



et ve balık endüstrisi dergisi



CİLT: 9 SAYI: 58

EYLÜL 1989

CİLT : 9 — SAYI : 58
TEMMUZ - AĞUSTOS - EYLÜL 1989

ÜÇ AYDA BİR ÇIKAR

İMTİYAZ SAHİBİ :

ET ve BALIK KURUMU
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ ADINA
GENEL MÜDÜR
Recep MIZRAK

SORUMLU YAYIN YÖNETMENİ

Ayşe KILIÇ

YAYIN KURULU :

M. Namık MAZMAN

Dr. Mustafa BOSTAN

Ömer HİTHİT

EDİTÖR :

İlhan ÖZDEMİR

Adres :

ET VE BALIK KURUMU

GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ANKARA

Telefon : 341 11 00

Telex : 44 502 Etba Tr.

* Yayın Kurulu, gönderilen yazılarda dil, anlatım ve yayın tekniği yönlerinden değişiklik yapabilir.

* Dergiden kaynak belirtilerek, alıntı yapılabilir.

* Gönderilen yazı ve resimler iade edilmez.

* Yazılarda belirtilen görüşler yazarların kişisel düşüncesidir.

KAPAK FOTOĞRAF

M. Namık MAZMAN

Fiatı : Senelik 1000 TL.

Baskı :

E.B.K. Matbaası

Yayın Tarihi :

Mart 1990

İÇİNDEKİLER

Sayfa

- ★ GENEL MÜDÜR VEKİLİMİZ SN. RE-
CEP MIZRAK KURUMUMUZ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜNE ATANDI 3

- ★ TRABZON PİYASASINDA SATILAN
MEZGİT (Gadus Poutassou) BALIKLA-
RININ MİKROBİYOLOJİK KALİTE-
LERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA ... 4

Hikmet KARAÇAM
Ertuğ DÜZGÜNEŞ - Nil Pembe ÖZER

- ★ YEMLEME SİSTEMLERİ 11

Prof. Dr. Kâmil DOĞAN

- ★ GELENEKSEL ET ÜRÜNÜMÜZ KA-
VURMA - I 22

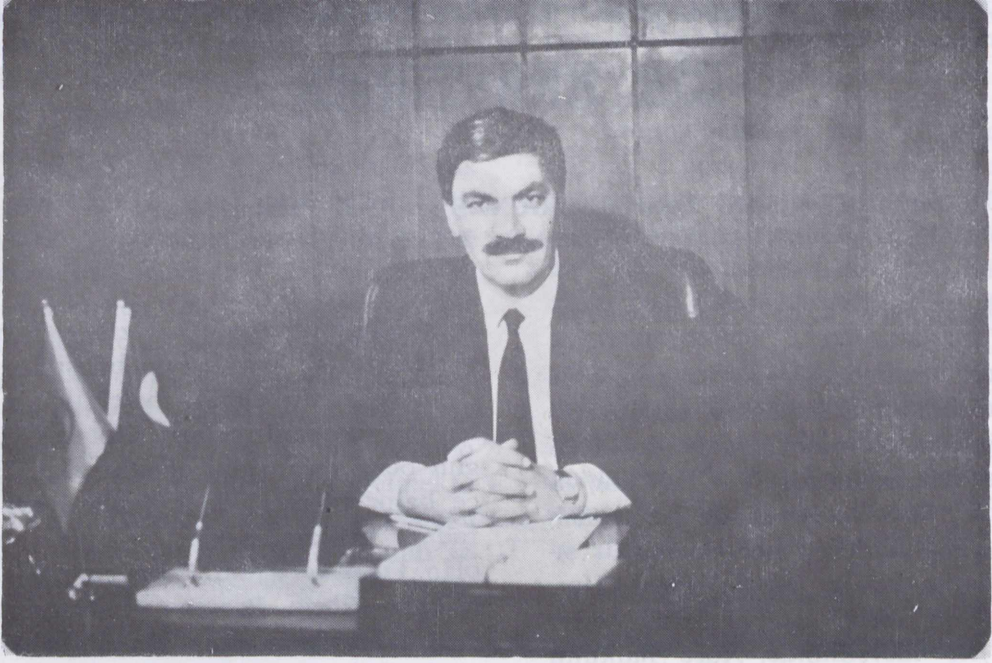
Halil VURAL - Aydın ÖZTAN

- ★ SPOR 29

Olca KÜÇÜK

- ★ TEŞEKKÜLDEN HABERLER 31

Genel Müdür Vekilimiz Sn. Recep Mızrak Kurumumuz Genel Müdürlüğüne Asaleten Atandı



1949 yılında Keskin/ANKARA'da dünyaya gelmiştir. İlkokulu Keskin'de, Ortaokulu Ankara Cebeci Ortaokulunda, Liseyi İstanbul Haydarpaşa Lisesinde yatılı olarak okuduktan sonra 1971-1972 döneminde Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi İşletme ve Muhasebe bölümünden mezun olmuştur.

Haziran 1973 ayından Ekim 1977 ayına kadar Türkiye Emlak Kredi Bankası A.O.'da Müfettiş Muavinliği ve Müfettişlik görevlerinde bulunmuştur.

1 Ekim 1977 - 13 Kasım 1984 tarihleri arasında DESİYAB Devlet Sanayi ve İşçi Yatırım Bankası A.Ş.'de Uzmanlık, Müdür Yardımcılığı ve Müdürlük görevlerinde bulunmuştur.

DESİYAB'da çalıştığı süre içerisinde çeşitli şirketlerde de Yönetim ve Denetim Kurulu üyeliği yapmıştır.

9.11.1984 tarih ve 86/30769 sayılı Kararname ile Et ve Balık Kurumu Genel Müdürlüğü Yardımcılığı ve Yönetim Kurulu Üyeliğine, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı'nın 1.2.1988 tarih ve A/214 sayılı Bakan oluru ile Et ve Balık Kurumu Genel Müdür ve Yönetim Kurulu Başkanlığına vekalet yetkisi verilen **Recep MIZRAK**, 8.9.1989 tarih ve 89-36059 sayılı Kararname ile asaleten Et ve Balık Kurumu Genel Müdürlüğüne atanmıştır.

Sn. MIZRAK evli ve üç çocuk babasıdır.

TRABZON PİYASASINDA SATILAN MEZGİT (*Gadus poutassou*) BALIKLARININ MİKROBİYOLOJİK KALİTELERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Hikmet KARAÇAM, Ertuğ DÜZGÜNEŞ ve Nil Pembe ÖZER
K.T.Ü. Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu - TRABZON

1. GİRİŞ

Mezgit balıkları, Doğu Karadeniz'de av verimi bakımından, hamsi ve istavritten sonra üçüncü sırayı almaktadır. 1986 yılı istatistiklerine göre, 19.410 ton/yıl üretim ile, Türkiye genelinde ise hamsi, istavrit ve kefalden sonra dördüncü sırada bulunmaktadır (Anon., 1988). Herhangi bir av yasağı olmadığından, yılın hemen her mevsiminde, yöre halkının sofrasından eksik olmayan önemli bir protein kaynağıdır.

Balık etleri, balığın avlandığı andan, tüketiciye ulaşınca kadar geçen zaman içerisinde, birçok fiziksel ve çevresel faktörün etkisi altındadır. Balık kasları, ölümden sonra derhal gevşer. Balık bükülebilir ve elastik durumdadır. Bir süre sonra kas dokuları kısılr. Balık katı ve sert olmaya başlar, vücut bükülmez ve balık rigor mortise girer. Pre-rigor döneminde fileto edilmiş ise, filetolar kısılr ve yüzeyleri buruşur. Kara etli balıklarda orijinal boylar % 52, beyaz etli balıklarda ise % 15 oranında kısılmaktadır. Rigordan sonra, balıklar tekrar yumuşak duruma geçer. Rigor mortisin süresi ve çözülmesi, balıkların türleri, büyüklüğü, avlanma yöntemi, işleme yöntemi, fiziksel kondisyona ve en önemlisi ortamın sıcaklığına bağlıdır (Buttkus 1963; Trucco ve ark., 1982). Rigor mortis sonrası dönemde balık etinin yumuşaması ilerledik-

çe, özellikle proteolitik enzimlerin etkileri de artar ve yeni azotlu bileşikler meydana gelir. Bu küçük moleküllü bileşikler, mikroorganizmaların üremesi için uygun besin kaynağını oluştururlar. Böylece balık bünyesinde bulunan veya sonradan kontaminasyon yoluyla alınmış olan, *Fusobacterium*, *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Vibrio*, *Proteus* ve *Acteromonas* gibi bakterilerin bazı türleri balık etlerinde hidrojen sülfür, indol, amonyak, skatol, merkaptanlar ve çeşitli amin bileşiklerini oluşturarak kokuşmaya neden olurlar (Shewan, 1977).

Canlı ya da yeni avlanmış balıklardaki total bakteri sayısı, deride 10^2 - 10^7 /cm², solungaçlarda 10^3 - 10^9 /g ve barsaklarda 10^3 - 10^9 /g olarak belirlenmiştir. Bu geniş aralıklardaki mikroorganizma sayıları, çevrenin etkisini yansıtmaktadır. Düşük miktarlar, temiz ve soğuk sularda yaşayan balıklarda bulunurken çok yüksek miktarlar kirlenmiş veya tropik denizlerde yaşayan balıklarda bulunmuştur (Shewan, 1962; Liston, 1980a).

Kısa bir sürede tüketilmek üzere taze olarak satışa sunulacak balıkların, avlandığı andan itibaren tüketiciye ulaşınca kadar buz içerisinde muhafaza edilmesi gereklidir. Bilindiği gibi balıkların kokuşmasına neden olan enzimatik ve mikrobiyal faaliyetler, 0°C'de soğutularak veya şokla dondurularak muhafaza

esnasında en aza inmektedir. Fakat yine de buz içerisinde muhafaza edilen balıkların, kalitelerini uzun süre korumaları mümkün değildir. Buz içinde muhafaza süresi, yine balıkların türüne, avın yapıldığı deniz suyunun sıcaklığına bağlı olarak değişmektedir. Mezgit ve benzeri balıklarda bu muhafaza süresi 11-13 gün olarak belirlenmiştir (Shewan, 1977; Poulter ve ark., 1982).

Ülkemizde, balık tüketiminin büyük bir kısmı taze tüketim şeklindedir. Balık avlandığı andan, tüketiciye ulaşınca ya kadar buz içerisinde muhafaza edilmesi gerekirken, böyle bir işlem yapılmadan doğrudan pazara sunulmaktadır. Bu nedenle, balık bünyesinde bulunan mikrobiyal ve enzimatik aktivitenin hızla artmasından dolayı kısa zamanda bozulma ve kokuşma meydana gelmektedir. Ayrıca, patojen mikroorganizmalar ile kontamine olmuş balıklar zaman zaman besin zehirlenmelerine de neden olmaktadır.

Su ürünlerinde kalite ve sağlık yönünden güvenilirliği belirlemek için çeşitli mikrobiyolojik, kimyasal ve fiziksel analizler yapılmaktadır. Kırmızı etlerde olduğu gibi, balık etinde de birinci derecede kokuşmanın kalitatif olarak belirlenmesi için, yaygın olarak kullanılan iki kimyasal yöntemden yararlanılmaktadır. Bunlar; Nessler Reaktifi ile amonyak ve kurşun asetat ile H_2S aranması yöntemleridir (Anon., 1974).

Mikrobiyolojik analizler, balıkların tazelik ya da besin kalitesinden daha çok hijyenik kalite ve halk sağlığı bakımından önemli olan besin zehirlenmesi veya enfeksiyon etkeni mikroorganizmalar yönünden incelenmesini amaçlamaktadır. (Huss, 1988). Yapılan araştırmalar, balıklarda total bakteri sayısı ile besin kalitesi arasında bir korelasyon olmadığını ancak bu sayının hijyenik kalite göstergesi olduğunu ortaya koymuştur (Aitken ve ark., 1982).

Sıcağa toleranslı koliform bakteriler, doğada yaygın olarak bulunmakla beraber, daha çok sıcak kanlı hayvan ve insanların bağırsağında yaşayan mikroorganizmalardır. Koliformların büyük bir kısmını oluşturan **E. coli**, fekal kirlenmenin belirtisi olup, bağırsak enfeksiyonlarına da neden olmaktadır (Chordash, 1978).

Staphylococcus aureus, balıkların normal florasında bulunmaz. İnsan ve hayvanların mukosa ve derileri bu mikroorganizmalar için doğal habibattır. Normal sağlıklı bireyler arasında taşıyıcılık oranı % 50 veya daha fazladır. Personel hijyenin uygun olmamasından dolayı, avlandıktan sonra balıklarda **S. aureus** bulunduğu işaret edilmiştir (Huss, 1988). Bütün besin maddelerinde olduğu gibi, balıklarda da **S. aureus**'un bulunuşu ve sayısı, besin zehirlenmesi bakımından potansiyel bir tehlike oluşturmaktadır.

Vibrio parahaemolyticus, deniz suyunun normal florasında olduğu için balıklar ve özellikle kabuklu su ürünlerinde bulunur. Bu mikroorganizma balık çiftlikleri sularında da izole edilmiştir. Ayrıca açık denizde avlanan balıklarda nadiren görüldüğü halde, sahilde avlananlarda daha sık rastlanıldığı ortaya konulmuştur (Hobbs, 1982). **V. parahaemolyticus**, uygun sıcaklıktaki ortamda ($+8^{\circ}C$ ' dan sonra), bir kaç saat içerisinde hızla üreyerek besin zehirlenmesine neden olur. Kusma, karın ve baş ağrısı, ateşle başlayan zehirlenme belirtileri besin maddelerinin alınmasından 4-48 saat sonra başlar ve 2 ile 6 günde tamamlanır. Besin maddelerinde, **V. parahaemolyticus** sayısının 10^6 ile 10^9 / g olması durumunda besin zehirlenmelerinin olabileceği tahmin edilmektedir (Huss, 1988).

Salmonella bakterileri omurgalıların bağırsaklarında yaşayan, 2000'e yakın serotipi'nin çoğu, insan ve hayvanlar için patojen olan mikroorganizmalardır. Bu mikroorganizmalar ile kontamine olmuş

besin maddeleri insanlarda enfeksiyon şeklinde seyreden besin zehirlenmelerine neden olurlar. Bütün besin maddelerinde olduğu gibi, su ürünlerinde de bulunmaması gerekirken, çeşitli şekillerde kirlenmiş ortamlardaki deniz kabukluları ve çiftlik balıklarında rastlanılmakta olup, bu sayı çiftlik hayvanlarında rastlanarlardan daha azdır. Balıklarda **Salmonella** bakterilerinin bulunması, av araçları, çeşitli ekipmanlar ve personelden kaynaklanmaktadır (Liston, 1980b).

Uluslararası Mikrobiyolojik Standartlar Komisyonu (ICMSF), balıklarda hijyenik kalitenin belirlenmesi amacıyla, çeşitli mikrobiyolojik limitler önermiştir (Anon., 1974). Buna göre balıklarda **Total Aerobik Bakteri Sayısı** (TABS) 1-10 milyon/g; **Koliform** ve Fekal **Streptococci**, <100/g; **S. aureus** 1000/g; **V. parahaemolyticus** <100/g ve **Salmonella-Shigella** 0/g olması gerekir.

Bu çalışma ile Karadeniz Bölgesi'nde önemli bir protein kaynağı olan ve taze olarak tüketilen mezgit balıklarının mikrobiyolojik kaliteleri ve sağlık yönünden güvenirliliği ile kokuşma durumları araştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOD

2.1. Materyal

1.12.1988 - 1.6.1989 tarihleri arasında, Trabzon balık halinde piyasaya sunulan mezgit balıklarından 15 günde bir örnek alınmıştır. Örneklerin alınmasında rastgele örnekleme prensibinin uygulanmasına çalışılmıştır. Alınan örneklerin kısa sürede laboratuvara ulaştırılmasına özen gösterilmiştir. Örnekler ya hemen denemeye alınmış veya deneye alınıncaya kadar buzdolabında muhafaza edilmiştir.

2.2. Metod

2.2.1. Kokuşma Deneyleri

2.2.1.1. Nessler Reaktifi İle

Kokuşmanın Belirlenmesi

Bu deneyin amacı, Nessler Reaktifi kullanılarak etlerden amonyak (NH_3) çıkıp çıkmadığının belirlenmesidir. Örneklerden çıkarılan fileto etler petri kutusuna konmuş, üzerine bir miktar Nessler Reaktifi dökülmüştür. Etin normal rengi zamanla koyu portakal rengi-kahverengimsi, derinin ise koyu kül rengi-mat reneg dönüşmesi kokuşmanın olduğunu göstermiştir (Anon., 1974).

2.2.1.2. Kurşun Asetat İle H_2S Aranması

Örneklerden çıkarılan fileto etler iyice kıyılmış ve bir deney tüpüne yerleştirilmiştir. İnce şerit şeklinde kesilmiş ve önceden % 10'luk kurşun asetat çözeltisine daldırılarak kurutulmuş süzgeç kağıdı, tüpe daldırılmış ve bir ucu tüpün kenarına gelmek üzere ağırlık tıkaçla kapatılmıştır. Bir süre bekletilmiş kağıt üzerinde beliren siyah renk, kokuşmanın olduğunu göstermiştir (Anon., 1974).

2.2.2. Örneklerin Deneye Hazırlanması

Mezgit balıklarından aseptik koşullarda fileto çıkarılmış ve bunlar steril bisturi ile iyice doğranmıştır. Bu karışımdan 25 g örnek tartılarak, parçalayıcının (Waring Blender) haznesine yerleştirilmiş ve üzerine steril serum fizyolojikden (% 0.85 NaCl) 225 ml ilave edilerek, 3000 rpm hızda 1-2 dakika homojenize edilmiştir. Daha sonra, homojenize edilmiş örnekten serum fizyolojik ile seri dilüsyonlar hazırlanarak, ekime hazır hale getirilmiştir (Peeler ve ark., 1980).

2.2.3. Bakteri Sayımları ve Tanıları

Bakteriyolojik analizler ve tanıları, Speck (1976), Mercuri ve Cox (1979) ve Connell (1980)'e göre yapılmıştır. **Total Aerobik Bakteri** sayımı için Triptone Glukose Extract 8gar (TGEA) kullanılarak, dökme plak yöntemine göre ekim yapılarak, $36 \pm 1^\circ\text{C}$ de 48 saat inkube edildikten sonra plaklardaki koloniler sa-

yılmıştır. **Koliform** bakterilerinin sayımında ise, uygun dilusyonlar kullanılarak, Violed Red Bile (VRB) apara aynı ekim yöntemi uygulanmıştır. Plaklar $35 \pm 1^\circ\text{C}$ de 48 saat, inkube edilmiş ve meydana gelen kırmızı renkli koloniler sayılmıştır. **Staphylococcus aureus** bakterilerinin sayımı için daha önce hazırlanan 10^{-2} ve 10^{-3} dilusyonlar ile Baird Parker agar üzerine yüzey ekim yapılmıştır. Ekilen plaklar $37 \pm 1^\circ\text{C}$ de 48 saat inkube edildikten sonra tipik kolonilerin koagulaz ve diğer biyokimyasal deneyleri yapılmış ve sayılmıştır. **V. parahaemolyticus** bakterilerinin sayımı ve tanıları için TCBS (Thiosulfate Citrate Bile Sucrose) agar yüzeyine uygun dilusyonlardan yüzey ekim yapılarak $37 \pm 1^\circ\text{C}$ de 12-18 saat inkubasyondan sonra yeşil renkli koloniler sayılmıştır. Daha sonra

biyokimyasal testler ile bu mikroorganizmanın tanısı yapılmıştır. **Salmonella - Shigella** bakterileri izolasyonu iki aşamada yapılmıştır. Önce 20-25 g örnek alınmış ve 100 ml miktarındaki zenginleştirme besiyeri Selenit Broth içerisinde 37°C de 18 ± 4 saat bekletilmiş, daha sonra Dezoksikolat Citrate (DCA) ve **Salmonella - Shigella** (SS) agarlara paralel ekim yapıp, 37°C de 24-48 saat inkube edilmiştir. Laktoz negatif kolonilerin biyokimyasal deneyleri yapılmış, serolojik deneyler için K.T.Ü. Tıp Fakültesinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

1.12.1988 - 1.6.1989 tarihleri arasında deneye alınan mezgit balıklarına ilişkin bakteriyolojik analiz sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Deneye alınan örneklerde saptanan bakteri sayıları

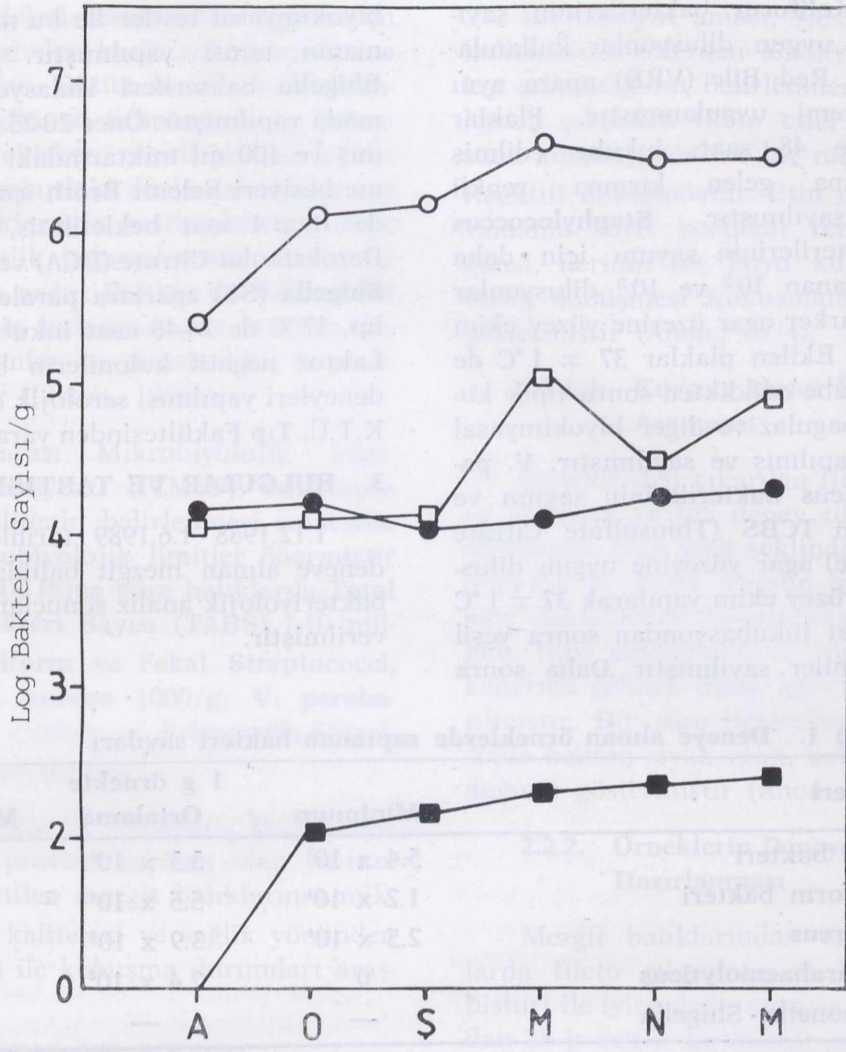
Bakteri	1 g örnekte		
	Minimum	Ortalama	Maksimum
Total bakteri	5.4×10^5	3.3×10^6	5.7×10^6
Koliform bakteri	1.2×10^4	5.5×10^4	1.2×10^5
S. aureus	2.5×10^4	3.9×10^4	6.2×10^4
V. parahaemolyticus	0	2.4×10^2	4.2×10^2
Salmonella - Shigella	—	—	—

Bakteri sayılarının ortalama değerleri, önerilen mikrobiyolojik standartlarla (Anon., 1974) karşılaştırıldığında, TABS'nın fazla yüksek olmadığı, buna karşın koliform bakteri, **S. aureus**, **V. parahaemolyticus** sayılarının çok yüksek sayıda olduğu tesbit edilmiştir. İncelenen örneklerde **Salmonella** ve **Shigella** bakterileri izole edilememiştir.

Bakteri sayılarının aylara göre ortalamaları Şekil 1'de verilmiştir. Şekil incelendiğinde, total bakteri sayısının aralık ayında en az, mart ayında en fazla olduğu tesbit edilmiştir. Koliform bakteri sayısının da aralık ayında en düşük, mart ayında en yüksek, **S. aureus** sayısının şubat ayında en az, mayıs ayında en

yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. **V. parahaemolyticus** sayısı aralık ayında 0, mayıs ayında en yüksek düzeye ulaşmıştır. Buna göre, total bakteri sayısı önerilen mikrobiyolojik limitler içerisinde (1-10 milyon/g) iken koliform, **S. aureus**, **V. parahaemolyticus** bakterilerinin sayıları söz konusu limitlerin çok üzerinde olması, örneklerin hemen hepsinin besin hijyeni bakımından sakıncalı olduğunu ortaya koymuştur.

Kokuşmanın kimyasal olarak belirlenmesine ilişkin bulgular Tablo 2'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde her iki deney sonucunda da mezgit balıklarında çeşitli düzeyde kokuşmanın meydana geldiği saptanmıştır.



- TABS
- Koliform bakteri
- S. aureus
- V. paraheamolyticus

Şekil 1. Bakteri sayılarının aylara göre ortalama dağılımı.

Tablo 2. Deneye Alınan Örneklerde Kokuşmanın Kimyasal Olarak Tesbiti

AYLAR	ARALIK		OCAK		ŞUBAT	
DENEYLER						
Nessler Reaktifi	++	++++	++++	++++	+++	++
Hidrojen Sülfür	—	+	+	+	++	+
	MART		NİSAN		MAYIS	
Nessler Reaktifi	+++	++++	++++	++++	+++	+++
Hidrojen Sülfür	+++	++	++	++	++	+++

+++ : Aşırı kokuşma var

++ : Kokuşma var

— : Hafif kokuşma var

— : Kokuşma belirtisi yok

4. SONUÇ

Bu araştırmada elde edilen bulguların ışığı altında şu sonuçlar çıkarılmıştır.

— Balıkların avlanmaları sırasında av araçları, teknede bulunan balık muhafaza yerleri ve diğer ekipmanların temizliğine dikkat edilmektedir.

— Av esnasında çeşitli nedenlerle hasar görüp, parçalanan ve bundan dolayı sağlam balıklara bulaşarak kokuşma ve bozulmayı hızlandıran balıklar ayıklanmamaktadır.

— Av teknelerinde, balıklar karaya çıkıncaya kadar muhafaza edilecek ve sıcaklığı 0°C'nin üzerine çıkmayacak odalar mevcut değildir.

— Rıhtımda balıkların boşaltıldığı yerlerin temiz olmadığı gibi, taşıma amacı ile kullanılan ahşap kasalar da her seferinde yıkanmamaktadır.

— Perakende satışların yapıldığı dükkan ve seyyar satıcılarda balıkların üzerine buz konulmamakta ve bu gibi yerlerde hijyenik koşullara da dikkat edilmemektedir.

— Mikroorganizmaların üremeleri, 0-45°C gibi geniş bir sıcaklık aralığında değiştiğinden, balıkların gerek sahilde ve gerekse iç bölgelerde tüketilmesi sırasında mutlaka soğuk zincirin kurulması gerekmektedir.

Bu gibi araştırmalar daha fazla ve daha kapsamlı bir şekilde yapılarak, ülkemizde eksik olan mikrobiyolojik standartların konulması, tüketici ve üreticinin korunması bakımından önemli görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Aitken, A., Mackie, I.M., Merritt, J.H., Windsor, M.L., 1982. «Fish Handling & Processing» 2nd. Ed., Ministry of Agriculture, Fisheries & Food Torry Research Station. Her Majesty's Stationery Office, Edinburgh.
- Anonymous. 1974. Et Mamulleri Laboratuvar Metodları., TS, 1069. Türk Standartları Enstitüsü, Necatibey Cad. No. 112, Bakanlıklar, ANKARA.
- Anonymous. 1974. ICMF (International Commission on Microbiological Specification for Foods). Microorganism in Foods. Vol. 2. Sampling for Microbiological Analysis: Principles and Specific Applications. Toronto Univ. Toronto Press.
- Anonymous. 1988. Su Ürünleri Anket Sonuçları, 1986. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, ANKARA.
- Buttkus, H.J., 1963. Red and White Muscle of Fish in Relation to Rigor Mortis. J. Fish. Res. Board Can., 20 (1): 45-58
- Chordash, R.A. and Insalata, N.F., 1978. Incidence and Pathological Significance of Escherichia Coli and Other Sanitary Indicator Organisms in Food and Water. Food Technol., 54-58.

- Connell, J.J., 1975.** Control of Fish Quality. Farnham, Surrey, UK, Fishing News (Books) Ltd.
- Hobbs, G., 1982.** The Bacteriology of Fish Handling and Processing. In Development in Food Microbiology. Vol. 1: 71-117, UK Applied Science Publishers.
- Huss, H.H., 1988.** Fresh Fish Quality and Quality Changes. FAO Fisheries Series No. 29.A Training Manual Prepared for the FAO/DANIDA Training Programme on Fish Technology and Quality Control. Rome.
- Liston, J., 1980 a.** Fish and Shellfish and Their Products. In Microbial Ecology of Foods, Vol. 2: 567-605, New York, Academic Press.
- Liston, J., 1980 b.** Health and Safety of Sea-Foods. Food Technol., Aust., 32 (9): 428-436.
- Mercuri, A.J. and Cox, N.A., 1979.** Coliform and Enterobacteriaceae Isolates from Selected Foods. J. of Food Protect. 42:9, 712-714.
- Peeler, J.T., Messer, J.W., Leslie, J.E. and Houghtby, G.A., 1980.** Variation in Food Microbiological Tests Use to Evaluate Analyst Performance. J. of Food Protect, 43:9, 729-732.
- Poulter, R.G. et al. 1982.** Comparison of the Biochemistry and Bacteriology of Tropical and Temperate Water Fish During Preservation and Processing. Paper Presented the Symposium on Harvest and Post-Harvest Technology of Fish, Cochin, India. London, Fishing News (Books) Ltd).
- Shewan, J.M., 1962.** The Bacteriology of Fresh and Spoiling Fish and Some Related Chemical Changes. In Recent Advances in Food Science, Vol. 1: 167-193. London, Butterworths.
- Shewan, J.M., 1977.** The Bacteriology of Fresh Fish and Spoiling Fish and the Biochemical Changes Induced by Bacterial Action. In Handling Processing and Marketing of Tropical Fish, pp. 51-66. London, Tropical Products Inst.
- Speck, M.L., 1976.** «Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods». American Public Health Association. Inc. 1015 Eighteenth Street, NW, Washington DC., USA.
- Trucco, R.E., et al. 1982.** Study on the Evolution of Rigor Mortis in Batches of Fish. Lebensm. Wiss Technol., 15: 77-79.

YEMLEME SİSTEMLERİ

Çeviren :

Prof. Dr. Kâmil DOĞAN

1. Piliç Büyütme Sistemleri

Büyütme dönemi boyunca yumurtacı piliçlerin yem tüketimlerinin sınırlandırılması bu gün geniş oranda kabul edilmiştir. Yem kısıtlanmasının amacı büyüme hızının geciktirilmesidir ve böylece ıslahçı kuruluş tarafından kendi damızlıkları için tespit edilen hedef (target) canlı ağırlığın korunmasını temin eder. Piliçlerin 18 ilâ 20 haftalık yaşlardaki tarjet ağırlıkları genel olarak klasik başlatma ve büyütme dietleriyle tam-yemlenmiş piliçlerin beklenen canlı ağırlıklarının % 6 ilâ 10 daha altındadır. Robinson ve Sheridan (1982) yumurtlama döneminde optimum bir biyolojik performans için piliçlerin büyütme periyodunda, 20 haftalık yaşta 1.4 kg. dolayında bir canlı ağırlıkta olacakları tarzda beslenmeleri gerektiğini bildirmişlerdir. Balnave (1984) aynı bir hat içinde, 21 haftada canlı ağırlık 1.3 ile 1.8 kg. arasında değiştiği vakit, yumurta üretiminin etkilenmediğini buldu. Bu iki inceleme arasındaki uyumsuzluk, piliçlerin yumurta döneminde minimal bir canlı ağırlığa ulaşmak üzere beslenip beslenmemelerini tayin için yeni çalışmalara ihtiyaç olduğunu gösteriyor. Bununla beraber, genç piliçler, çeşitli yollarla yem tüketiminin kontrol edilmesi suretiyle, belli bir zamanda, verilen bir canlı ağırlığı başaracak tarzda büyütülebilirler. Bunun için, kantitatif ve kalitatif yem kısıtlanması yahut tercihli yemleme tekniklerinden faydalanılır.

1.1 Kantitatif yem kısıtlama

Klasik, kantitatif yem kısıtlama yönteminde piliçlere 8 ilâ 20 hafta yaş arasında, bir dengeli piliç büyütme dietin-

den, günlük kısıntılı bir miktar verilir. Kısıtlama derecesi, hat ve mevsime bağlı olarak, tam yemlemede piliçlerin tükettikleri miktarın % 20 ilâ 30'u arasında değişir. Bu yöntem fazla işçilik gerektirdiğinden, sınırlı yemleme zamanı uygulama gibi yeni teknikler geliştirilmiştir, ki bunda piliçlere yem değişik periyodlarda (örneğin, gün aşırı) verilir.

Son olarak geliştirilen kantitatif yem kısıtlama programları «Yarı-dönem kısıtlaması» (mid-term restriction) ve «Sabit miktar-yemlemesi» (freeze-rationing) dir.

1.1.1 Yarı-dönem kısıtlaması

Yarı-dönem yem kısıtlaması programlarında, piliçlere verilecek yem miktarındaki kısıtlama 6 ncı haftada başlar ve 15 haftalık yaşta sona erer. Yem kısıtlama derecesi, 6 ilâ 9 haftalık yaş arasında % 15 veya 20'den başlar, 9 ilâ 12 hafta arası % 30 veya 40'a yükselir, sonra 12 ilâ 15 haftalık yaş arasında % 20 ilâ 30'a düşer. Wells (1980) yarı-dönem yem kısıtlamasının, yem tüketimini büyütme döneminde % 16 düşürdüğünü, 18 haftalık yaşta canlı ağırlığı % 11 düşürdüğünü ve cinsel olgunluğu 6 gün geciktirdiğini buldu. Bu yöntem, büyütme sırasında ölüm oranı üzerine veya yumurta döneminde yumurta verimi üzerine olumsuz bir etki yapmamıştır. Bu yöntemin, büyütme periyodunu müteakip devrelerde telafi büyümesi uygulanmasına olanak sağladığı ve diğer yöntemlerden daha iyi olduğu bildirilmiştir. Ancak, bu yöntemde ad libitum yemlenen piliçlerin bir önceki haftada yem tüketimlerinin bilinmesi ve ve-

(*) H. KARUNAJEEWA. A Review of Current Poultry Feeding Systems and Their Potential Acceptability to Animal Welfarists. World's Poultry Sci. J. 43 (1) : 20-32, 1987

rilecek yem miktarının haftalık olarak ayarlanması gerektiğinden, bazı araştırmacılar tarafından pratik olmadığı düşünülmüştür. Bu iş hem fazla zaman alıcıdır ve hem de fazla işçilik gerektirir.

1.1.2 Sabit-miktar yemlemesi

«Sabit-miktar yöntemi daha basittir ve yarı-dönem kısıtlama yönteminden daha pratik olduğu bildirilmiştir. Bu yöntemde, 6 ilâ 16 haftalık yaş arası günlük yem tüketimi, piliçlerin 6 haftalık yaşta iken serbest «ad libitum» tükettikleri miktarda tutulur. Ballantyne (1983) piliçlerin yem tüketiminin 6 ilâ 16 haftalık yaş arasında 45 g/gün'e (6 haftalık yaştaki serbest tüketim miktarı) dondurulmasının, büyütme dönemi yem tüketimini % 18 ve 18 haftada ölüm bakımından olumsuz bir etki görülmezsizin, canlı ağırlığı % 7 düşürdüğünü buldu. Diğer taraftan, Belyavin (1984) Hisex Brown piliçlerin «Dondurulmuş-rasyon» ile yemlemesinde, büyütme döneminde ölüm oranını önemli ölçüde artırdığını buldu. Yüksek ölüm oranına rağmen, bu yöntemle, serbest yemleme programı da büyütülenlerden daha yüksek yumurta geliri ve daha az yem(yem masrafı/bird housed) masrafı sağlamıştır.

1.1.3

Toplu gruplar halinde barındırılan piliçler için kantitatif yem kısıtlama programlarında, gruptaki tüm piliçlere aynı anda yem yemelerini sağlayacak yeterlikte yemlik sahası temini gerekir. Eğer yemleme sahası yeterli değilse, piliçler kendileri için yeterli hesaplanan miktardan daha az yem yiyeceklerdir. Bu piliçler aşırı ağırlık kaybına maruz kalacaklardır ve sonuçta biyolojik performansları düşecektir. Bir kısım araştırmacılar (Snetsinger ve ark., 1974; Supramaniam, 1974) kafeste barındırılan piliçlerin yem veya enerji tüketimlerinin % 6 ilâ 15 kısıllanabileceğini bildirmişlerdir; halbuki diğer bazı araştırmacılar (Jackson, 1970; Auckland ve Wilson, 1975; Abu-Serewa, 1978; Robinson ve Sheridan 1982) yem veya enerji

kısıtlamasının yumurta verimini düşürdüğünü buldular. Kafeteki yumurta tavuklarında yem kısıtlamasına bu farklı sonuçların nedeni, yemin günlük tahsisinin kısmen iyi ayarlanamaması olabilir. Kantitatif yem kısıtlaması programlarına tabi tutulmuş yumurta tavuklarında ve özellikle broiler-damızlıklarında fizyolojik stres düzeyini yoluna koymak için incelemelere ihtiyaç vardır.

Tüm kantitatif yem kısıtlama programlarında piliçler farklı zaman periyodları boyunca aç bırakılacaklardır. Yemden mahrum bırakılmış piliçlerde stres yaratıcı aktivite bir çok incelemelerde gösterilmiştir (Nir ve ark., 1975; Freeman ve ark., 1980, 1981; Harvey ve Klandorf, 1983; Scott ve ark., 1983). Tavukçulukta bazı stres endikatörleri arasında kan plazmasında adrenal, corticosterone ve serbest yağ asitleri konsantrasyonunda artış ve plazma glukoz düzeyinde bir düşme (Hill, 1983 ve Freeman, 1985) dahildir. Scott ve ark. (1983) yem ve suyun kaldırılmasından iki saat sonra, broiler piliçlerde plazma corticosterone düzeyinin 0.38 ng/ml den 1.39'a yükseldiğini bildirmişlerdir. Plazma corticosterone düzeyindeki bu dört kat artış, yem ve suyun kaldırılmasından 2 saat sonra, broiler civcivlerin stres altında bulunduklarını göstermektedir. Yemsiz bırakılmış, üç haftalık yaştaki Sussex civcivlerde plazma corticosterone konsantrasyonu 2 saatte 8 ng/ml'den 12'ye ve 4 saat sonra ise 18 ng/ml'ye yükselmiştir (Freeman ve ark., 1980). Plazma corticosterone seviyelerine ilave olarak, bu civcivlerde yemin kaldırılmasından yaklaşık iki saat sonra hypoglycaemia ve hyperlipidaemia gelişmiştir. Bu sonuçlar gösteriyor ki genç civcivlerde yemin kaldırılmasından sonraki 2 ilâ 4 saat içinde fizyolojik stres kriterleri gelişmektedir.

Diğer yandan, genç civcivlerde yem kısıtlamasına adaptasyonun uzun bir zaman aldığını gösteren bazı bulgular da vardır. Freeman ve ark. (1981) genç civ-

civlerde plazma corticosterone seviyesinin yem tüketimlerini % 25 kısıntıladıktan ancak 5 hafta sonra normale döndüğünü, fakat plazma yağ asitleri konsantrasyonunun hatta 8 hafta sonra normalden daha yüksek bir düzeyde kaldığını buldular. Savory (1986) 5 ilâ 6 haftalık yaştan itibaren, kısıntılı yemleme programında büyütülmüş 1 haftalık yaştaki broiler damızlık piliçlerin, ad libitum yemlenenlerden çok daha aktif ve daha geçimsiz olduklarını bildirmiştir. Bununla beraber, gerek ad libitum ve gerekse kısıntılı programla yemlenmiş 14 haftalık yaştaki piliçlerin kanında heterophil/Lyphocyte oranlarının (tavuklarda bir stres göstergesi olarak) önemli derecede farklı bulunmadıkları bulunmuştu. Freeman (1981) ve Savory (1986)'nın bulguları piliçlerin kısıntılı yemlemeye 5 ilâ 8 hafta gibi uzun bir süre sonunda adapte olduklarını gösteriyor. Piliçlerde büyüme hızını yavaşlatan diğer stres yöntemlerinin araştırılması ve geliştirilmesine ihtiyaç vardır.

Kafeste yetiştirilen yumurta tavuklarında plazma corticosterone düzeyi ovipozisyonundan önce, yaklaşık 44 dakika maksimum 4.0 ng/ml'ye yükselir (Beuving ve Vonder, 1977) ve sonuç olarak, gelişkin tavuklarda plazma corticosterone düzeyi, genç piliçlerdekinden çok daha geniş olarak dalgalanır. Beuving ve Vonder (1978) plazma corticosterone düzeyinin 40-haftalık yaştaki tavuklarda, 2¹/₂ gün yem ve sudan birlikte mahrum bırakıldıkları zaman, yükseldiğini fakat müteakip 2¹/₂ gün yalnız su verildiğinde normale döndüğünü buldular. Bu durum, aç bırakılmaktan daha çok bir strese neden olabilen susuzluğun giderilmesi konusuna bir yanıt olabilir. Bununla beraber, bu tavuklarda plazma glukoz ve serbest yağ asitleri gibi diğer fizyolojik stres göstergeleri malesef ölçülememiştir. Görüldüğü gibi, yem kısıtlama stresine gelişkin tavukların fizyolojik yanıtı üzerinde daha ileri incelemelere ihtiyaç vardır. Bununla beraber, tavukları bir kaç saat fazla sürelerde yemden yoksun bira-

kan kantitatif yem kısıtlama yöntemleri, onların sağlıklı yaşamaları üzerinde zararlıdır.

1.2 Kalitatif Yem Kısıtlama

Yumurta tavuklarında, cinsel olgunluğa erken ulaşma ve küçük vücut yapısı yönündeki halihazır ıslah eğilimi, üretme piliçleri için kalitatif yem kısıtlama programlarının yeniden gözden geçirilmesini ortaya koymuştur.

1.2.1 Düşük proteinli dietler

Piliçlere büyütme döneminde % 10 protein içeren, düşük proteinli dietler 4 ilâ 20 haftalık yaş arasında başarı ile yedirilmiş ve sonraki yumurta verim performansında olumsuz bir etkisi görülmemiştir (Abu-Serewa, 1977; Carlson ve Nelson, 1981). Bununla beraber, % 10'dan daha düşük, örneğin % 9 proteinli büyütme dietleri, sonraki yumurtlama fazında canlı ağırlıkta aşırı bir düşmeye neden olmuş ve yumurta verimi de düşmüştür (Douglas ve Harms, 1982). Bir çok araştırmacılar (Wels, 1980; Carlson ve Nelson, 1981; Belyavin, 1984; Keshawarz, 1984) % 12 protein içeren büyütme dietlerinin piliçlerde büyüme hızını düşürmede ve yem masraflarından tasarruf etmede etkili olduklarını, özellikle düşük proteinli dietin daha ucuz olması dolayısıyla, göstermişlerdir.

Belyavin (1984) Genç piliçlerin 3 haftaya kadar bir klasik (% 18 protein) bir civciv balşatma yemi, 12 nci haftaya kadar % 12 protein ve 11.0 MJ/kg ME bir büyütme yemi ve ondan sonra 18 haftalık yaşa kadar bir klasik (% 14.5 protein) bir büyütme yemi ile beslendiklerinde en yüksek yumurta geliri ve tavuk başına en az yem masrafı sağlandığını buldular. Bu şekilde, kalitatif kısıtlama teknikleriyle de pek âla yarı-zamanlı kısıtlamanın ekonomik yararlarının sağlanabileceği görülmektedir. Bununla beraber, düşük proteinli büyütme dietleri kullanılmasında, bu dietlerde sırasıyla metionin, metionin + sistin ve lizin miktarlarının sırasıyla

% 0.18, % 0.40 ve % 0.45'den daha düşük olmayacak tarzda temini tavsiye edilebilir. Bu amino asitlerin diette daha düşük düzeyleri, piliçlerde büyütme periyodu sonunda anormal canlı ağırlık düşüklükleri yaratabilecektir. Broyler damızlık piliçler halen, münhasıran kantitatif yem kısıtlama programları ile büyütülürler ve bir çok araştırmalar bunların diğer yöntemlerden daha etkili olduklarını göstermektedir. Bununla beraber, broyler damızlık piliçlerin de kalitatif kısıtlama programlarıyla başarılı şekilde büyütülebildiklerini gösteren bazı açıklamalar vardır.

Harms ve ark. (1979) 8 ilâ 24 haftalık yaş arasında bir düşüklüğün (% 0.45) büyütme diyeti verilen broyler damızlık piliçlerde, canlı ağırlığı, tam-yem kontrol gruplarına kıyasla, % 28 düşürdüğünü buldular. Büyütme döneminde yem tüketimleri % 15 düşmüş, % 25 ve % 50 yumurta verim yaşları sırasıyla 16 gün ve 7 gün artmıştır. Büyütme fazında lizince düşük olan diyetle yemleme ile ne yumurta verimi, yumurta ağırlığı, döllenme oranı, ne de kuluçka randımanı etkilenmiştir. Broyler damızlık piliçlere düşük proteinli (% 9 ilâ 10) büyütme dietleri yedirilmesi başarılı olmamıştır, zira yem tüketimindeki düşme, düşüklüğün dietleri

yedirmekle veya fiziksel kısıtlama yöntemleri kullanılarak sağlanan kadar aynı büyüklükte olmamıştır. Harms ve ark. (1979) 8 ilâ 24 haftalık yaşta % 8.9 protein içeren bir büyütme diyeti verilen broyler damızlık piliçlerin, tam-yemlenen kardeşlerinden % 9 daha az yem yediklerini ve % 5.5 daha hafif geldiklerini buldular. Cinsel olgunluk yaşı da 5 gün geciktirilmişti ve yumurta verimlerinde bir düşme eğilimi bulunmamaktaydı.

Diğer taraftan, Wilson ve ark. (1983) broyler damızlık piliçlere 8 ilâ 24 hafta arasında % 10.2 proteinli bir diet yedirdiler ve canlı ağırlığın % 14 düştüğü, cinsel olgunluğun (% 50 üretim yaşı) 23 gün geciktiği ve yumurta verimi, yumurta ağırlığı, döllenme gücü veya kuluçka randımanı, Haugh birimi veya kabuk kalınlığına olumsuz bir etkisi olmadığını buldular.

Lilburn (1984) Hubbard, U.S.A. Çiftliklerinde broyler damızlık piliçlerle düşük-protein dietleri kullanarak, erken yem kısıtlamasını denemiştir. Başlatma dietinde protein miktarının % 20'den % 15.5'e düşürülmesi, 14 günlük yaşta yem tüketimini % 22 ve büyüme hızını % 37 düşürdüğü tespit edilmiştir (Tablo 1).

TABLO 1 Broyler - Damızlık Cıvcivlerde Erken Büyüme ve Yem Tüketimi Üzerinde Düşük Protein Dietinin Etkisi

Yaş (Günler)	Diet	Canlı ağırlık		Yem tüketimi G/cıvciv/gün
		Aktuel (g)	Hedef (g)	
7	% 20 protein	121	90	24
	% 15.5 protein	89	90	17
14	% 20 protein	274	181	54
	% 15.5 protein	172	181	42

* Her iki diet de 12.1 MJ/kg ME ihtiva etmektedir.

HUBBARD Çiftliğinde yapılan bir diğer denemede, % 13.5 ve % 15.5 proteinli, 11.5 MJ/Kg ME içeren dietler, iki ayrı hattan broyler damızlık civcivlere 0 ile 21 haftalık yaş arasında yedirilmiştir. Ondan sonra, % 10 yumurta verimine kadar % 15.5 proteinli bir diet kullanılmıştır. Düşük proteinli dietle, cinsel olgunluk yaşı ve pik yumurta verimi etkilenmemiş, fakat bu dietteki hayvanlar daha fazla yem tüketmişlerdir. Keza, tavuk-gün yumurta verimi, yem değerlendirme sayısı üzerinde hatlar ve dietlerin önemli etkisi bulunmuştur. Bir hat'da düşük proteinli dietle yumurta verimi ve yem değerlendirme sayısı düşmüştür. Önemli bir bulgu, düşük-protein dietinin damızlık piliçlerin ümmunolojik gelişmesi veya aşıya yanıtı üzerinde kritik organların büyümesi üzerine olumsuz bir etki bulunmamış olmasıdır. Buradaki bulgular gösteriyorki, broyler damızlık piliçlerin büyütülmesinde, düşük-proteinli yemleme rejimlerinin, kantitatif yem kısıtlama yöntemine bir alternatif potansiyel arzetmeleridir.

1.2.2 Tek-Dönemli Düşük Protein Dietleri

Leeson ve Summers (1982) Yumurta tipi üretme piliçlerinin bir günlük yaştan 20 haftaya kadar % 14 proteinli dietle başarıyla ve sonraki yumurtlama performansına olumsuz bir etki görülmeksizin büyütülebileceklerini gösterdiler. Tüm büyütme fazında, % 14 proteinli bir diet ile büyütmede, canlı ağırlık ve yem tüketimi düşmemiş, ancak protein tüketimi düşmüştür ve böylece masraftan biraz

tasarruf sağlanmıştı. Bu yöntemin esas avantajı basit olmasıdır.

1.2.3 Basamaklı-Artan Protein Dietleri (Step-up, Revers)

Yumurtacı piliçler için, Leeson ve Summers (1982) tarafından basamaklı-artan (step-up, veya revers) proteinli diet rejimi geliştirilmiştir ve sistem aşağıda verilmiştir :

Yaş (hafta)	0 - 12	12 - 16	16 - 19
Protein, diette %	12	16	19

Bu tip yemleme sistemi Beyaz Leghorn piliçlerin 19 haftalık yaştaki canlı ağırlığını % 9 ve yem tüketimini % 10 düşürmüştür. Herne kadar ilk bir kaç ay yumurta iriliğinde düşme eğilimi varsa da, yumurtlama performansına olumsuz bir etki görülmemiştir. Şayet, günlük yaştaki civcivlerin kalitesi düşük ise, ilk 4 hafta düşük proteinli dietlerle besleme sorunlara neden olabilir. Kuluçkadan zayıf çıkan civcivler, yüksek proteinli dietlere nazaran, düşük proteinli dietler ile daha yüksek bir ölüm oranına maruz kalırlar. Düşük proteinli dietler kullanılması, özellikle büyümenin ilk devrelerinde, daha fazla kalite kontrolünü gerektirir, zira güven sınırları daralmıştır.

Maurice ve ark. (1982) kahverengi yumurtacı ticari 4 hattan civcivleri 0 ilâ 20 haftalık yaş arasında, basamaklı-azalan (NRC, 1977), basamaklı-artan ve sabit-düşük proteinli dietlerle beslemişlerdir. Yemleme sistemi aşağıda verilmiştir :

Yaş (Hafta)	0 - 6	6 - 14	14 - 20
Diet Protein Düzeyleri, %			
Basamaklı-azalan	18.04	15.29	12.26
Basamaklı-artan	12.54	16.03	18.56
Düşük Düzeyli, sabit	13.66	13.66	13.81

Dietler enerji bakımından birbirine eşdeğerdir. 20 haftadan sonra 76 haftalık yaşa kadar % 14.5 proteinli normal yu-

murta tavuğu yemi ile beslenmişlerdir. Deneme sonuçlarına göre, tavukların % 50 yumurta verim yaşı (198-200 gün), tavuk -

gün yumurta verimi (% 66.1 - 66.7), Yem değerlendirme (2.4 - 2.27 kg yem/12 yumurta), yem tüketimi (123 - 126 g/tavuk/gün) üzerine rasyonlar farklı etki yapmamıştır. Tek farklılık, basamaklı-artan yemleme rejiminde büyütülen piliçlerde yumurta ağırlığı diğerlerinden önemli ölçüde düşük bulunmasıdır (61.6 grama karşı 60.8 gram). Düşük proteinli civciv başlatma dietleri hayvanlar üzerinde kalıcı bir hasara neden olmaktadır.

1.2.4 Serbest-Seçmeli Yemleme (Choice-feeding)

Cowan ve ark. (1978) yumurta tipi piliçlerin, serbest-seçmeli bütün halde dane yem ve bir yüksek proteinli konsantre yem ile yemlendiklerinde daha iyi büyüdüklerini gösterdiler. Bu bulgu, Karunajeewa ve Tham (1984) tarafından da doğrulanmıştır. Civcivlerin büyütme periyodunda dane şeklindeki yemleri tüketmeleriyle hem büyüme ve hem de yumurtlama performansları önemli ölçüde etkilendiğinden, piliçlere verilecek dane yemlerin kırılmasına ihtiyaç olmadığı bildirilmiştir. Serbest-seçmeli yemlemenin başarısı, piliçlerin büyümeleri için gerekli tüm besin maddelerini sağlayacak bir dieti seçme yeteneklerine bağlanmıştır. Bununla beraber, hayvanlar bazı durumlarda, lezzetlilik yahut bileşimin etkileri dolayısıyla, yemleri yeterince seçmeyi beceremezler. Nitekim, seçmeli olarak arpa danesi ve bir protein konsantre yemi verilen piliçler, buğday danesi ve bir protein konsantresi verilenlere nazaran, daha fazla protein (14 g/piliç/gün yerine 18-20 g) tüketmişlerdir (Cowan ve ark., 1978). Arpa danesi verilen piliçlerin bu fazla protein tüketmeleri, arpanın buğdaydan daha düşük lezzette olması ve böylece arpa verilen piliçlerin protein konsantresinden daha fazla yemiş olmaları ile açıklanmıştır (Hughes, 1984). Öte yandan, Piliçlere arpadan daha düşük lezzette olan kabuğu soyulmuş çeltik danesi ve bir protein konsantresi verildiğinde, buğday danesi ve bir protein konsantresi verilen piliçlerden daha az protein (12 g

yerine, 8 ilâ 10 g/piliç/gün) tüketmişlerdir (Karunajeewa ve Tham, 1984). Bunun açıklanması, protein konsantresinde metionin ve sistin, her ikisinin de yetersizliğinin, hem çeltik danesi ve hem de protein konsantresinden tüketimi sınırlandırdığı şeklinde yapılmıştır.

Cace (1978) damızlık-broyler piliçlere, 6 ncı haftadan 20 haftalık yaşa kadar, buğday danesi veya 1.1 oranında çavdar ve buğday danesi karışımını içme suyu yoluyla vitaminler ve minerallerle süplmente ederek yedirmişlerdir. Malesef vitaminler haftada bir günde ancak 6-7 saat süreyle verilmişti ve bunun sonucu olarak bütün dane yiyen hayvanlarda yüksek ölüm oranı kaydedilmişti. Bununla beraber, bütün dane yemlerle yemleme 20 haftalık yaştaki canlı ağırlığı düşürmüş, cinsel olgunluğu 5 ilâ 8 gün geciktirmiş ve yumurta üretimi, döllenme gücü ve kuluçka randımanı bakımından, 28 günlük yumurtlama periyodunda olumsuz bir etki yapmamıştır. Görüldüğü gibi, damızlık-broyler piliçleri büyütme için uygun bir seçmeli-yemleme sistemi geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Ticari yumurtacı tipten piliçlerin serbest-seçmeli yemlenmeleri üzerinde yayınlanmış sonuçlara göre, bu sistem piliçlerin büyütülmesi için elverişlidir ve dietteki dane yemlerin kırılma ve karıştırılması için gereken enerji ve işçilik masraflarından bir tasarruf sağlayacaktır.

2 — Yumurta Tavuklarının Yemleme Sistemleri

Yumurta tipi kanatlılar genel olarak serbest «ad libitum» yemlenirler. Bununla beraber, damızlık hayvanların yem tüketimlerinin kısıntılanması, hem canlı ağırlığın kontrol altında tutulması ve hem de yem masraflarından tasarruf edilmesi bakımından, geniş ölçüde kabul edilmiş bir sistemdir. Yumurtlayan tavuklar için yemleme sisteminin düzene konulması, sadece yemden yararlanma etkinliğinin geliştirilmesi için değil, aynı zamanda yumurta kalitesi ve hayvanın sağ-

lıklı yaşamını temin edecek tarzda yapılmalıdır.

2.1 Tozyemle yemleme (Meal feeding)

Yumurtlayan kanatlıların belli zamanlarda yemlenmesiyle yem tüketimleri düşürülebilir ve yemin dönüşüm derecesi geliştirilebilir. Daniel ve Balnave (1981) hibrid tavuklara günde bir defada yalnız dört saat, sabah (08.00 - 12.00 arası) veya akşam üzeri (16.30 - 20.30 arası), yem verilmesinde, yem tüketiminin sırasıyla % 22 ve % 17 düştüğünü, fakat serbest «ad libitum» yemlenen kontrol hayvanlarına kıyasla, yumurta verimi ve yumurta ağırlığı, her ikisinin de önemli ölçüde düştüğünü kaydettiler. Günde her biri iki saat üzerinden iki defa yemleme, sabah (08.00 - 10.00 arası) ve öğle üzeri (18.30 - 20.30 arası), yem tüketimini % 13 ve yumurta verimini sadece % 0.6 (% 74.2 yerine 73.6) düşürmüştür. Fakat yumurta ağırlığı % 2.5 düştüğünden, iri yumurtalar için talepte bir düşme bulunan durumlar dışında, bu yemleme yöntemi yumurta endüstrisinin ilgisini çekecektir. Bununla beraber, günde iki yemleme yapılan bu denemede tavukların yumurta iriliğindeki düşme kısmen veya büyük ölçüde günlük metionin tüketimlerinin (274 mg) düşük bulunmasından kaynaklanabilir. Şüphesiz, bu gibi durumlar diette metionin konsantrasyonunun yükseltilmesi suretiyle kolayca düzeltilebilir. İnce yemle yemleme, yem dönüşüm etkinliğini % 10 dolayında iyileştirdiğinden bu yöntem daha etraflıca araştırılmaya değer. Daniel ve Balnave (1984) tarafından ferdi kafeslerde barındırılan tavuklar üzerinde araştırmalar yapılmıştır. Hayvanların 4 saatten daha uzun bir süre yemsiz kalmıyacakları tarzda zamanlanmış, günde 4 ilâ 5 defada yemleme yapılarak, koloni kafeslerinde çoklu barındırılmış hibrid hayvanların toz yemlemeye yanıtlarının incelenmesi arzu edilebilir.

Broyler-damızlık dişiler serbest «ad libitum» yemlendiklerinde genel olarak

aşırı yem tüketme eğiliminde olduklarından ve gövdede fazla yağ depolanacağı için, belirli ölçülerle kontrollü yemlemeye tabi tutulurlar (Pearson ve Herron, 1980). Broyler damızlıklar için yapılacak yem tahsislerinin bir çoğunda, beklenen yumurta verimi seviyesi üzerine dayanılır. Broyler damızlık tavuklara yem tahsisleri düzenlendiği vakit hat ve mevsimin de dikkate alınması gerekir. Yarı çevre kontrollü kümes sistemi kullanıldığında kışın, yazdakinden daha fazla yem tahsisi yapılacaktır. Tahsis miktarları, yumurta dönemi başında genellikle, yaklaşık 150 - 160 g yem/tavuk/gün'den pik veriminde yaklaşık 175 - 185 g/Tavuk/gün bir maksimuma kadar artar. Ondan sonra tahsisler kademeli bir tarzda düşürülür.

Kontrollü yemleme programlarındaki broyler damızlıklarda corticosterone, glukoz ve serbest yağ asitleri gibi, kan plasması stres endikatörleri düzeyleri üzerinde bir bilgi eksikliği mevcuttur. Bununla beraber, günlük yem tahsisinin bir öğünde verilmesi ve ondan sonra yemliklerin boş tutulması halinde bazı tavukların açlık çekmeleri ihtimali vardır. Böyle bir durum, besinlerin altlık içerisinde tekrar devreye sokulması ile belli ölçüde yoluna koyulabilir. Bundan başka, kabul edilmiştir ki, pik verimi döneminde tek bir öğünde yemlenen tavukların follluğa yatma alışkanlıklarını kaldıracak ve bazı tavuklar yem yerken yumurtalarını öncelikle altlık içine bırakmaya gideceklerdir (Appleby, 1984).

Broyler damızlıkların günde birden fazla öğünde yemlenmelerinin biyolojik performansları üzerinde olumlu etkisi bulunduğunu düşündüren bulgular mevcuttur. Cave (1981) broyler damızlıkları günde bir öğün (saat 08.30), iki öğün (saat 05.00 ve 17.00) veya üç öğün (saat 05.00, 11.00 ve 17.00) şeklinde yemleme frekansını artırılarak beslenmelerinin yumurta verimi üzerine veya yem dönüşüm derecesine önemli bir etkisi olmadığını, fa-

kat iki ya da üç öğünde verilmesiyle yumurta ağırlığını artırdığını buldu.

Farmer ve ark. (1983) broyler damızlıkların günde saat 07.00'den 11.00'e kadar, yemleme periyodunun 4 saate kısıtlamasının, tüm 24 saat period üzerinden, kursaktan sindirim kanalına kuru madde veya kalsiyumun düzenli veya eşit miktarda akışını sağlamadığını buldular. Yumurta kabuğunun çoğunlukla geceleyin teşkil edilmesi için kan dolaşımına pek az kalsiyum verildiğinden, bu tip uygulama yumurta kabuğu teşkili üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir.

Farmer ve Roland (1983) günlük kalsiyum ihtiyaçları saat 08.00 de tüp ile verilen broyler damızlıkların yumurta kabuğu kalitesini koruyamadığını, buna karşılık saat 16.00 da tüp içinde verilenlerde kabuk kalitesinin temininde bir güçlük olmadığını buldular. Bootwalla ve ark. (1983)'ün çalışmalarında, broyler damızlıklar saat 11.00 de yemlenmiş ve sonra saat 16.00 da bir kalsiyum-fosfor süplementi ile takviye edilerek pelet formda tekrar yemlenmişler, serbest «ad libitum» yemlenen tavuklardan daha yüksek yumurta verimi ve daha iyi kabuk kalitesi elde edilmiştir. Mevcut deneysel sonuçlar, broyler damızlıklar için yem kısıtlama programlarının uygulanmasında tavukların özel besin maddesi ihtiyaçlarında gün içindeki değişimleri karşılayacak tarzda değiştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Broyler damızlıkların öğün yemlemesinin ticari olarak istifadeli olması ve aynı zamanda da hayvanların rahatlıklarını geliştirmesi lâzımdır.

Dişi broyler damızlıkların kontrollü yemlenmesine bir diğer alternatif de çam talaşları (Deaton ve ark., 1977), meşe talaşı (Gentle ve Savory, 1975) veya çeltik kavuzları (Karunaajeeva ve ark. 1974) gibi değersiz dolgu maddeleriyle dietlerin seyreltilmesidir. Deaton ve ark. (1977) kafes tavuklarına % 6 çam talaşlı diet yedirek tavukların vücut yağı miktarının düşürüldüğünü, bu arada yumurta veri-

mine ve yem dönüşüm etkinliğine olumsuz bir tesiri kaydedilmediğini bildirmişlerdir. Diette çam talaşı miktarı arttıkça taşlığin ağırlığında da artma olmuş, fakat yem tüketimi artmamıştır.

Savory ve Gentle (1976) Gelişmesini bitirmiş japon bıldırcınlarına, kg yeme 200 g meşe talaşı katılarak seyreltilmiş bir diet verildiğinde yem tüketimlerinin 8-10 gün zarfında ayarladıklarını ve düşük sellülozlu bir dietle beslenenlere nazaran canlı ağırlıklarının daha düşük olduğunu buldular. Canlı ağırlıktaki bu düşüklük, enerji kullanımındaki farklılıktan ileri gelmiştir, meşe talaşlı bir diet alan bıldırcınların sellülozu düşük bir diet alanlara nazaran yemlemede daha fazla enerji sarfetmek zorunda kalmalarından kaynaklanmaktadır.

Biyolojik performansı düşürmeksin, tavuklarda vücut yağı miktarını düşürme yöntemi, özellikle broyler damızlıklar için yemleme programlarının düzenlenmesiyle ilgili olarak daha etraflıca incelemeye değer. Bu yöntemin hayvanların rahatı yönünden bariz avantajı, her an yem yeme imkânı bulunmasıdır. Bununla beraber, değersiz dolgularla seyreltilmiş, düşük enerjili dietler verilen broyler damızlık tavukların yem tüketimlerini artıracakları ve sonuçta bu gibi dietlerle beslemeyi gayri ekonomik yapacakları görüşü de vardır. Karunaajeeva ve ark. (1974)'e göre, % 5.84 öğütülmüş çeltik kavuzları ile seyreltilmiş ve 9.17 MJ/kg ME içeren bir diet verilen broyler damızlıklar yem tüketimlerini % 6 artırmış, fakat 10.0 MJ/kg ME içeren bir diet verilenlerden daha fazla yumurta üretmişlerdir. Bazı durumlarda, yumurta verimindeki artıştan kaynaklanan gelir, düşük ME dietlerine değersiz materyal katılmasının ekstra masraflarını karşılayabilir. Diet seyreltmenin diğer sakıncaları arasında, bu seyrelticilerin nispeten pahalı olmaları, kaba yapıda bulunmaları (Sykes, 1972) ve bunun sonucu olarak nakliye masraflarının artmasıdır. Bu günkü durumyla, broyler damızlıkların

yem tüketimini kontrol etmede, öğün yemlemesinin en çok tavsiye edilen bir yöntem olduğu görülmektedir. Ayrıca, değersiz maddelerle dietlerin seyreltilmesi gibi diğer yöntemlerin de araştırılmasında yarar vardır.

2.2 Faz Yemlemesi

Genel olarak faz yemlemesi, yumurtacı sürünün yaşının ilerlemesiyle dietteki protein düzeyinin giderek düşürülmesi için bir ayarlama yapılmasını gerektirir. Faz yemleme sistemleri, tavukların günlük tüketiminde ve yaş ile besin maddeleri ihtiyacında gözlenen değişikliklerin bir sonucudur ve bazı ülkelerde faz yemlemesi genel bir uygulama halini almıştır. Yem giderlerinden önemli tasarruf sağlamasına ilâveten, faz yemleme programları başlangıçtaki yumurta iriliğini artırmak ve yumurtlama döneminin daha sonraki aylarında, daha iri yumurtaların fiat düşüklüğü olduğu aylarda, yumurta ağırlığındaki artışı önlemek için kullanılabilir.

Ousterhout (1981) 12 haftalık aralıklarla protein miktarı % 1 düşürülen ve kalsiyum % 0.5 artırılan faz yemleriyle beslenen Beyaz Leghorn yumurta tavuklarının, protein ve kalsiyum düzeyi normal faz dietleriyle beslenen tavuklara nazaran, erken yumurta ağırlığının daha yüksek olduğu ve yaşın ilerlemesiyle yumurta ağırlığında daha yavaş bir artış hızı kaydedildiğini bildirmiştir. Bu çalışmada, faz dietlerindeki protein düzeyleri şu şekilde düşürülmüştü: I. FAZ (20-32 hafta) % 18'den IV. FAZ da (56-68 hafta) % 15'e düşürülmüş; kalsiyum ise I. FAZ % 2.75'den IV. FAZ da % 4.25'e artırılmıştı. Faz yemleme programından, ne yumurta verimi ve ne de ölüm oranı etkilanmektedir. Bununla beraber, yumurta kabuğu kalitesi I. FAZ da düşmüş ve % 2.75 kalsiyumun yeterli olmadığı görülmüştür. Öyle geliyor ki, yumurta iriliğinde bir düşmeye neden olmaksızın, yumurtlamanın ilk devrelerinde kabuk kalitesinin muhafazası için en az % 3.00 Ca

gerekmektedir. Hibrid tavuklarla, yumurta verimine olumsuz bir etki görülmeksizin, 56-68 haftalık son fazda diet protein miktarı % 14'e düşürülebilir.

Diet fosfor miktarı ile yumurta kabuğu kalitesi arasındaki negatif ilgi, yaşın ilerlemesiyle fosfor düzeyleri düşürülen dietlerle faz yemlemesi üzerindeki araştırmaları teşvik etmiştir. Bundan başka, fosfor bir pahalı yem maddesidir ve dietlerde minimum düzeylerde kullanılması yem masraflarını düşürecektir. Mikaelian ve Sell (1981) farklı yaş dönemlerinde (27-39, 39-51 ve 51-71 hafta) dietlerde faydalanılabilir fosfor düzeyleri sırasıyla % 0.36, 0.26 ve 0.16 olan yemlerle yaz yemlemesi uygulamışlar, sonuçta yumurta verimi, kabuk kalitesi, ölüm oranı veya karkas fosfor miktarı bakımından olumsuz bir etki bulunmamıştır. Arricultural Research Council (1975) kafes tavukları için faydalanılabilir fosfor ihtiyacını 350 ilâ 400 mg/gün olarak tavsiye etmişti. Halbuki, Mikaelian ve Sell (1981) faz yemleme programında, günlük faydalanılabilir fosfor tüketimi, I. Fazda yaklaşık 360 mg/tavuk/gün'den son fazda 160 mg/Tav./gün düzeyinde bulunmuştu. Garlich ve McCormick (1980) sıcak havada günde 300 mg'dan daha az faydalanılabilir fosfor tüketen Beyaz Leghorn Yumurta tavuklarının sıcaklıktan takatsizlik (heat prostration) nedeniyle yüksek ölüm oranına maruz kaldıklarını buldular. Yumurta veriminin sürdürülmesi ve 30 °C üzerinde çevre sıcaklığındaki ani artışlara dayanabilmeleri için, Beyaz Leghorn bir yumurta tavuğunun günde en az 350 mg faydalanılabilir fosfor tüketmesi gerektiği bildirilmiştir. Diette uygun olmayan fosfor düzeyleri tavuklarda kafes yorgunluğuna «Cage-layer fatigue» neden olabilir. Diğer yandan, organik ve anorganik kaynakların her ikisinden faydalanılabilir fosfor miktarındaki geniş varyasyon nedeniyle, faz yemlenmesi için dietlerin formülasyonunda inorganik fosforun hatırdan çıkarılmaması gerekir. Kabul edilmektedir ki, inorganik fosfor tü-

ketimi, yumurta üretimi % 75'in üzerinde olduğu vakit 440 mg/tavuk/gün ve sonra yumurta verimi daha aşağı düştüğünde 375 mg/Tav./gün olması lazımdır. Özellikle sıcak havalarda, üretimin son devrelerinde hibrid yumurtacıların minimum fosfor ihtiyacını tayin için daha pek çok araştırma yapılmasına ihtiyaç vardır.

2.3 Yumurta Tavuklarında GÜDÜMLÜ Tüydökümü (Enduced Moulting)

Yumurta verimi sırasında veya ilk yumurtlama yılı sonunda, güdümlü tüy döktürme yahut üretime ara verme suretiyle, yumurtlayan bir kanatlının üretim hayatı uzatılabilir. Yumurtlayan kanatlılarda tüy dökümünün başlatılması yahut üretime ara verme için pek çok yöntemler vardır (bak. Wakeling 1977 literatür çalışması ve Wolford, 1984) Tüy döktürmek için ötedenberi uygulanan yöntem, 1-3 gün susuz bırakmak ve 7-12 gün yem vermemektir. Fakat bu yöntem hayvan koruma cemiyetleri tarafından kabul görmemiştir. Diğer yöntemler, düşük kalsiyum, sodyum veya yüksek çinko, iyod yahut bakır içeren dietlerin kullanılmasıdır. Bununla beraber, bu yöntemlerin bazıları da hayvanların sağlığı için olumsuz etkilere sahiptirler. Örneğin, kalsiyum düşüklüğü kemik kalsiyum miktarını düşürür ve bacak zafiyeti eğilimine sevkeder; düşük sodyum düzeyi tüy çekme ve kanibalizme, yüksek çinko düzeyi taşlık ve pankreas lezyonlarına, yüksek çinko veya bakır dietleri bu elementlerin yumurtada ve diğer vücut dokularında konsantre olmalarına neden olabilir.

Son olarak Abu-Serewa ve Karuna-jewa (1985) daha az traumatik bir yöntem bildirdiler. Bütün halde arpa danesi yedirilen tavuklar (ad libitum yemleme), her hangi bir su tüketiminde kısıtlama yapılmaksızın veya fotoperiodda bir kısıtlama olmaksızın, 7 gün zarfında yumurta verimini kesmektedir. Bu tavuklar, normal yumurta yemi verildikten 10 gün sonra, tekrar yumurta üretimine başlamak-

tadır. 10 gün üretime ara verdikten sonraki yumurta performansı, yüksek çinko, yüksek iyod veya düşük kalsiyum dietleriyle güdümlü tüy döktürülen tavuklarına eşdeğer bulunmuştur. Bütün halde arpa danesi verilerek yumurta üretiminde bir ara vermeyi sağlayan bu yöntem, diğer yöntemlere bir alternatif olarak düşünülebilir.

Yumurta tavukları, progesterone, prolactin v.b. intramüsküler hormon injeksiyonları ile de tüy döktürülmeye başlatılabilirler, ancak işçilik masraflarının yüksekliği nedeniyle ekonomik şekilde uygulanması mümkün görülmemektedir (Bak. Wolford, 1984).

Ö Z E T

Piliç ve yumurta tavuklarının beslenme sistemlerindeki son gelişmeler tartışılmıştır.

Kantitatif yem kısıtlaması yöntemlerinde, son iki gelişme «Dönem-ortası» yem kısıtlanması ve «Sabit-dondurulmuş» miktarda yemleme yapılmasıdır. Bu yöntemler hayvanlarda stres yaratmayacak tarzda geliştirilmeye muhtaçtır.

Kantitatif yem kısıtlaması ve serbest seçmeli yemleme sistemleri yumurtacı genç sürülerin beslenmesi için uygun alternatiflerdir. Bu sistemler, yem miktarından kısıntı yapılmasıyla ekonomik fayda elde edilmesine uygundurlar ve hayvanların daha sağlıklı yaşamalarını geliştirirler.

Öğün üzerinden yemleme, piliç ve yumurta tavuklarında yemin dönüşüm etkinliğini ıslah için bir potansiyel yöntemdir. Ancak hayvanların özel besin maddeleri için günlük ihtiyaçlarındaki varyasyonlara adapte edilmesi için başka çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Yumurta tavukları için faz yemlemesi, üreticiler yönünden büyük ekonomik yararlar getirmektedir ve teşvik edilmesi uygundur. Bununla beraber, tavukların sıcak havalarda fosfor ihtiyaçlarını tayin

için pek çok çalışma yapılması gerekmektedir.

Tüy dökümünü başlatmak için mevcut yöntemlerin ekserisi, hayvanlar için bir stres veya trauma nedenidirler. Arpa danesi gibi, bütün haldeki dane yemlerin kullanılması tüy dökümüne sevk etmek

için daha insancıl bir yöntem olarak kullanılabilir.

Sonuç olarak, 4 saati aşan sürelerde hayvanların yemden mahrum bırakılmaları strese yol açacaktır ve bu yöntemler tavsiye edilemezler.

ET ve BALIK KURUMU



'Sağlığınız için GÜVENİLİR ürünlerimizi seçin'

ET VE BALIK KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ - ANKARA/TÜRKİYE

Telefon: 341 11 00

Fax: 341 22 12

TeleX: 44 502 etba Tr. - 44 507 Etbb Tr.

GELENEKSEL ET ÜRÜNÜMÜZ KAVURMA

- I -

I — ÜRETİM TEKNOLOJİSİ VE KİMYASAL KOMPOZİSYONU

Halil VURAL¹

Aydın ÖZTAN²

1. GİRİŞ

Tüm dünyada yeterli ve dengeli beslenme sorununun, organizmanın yapı taşlarını oluşturan, biyolojik değeri yüksek gıda maddelerinin tüketimi ile çözümlenebileceği bilinmektedir. Yapılan araştırmalar, dengeli beslenmenin insanların fiziksel ve mental çalışmalarını büyük ölçüde etkilediğini göstermiştir. Etin insan beslenmesindeki önemi, başta yüksek oranda protein taşımasından, proteinin yüksek oranda sindirilebilir oluşundan ve organizmayı hastalıklara karşı koruyan unsurları içermesinden ileri gelmektedir. Bu nedenle et ve et ürünleri insan beslenmesindeki önemli yerini her zaman koruyacaktır.

Günümüzde kişi başına tüketilen et ve et ürünleri miktarı ülkelerin gelişme derecesinin bir simgesidir. Ülkemizde et ürünleri tüketimi, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında, gerek kişi başına tüketim, gerekse toplam et üretimine oranla et ürünleri tüketimi düşük düzeyde kalmıştır. Toplam et üretimimiz içinde et ürünleri üretiminin payı % 5'den daha az olup, ağırlık geleneksel et ürünlerimizde, özellikle sucukta toplanmaktadır. Ancak ülkemizde kayıtsız olarak çalışan küçük üreticilerin çokluğu nedeniyle bu veriler yetersiz kalmaktadır. Büyük kentlerimizde, sosis ve salam çeşitlerinde üretim artışı ve bu bağlamda tüketimlerinin yaygınlaştığı gözlenmektedir. Özellikle 1980'den sonra et ve et ürünleri sanayine getirilen yeni teşvikler, yurdumuzda et entegre tesislerinin kurulmasına ve bugüne kadar özel sektörün küçük işletme-mevsimsel üretim görüşü yerine, büyük

çapta ve sürekli et ürünleri üretimine yönelmesine neden olmuştur.

Taze et, kesim ve işleme sırasında kolayca kontamine olabilen, gösterdiği su aktivitesi ve pH içeriği nedeniyle kolayca bozulabilen bir gıda maddesi olduğundan, tüketime sunuluncaya kadar, hijyenik koşullarda ve soğukta depolanmalıdır (Lawrie, 1974).

Soğuk teknolojinin bilinmediği dönemlerde, etin kolayca kontamine olup, bozulması sorununa çözüm olarak, kavru olarak saklanması fikri ortaya çıkmıştır. Özellikle kışa girerken, üreticilerin besleme zorlukları nedeniyle kasaplık hayvanları elden çıkarmak istemesi, kış öncesi aylarda bir et bolluğu yaratmış, soğuk teknolojinin de bilinmemesi etlerin saklanmasını güçleştirmiş, buna çözüm olarak da, etin kavru olarak saklanması ve depolanan etin, genelde tüm yıl tüketilmesi fikrini beraberinde getirmiştir (Vural, 1987). Bugün soğuk teknolojinin bilinmesi ve yaygınlaşmasına karşın, kavurma bir et ürünü olarak değil, genelde bir saklama biçimi olarak üretilmektedir. Özellikle kırsal kesimde, halkımız etin uzun süre korunmasına yönelik olarak kavurma üretimine devam etmekte, etin bol bulunduğu sonbahar aylarında hazırlanan kavurma, yılın diğer kısmında tüketilmektedir.

Endüstriyel üretimde geleneksel et ürünlerinin üretim entegrasyonunda ortaya çıkan güçlükler, yeni kurulan et entegre tesislerini değişik sosis ve salam çeşitleri ile dış ülke formülasyonlarına yöneltmiştir. Türk geleneklerine ve da-

(1) Halil VURAL, Uzman, H.Ü. Gıda Mühendisliği Bölümü Araştırma Görevlisi

(2) Aydın ÖZTAN, Yrd. Doç. Dr., H.Ü. Gıda Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi

mak tadına uyan formülasyonların çok az olması ve düzenlemede çekilen güçlükler Türk et endüstrisinde çeşit sorunu yaratmaktadır. Yurt dışında geliştirilen formüller genellikle domuz etine dayandığından aynen kullanılması olası değildir. Tüketici alışkanlıkları gözönüne alınarak eldeki formüllerde sığır ve dana etinin kullanılması, ortaya çıkacak ürünlerin tüketicilere sunulduktan sonra, gelen önerilere göre değişiklik yapılması, ancak bu yeni ürünlerin tüketicide alışlagelmiş damak tadı olgusunu kısa sürede değiştirmeye yeterli olmayacağı görülmektedir.

Ayrıca, et endüstrisi, nitrosamin ve benzpren sorunlarıyla karşı karşıyadır. Yapılan araştırmalar, dumanda bulunan ve kanserojenik etkili benzprenin, dumanlanmış ürünün üst yüzeyinde biriktiğini, yağlı etlerde ve ince zarlı kılıflı ürünlerde iç kısımlara kadar işlediğini göstermiştir. Üründe rastlanılan benzpren miktarı 1.7-53 ppb arasında değişmektedir. Tigner (1958), 1 cm³ meşe ve kayın talaşından elde edilen dumanın 0.75-0.769 g arası katı madde içerdiğini, bunda 5.6 g benzpren ve 7.1 g dibenzentrasen taşıdığını göstermiştir (Grau, 1969).

Kürlenmiş et ürünlerinde de, nitrit katımı nedeniyle nitrosamin oluşumu sözkonusudur. Nitrosaminler, kürlenmiş et ürünlerinde serbest halde bulunan sekonder aminlerle nitritoksitin reaksiyonu sonucu oluşan bileşiklerdir. Nitrosaminler et ürünlerinde çok düşük miktarlarda bulunmalarına karşın, kanserojenik etkileri nedeniyle oluşumlarının azaltılması veya tümünden yok edilmesi üzerine çalışmalar büyük bir hızla devam etmektedir (Gray and Randall, 1979; Gray, et al., 1982; Bernthal, et al., 1986).

Bu tür sağlık sorunları içermeyen, Türk geleneksel et ürünlerinden kavurma, et endüstrimiz için alternatif bir et ürünü olarak görülüp, entegre et tesislerinin de devreye girmesiyle, endüstriyel bazda kaliteli kavurma üretiminin

gerçekleştirilmesi, alışılmış damak tadı nedeniyle başta büyük şehirler olmak üzere, kasabalar ve toplu tüketim merkezlerinde tüketiminin yaygınlaşacağına inanılmaktadır.

Kavurma, Türk Standartları Enstitüsü'nce hazırlanan TS-978 Türk Standardında ayrıntılı biçimde ele alınmıştır (Anonymous, 1983): «Kavurma, çalışmasına izin verilmiş fenni mezbahalarda kesilen ve sağlıklı aynı tür kasaplık büyük ve küçükbaş hayvan gövde etlerinin kemiksiz 7 cm'yi geçmeyen küçük parçalar halinde kuşbaşı doğrandıktan sonra, belli oranlarda tuz ve kavurmaya giren gövdeye ait iç ve çöz yağları ile birlikte çıplak ateş üzerindeki açık kazanlarda veya özel kazanlar içinde kuru sıcaklıkta kavrulmak suretiyle pişirildikten sonra, kendi yağlarında veya gerektiğinde kendi yağı ile birlikte etinin türündeki kasaplık hayvanlardan eldelenen erimiş iç yağları içinde gömülü olarak ve üzerleri et kitlesini tamamen örtecek şekilde yağ tabakasıyla kapatılan, yapay veya doğal ambalaj malzemelerine yerleştirilerek hazırlanan bir et ürünüdür.

Kavurma yağı, açık veya kapalı kazanlarda kavurma işlemi tamamlandıktan sonra, etlerin kazanlardan çıkarılmasından önce alınan ve dolumda etleri örtmek için kullanılan yağ olup, erimiş iç yağı ise, kasaplık hayvanların mide, karaciğer bağı ile karındaki büyük ve küçük zar torbalarının üzerinde ve zar yaprakları arasında bulunan, bu zar torbaları ile bağlarından eritilip çıkarıldıktan sonra soğutulan yağlardır.»

Erimiş çöz yağı, içkembenin yarısı ile kırkbayırı ve bir kısım ince bağırsağı saran zar torbasının yaprakları arasına yayılan ve bu zar torbalarından eritilip sızdırılan yağlardır (Yıldırım, 1984).

TS-978 Kavurma Standardına göre, nem en çok % 40, tuz en çok % 7, yağ en çok % 35, kavurma yağında asitlik (oleik asit cinsinden en çok % 2 olma-

lıdır. Standard, kesit görünüşü, et rengi, yağ rengi, kıvam ve tat'a göre kavurmayı 1. ve 2. sınıf olmak üzere ikiye ayırmıştır (Anonymous, 1983).

Ülkemizde et ürünlerine ait araştırmalara rastlanmakla birlikte geleneksel et ürünlerimizden kavurmaya ait sadece bir kaç çalışmaya rastlanması Türk et ürünleri içinde özel bir yere sahip olan ürünümüze yeteri derecede önem verilmediğini göstermektedir.

Tunalı (1956), açık kazanlarda sığır ve koyun etiyle yapılan kavurmaların kimyasal kompozisyonunu belirlemek için yaptığı çalışmada; nem, yağ, protein ve tuz oranlarını saptamıştır.

Sarıgöl (1978), Elazığ yöresi halk tipi kavurmalarla, kutu konservesi kavurmalarında mikrobiyolojik ve kimyasal analizler yapmıştır.

Bu çalışmada, geleneksel Türk et ürünlerinden kavurmanın endüstriyel üretim teknolojisinin saptanması ve bu koşullarda üretilen kavurmanın kimyasal kompozisyonunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. ÖZDEK VE YÖNTEMLER

2.1 Özdek

Araştırma materyali olarak kullanılan kavurma örnekleri, İzmir'de özel bir et entegre işletmesinden sağlanmıştır. İşletmenin alışlagelmiş üretim işlemleri bir dizi ön deneme sonucu belirlenmiş, belirlenen bu yönetime uygun olarak üretim gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla 10 değişik zamanda üretilen kavurma, işlem açısından incelenmiş, kazana konulan et miktarı, kavurma işlemi sonucu kazandan alınan et miktarı, eklenen tuz, kazanda açık ve kapalı olarak kavurma süresi, kavurma işleminde kullanılan çiğ ve kavrulmuş ette pH ölçümleri ve 24 saat bekletildikten sonraki son ürün tartımları yapılmıştır.

2.1.1 Kavurma Üretim Tekniği

Hammadde seçimi : Kavurma yapımında sığır eti kullanılmıştır. Nitelik açısından taze et olarak tüketilmeyen ve diğer et ürünlerine işlenmeyen etler kavurma yapımı için ayrılmış, tüm karkas bölgeleeri kavurma yapımında kullanılmıştır. Hammaddede yapılan bir dizi pH ölçümü sonucu, 6.00 dolaylarındaki pH değerlerine sahip etler kavurma yapımına ayrılmıştır. Kavurma yapımına ayrılan karkas bölgeleri, kesimden sonra olgunlaştırma amacıyla soğuk depoda 0 °C'da 24 saat bekletilmiştir.

Söküm-açım ve trimming : Karkas bölgeleri kemiklerinden temizlenmiş, etlerdeki fazla yağlar, tendo ve facia ile lenf yumruları ayrılmıştır.

Boyut küçültme : Etler 6x6x6 cm'lik parçalar halinde ayarlanabilir boyut küçültme makinasında kuşbaşı yapılmıştır.

Karıştırma : Kuşbaşı etler, temiz kapaklı kaplara alınmış, üzerine et ağırlığının % 2.5'u oranında, gıda sanayii için üretilen temiz mutfak tuzundan katılmış, homojen dağılımı sağlamak amacıyla çelik küreklerle karıştırılmıştır.

Kazan : Kavurma, kapasitesi 450 kg olan, buhar ceketli kapanabilir kazanda yapılmıştır. Kazana daha önceden hazırlanmış iç ve çöz yağları eklenmiş, yağlar eriyene kadar beklenip, et-tuz karışımı kazana ilave edilmiş, homojen dağılım için kavurma karışımı çelik küreklerle karıştırılmaya devam edilmiştir. Kazana gelen buhar basıncı 4 atm, buhar sıcaklığı 200 °C, kazan içi sıcaklık 110 °C'a ulaşana kadar beklenmiş ve bu parametreler kavurma süresince sabit tutulmuştur.

Kavurma işlemi : Kazan kapağı kapatılmış, her 100 kg için; 15 dk kazan kapağı kapalı olarak kavurma işlemi yapılmış, daha sonra kazan kapağı açılmış, çelik küreklerle karıştırma yapılarak, 60 dk daha işleme devam edilmiştir. Ka-

zan kapağı açık olarak kavurma işlemi devam ederken, her 15 dk'da bir karıştırma yapılmış ve homojen kavurma eldesine çalışılmıştır.

Süzme : Kavurma işleminin bitiminde, yağ, boşaltma musluğundan süzülerek yapalı yağ kaplarına alınmış, yağın tümü boşaltıldıktan sonra, etler de kapalı kaplara aktarılmıştır.

Kasalama : Kapalı kaplara alınan kavrulmuş etler, 12 kg'lık partiler halinde temiz plastik kasalara (50x70x30) doldurulmuş ve üzerlerini örtecek miktarda (% 20 oranında) önceden kaplara alınmış sıcak yağla kaplanmıştır. 10 °C'a kadar soğutulan kasadaki kavurmalar, -18 °C'daki depoya alınmış ve bir gece (16 saat) bekletilmiştir.

Kesme ve paketlenme : Kasadan çıkartılan kavurma kütlesi, 1 kg'lık parçalar halinde kesme makinasında kesilmiş ve polietilen-poliamid karışımı plastik torbalarda vakum paketlenmiştir.

Örnekler, 0. gün, 15. gün, 1. ay, 2. ay, 3. ay, 4. ay, 5. ay ve 6. aya kadar depolanmış ve her bir zaman dilimi sonunda analize alınmıştır.

2.2 Yöntemler

2.2.1 pH

Kavurma örneklerinde pH tayini, TS-1136'ya göre yapılmıştır (Anonymous, 1978).

2.2.2 Nem

Nem tayini, TS-1473'e göre yapılmış ve sonuçlar % nem miktarı olarak verilmiştir (Anonymous, 1974b).

2.2.3 Tiyobarbitürik asit (TBA) Sayısı

TBA sayısı, Tarladgis ve arkadaşlarının (1960) uyguladığı spektrofotometrik yöntemle belirlenmiştir.

2.2.4 Kavurma yağında asitlik

Kavurma yağında asitlik derecesinin tayini, TS-1069'a göre yapılmış ve sonuç-

lar % oleik asit cinsinden verilmiştir (Anonymous, 1974a).

2.2.5 Tuz

Tuz tayini, TS-1747'e göre yapılmış ve sonuçlar % tuz miktarı olarak verilmiştir (Anonymous, 1974d).

2.2.6 Toplam yağ

Kavurma örneklerinde toplam yağ miktarı tayini, Soxhlet yöntemiyle yapılmış ve sonuçlar % yağ miktarı olarak verilmiştir (Yıldırım, 1984).

2.2.7 Protein

Protein tayini, TS-1748'e göre yapılmış, bulunan % azot değeri 6.25 faktörü ile çarpılarak % protein miktarı hesaplanmıştır (Anonymous, 1974e).

2.2.8 Kül

Kül tayini, TS-1746'a göre yapılmış ve sonuçlar % kül miktarı olarak verilmiştir (Anonymous, 1974c).

2.2.9 Sızdırma yağ

Sızdırma yağ tayini, TS-1069'a göre yapılmış ve sonuçlar % sızdırma yağ miktarı olarak verilmiştir (Anonymous, 1974a).

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1 Ön Deneme Sonuçları

Araştırma materyali olarak kullanılan kavurma örnekleri hazırlanmadan, işletmenin alışlagelmiş üretim işlemleri bir dizi ön deneme sonucu belirlenmiş, elde edilen veriler Çizelge 1'de gösterilmiştir.

Ön deneme süresince; ürüne işlenen etin kalitesinin belirlenmesi için kavurma öncesi ve kavurma sonrası ette pH ölçümleri yapılmıştır. Çizelgeden de görüldüğü gibi taze ette pH 5.85 ile 6.30 arasında, kavurma işleminden sonraki ette 6.15 ile 6.45 arasında değişmektedir. Buna göre kavurma işlemi sırasında ısıl işlem uygulanmasıyla izoelektrik nokta yükselmesi sonucu, etin pH'sında ortalama 0.2'lik

bir artış gözlenmiştir. Möhler (1968), ete uygulanan ısı işlem sonucu et proteinlerinde meydana gelen değişikliğe bağlı

olarak izoelektrik noktada 0.2-0.4'lük bir yükselmenin olduğunu bildirmiştir.

Çizelge 1 : ÖN DENEME SONUÇLARI

PARTİ NO.	Hammadde pH'sı	Kavurma sonrası pH	Kazana konan et (kg)	Kavurma sonrası et (kg)	Eldelenen kavurma (kg)	Kavurma verimi (%) x	Ürün verimi (%) xx
1	6.30	6.45	332	215	259	64.76	78.01
2	6.27	6.42	230	154	185	66.96	80.43
3	6.10	6.25	363	245	294	67.49	80.99
4	6.16	6.30	359	203	254	66.01	79.30
5	6.10	6.25	134	95	115	70.89	85.07
6	5.92	6.20	227	156	188	68.72	82.81
7	5.95	6.18	272	176	212	64.70	77.94
8	6.05	6.23	268	178	214	66.42	79.85
9	5.85	6.16	226	145	175	64.16	77.43
10	5.92	6.15	220	143	172	65.00	78.18
$\bar{X} \pm S\bar{x}$	6.02 ± 0.046	6.259 ± 0.031	—	—	—	66.51 ± 0.75	80.00 ± 0.73

$$x \text{ Kavurma verimi (\%)} = \frac{\text{Kazandan alınan et (kg)}}{\text{Kazana konan et (kg)}} \cdot 100$$

$$xx \text{ Ürün verimi (\%)} = \frac{\text{Üretilen kavurma (kg)}}{\text{Kazana konan et (kg)}} \cdot 100$$

Ön denemede kavurma üretimine ayrılan etin ortalama pH'sı 6.02 ile dikkati çekmektedir. Pearson (1971), dar-firm-dry (DFD) et tipinin ısı işlemi daha uygun olduğunu bildirmekte, Bischoff ve arkadaşları da (1982), ısı işlemi uygulanacak et ürünlerinde seçilecek hammaddenin pH'sının 6.0 ve daha üstü değerlerde olmasını, ette pH değerinin yükselmesiyle olgunluk, yumuşaklık gibi özelliklerin arttığını ve ısı işlem karşısında ağırlık kayıplarının azaldığını belirtmişlerdir.

Etin pH'sının kesimden yaklaşık 1 saat sonra eriştiği değer etin sınıflandırılmasında önemli bir kriter olup, kesimden 24 saat sonraki pH ölçümü ile sonuç belirlenmekte ve pH = 5.5 - 6.3 arası normal, pH = 6.2 - 7.2 arası etler DFD, pH = 5.3 - 5.7 arası değerdeki etler pale soft exudative (PSE) olarak sınıflandırılmaktadır (Anonymous, 1982).

Kazana konan et miktarı 134 kg ile 363 kg arasında olup, kavurma işlemi sonunda ette ortalama fire % 33.49 olarak bulunmuştur. Kavru lan et özel kasalara yerleştirildikten sonra, işletmece önceden belirlenen düzeye kadar yaklaşık % 20 oranında sıcak kavurma yağı ile doldurulmuş ve ürün bir gece bekletildikten sonra, tekrar tartılmış, ürün verimi ortalama % 80.00 olarak saptanmıştır. Kavurma işlemiyle ette oluşan % 33.49'luk fire yağ eklenmesiyle üründe % 20 dolaylarında kalmıştır.

3.2 Kavurmanın Kimyasal Kompozisyonu

Bu çalışmada, kavurma örneklerinde 6 aylık depolama süresince 0. günden başlayarak, 15. gün, 1., 2., 3., 4., 5., 6. aylar sonunda pH, nem, TBA, asitlik, tuz, toplam yağ, protein, sızdırma yağ ve kül

analizleri yapılmıştır. Kavurmanın kimyasal kompozisyonunu belirlemek amacıyla, elde edilen sonuçlar 6 aylık veri ortalamaları olarak aşağıda verilmiştir :

Saptanan değerler kavurma standardında belirtilen limitlerle karşılaştırıldığında, kavurma örneklerinin TS-978 Kavurma Standardına uyduğu görülmektedir.

pH	5.90
Nem	% 32.59
TBA sayısı (mg malonaldehit/kg örnek)	2.26
Asitlik (% oleik asit)	1.51
Tuz	% 2.87
Toplam yağ	% 36.31
Protein	% 21.54
Sızdırma yağ	% 22.58
Kül	% 3.91

4. ÖNERİLER :

— Yeni kurulan et entegre tesisleri, et ürünleri formülasyonunda çektikleri güçlükler ve batı formülasyonlarının adaptasyon zorluğu nedeniyle, kavurmaya sahip çıkarak, endüstriyel kavurma üretimine yönelmelidirler. Türk et ürünleri içinde önemli bir yere sahip olan kavurma, alışlagelmiş ağız tadı olgusu nedeniyle, endüstriyel bazda ele alındığında tüketimi yaygınlaşacaktır.

— Kavurma pazarlamada, alışlagelen teneke veya sığır kalın bağırsağı yerine, yuvarlak formda yapay veya dört köşe formda plastik torba ve vakum paketlenme tüketici beğenisini artıracaktır.

— Paketlenen veya kılıf içine doldurulan kavurmanın ağırlığının fazla olması nedeniyle parçalanmadan satışı zor olmakta, tüketici bütün paket yerine, kesilmiş parçaları tercih etmektedir. Buna göre yuvarlak yapay kılıfta veya plastik folyoda üretilen kavurma, işletmece daha küçük parçalara ayrılıp vakum paketli olarak «porsiyon kavurma» biçiminde tüketime sunulmalıdır.

— Kavurma üretimi sırasında sonradan eklenen kavurma yağının sıcak halde iyice dağıtılması, üst yüzeyde yağ birikiminin önlenmesi, tüketici tercihlerinin kavurmaya yönelmesinde etken olacaktır.

— Batıda örneklerine rastlamadığımız bize özgü bir et ürünü olan kavurma üzerindeki araştırmalara ağırlık verilmeli, öncelikle endüstriyel kavurma üretiminde standartlaştırma çalışmaları üniversite - endüstri işbirliğiyle gerçekleştirilmelidir.

5. KAYNAKÇA :

Anonymous, 1974a. TS-1069 Et ve et mamulleri laboratuvar muayene metodları.

Türk Standardları Enstitüsü, Ankara.

Anonymous, 1974b. TS-1743 Et ve et mamulleri rutubet miktarı tayini. Türk Standardları Enstitüsü, Ankara.

Anonymous, 1974c. TS-1746 Et ve et mamulleri kül tayini. Türk Standardları Enstitüsü, Ankara.

Anonymous, 1974d. TS-1747 Et ve et mamulleri klorür miktarı tayini. Türk Standardları Enstitüsü, Ankara.

- Anonymous, 1974e.** TS-1748 Et ve et mamulleri azot miktarı tayini. Türk Standardları Enstitüsü, Ankara.
- Anonymous, 1978.** TS-3136 Et ve et mamullerinde pH tayini. Türk Standardları Enstitüsü, Ankara.
- Anonymous, 1982.** Fleischverarbeitung. VEB Fachbuchverlag, Leipzig.
- Anonymous, 1983.** TS-978 Kavurma Standardı. Türk Standardları Enstitüsü, Ankara.
- Bernthal, P.H; Gray, J.I; Mandagere, A.K; Ikins, W.G; Cuppett, S.L; Booren, A.M. and Price, J.F., 1986.** Use of antioxidant-coated salts as N-nitrosamine inhibitors in dry and brine-cured bacon. J. Food Prot., 49, 1, 58-61.
- Bischoff, G; Bamberger, G. and Bippes, K., 1982.** Fleischverarbeitung. Schroedel Schulbuchverlag, Hannover.
- Grau, R., 1969.** Fleisch und Fleischwaren, Paul Parey, Berlin.
- Gray, J.I. and Randall, C.J., 1979.** The nitrite/N-nitrosamine problem in meats. J. Food Prot. 42, 2, 168-179.
- Gray, J.; Reddy, S.K; Price, J.F; Mandagere, A. and Wilkens, F.W., 1982.** Inhibition of N-nitrosamines in bacon. Food Technol., 36, 39-45.
- Lawrie, R.A., 1974.** Meat Science. Pergamon Press, Oxford.
- Möhler, K., 1968.** Be-und Verarbeitung von Fleisch. Tierische Lebensmittel in Handbuch der Lebensmittelchemie. Band III/2, F. Kiermeier (Ed.), Springer-Verlag, Berlin.
- Pearson, A.M., 1971.** Muscle function and post-mortem changes, The science of Meat and Meat Product, 2nd ed. J.F. Price and B.S. Schweigert (Eds.), W.H. Freeman and Company, San Francisco.
- Sarıgöl, C., 1978.** Elazığ yöresi halk tipi kavurmalarla, kutu konservesi kavurmalarla teknolojik, mikrobiyolojik ve kimyasal araştırmalar. F.Ü. Veterinerlik Fakültesi, Elazığ.
- Tarladgis, B.G; Watts, B.M. and Younatham, M.T., 1960.** A distillation method for the quantitative determination of malonaldehyde in rancid foods. J. Am. Oil Chen. Soc., 37, 44-48.
- Tunalı, A., 1956.** Yerli et müstahzarlarımızdan kavurmanın imal, muhafaza ve dayanma zamanı ile kimyevi terkibi üzerinde araştırmalar. Askeri Veteriner Akademisi Asistanlık Tezi, Ankara.
- Vural, H., 1987.** Endüstriyel kavurma üretiminde dayanıklılığın artırılması ve kalitenin belirlenmesi üzerine bir araştırma. H.Ü. Gıda Mühendisliği Bilim Uzmanlığı Tezi, Ankara.
- Yıldırım, Y., 1984.** Et endüstrisi. Yayıncılık Matbaası, Bursa.

SPOR



FUTBOL

Olca KÜÇÜK
Etbalıkspor Başkanı

Ankara I nci Amatör kümede mücadele veren Futbol takımımız, 1989-1990 Futbol sezonunu, 22.7.1989 tarihinde 19 Mayıs Dış sahasında kurumumuz mensuplarının da iştirakiyle sade bir törenle açtı.

Amatör takımımıza MTA'dan Tuncer, Çalışkanlar'dan Erdal, Bostancık Yayla'-dan Arif, Barış Spor'dan Kamil ve genç Bülent, Aktepe Spor'dan eski sporcumuz Mehmet Nazlı ile, Etbalık Spor'un yetiştirdiği eski profesyonel futbolcumuz Muharrem tekrar yuvasına döndü. Genç takımımızdan da K. Muharrem ve Cengiz'in takviyesi ile hazırlık dönemine geçildi.

Hazırlık dönemi sırasında Kocaelispor ile Kızılcaham sahasında bir hazırlık maçı oynayan takımımız, Kocaelispor antrenörü eski milli kalecilerimizden Özcan Arkoç'un beğenisini kazandı. Maç sonrası Özcan Arkoç «çok genç kadronuz var, bu kadro ile güzel ve iyi netice alabilirsiniz dedikten sonra, ikinci lig takımlarından daha kolektif oynayan bir ekibe sahipsiniz» diyerek görüşlerini dile getirdi.

20 yaş ortalaması ile Ankara I nci Amatör küme takımlarının engeç kadrosuna sahip Etbalıkspor, 1989-1990 sezonunda ilk beş için mücadele verecektir.



ATLETİZM

1988 Aralık ayı içinde faaliyete geçen Atletizm Şubemiz, çok başarılı bir sezon geçirdi. İlk defa **Büyük Atatürk Koşusuna** çıkan Genç Atletlerimiz, Klüpler Birinciliğini kazandıktan sonra Türkiye genelinde yapılan kulüpler Kros yarışmalarında takım birinciliğini hiçbir kulübe kaptırmadılar. Bütün Kupa ve Plaketleri Müzemize taşıdık.

Aynı kadroyu muhafaza eden **ETBALIKSPOR** sadece yaşı nedeniyle büyük-
lere çıkan Yalçın'ı diğer atletlerimiz aratmıyacaklardır.

27 Aralık 1989 günü yapılacak Geleneksel **Büyük Atatürk Koşusuna** hazırlıklarımız devam etmekte olup, kulüpler arası 5000 metre de takım birinciliğini kazanmak için **Antrönörlerimiz Sn. Mehmet TUMKAN ve Sn. Ali ÇELİK** nezaretinde çalışmalarımız muntazam bir şekilde sürdürülmektedir. Diğer yarışlarda olduğu gibi, büyük ve anlamlı günün adına düzenlenen 5000 metre Kulüpler arası müsabakayı gene **ETBALIKSPOR** kazanacak güçtedir.



TEŞEKKÜLDEN HABERLER

ANKARA SAKARYA CADDESİNDE
SATIŞ MAĞAZAMIZ HİZMETE GİRDİ

27.7.1989

İşletmeciliği Sincan Et Sanayi ve Tavuk Kombinası Müdürlüğü tarafından yapılan Satış Mağazamızın açılışı 27.7.1989 tarihinde Genel Müdürümüz Sn. Recep MIZRAK tarafından yapılmıştır.



- Genel Müdürümüz Sn. Recep MIZRAK açılışa katılan misafirlere hitap ederken.



- Genel Müdürümüz Sn. Recep MIZRAK açılışı yaparken.

Kızılay SSK İşhanında faaliyete geçen Satış Mağazası Soğuk Deposu ile Modern bir mağaza olarak halkımıza «Sağlıklı ve Güvenilir» ürünlerimizi sunmaktadır.



- Genel Müdürümüz Sn. Recep MIZRAK, Halk Bankası Ostim Şubesi Müdürü Sn. İsmail YEŞİLYURT ile Mağazayı gezerlerken.



- Mağaza açılışımıza katılan misafirlerden bir görünüm.

Genel Müdürümüz Sn. Recep Mızrak Basın Toplantısı Yaptı.

17.8.1989 tarihinde Genel Müdürlük Toplantı Salonunda bir Basın Toplantısı düzenledi, Toplantıya TRT ve Basın Mensupları katıldılar.



● Genel Müdürümüz Sn. Recep MIZRAK Basın Toplantısında Konuşurken.



● Basın toplantısından bir görünüş.

Genel Müdürümüz Sn. Recep MIZRAK'ın toplantıda yaptığı konuşmayı aynen yayınlıyoruz.

TRT'nin ve Basınımızın değerli mensupları,

Et ve Balık Kurumu olarak kârlılık ve verimlilik prensipleri içinde kalmak kaydıyla;

1 — Ülkemiz hayvancılığını teşvik ederek üretime istikrar kazandıracak,

2 — Bölgeler arası hayvan hareketlerini düzenleyecek,

3 — Üretici ve Tüketici arasında denge kuracak ve tüketicilerin sağlıklı beslenmesine yardımcı olacak,

4 — İhtiyacımız olan hayvanı alacak prensiplerinden oluşan bir politika dahilinde faaliyetlerimizi sürdürmekteyiz.



● Toplantıya katılan basın mensuplarından bir görünüm.

Kurumumuzun kendi imkanları ile uygulanan politikanın gereği olarak, bütün dönemlerde, Kurumun stok, finansman ve pazar durumuna bakılmaksızın sürekli olarak üretici ve besici maliyetlerinin üzerinde bir alım fiyatı belirlenmekte ve tatbik edilmektedir.

Ülkemiz üretim ve tüketim durumları dikkate alınarak beş ayrı bölgeye ayrılmış olup, her bölgede, tüketim bölgesine uzaklığı ve nakliye fiyatına göre ayrı fiyat tatbik edilmekte ve böylece bölgelerarası hayvan hareketleri düzenlenmektedir.

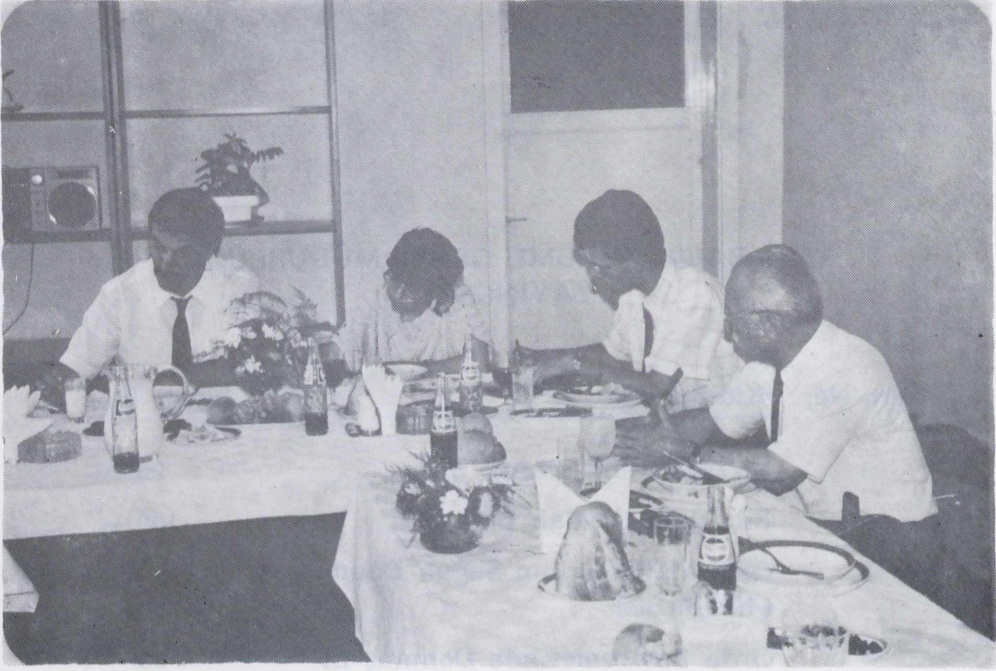
Alınan hayvanlardan üretilen etler bayi ve satış mağazalarımız aracılığı ile vatandaşa direkt olarak intikal ettirilerek makul fiyatlar ile beslenmelerine yardımcı olunmakta ve kısmende olsa dü-

zenleyici rol oynamaya çalışılmaktadır. Bu maksada uygun olarak çalışan 200 civarında bayi ve kasap tipi çalışan 15 civarında satış mağazası bulunmaktadır.

Bu arada ürünlerimizin tümünde vakumlu ambalaj'a geçilmiş, en son olarak uygulanan bir yenilik ile, sucukda ve kıymada zaman zaman rastlanan kemik parçası, kırıldak gibi maddelerin tamamen ayıklanması imkanına kavuşulmuştur.

Şu anda Ankara'da uygulanıp kısa sürede diğer Kombinalara da yaygınlaştırılacak bu yenilik ile, etin içindeki sinirlerde ayıklanmakta, tabiri caiz ise, çiğ köftelik kıyma üretilmektedir.

Kurum olarak faaliyetlerimizi arz edilen politika çerçevesi içinde devam ettirir iken, bu günden itibaren,



● Basın Toplantısında verilen yemekten görünüm.

Ülkemiz hayvancılığının, geliştirilerek et ve mamülleri üretimini artırmak, orta ve uzun vadede istikrara kavuşturmak, bunun neticesi olarak vatandaşlarımızın yeterli beslenmesini sağlamak maksadıyla hayvan yetiştiricisi ve besicileri desteklemek üzere Et ve Balık Kurumuna müdahale alımı yapma görevi verilmiştir.

Müdahale alımları büyük ve küçükbaş ile kanatlı hayvanların özellikle dö-küm sezonlarında, yani arzın talebe göre fazla olduğu dönemlerde faydasını gösterecek, talebe göre arzdaki fazlalıklar Kurum tarafından alınarak yetiştirici ve besici aleyhine olan rekabet ortamı düzeltilmiş olacaktır.

Müdahale alımlarında uygulanacak olan fiyatları, alım tarihlerindeki ham hayvan, yem, civciv, ilaç ve benzeri girdi fiyatları dikkate alınarak belirlenecek, bu dönemlerde bile üreticinin ve besicinin zarar görmesi önlenmiş olacaktır.

Kurum tarafından alınan bu ihtiyaç fazlası etlerden oluşan stoklar üretimin

az olduğu dönemlerde sunulmak suretiyle tüketici piyasa fiyatlarında bir istikrar sağlanmış olacaktır. Öte yandan fiyat yüksekliği yüzünden Orta Doğu Ülkeleri pazarlarına büyükbaş ve kanatlı hayvan eti ihracatı da gerçekleşmiş olacaktır.

Destekleme maksadıyla yapılacak müdahale alımları için gerekli olan mali kaynak, Kurumun kendi imkânları ve Bakanlar Kurulu Kararı uyarınca 84/8800 sayılı Geliştirme ve Destekleme Fonu'ndan karşılanacaktır.

Bu maksada yönelik olarak Yüksek Planlama Kurulunun 14.8.1989 tarih ve 62 sayılı Kararı ile ilk etapta Kuruma 50 Milyar TL. aktarılması uygun görülmüştür. Bu arada, fonda yeterli kaynak oluşuncaya kadar T.C. Ziraat Bankası'na ihtiyaç duyulacak miktarda Kredi açılacak, tahakkuk edeceğ faiz gene Geliştirme ve Destekleme Fonundan karşılanacaktır.

Yurdun muhtelif bölgelerinde yer alan 28 Kombina ve işyerinde yoğun bir şekilde alıma başlanılmış olup, hayvan bedelleri peşin olarak ödenmektedir.

ET ve BALIK KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
YAYINLARI

Sıra No:	Kitabın Adı	Fiyatı TL.
1	Hayvan yemi olarak Mısır	20.—
2	Etle ilgili Faydalı Bilgiler	100.—
3	Gıda Maddelerinin Soğuk Donmuş Muhafazası	50.—
4	Ordu Beslenmesinde Donmuş Et	20.—
5	Yüksek ve A'çak Proteinli Mısırların Proteinle inin Biyolojik Değerlerinin Mukayesesi	100.—
6	Et-Kemik Unu, Balık Unu ve Kan Ununun Saklanması ve Kullanılması	20.—
7	Soğuk Uygulamada Beyaz Mantarla Yalıtım Şekli	30.—
8	Soğuk Depolar ve Buz Fabrikaları Kondansör Projelendirme ve Planlama Esasları	400.—
9	Modern Mezbahalar Et Kombinaları Soğuk Depolar ve Buz Fabrikaları Projelendirme ve Planlama Esasları	700.—
10	Meyve ve Sebzelerin Donma Dereceleri üzerindeki Derecelerde Soğutulması (Soğuk Muhafazası)	40.—
11	Sun'i Soğu Üretimi	225.—
12	Sığır Besiciliğinin Esasları	150.—

ET ve BALIK KURUMU

Et
endüstrisinde
lider
kuruluş..



"Sağlığınız için GÜVENİLİR Ürünlerimizi Seçin"

ET VE BALIK KURUMU GENEL MÜDÜRLÜĞÜ-ANKARA

Telefon: 341 11 00

Fax: 341 22 12

Telex: 44 502 etba Tr. - 44 507 Etbb Tr.