbet edilmesi prensibine dayanmaktadır.

Araştırmacı; taze balıklardaki doku sıvı mikdarının 100 gr. balık dokusu için 5 gr. dan az; dondurulmuş balıklarda da % 20 den az olduğunu bildirmiştir.

Yek nazarda çok pratik olan bu metodun katiyet derecesini tayin için laboratuvarımızda bir seri deneme yapılmıştır.

MATERİYAL

26.1.1955 tarihinde Pendik balıkçı dükkânlarından satın alınan 10 adet palamut balığı materyal olarak kullanılmıştır.

METOD

TAYLOR (13) un taze ve bayat balıklar için bildirdiği index ile POTTINGER (9) tarafından tarif ve tavsif edilen alet ve metod paralel olarak tatbik edilmiştir.

ALETİN KULLANILIŞI

Şekil (1) de görülen G nümune alıcısı ile numune usulüne göre alınarak tartılır. C madeni silindire konur. Üzerine 4536 gr. (10 lb) lik A + B sistemi oturtulur ve darası malûm bir balonda basınç sonucu toplanan doku sıvısı tekrar tartılarak % ye nisbet edilmek suretile hesap olunur.

DENEME SONUCU

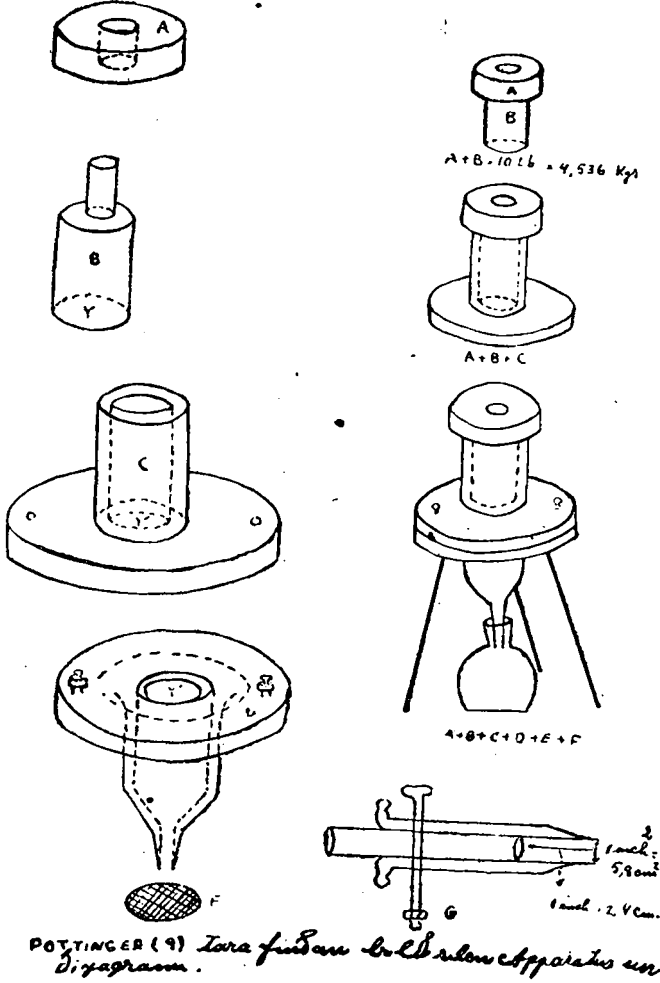
Numune No.	TAYLOR (13) ün balıkların tazeliğini bildiren indeks'in sıra numaraları							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	—	±	±	±	±	+	+	—
2	—	±	±	±	±	+	—	—
3	—	±	+	±	±	+	—	—
4	—	±	—	±	±	+	—	—
5	—	±	+	±	±	+	—	—
6	—	±	±	±	±	+	—	—
7	—	±	+	±	±	+	—	—
8	—	±	±	±	—	—	—	—
9	—	±	—	±	±	±	—	—
10	—	±	—	±	±	±	—	—

Cedvel (2) : Denemeye alınan nünunelerin TAYLOR (13) İNDEKSİNE göre arzettiği tazelik durumları.

NOTLAR :

- (—) : İyi derece (+) : Bozulma mevcut
 (-) : Değişiklik yok (++) : Bariz bozulma
 (±) : Hafif bir değişiklik

TAYLOR (13) tarafından bildirilen indeks de kullanılmış olan bu işaretler tarafımızdan verilmiştir.



MÜNAKAŞA VE KARAR

POTTINGER (9), taze yani hiç bir muameleye tabi tutulmamış balıkların bu mekanik metotla işleminde % 5 den aşağı doku sıvısının elde edilmesi halinde balığın taze olduğunu ve dondurulmuş balıklarda ise bu doku sıvısının % 20 den aşağı olduğu hallerde keza dondurulmuş balığın tazeliğini muhafaza ettiğini bu % delerin üstündeki nisbetlerin bayat balıklara ait olduğunu bildirmiştir.

Alet : İstanbul'da, yüksek kaldırımda tornacı atölyelerinden birinde tarifimiz üzerine yaptırılmış ve Pendik Bakterioloji ve Seroloji Enstitüsü tarafından satın alınmış olup 1955 senesinde aynı Enstitünün demirbaş eşyaları meyhanında yer almış bulunmaktadır.

BALIKLARIN TAZELİĞİ

Numune No.	Doku sızıntısı
1	..... % 1,9
2	..... % 6,2
3	..... % 0,3
4	..... % 0,7
5	..... % 1,6
6	..... % 0,7
7	..... % 0,0
8	..... % 3,0
9	..... % 9,5
10	..... % 0,9

Cedvel (3) : Denemeye alınan nümunelerin, POTTINGER (9)'rin bildirdiği aletle yapılan işleminde her nümuneye ait doku sızıntısı % leri.

TAYLOR (13) tarafından bildirilen kalite endeksi esasına dayanan bu çalışmadaki denemelerden elde edilen ve cedvel (1) de tesbit edilen neticeler ile keza POTTINGER (9) in mekanik metodu esasına dayanan bu denemelerden elde edilen ve cetvel (2) de tesbit edilen neticeler arasında bariz mübayanet müşahade edilmektedir. Bu durum 2 ve 9 numaralı numunelerin, TAYLOR (13) tarafından bildirilen indeks ile POTTINGER (9) tarafından bildirilen aparatusa tatbikinden elde edilen neticelerden kolayca anlaşılacaktır.

TAYLOR (13)'ün endeksi esas olarak alınan bu denemede mekanik metodun buna paralel çalışmadığı hükmüne varılmıştır.

Keza TAYLOR (13) ün endeksine göre taze olmaktan ziyade bayata yaklaşan 7 numaralı nümunenin mekanik metodla alınan neticesi tamamen taze balıklara has oluşu yine bu mekanik metod aleyhine hüküm vermektedir.

Bu denemelerden elde edilen sonuçlardan sonra 1957 senesinde POTİNGER (10) ile bu konu üzerinde yapılan görüşmede, bu metodun tatbikinden sıhhatli neticeler alınmadığı keza aynı araştırmacı (10) tarafından bildirilmiştir.

Ö Z E T

1950 - 1951 seneleri arasında balıkların tazelik derecelerini tayin için FİSH and WILDLIFE SERVICE laboratuvarlarında çalışan POTTINGER (9) tarafından balıkların tazeliklerini tesbite yarayan mekanik bir aparatı bildirilmiştir.

Pendik balıkçı dükkânlarından temin edilen 10 adet balık nümünelerine TAYLOR (13) ün endeksi ile POTTINGER (9) in mekanik metodu paralel olarak tatbik edilmiştir. Yapılan bu çalışmada mekanik metodun sıhhatli çalışmadığı sonucuna varılmıştır. Esasen 1957 senesinde POTTINGER (10) tarafından da bu metodun sıhhatli çalışmadığı bildirilmiştir.

SUMMARY

A mechanical method was suggested for determination of quality of frozen and fresh fish by the Fish and Wildlife Service (9) in 1951.

This method was tested in this country and results are recorded in this paper.

TAYLOR's (13) quality index was used to determine the efficiency of this mechanical method (9).

10 Fresh fish (*Scomber scomber*) were collected from fishery markets in Pendik/İstanbul.

According to the results of this study, this mechanical method was unreliable one. Actually, in 1957, POTTINGER (10) also stated that this method is unreliable.

LİTERATÜR

- 1 — DYER, W. J. (1945) : Colorimetric Determination of Trimethylamine as the picrate salt. J. Fish. Res. Bd. Canada, 6 (5)
- 2 — DYER, W. J. DYER, F. E. and SNOW, J. M. (1952): Amines in Fish muscle, Chem. Abs. 676, f.g.h.
- 3 — DYER, W. J. (1952): Protein Denaturation in Frozen and Stored fish. Chem. Abs. 10480, C.
- 4 — HILLIG, F. (1949) : Report on Decomposition in fish Products. J. A. O. A. C. vol 32, no 3, p. 522.
- 5 — KIMATA, M. and KAWAI, A. (1952): the Freshness of Fish and Amount of Histamine present in the Flesh, L. Production of Histamine during Autolysis in Fish Flesh. Chem Abs. 4695.
- 6 — OMURTAG, A. C. (1954) : Memleketimiz Kutu Konservesi Balıkları ile salamura Balık konservelerindeki oVolatile Asitleri Mikdarının mukayeseli neticeleri. Türk Mikrobiyoloji Dergisi, no: 1-2, S: 20-30.
- 7 — OMURTAG A.C. (1955) : Taze Balıklarda, Picrate Tuzu Halinde Trimethylamine Mikdarının Spektrophotometer ile tayini ile tazeliğinin tesbiti. Türk Mikrobiyoloji Dergisi, no: 1-2, S: 31-40.
- 8 — OMURTAG, A. C. (1958) : Taze, Dondurulmuş Balıklarda Bozulma ve Balık Zehirlenmesi, Türk Veteriner Hekimleri Derneği Dergisi, Sayı: 143-144, S: 19-31.
- 9 — POTTINGER, (1951) : Personal Communication. Fish and Wildlife Service Boston, U.S.A.

BALIKLARIN TAZELİĞİ

- 10 — **POTTINGER, (1957):** Personal Communication, Fish and Wildlife service Boston, U.S.A.
- 11 — **STANSBY, M: E. (1935):** Analysis of Fish, J. O. A. C. oVI XVIII, no: 4 P: 616-621.
- 12 — **STANSBY, M. E. (1944):** Judging the Quality and Freshness of Fish by Organoleptik Methode. U.S. Dept. Int. Fish and Wildlife Service.
- 13 — **TAYLOR, H. F. (—) :** Refrigeration of Fish, Burea of Fisheries, Doc. No: 1016 (Bak: LEMON, J. M. (1947) : Fish Refrigeration, U.S. Fish and Wildlife Service-214,5.