



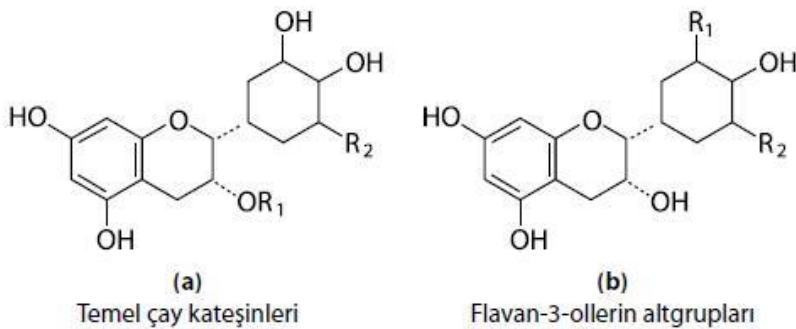
Yumurta Yemi Premiksine Alternatif Bir Katkı:

# Yeşil Çay

Son yıllarda insanların nutrasötik gıdalara yönelmesi üreticileri bu yöndeki gıda üretimine yönelmektedir ve üretimden tüketime değin, yumurta endüstrisinin tüm safhalarında yumurta kalitesine artan bir önem verilmektedir. Yumurta kalitesiyle ilgili özelliklerin ele alınması, geliştirme için yöntemler araştırılması ve büyük bir endüstrinin ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Şimdiye değin bir fonksiyonel gıda olan yumurtanın nutrasötik bir gıda olarak da kullanımı amacıyla çoklu doymamış yağ asitlerince zengin balık yağı, bitkisel yağlar ve yağlı tohum yağları (soya yağı, keten tohumu vs.) katkılı yem karmaları kullanımı ile omega- 3'ce zengin yumurta üretimi, yine organik selenyum katkılı karma yemlerle besleme ile selenyumlu yumurta ve mineral ve vitaminlerce zenginleştirilmiş yem rasyonları ile besleme ile süper yumurta üretimleri söz konusu olmuş ve tüketim pazarında yerini almıştır.

Son zamanlarda ise antioksidanlı yumurta olarak söz edilen grupların üzerinde çalışmalar devam etmektedir. Bu kapsamda, yumurta yemi premiksine alternatif bir katkı olarak yeşil çay tozunun kullanıldığına ilişkin araştırma denemeleri bulunmakta olup, yumurta kalitesini yükseltmeye önemli düzeyde katkıda bulunduğu bildirilmektedir. 180 "Tetran Brown" yumurtacı tavuğun yem ingrediyesi olarak yeşil çay tozu ile 40 hafta süreyle 6 muameleli ve beşer tekerrürlü deneme ile beslendiği bir araştırmada, yeşil çay tozunun yumurtacı tavuk performansına ve yumurta kalitesine etkileri incelenmiştir. Normal diyet, % 0.05 antibiyotikli (klortetrasiklinli) diyet, % 0.5 yeşil çay tozu katkılı, % 1.0 yeşil çay tozu katkılı, % 1.5 yeşil çay tozu katkılı, % 2.0 yeşil çay tozu katkılı olmak üzere uygulanan 6 muamele grubu kullanılmıştır. Denemeler sonucunda; özellikle % 2 yeşil çay tozu içeren diyetle beslenen grupta yumurta sarısı kolesterol düzeylerininönemli ölçüde baskılandığı bulgulanmıştır ( $p<0.05$ ). Tüm yeşil çay tozu katkılı diyetlerle elde edilen yumurtalarda, yumurta sarısının tiyobarbitirik asid (TBA) değerlerinin önemli ölçüde düşük olduğu saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Bilindiği gibi TBA testi, lipid peroksit düzeylerinin durumunu gösterir ve yeşil çay katkılı diyetlerle elde edilen yumurtalarda, yumurta lipidlerinin bozunmasının daha az olduğu, lipid stabilitesinin korunduğu görülmektedir ve yeşil çay katkısı antioksidan etkide bulunmuştur. % 2 yeşil çay tozu içeren diyetlerde kontrole göre,yumurta sarısının sarılık renginin arttığı bulgulanmıştır ( $p<0.05$ ). Esansiyel yağ asitleri olan linoleik (C18:2; omega-6) ve alfa-linolenik (C18:3; omega-3) asitlerin, % 1.5 yeşil çay katkılı grupta önemli düzeyde arttığı saptanmıştır ( $p<0.05$ ). Yumurta kabuğu kalınlığının ise tüm yeşil çay katkılı gruplarda önemli düzeyde azaldığı ve yumurta ağırlığının ise, özellikle % 0.5 yeşil çay tozu katkılı diyetli grupta önemli ölçüde azaldığı rapor edilirken ( $p<0.05$ ), oleik asid (C18:1n-9) ve dokosaheksaenoik asid (DHA) içeriklerinin, yeşil çayla beslemeli gruplara ilişkin yumurta sarılarında ve kontrol grubu yumurta sarılarında aynı düzeylerde olduğu bulgulanmıştır ( $p<0.05$ ). 168 "Tetran Brown" yumurtacı tavuğun yem ingrediyesi olarak Kore, Japon ve Çin yeşil çay tozları ile 40 hafta süreyle dörder tekerrürlü deneme ile beslendiği bir başka araştırmada, yeşil çaysız normal diyet, % 1.0 Kore yeşil çaylı, % 2.0 Kore yeşil çaylı, % 1.0 Japon yeşil çaylı, % 2.0 Japon yeşil çaylı, % 1.0 Çin yeşil çaylı, % 2.0 Çin yeşil çaylı olmak üzere uygulanan 7 muamele grubu kullanılmıştır. İlgili araştırmada, yumurta üretim kapasitesinin, % 1 ya da % 2 yeşil çay katkılı gruplarda kontrole göre önemli ölçüde arttığı belirlenmiştir ( $p<0.05$ ). Yumurta kabuğu kalınlığının tüm Japon yeşil çay katkılı gruplarda kontrole göre azaldığı, yumurta ağırlığının ise, özellikle % 1 Çin yeşil çay tozu katkılı grupta önemli ölçüde azaldığı rapor edilmiştir ( $p<0.05$ ). Söz konusu araştırmada, yumurtanın albumin indeksinde, sarılık indeksinde, ve yumurtaların Haugh unitelerinde önemli farklılık gözlenmemiştir ( $p<0.05$ ). Tüm yeşil çay gruplarının, yumurta sarısı kolestrol düzeyini azaltmaya eğilimi bulgulanırken, özellikle, %1 veya

%2 Çin yeşil çaylı grupların yumurta sarılarında, kolesterol düzeyinin önemli düzeyde baskılanmış olduğu saptanmıştır (p<0.05). 60 yumurtacı tavuğun yem ingrediyesi olarak Japon yeşil çay tozları ile 21 hafta süreyle beslendiği bir başka araştırmada ise yeşil çaysız normal diyet, % 0.6 Japon yeşil çaylı diyet uygulanmıştır. % 0.6 Japon yeşil çaylı diyetle, Haugh unite skorlarında önemli düzeyde yükselme belirlenirken, albumin düzeylerinde de artış saptanmıştır (p<0.05). Yumurta sarısı kolesterol düzeylerinin ve ayrıca sarı lipidlerinin ise, söz konusu yeşil çay düzeyli besleme ile önemli ölçüde azaldığı belirlenmiştir (p<0.05). İlgili deneme kapsamında, % 0.6 Japon yeşil çaylı diyetle; yumurta kabuğu ağırlığı ve kalınlığında önemli düzeyde bir değişim rapor edilmemiştir (p<0.05). Yeşil çayda (*Camellia Sinensis* ya da *Camellia Assamica*), mevcut olan flavonoidlerin flavanoller ve flavonollerdir. Çoklu hidroksil gruplarının süstitüent olarak bağlı bulunduğu çok sayıda doğal organik molekülün biraraya gelmesi ile oluşan flavanol ve flavonol polifenoller, çay bitkisinin kuru ağırlığının yaklaşık % 40'nı oluşturur. Özellikle, kateşinler, 2-fenil-benzopiran molekülündeki A halkasının meta-5,7-dihidroksi süstitüsüyonu ve B halkasının diyada trihidroksil grup süstitüsüyonu ile karakterize edilirler. Taze çay yapraklarındaki ve yeşil çaydaki majör kateşinler (-)- epigallokateşingallat (EGCG), (-)-epigallokateşin (EGC), (-)-epikateşingallat (ECG) ve (-)-epikateşin (EC)'dir. Flavonoidlerin en önemli sınıflarından birisini teşkil eden güçlü antioksidatif ve antikanserojen etkileri ile insan ve hayvan sağlığı üzerinde olumlu etkileri olduğu belirlenen kateşinler ya da flavanoller, kapiler güçlendirici aktiviteleri, antiarterosklerotik etkileri (LDL'nin oksidasyonunu inhibe edebilen etkileri) ile kanser ve kalp rahatsızlıklarına ilişkin risk faktörlerini indirgeyici ajanlardır. Uluslararası çalışmalar ışığında; bir antioksidan nutrasötik içecek olan, gerek çay sektöründe gerekse agarofood endüstrisinde yer alan yeşil çayın yumurta yem premiksine alternatif bir katkı olabileceğini belirtebiliriz.



		R1	R2		R1	R2
Epikateşin	(EC)	H	H	Afzeleşin	H	H
Epikateşingallat	(ECG)	Gallat	H	Kateşin (C)	OH	H
Epigallokateşin	(EGC)	H	OH	Gallokateşin (GC)	OH	OH
Epigallokateşingallat	(EGCG)	Gallat	OH			



Alıntı: Dr.Bakon,Yem ve Yem Katkıları Uzmanı, Şubat 2010, Sayı: 1

#### KAYNAKLAR

- Balentine, D. A. 1997. Tea and Health. in Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 37, 691-692.
- Biswas AH, Miyazaki Y, Nomura K,Wakita M. 2000. Influences of longterm feeding of Japanese green tea powder on laying performance and egg quality in hens Asian-Australian Journal of Animal Sciences. Vol 13(7), 980-985.

- Uganbayar D, Bae IH, Choi KS, Shin IS, Firman JD, Yang CJ . 2005. Effects of green tea powder on laying performance and egg quality in laying hens. Asian-Australian Journal of Animal Sciences Vol 18(12), 1769-1774.
- Uganbayar D, Shin IS, Yang CJ. 2006. Comparative performance of hens fed diets containing Korean, Japanese and Chinese green tea. Asian-Australian Journal of Animal Sciences Vol 19(8), 1190-1196.
- Tokuşoğlu Ö. 2006. Yumurta ve Yumurta Ürünleri: Kalite Kontrol El Kitabı. Celal Bayar Univ., Lisansüstü Ders Notları., Manisa. 82 sh.
- Tokuşoğlu Ö. 2001. PhD Thesis: The Major Phenolic Compounds (Flavanols, Flavonols, Tannins) and Aroma Properties of Black Teas. Ege University, Engineering Faculty, Department of Food Engineering, Bornova, İzmir, Turkey, 2001.
- Tokuşođlu Ö., Ünal M.K., Balaban M.Ö. 2008. Catechins and Methylxanthines in 23 Tea Infusions By HPLC: The Correlations on the Astringent Taste. Italian J Food Sci. No.4, Vol.20 479-492.
- Wang H.; Helliwell K., & You X. 2000. Isocratic elution system for the determination of catechins, caffeine, and gallic acid in green tea using HPLC. Food Chemistry , 68, 115-121.