

Salam Üretiminde Kaz Etinin Kullanılabilme İmkanları

Ahmet GÜNER, Yusuf DOĞRUER, Gürkan UÇAR, Hilal Duygu YÖRÜK
Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya - TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 25.07.2001

Özet: Araştırmada, kaz etinin kullanılmasıyla elde edilen kaz salamının bazı kalite niteliklerinin, üretimi halen mevcut olan hindi ve tavuk salamları ile kıyaslanarak tüketime elverişliliğinin belirlenmesi ve kaz etinin et ürünleri teknolojisine kazandırılması amaçlandı. Deneysel salam numunelerinin pH değerleri, kaz etinden üretilen salamlarda en yüksek, hindi etinden üretilen salamlarda ise en düşük bulundu. İki tür kanatlı etinin karışımıyla üretilen numunelerin rutubetleri daha düşük belirlendi. Deneysel salam numunelerinde koliform grubu ve Salmonella bakterileri ile maya - küf üremesi tespit edilemedi. Yalnızca kaz etinden üretilen salam numuneleri lezzet, tekstür ve görünüm özellikleri yönünden en düşük puanları aldı.

Sonuç olarak, kaz etinin diğer kanatlı etleriyle kombinasyon halinde salam üretiminde kullanılabilmesi; yalnız başına kullanıldığında ise duyuşal açıdan kabul edilebilir olmadığı kanaatine varıldı.

Anahtar Sözcükler: Salam, kaz eti, hindi eti, tavuk eti, kalite

The Possibility of Using Goose Meat in the Production of Salami

Abstract: The aim of this investigation was to compare some quality characteristics of goose-meat salami with those of turkey- and chicken-meat salami in order to determine its suitability for consumption and to be able to use goose meat for meat product technology. The pH values of experimental samples were highest in the goose-meat salami and lowest in the turkey-meat salami. Moisture rates of samples produced with a mixture of two kinds of poultry meat were lower than those of the others. Salmonella, coliform group bacteria and yeast-mould microorganisms were negligible in the experimental salami samples. Salami samples produced only from goose meat had the lowest points with respect to flavour, texture and appearance characteristics.

It was concluded that goose meat could be used if mixed with other poultry meat in the production of salami and it was not acceptable in terms of sensory properties when used alone.

Key Words: Salami, goose meat, turkey meat, chicken meat, quality

Giriş

Yeterli ve dengeli beslenmede, diğer besinlerin yanı sıra, kanatlı kümes hayvanlarının etleri özel bir öneme sahiptir. Çünkü kanatlı hayvanları etleri; ekonomik, hazırlama süresi kısa, çabuk ve kolay servis yapılabilen, önemli besin öğelerinin bir çoğuna sahiptir. Ayrıca, kanatlı etlerinde kalori miktarı ve kolesterol düzeyi kırmızı ete göre daha düşüktür. Bu özellikleri nedeniyle diyet yapanlar için ideal bir besindir (1-4).

Kanatlı etlerinin, özellikle kesim işlemleri sırasında, mikroorganizmalarla önemli düzeyde kontaminasyonları söz konusudur. Bu durum çoğu kez etin çabuk bozulmasına neden olabileceği gibi, tüketici sağlığını da tehdit edebilir. Kanatlı etlerinin salam gibi pastörize ürünlere işlenmesiyle bu risk önemli ölçüde ortadan kalkmaktadır. Ayrıca, insanlarda kanatlı etine karşı

fizyolojik doyum sınırı, bu etlerin duyuşal niteliklerinden dolayı düşüktür. Değişik teknolojilerin uygulanmasıyla çeşitli ürünlere dönüştürülerek, kanatlı etlerinin doyum sınırı yükseltilebilmekte ve böylece daha fazla kanatlı eti tüketimi sağlanabilmektedir. Günümüzde en fazla üretilen kanatlı eti mamulleri, salam ve sosislerdir (1, 5). Tavuk etinden tek başına üretim yapılabildiği gibi, diğer bazı kanatlı veya kırmızı etlerin değişik oranlarda karıştırılmasıyla da salam ve sosis üretilmiştir (6-11). Bazı kanatlı etlerinin (örn., kaz eti, ördek eti,) ekonomik değeri, tüketici talebinin azlığından dolayı düşüktür. Sen (12) ve Whiting ve Jenkins (13)'in de belirttiği gibi, ekonomik değeri düşük etlerin salam ve sosis gibi rahatlıkla kabul görebilecek ürünlere işlenmesi uygun olacaktır. Değişik tür kanatlı etlerinin yalnız başına ya da kırmızı etler veya diğer tür kanatlı etleriyle paçal yapılarak salam ve diğer et ürünlerinin üretiminde kullanılması,

hem tüketiciye değişik lezzette yeni ürünler sunulması hem de hayvansal protein kaynaklarının verimli bir şekilde kullanılarak ekonomiye katkıda bulunulması bakımından önemlidir.

Bu araştırmada, kaz etinin kullanılmasıyla elde edilen kaz salamının bazı kalite niteliklerinin, üretimi halen mevcut olan hindi ve tavuk salamları ile kıyaslanarak tüketime elverişliliğinin belirlenmesi ve kaz etinin et ürünleri teknolojisine kazandırılması amaçlandı.

Materyal ve Metot

Materyal

Üretimde kullanılan hindi ve kasaplık piliç (broiler) eti Konya piyasasından, kaz eti ise Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliğinden temin edildi. Salam numuneleri, Türk Standartları Enstitüsü Salam Yapım Kuralları Standardına (14) göre üretildi. Numuneler bileşimlerinde bulunan değişik tür kanatlı eti ve oranına göre 6 gruba ayrıldı. Salam numunelerinin ihtiva ettikleri kanatlı etlerine göre grupların oluşumu Tablo 1'de gösterilmektedir.

Üretimde % 80 oranında derili kanatlı eti (but ve göğüs karışımı) ve % 20 oranında sığır sırt yağı kullanıldı. Salam hamurlarının bileşimi hazırlanırken derili kanatlı eti ve yağın toplamı tam birim olarak dikkate alınarak baharat, katkı maddeleri ve buz yüzde oranlanarak ilave edildi. Tablo 2'de salam hamuru bileşiminde yer alan katkı maddelerinin oranı gösterilmektedir.

Salam hamuru kuterde (MaDo) hazırlandıktan sonra doldurma makinesi (MaDo) vasıtasıyla suni kılıflara (Visko 6.8 cm) dolduruldu ve uçları bağlanarak portatif arabaya yerleştirildi. Araba kurutma, dumanlama ve pişirme işlemlerini otomatik olarak yapabilen bir cihaza (Fessman, Tetra Laval Food) konulmadan önce kılıf yüzeyindeki

Tablo 1. Deneysel Salam Numunelerinin Üretiminde Kullanılan Kanatlı Eti Oranları.

Grup	Kaz (%)	Hindi (%)	Tavuk (%)
Kaz (K)	100	-	-
Hindi (H)	-	100	-
Tavuk (T)	-	-	100
Kaz - hindi (KH)	50	50	
Kaz - tavuk (KT)	50	-	50
Hindi - tavuk (HT)	-	50	50

Tablo 2. Salam Hamuru Bileşimine Katılan Katkı Maddeleri ve Buz Oranı (%).

Unsur	Miktar* (%)
Tuz	2.5
Toz karabiber	0.5
Kırmızıbiber (acı)	0.4
Toz şeker	0.25
Zencefil	0.1
Sodyum polifosfat	0.3
Monosodyum glutamat	0.1
Nitrit	0.015
Askorbik asit	0.03
Buz	20

*(kg/100kg et - yağ)

kalıntılarının uzaklaştırılması amacıyla basınçlı su ile yıkandı. Bu cihazda kurutma (40 °C'de 25 d), dumanlama (55 °C'de 45 d) ve haşlama (merkez ısı 72 °C'e erişinceye kadar) işlemlerine tabi tutuldu. Bu işlemleri takiben soğutulmuş kimyasal, mikrobiyolojik ve duyu analizlere tabi tutuldu.

Metot

Fiziksel ve Kimyasal Analizler

Numunelerin rutubet ve yağ miktarlarının belirlenmesinde, Infrared Moisture Determination Balance (Kett, Model F-1A) cihazından yararlanıldı (15). Numunelerin pH değerleri, dijital bir pH metrede (16), randımanı ise numunelerin fırınlama işleminden önce ve sonraki tartım değerleri dikkate alınarak yüzde olarak belirlendi (17, 18). Salam hamurunun emülsiyon stabilitesi Ockerman (19), üretilen salam numunelerinin su tutma kapasitesi (STK) de Zayas ve Lin (18) tarafından bildirilen metoda göre belirlendi.

Mikrobiyolojik Analizler

Deneyisel numunelerinin mikrobiyolojik analizlerinde; mezofilik aerobik toplam bakteriler plate count agar (PCA, Oxoid CM463) besiyerinde 30±1 °C'de 72 saat, koliform grubu bakteriler violet red bile agar (VRBA, Oxoid CM107) besiyerinde 30±1 °C'de 24 saat, *Staphylococcus-Micrococcus* bakterileri mannitol salt agar (MSA, Oxoid CM85) besiyerinde 37±1 °C'de 36 saat, *Salmonella* bakterileri Salmonella-Shigella (SSA, Oxoid CM99) agar besiyerinde 37±1 °C'de 2 gün ve maya - küf sayısı potato dextrose agar (PDA, Oxoid CM139) besiyerinde 22±1 °C'de 5 gün inkübasyondan sonra belirlendi (20, 21).

Duyusal Analizler

Numuneler, altı kişiden oluşan bir test paneli tarafından lezzet, tekstür, görünüm ve renk açısından değerlendirildi. Duyusal değerlendirmede kullanılan hedonik skala; en yüksek puan olan 10 sevilen özellikleri, en düşük puan olan 1 de arzu edilmeyen özellikleri gösterecek şekilde, 1 ile 10 arasında değişen değerler ile düzenlendi (22).

İstatistiksel Analizler

Bulguların istatistiksel analizinde SPSS paket programı kullanılarak varyans analizi ve Duncan Testi uygulandı (23).

Bulgular

Deneysel salam numunelerinin fiziksel ve kimyasal analiz bulguları Tablo 3'de, mikrobiyolojik muayene sonuçları Tablo 4'de ve duyusal nitelikleri de Tablo 5'de gösterilmektedir.

Yapılan analizler neticesinde en yüksek rutubet oranı yalnızca hindi eti kullanılarak üretilen salamlarda (H), en düşük rutubet miktarı ise kaz etinin hindi ve tavuk eti ile karıştırılarak üretildiği gruplarda (KH ve KT) tespit edildi. Numunelerin yağ miktarlarında ortaya çıkan farklılıklar istatistiki bir önem arz etmedi. Deneysel salam numunelerinin pH değerleri kaz etinden üretilen salamlarda (K) en yüksek, hindi etinden üretilen salamlarda (H) ise en düşük bulundu. Numunelerin randıman, emülsiyon stabilitesi ve STK niteliklerinde gruplar arası önemli bir fark tespit edilmedi.

Tablo 4. Deneysel Salam Numunelerinin Mikrobiyolojik Muayene Bulguları (Log10 kob/g).

Gruplar	Toplam mezofilik aerobik	<i>Micrococcus</i> – <i>Staphylococcus</i>
K	4,34±0,08	4,18±0,03
H	4,36±0,08	4,31±0,17
T	4,40±0,13	4,14±0,02
KH	4,56±0,28	4,13±0,12
KT	4,75±0,22	4,40±0,24
HT	4,23±0,23	4,15±0,006
F	0,949	0,660

Tablo 5. Deneysel Salam Numunelerinin Duyusal Muayene Bulguları.

Gruplar	Lezzet	Tekstür	Görünüm	Renk
K	7,02±0,28 ^b	7,05±0,26 ^b	7,00±0,21 ^b	7,72±0,29 ^{ab}
H	7,61±0,23 ^{ab}	7,27±0,29 ^{ab}	7,94±0,21 ^a	8,16±0,20 ^a
T	7,47±0,24 ^{ab}	7,61±0,21 ^{ab}	7,27±0,24 ^{ab}	7,41±0,27 ^b
KH	8,11±0,25 ^a	7,66±0,23 ^{ab}	7,61±0,27 ^{ab}	8,19±0,23 ^a
KT	7,47±0,22 ^{ab}	7,52±0,22 ^{ab}	7,411±0,22 ^{ab}	8,22±0,22 ^a
HT	7,63±0,16 ^{ab}	7,94±0,19 ^a	7,47±0,17 ^{ab}	7,66±0,21 ^{ab}
F	2,203*	1,669*	1,978*	1,976*

a,b: aynı sütunda değişik harfler taşıyan değerler birbirlerinden farklı bulunmuştur.

*:p<0,05

Not: 1 puan: Kabul edilemez, 10 puan: Mükemmel

Tablo 3. Deneysel Salam Numunelerinin Fiziksel ve Kimyasal Analiz Bulguları.

Gruplar	Rutubet (%)	Yağ (%)	pH	Randıman (%)	Emülsiyon stabilitesi (%)	STK
K	61,36±0,34 ^{bc}	14,33±0,85	6,41±0,005 ^a	92,78±0,42	98,16±0,72	0,756±0,04
H	64,13±0,35 ^a	13,90±1,27	6,22±0,04 ^c	92,54±0,10	98,73±0,50	0,763±0,02
T	62,46±0,63 ^{ab}	15,00±0,57	6,31±0,03 ^{abc}	92,23±0,22	99,50±0,00	0,833±0,06
KH	59,71±1,05 ^c	15,40±1,13	6,30±0,04 ^{bc}	92,57±0,09	98,75±0,52	0,801±0,00
KT	60,44±0,33 ^c	15,20±0,70	6,36±0,03 ^{ab}	92,54±0,15	98,91±0,14	0,743±0,01
HT	61,14±0,36 ^{bc}	14,26±0,89	6,30±0,02 ^{abc}	92,29±0,18	99,00±0,66	0,760±0,02
F	7,326**	0,408	3,939*	0,788	0,932	0,885

a,b,c.: aynı sütunda değişik harfler taşıyan değerler birbirlerinden farklı bulunmuştur.

** : p < 0,01, * : p < 0,05

Deneyisel salam numunelerinin mikrobiyolojik analizleri neticesinde koliform grubu ve Salmonella bakterileri ile maya - küf üremesine rastlanmadı. Toplam mezofilik aerobik ve Micrococcus - Staphylococcus bakteri sayılarında gruplar arasında ortaya çıkan fark istatistiksel açıdan önemli bulunmadı.

Duyusal analiz sonuçlarına göre yalnızca kaz etinden üretilen salam numunelerinin (K) lezzet, tekstür ve görünüm özellikleri yönünden en düşük puanları aldığı, bunun yanı sıra lezzet, tekstür, görünüm ve renk özelliklerinde ise en yüksek puanların sırasıyla kaz - hindi (KH), hindi - tavuk (HT), hindi (H) ve kaz - tavuk (KT) etlerinden üretilen salamlara verildiği tespit edildi.

Tartışma

Bu çalışmada, kaz, hindi ve tavuk etleri ve bu etlerin yarı yarıya karıştırılmasıyla üretilen salamların bazı kalite niteliklerinin incelenerek, tüketime elverişliliğinin belirlenmesi ve kaz etinin et ürünleri teknolojilerine kazandırılması amaçlandı.

Deneyisel salam numunelerinin rutubet miktarları % 59,71 - 64,13 arasında tespit edildi. Farklı tür etlerinin karışımıyla üretilen numunelerin rutubet miktarları önemli derecede ($p < 0,01$) düşük bulundu (Tablo 3). Bu durum bazı araştırmacıların (7, 10) sonuçlarında da ortaya çıkmıştır. Karakaya (24) bu durumu her tür etin kendi türünün yağı ile en yüksek emülsiyon kapasitesi verdiği şeklinde açıklamıştır. Diğer bir ifadeyle araştırmacı en iyi yağ ve su bağlanması olayı ve buna bağlı olarak su ve yağ kayıplarında meydana gelecek kayıpların en az olduğu durumun her tür etin kendi unsurları ile kullanılması durumunda oluşacağını bildirmektedir. Araştırmada belirlenen rutubet değerleri bir çok araştırmacının (7, 9, 10, 25 - 27) bulgularıyla benzerlik arz etmektedir. Buna karşın bazı araştırmacıların (6, 11, 28) bulgularından düşük, Keeton ve ark. (29)'nın bulgularından yüksek bulundu. Bu durum muhtemelen, salam hamurunda kullanılan bileşimin ve uygulanan teknolojik işlemlerin (örn., kuterde kalış süresi ve emülsiyon oluşturma ısı, dumanlama - pişirme derecesi, fırındaki doluluk oranı, fırında kalma süresi ve hava akım hızı) farklı olmasından kaynaklanabilir.

Deneyisel salam numunelerinin yağ miktarları % 13,90 - 15,40 arasında tespit edildi. Gruplar arasında ortaya çıkan fark önem arz etmedi ($p > 0,05$) (Tablo 3). Deneyisel numunelerde tespit edilen yağ miktarları

Sönmez (11) ve Akça (6)'nın bulgularıyla benzer, bazı araştırmacıların (7, 25) bulgularından düşük, Keleş ve ark. (10) ve Kayaardı ve ark. (26)'dan yüksek bulundu. Farklılıklar araştırmacıların salamın bileşimine farklı miktarlarda yağ ilave etmesinden kaynaklanabilir.

Numunelerin pH değerleri 6,22 - 6,41 arasında saptandı. Yalnızca kaz etinden üretilen salamların pH değerlerinin hindi ve kaz - hindi etinden üretilen salamlara göre önemli düzeyde ($p < 0,05$) yüksek olduğu tespit edildi (Tablo 3). pH değerleri Güner (28) ve Sönmez (11)'in bulgularıyla uyum içindeyken, bir çok araştırmacının (7, 9, 10, 26, 27) bulgularından düşük, bazı araştırmacıların (6, 8, 25) bulgularından yüksek olduğu belirlendi. Bu farklılık muhtemelen, teknolojisi gereği, kullanılan fosfatın miktarından ve etin pH'sından kaynaklanabilir.

Deneyisel numunelerin randımanı % 92,23 - 92,78 arasında tespit edildi. Gruplar arasında oluşan fark önem arz etmedi ($p > 0,05$) (Tablo 3). Deneyisel numunelerin randımanı bazı araştırmacıların (7, 9, 10, 28, 30) bulgularından düşük, bazı araştırmacıların (13, 29, 31) bulgularından yüksek bulundu. Bu farklılık araştırmacıların sosisler üzerinde çalışmalarına, kullandıkları kılıfların özelliklerine, etin içermiş olduğu yağ doku miktarına ve et/yağ oranına bağlanabilir.

Deneyisel salam numunelerinin emülsiyon stabilitesi değerleri en düşük % 98,16, en yüksek % 99,5 olarak saptandı. Gruplar arası farklılıklar önem arz etmedi ($p > 0,05$) (Tablo 3). Emülsiyon stabilitesi değerleri Karaçam (9) ve Keleş ve ark. (10)'nın değerleri ile benzer, Whiting ve Jenkins (13)'in ürettiği tavuk ve tavşan eti sosisi emülsiyonuyla uyumlu, sığır eti sosisi emülsiyonundan yüksek bulundu. Buna karşın bazı araştırmacıların (7, 24, 28, 29, 32) bulgularından yüksek olduğu belirlendi. Bu farklılık, üretimde kullanılan yağ miktarının fazla olmasından (7), farklı tür hayvan eti kullanılmasından (28) ve işleme tekniği, katkı maddelerinin çeşit ve miktarlarının değişik olmasından (29) kaynaklanabilir.

STK değerleri 0,83 - 0,74 arasında belirlendi ve gruplar arası farklılıklar önem arz etmedi ($p > 0,05$) (Tablo 2). STK değerleri Atasever ve ark. (7)'nin bulgularıyla benzer, Güner (28) ve Keleş ve ark (10)'nin bulgularından düşük bulundu.

Salam numunelerinin mikrobiyolojik analizleri sonucunda hiçbir grupta koliform grubu ve Salmonella bakterileri ile maya - küf üremesine rastlanmadı. Bu

durum birçok araştırmacının (6, 7, 9, 10, 28) bulgularında da ortaya çıkmıştır. Ağaoğlu (33) piyasadan topladığı salam numunelerinde koliform grubu mikroorganizma üremediğini buna karışın maya - küf üremesinin olduğunu bildirmektedir. Toplam mezofilik aerobik bakteri sayısı Atasever ve ark. (7) ve Karaçam (9)'in bulgularıyla benzer, Güner (28)'in bulgularından yüksek bulundu. Bu durum araştırmacının sığır et salamları üzerinde çalışmasından kaynaklanabilir. Staphylococcus - Micrococcus bakteri sayısı bazı araştırmacıların (6, 10, 26, 28) bulgularından yüksek olarak belirlendi. Toplam mezofilik aerobik bakteri ve Staphylococcus - Micrococcus sayıları yönünden gruplar arası önemli bir fark gözlemlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4).

Deneysel salam numunelerine 7,02 - 8,11 arasında değişen lezzet puanları verildi (Tablo 5). Kaz ve hindi eti karışımından üretilen salam en yüksek lezzet puanı alırken, yalnızca kaz etinden üretilen salam en düşük puanı aldı. Bu durum tüketicilerin kaz eti lezzetine tavuk ve hindi eti kadar alışık olmadığını ortaya koymaktadır. Elde edilen lezzet puanları bazı araştırmacıların (6, 9, 10) bulgularıyla benzerlik gösterirken, Atasever ve ark. (7) ve Güner (28)'in bulgularından düşük, Whiting ve Jenkins (13) ile Awonorin (8)'in bulgularından yüksek bulundu. Bu farklılıklar; salamın bileşimindeki et, yağ ve baharatın miktar ve çeşitlerinin değişik olmasından, uygulanan teknolojik işlemlerden ve panelistlerin değerlendirmelerinden kaynaklanabilir.

Tekstür niteliklerinde yalnızca kaz etinden üretilen salamların en düşük, hindi - tavuk etinden üretilen

salamların en yüksek puanı aldığı tespit edildi (Tablo 5). Salam numunelerine verilen tekstür puanları Güner (28) ve Karaçam (9) ile benzer, Baker ve Kline (31) ile Whiting ve Jenkins (13)'in bulgularından yüksek, bazı araştırmacıların (6, 7, 10) bulgularından düşük bulundu. Bu farklılıklar araştırmacıların kullandıkları etin türü ve içerdiği bağ doku miktarı, ilave edilen yağ miktarı, kuterde işleme süresi, dumanlama ve pişirme ısıları gibi bir çok faktör tarafından ileri gelebilir.

Görünüm özellikleri yönünden en düşük puan yalnızca kaz etinden üretilen salama, en yüksek puan yalnızca hindi etinden üretilen salama verildi (Tablo 5). Görünüm puanlarının bazı araştırmacıların (9, 10, 28) bulgularıyla benzer, Akça (6) ve Atasever ve ark. (7)'nin bulgularından düşük olduğu belirlendi.

Deneysel salam numunelerinin renk puanlarında en düşük değeri yalnızca tavuk etinden üretilen salam alırken, en yüksek puan kaz - tavuk etinden üretilen salama verildi (Tablo 5). Panelistlerin daha koyu renge sahip olan salamlara yüksek puan vermeleri, tüketicilerin kırmızı et salamının rengine daha alışkın olduğunu ortaya koymaktadır. Renk puanları, birçok araştırmacının (6, 7, 9, 28) bulgularıyla benzer, Awonorin (8)'in bulgularından yüksek bulunmuştur.

Sonuç olarak, kaz etinin diğer kanatlı etleriyle kombinasyon halinde salam üretiminde kullanılabileceği; yalnız başına kullanıldığında ise duysal açıdan kabul edilebilir olmadığı kanaatine varıldı.

Kaynaklar

1. Anil, N., Doğruer, Y., Gürbüz, Ü.: Tavuk Etinin Beslenmedeki Önemi. VI. Hayvancılık ve Beslenme Sempozyumu 95. Selçuk Üniv. Basımevi, Konya. 1995.
2. Baker, R.C., Bruce, C.A.: Further Processing of Poultry. In: "Processing of Poultry". G.C. Mead (Ed.), Elsevier Applied Sci., London. 1990.
3. Bodwell, C.E., Anderson, B.A.: Nutritional Composition and Value of Meat and Meat Products. In: "Muscle as Food". P.J. Bechtel (Ed.), Academic Press, New York. 1986.
4. Mountney, G.J.: Poultry Products Technology. 2nd ed., AVI Publ. Co., New York. 1983.
5. Stadelman, L.K., Olson, V.M., Shemwell, G.A., Pasch, S.: Egg and Poultry-Meat Processing. Ellis Horwood Ltd., London. 1988.
6. Akça, E.: Tavuk Etinden Salam Üretimi ve Kalitesi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Selçuk Üniv. Sağlık Bil. Enstitüsü, Konya. 1997.
7. Atasever, M., Keleş, A., Güner, A., Tekinşen K.K.: Salam Üretiminde Tavuk ve Hindi Eti Kullanımı. Vet. Bil. Derg. 2000; 16, (2): 103-110.
8. Awonorin, S.O.: Quality of Smoked Chicken Guinea Fowl Sausage Affected by Processing Condition and Cold Storage. Lebensm. Wiss. Und Technol. 1993; 26, 285-290.
9. Karaçam, S.: Tuz Oranı Azaltılmış Tavuk Salamlarında Sodyum Polifosfat Kullanımının Kaliteye Etkisi. Doktora Tezi, Selçuk Üniv. Sağlık Bil. Enstitüsü, Konya. 2000.
10. Keleş, A., Atasever, M., Güner, A., Uçar, G.: Sığır Eti İlavesi ile Tavuk Salamı Üretimi. Vet. Bil. Derg. 2000; 16 (2): 5-14.

11. Sönmez, B.F.: Frankfurter Tipi Sosislerin Üretiminde Yumurta Tavuğu Eti Kullanılması Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniv. Fen Bil. Enstitüsü, Ankara. 1990.
12. Sen, A.R.: Comparison of Mutton, Rabbit, and Their Combination of Meats for Sausage Processing. *J. Food Sci., Technol. India*, 1999; 36 (5): 463-465.
13. Whiting, R.C., Jenkins, R.K.: Comparison of Rabbit, Beef and Chicken Meats for Functional Properties and Frankfurter Processing. *J. Food Sci.* 1981; 46, 1693-1699.
14. Anonymous: Salam Yapım Kuralları, TS 9269, 1991; Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
15. Pearson, A.M., Tauber, F.W.: *Processed Meats*, 2nd Ed. AVI Publ. Co. Inc., Westport, Connecticut. 1976.
16. Anonymous: Et ve Et Mamüllerinde pH Tayini. TS 3136, 1978; Türk Standartları Enstitüsü, Ankara.
17. Ensor, S.A., Mandigo, R.W., Calkins, C.R., Quint, L.N.: Comparative Evaluation of Whey Protein Concentrate, Soy Protein Isolate and Calcium Reduced Nonfat Dry Milk as Binders in an Emulsion Type Sausage. *J. Food Sci.* 1987; 52 (5): 1155-1158.
18. Zayas, J.F., Lin, C.S.: Quality Characteristics of Frankfurters Containing Corn Germ Protein. *J. Food Sci.* 1988; 53, (6): 1587-1596.
19. Ockerman, H.W.: *Quality Control of Post-Mortem Muscle Tissue*. The Ohio State Univ., Columbus OH. 1976.
20. Harrigan, W.F., McCance, M.E.: *Laboratory Methods in Food and Dairy Microbiology*. Revised ed, Academic Press, London. 1976.
21. Anonymous: *Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods*. M.L. Speck (Ed.), American Public Health Association Inc., Washington. 1976.
22. Stone, H., Sidel, J.L.: *Sensory Evaluation Practices*. Food Sci. and Technol., A Series of Monographs, Academic Press Inc., London. 1985.
23. Steel, R.G.D., Torrie, J.H.: *Principles and Procedures of Statistics*. 2nd ed. McGraw-Hill International Book Company, Tokyo. 1981.
24. Karakaya, M.: Farklı Tür ve Organ Eterinin Bitkisel ve Değişik Hayvansal Yağlar ile Oluşturdukları Emülsiyonların Çeşitli Özelliklerinin Model Sistemde Araştırılması. Doktora Tezi, Atatürk Üniv. Fen Bil. Enstitüsü, Erzurum. 1990.
25. El-Khateib, T., El-Rahman, H.A., Hamdy, M., Lofti, A.: Poultry Meat Products in Egypt: Proximal Chemical Composition and Microbiological Quality. *Fleischwirt.* 1988; 68 (6): 756-757.
26. Kayaardı, S., Gürbüz, Ü., Nizamloğlu, M., Doğruer, Y.: Konsantr ve Tekstüre Soya Proteinini Katımının Tavuk Sosisi Üretiminde Kullanılabilme Olanakları Üzerinde Araştırmalar. *Vet. Bil. Derg.* 1998; 14 (2): 47-55.
27. Yıldırım, Y.: Et Ürünlerimizde Su Aktivitesi (a_w) Değerlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Uludağ Üniv. Vet. Fak. Derg. 1981; 1 (1): 9-25.
28. Güner, A.: Karragenan Kullanımının Yağ Oranı Azaltılmış Salamın Bazı Kalite Nitelikleri Üzerine Etkisi. Doktora Tezi, Selçuk Üniv., Sağlık Bil. Enstitüsü, Konya. 1999.
29. Keeton, J.T., Foegeding, E.A., Patana-Anake, C.: A Comparison of Nonmeat Proteins, Sodium Tripolyphosphate and Processing Temperature Effects on Physical and Sensory Properties of Frankfurters. *J. Food Sci.*, 1984; 49: 1462-1465.
30. Bishop, D.J., Olson, D.G., Knipe, C.L.: Pre-Emulsified Corn Oil, Pork Fat, or Added Moisture Affect Quality of Reduced Fat Bologna. *J. Food Sci.*, 1993; 58 (3): 484-487.
31. Baker, R.C., Kline, D.S.: Acceptability of Frankfurters Made from Mechanically Deboned Poultry Meat as Affected by Carcass Part, Condition of Meat, and Days of Storage. *Poultry Sci.* 1984; 63: 274-278.
32. Gökalp, H.Y.: Yağsız Soya Unu ve Tekstüre Soya Proteinin Sosis ve Halk Salamlarına Katılabilme İmkanları. Doğa-Tr. *J. of Veterinary and Animal Sci.* 1993; 17: 39-47.
33. Ağaoğlu, S.: Vakumla Paketlenmiş Sosis ve Salamların Mikrobiyolojik Kalitelerinin İncelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniv. Sağlık Bil. Derg. 1997; 3 (1): 21-25.