

BILDİRCİN VE ÖRDEK YUMURTALARINDA MAYA-KÜF VE TOTAL BAKTERİ AÇISINDAN İNCELENMESİ¹

A RESEARCH ON QUAIL AND DUCK EGGS FOR TOTAL BACTERIA AND YEAST-MOULD

Işıl VAR², Bülend EVLİYA³

² Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Bilimi ve Teknolojisi Bölümü, ADANA

³ Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Bilimi ve Teknolojisi Bölümü, ADANA

ÖZET: Bildircin yumurtası, besin değeri yönünden tavuk yumurtasından oransal olarak daha zengin kabul edilmektedir. Daha çok salata, pasta, mayonez vb. yapımında yaygın olarak kullanılan ördek yumurtası (Pekin ördeği) tavuk yumurtasına göre daha büyük olup, ağırlıkları 70-90 g arasında değişmektedir. Bildircin yumurtası son yıllarda özellikle küçük çocuk ve yaşlı beslenmesinde önem kazanmıştır. Bunun yanısıra bazı hastalıkların tedavisi amacıyla da halk arasında oldukça yaygın kullanılmaktadır. Özellikle çiğ olarak tüketilen bildircin yumurtaları zaman zaman içerdikleri patojen mikroorganizmalarla tehlikeli olabilmektedirler. Bu çalışmada bildircin ve ördek yumurtalarında maya-küf ve total bakteri aranmıştır. Bildircin ve ördek yumurtalarının özellikle kabuğunda hem total bakteri hem de maya-küf bulunmuştur. Bildircin yumurtasının akı ve sarısında ise zaman zaman kontaminasyonla karşılaşmıştır.

SUMMARY: It is accepted that a quail egg proportionally is more valuable than a hen egg. The duck egg is used such as making salads, mayonasse, cakes etc. and it is bigger than hen egg. It's weight ranges between 70-90 g. Recently, the quail egg has become more important especially for little children's and older people's nutrition. Beside, it is also used widely for some medical treatment. The quail egg can be dangerous when cosumed raw because of pathogen microorganisms. In this research, total bacteria and yeats-mould amonuts were searched in quail and duck eggs. Especially the quail and duck eggs' yeast-mould. Rarely, the quail eggs' yolk and albumen was found dirty.

GİRİŞ

Bildircin yumurtaları besin değeri yönünden tavuk yumurtasından oransal olarak daha zengin olup bir tavuk yumurtasına eşit sayılabilecek beş bildircin yumurtasında fosfor 5, demir 7-8, B vitamini 6, B vitamini ise 15 kat daha fazladır. Bildircin yumurtasının bileşimi Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Bildircin Yumurtasının Bileşimi (KOÇAK, 1985)

Madde	Kabuksuz Yumurta (%)	Yumurta Akı (%)
Su	73.8	87.3
Protein	11.6	10.5
Yağ	12.4	0.1
Mineral maddeler	1.0	0.8
Diğerleri	1.2	1.3

Bildircin yetiştiriciliği Japonya'nın yanısıra Fransa, İngiltere, Fransa, İtalya ve Almanya gibi Avrupa ülkelerinde de ele alınmıştır. Ülkemizde de araştırma amacıyla birçok büyük kentimizde bildircin yetiştiriciliği yaygınlaşmıştır. Daha çok et üretimi amaçlanan bu girişimlerde yaygın olarak yumurta tüketimi de görülmektedir (SELÇUK ve AKYURT, 1984).

Ördek (Pekin ördeği) yumurtası tavuk yumurtasına göre daha büyük olup, ağırlıkları 70-90 g arasında değişmektedir. Pekin ördekleri yılda ortalama 150 ve daha fazla yumurta

yapmaktadırlar. Yumurta verimi çok üstün olan ırklarında yıllık verimin 200 civarında olduğu saptanmıştır (SELÇUK ve AKYURT, 1986).

Çoğu ülkede ördek yumurtasının çiğ ya da yumurta ürünleri (pudding, mayonez gibi) şeklinde kullanılması ve tüketilmesi yasaklanmıştır.

¹ Bu araştırma doktora tezi olup, Ç.Ü. Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmada kullanılan bildircin yumurtası Ç.Ü. Balcalı Araştırma ve Üretim Çiftliği ve değişik marketlerden sağlanmıştır. Ördek yumurtaları ise yöre halkı tarafından tüketim alışkanlığı olmadığı için, sadece Balcalı Araştırma ve Üretim Çiftliğinden sağlanabilmiştir. 1 yıl boyunca yürütülen bu çalışmada, değişik mevsimlerde yumurtalardaki toplam florayı tespit etmek için 200 yumurta kullanılmıştır.

Yumurta örneklerinde mikrobiyal popülasyonu belirlemek için hem kirliliği hem de temiz yumurtalardan tesadüfi örnekler seçilerek analize alınmıştır. Çok kirliliği, kırık ve lekeli olan yumurtalar da ayrıca incelenmiştir. Ancak sayımla ilgili bir değerlendirme yapılmamıştır.

Yumurtaların kabuk, ak ve sarısı olmak üzere üç kısmında total mikroorganizma ve maya-küf sayımı yapılmıştır.

Kabuk mikroflorasını belirlemek için yumurtalar aseptik koşullarda steril bir behere alınarak, ringer çözeltisinde çalkalanmıştır. Daha sonra steril koşullarda beherden çıkartılan yumurta, akı ve sarısı ayrı ayrı olmak üzere yine steril olan kaplara boşaltılmıştır.

Yumurta örneklerindeki mikroorganizma yükünün ve floranın belirlenmesi amacıyla özel besiyerleri kullanılmıştır. Besiyerine ekimler sürme ekim yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar ise adet/ml olarak değerlendirilmiştir.

Yumurta örneklerinde, total aerob mezofil sayımı için Nutrient utrient agar besiyeri kullanılmıştır. İnkübasyon sıcaklığı 30°C olarak belirlenmiş ve inkübasyon süresi de 48-72 saat olarak uygulanmıştır. Maya ve küf sayımı için Potato Dextrose agar besiyeri kullanılmış, inkübasyon sıcaklık ve süresi sırasıyla 25°C 72-96 saat olarak çalışılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bildircin yumurtası örneklerinden elde edilen total mikroorganizma ve maya-küf sayımı sonuçları mevsimlere göre Çizelge 2a, b, c ve d de verilmiştir.

Çizelge 2. Mevsimlere Göre Bildircin Yumurtasında Total Mikroorganizma ve Maya-Küf Sayımı (Adet/ml).

(a) Y A Z						(b) S O N B A H A R					
Deneme no						Deneme no					
	1	2	3	4	G.O.		1	2	3	4	G.O.
Total Mikroorganizma						Total Mikroorganizma					
Kabuk	16 3	* *	* *	* *	16,00 3,00	Kabuk	* *	69 *	* 23	* 61	69,00 37,45
Ak	0 1	* 0	30 0	20 90	1,81 0,31	Ak	31 0	0 243	49 3	* *	2,47 1,94
Sarı	2 4	* *	* *	0 61	0,14 15,62	Sarı	121 1	0 31	* 3	* 0	1,10 3,10
Maya - Küf						Maya - Küf					
Kabuk	0 0	1 1	27 71	2 279	0,86 3,75	Kabuk	32 7	17 62	* 5	0 3	0,43 8,98
Ak	0 0	0 86	* 40	0 0	0,01 0,76	Ak	4 0	2 0	* 5	0 0	0,43 0,05
Sarı	32 7	17 136	25 34	0 3	3,14 17,65	Sarı	0 8	0 1	* 2	0 0	0,01 0,63

Çizelge 2. (Devamı) Mevsimlere Göre Bildircin Yumurtasında Total Mikroorganizma ve Maya-Küf Sayımı (Adet/ml).

(e) K I Ş						(d) İ L K B A H A R					
Deneme no						Deneme no					
	1	2	3	4	G.O.		1	2	3	4	G.O.
Total Mikroorganizma						Total Mikroorganizma					
Kabuk	328	*	*	178	241,63	Kabuk	*	*	*	*	1,00
	*	*	10	*	10,00	-	140	273	156	*	181,33
Ak	0	45	0	1	0,26	Ak	*	10	34	*	18,43
	97	59	1	0	2,75		0	8	0	0	0,05
Sarı	0	2	0	2	0,14	Sarı	124	0	0	0	0,10
	502	34	0	14	6,99		0	0	0	0	0,01
Maya - Küf						Maya - Küf					
Kabuk	15	*	1	1	2,47	Kabuk	*	185	65	101	106,69
	11	52	45	42	32,24		40	13	14	56	25,27
Ak	2	0	29	1	0,87	Ak	1	5	0	14	0,91
	23	0	0	0	0,07		0	14	0	0	0,06
Sarı	2	0	12	0	0,22	Sarı	69	0	0	0	0,09
	115	0	0	0	0,10		0	1	0	0	0,03

TOPLAM YUMURTA: 128

(*) Fazla miktarda olduklarından sayılamayanlar değerlendirmeye alınmamıştır.

Mevsimlere göre yapılan karşılaştırmada çok belirgin olmasa da bildircin yumurtalarında kış mevsimine doğru azalmanın olduğu gözlenmiştir. Yumurtanın kabuğu en kirli bölge olarak görünürken en az mikrofloraya akında rastlanmıştır. Zaten mikroorganizmaların gelişmesi için kötü bir besi ortamı olarak bilinen yumurta akının, aynı zamanda antimikrobiyel bileşikler de içermesi nedeniyle daha az mikrofloraya sahip olması çok şaşırtıcı görünmemektedir (FEENEY ve NAGY, 1952, GARIBALDI, 1960, BARCROFT, 1986, KRAMER, 1992).

Bildircin yumurtalarının ak ve sarısında mikroorganizma ile karşılaşılması tüketici açısından oldukça önem kazanmaktadır. Son yıllarda özellikle küçük çocuk, yaşlı ve bazı hastalıkların (astım v.b.) tedavisi amacıyla halk arasında oldukça yaygın olarak kullanılan yumurtanın özellikle çiğ tüketilmesi bu kirliliğe neden olan bazı patojen mikroorganizmaların da varlığı söz konusu olduğunda tehlikeli olabilmektedir.

Ördek yumurtalarına baktığımızda da (Çizelge 3a, b, c ve d) yine yumurta kabuğunun doğal olarak daha kirli olduğu gözlenmektedir. Özellikle maya-küf açısından bakıldığında çoğu zaman yumurta sarısının ve akının oldukça temiz oldukları saptanmıştır. Mevsimler açısından incelendiğinde ördek yumurtalarında da mikroflora yönünden kışa doğru bir azalmanın olduğu gözlenmiştir. Kış mevsiminde yumurta bulunmadığından inceleme yapılamamıştır. Bölgemizin ördek yumurtası üretimi açısından oldukça kısıtlı olduğu saptanmış, tüketimine de rastlanmamıştır.

Çizelge 3. Mevsimlere Göre Ördek Yumurtasında Total Mikroorganizma ve Maya-Küf Sayımı (Adet/ml).

(a) Y A Z						(b) S O N B A H A R					
Deneme no						Deneme no					
	1	2	3	4	G.O.		1	2	3	4	G.O.
Total Mikroorganizma						Total Mikroorganizma					
Kabuk	12	108	*	*	36,00	Kabuk	148	*	167		157,21
Ak	3	97	37	130	34,39	Ak	37	7	6		11,58
Sarı	151	2	172	23	33,06	Sarı	0	0	5		0,08
Maya - Küf						Maya - Küf					
Kabuk	0	3	79	4	1,75	Kabuk	0	10	101		2,16
Ak	0	1	0	1	0,10	Ak	1	0	49		0,78
Sarı	3	10	*	15	7,66	Sarı	1	3	15		3,55

Çizelge 3. Mevsimlere Göre Ördek Yumurtasında Total Mikroorganizma ve Maya-Küf Sayımı (Adet/ml).

(c) K I Ş						(d) İ L K B A H A R						
Deneme no						Deneme no						
	1	2	3	4	G.O.		1	2	3	4	G.O.	
Total Mikroorganizma						Total Mikroorganizma						
Kabuk	Bu mevsimde sayım yapılmamıştır					1,00	Kabuk	*	*	*	*	1,00
Ak	Bu mevsimde sayım yapılmamıştır					10,59	Ak	2	60	7	15	10,59
Sarı	Bu mevsimde sayım yapılmamıştır					25,57	Sarı	75	19	60	5	25,57
Maya - küf						Maya - Küf						
Kabuk	Bu mevsimde sayım yapılmamıştır					24,84	Kabuk	4	71	*	54	24,84
Ak	Bu mevsimde sayım yapılmamıştır					0,03	Ak	1	0	0	0	0,03
Sarı	Bu mevsimde sayım yapılmamıştır					0,01	Sarı	0	0	0	0	0,01

TOPLAM YUMURTA: 64

(*) Fazla miktarda olduklarından sayılamayanlar değerlendirilmeye alınamamıştır.

KAYNAKLAR

- BARCROFT, J. 1986. Food Investigation Board. Dept. of Sci. and Ind. Research, London.
- FEENEY, R.E., NAGY, D.A. 1952. The Antibacterial Activity of the Egg White Protein Conalbumin. Food Technology, Vol. 64, s. 629-642.
- GARIBALDI, S. A. 1960. Factors in Egg White Which trol Growth of Bacteria. Food Research, No 25, s. 337-344.
- KRAMER, J. 1992. Lebensmittelmikrobiologie, 2. Auflage, UTB für Wissenschaft, Ulmer Verlag, s. 31-41, Stuttgart.
- KOÇAK, Ç. 1985. Bıldırcın Üretimi. Ege Üniversitesi, Zootekni Dergisi Yayınları, Yayın No 1, s. 31.
- SELÇUK, E., AKYURT, İ. 1984. Bıldırcın Yetiştiriciliği. Tarım ve Orman Bakanlığı Proje ve Uygulama Genel Md., Ankara.
- SELÇUK, E., AKYURT, İ. 1986. Ördek Yetiştiriciliği. Tarım ve Orman Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Md., Ankara.