

YUMURTA : YUMURTA KALİTESİ, BESİN DEĞERİ, SAKLANMASI, YUMURTANIN KISIMLARI

YUMURTA NEDİR : Yumurta, dişi kanatlı hayvanların embriyolarını korumak amacıyla yumurtladığı yuvarlak ve oval şekilli biyolojik cisimlerdir. Birçok hayvanın yumurtaları yiyecek olarak kullanılabilmesine karşın, yumurta denince akla ilk gelen şey tavuk yumurtasıdır. Tavuk yumurtası sayısız yemeğin hazırlanmasında malzeme olarak kullanılır. Dünyanın hemen hemen her mutfağında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Son yıllarda hazır gıda üretimindeki artış, yumurtanın kullanıma hazır pastörize ve yumurta tozu halinde üretimini yaygınlaştırmıştır.

Yapılan araştırmalar besinler içindeki en kaliteli hayvansal proteinin yumurtada olduğunu göstermiştir. Ayrıca yumurta dışarıdan alınması gerekli olan amino asitleri (esansiyel amino asitleri) dengeli ve yeterli miktarda içerir. Vücuda gerekli olan başta A, B, D ve E ve birçok vitamini yüksek oranda içerir.

Yumurta, çocukların fiziksel ve zihinsel gelişimi açısından çok gerekli bir besindir.

Bir adet yumurta ortalama 50 gram olarak kabul edilebilir ve bir yumurtadaki besin değerleri ortalama olarak :

Kalori : 70

Protein : 6 g.

Yağ : 5 g.

Karbonhidrat : 1 g. şeklindedir.

Genel olarak yumurtanın sarısı büyük oranda vitamin ve yağları, yumurta akı ise büyük oranda proteinleri içerir. Yumurtanın protein Emilimi bakımından en etkili tüketim şekli rafadan yada kayısı kıvamında olarak bilinmektedir.

YUMURTA VE BESİN KOMPOZİSYONU

Yumurtanın besin değerinin en belirgin göstergesi, yumurtadan 21 günlük sürede canlı bir civcivin elde edilmesidir. Yumurtanın karakteristik şekli genetik faktörlerin sonucudur. Standart bir yumurtanın özelliklerine bakacak olursak,

Ağırlığı : 58 g.

Hacmi : 63 cc

Özgül Ağırlığı : 1.09 g/cc

Boyuna çevre uzunluğu : 15.7 cm

Enine çevre uzunluğu : 13.7 cm

Şekil indeksi : % 74

Yüzey alanı : 68 cm²

Ortalama 58 g. ağırlığındaki bir tavuk yumurtasının yaklaşık olarak % 11 i kabuk, % 58 i yumurta akı, %

35 i yumurta sarısıdır. Su düzeyi kabuklu yumurtada % 65, yumurta akında % 88 ve yumurta sarısında % 48 oranındadır.

Yumurta hızlı büyüme – gelişme döneminde vücudun besin gereksiniminin karşılanmasında önemli katkı sağlar. Bu nedenle çocuklar ve gençler için mükemmel bir besindir. Yüksek besin kapsamı, düşük kalori değeri ve kolayca sindirilebilmesi yumurtayı yetişkinler içinde önemli bir besin maddesi haline getirmektedir.

Çoğu diyetlerde, ameliyat veya bazı hastalıklardan sonraki nekahat devresinde ilk hafif diyetler genellikle yumurtayı içermektedir.

Bir yumurta yaklaşık 6.7 g. protein içerir. Yumurta proteini, insanların besinlerle alması gerekli amino asitlerin (esansiyel amino asitleri) tamamını içerir.

Yumurta yaklaşık 5-6 g. yağ ve 0.4 g. dan daha az karbonhidrat içermektedir. Yumurta, C vitamini hariç tüm vitaminleri içerir.

Yağda ve suda eriyen vitaminler mevcuttur. Demir (Fe), Fosfor (P), Bakır (Cu) ve Çinko (Zn) gibi minerallerce de çok zengindir.

Yumurtanın besin kompozisyonunu etkileyen başlıca faktörler,

Tavuğun yaşı

Tavuğun ırkı

Tavuğun hattı

Bireysel farklılık

Rasyon (Yem)

Çevre sıcaklığı

Yumurta depolama koşulları

Depolama süresi

Hazırlama

Piştirme

İşletme olarak sayılabilir.

YUMURTANIN KISIMLARI

Yumurta dıştan içe doğru sırasıyla şu bölümlerden oluşur.

Yumurta kabuğu

Yumurta alt zarları ve hava boşluğu

Yumurta akı

Vitellus zarı ve

Yumurta sarısı

YUMURTA KABUĞU

Yumurta kabuğu, yumurta ağırlığının yaklaşık % 10 – 12 sini oluşturur ve tavuğun Uterusunda zarlar üzerinde Kalsiyum tuzları birikmesi ile oluşur.

Yapısının % 98 i inorganik maddelerden oluşan yumurta kabuğunun yaklaşık % 94 ü Kalsiyum fosfat, magnezyum fosfat, organik maddeler ve su bulunur.

Yumurta kabuğu rengi ya beyaz yada kahverenginin çeşitli tonlarında olabilir. Ancak bir Güney Amerika ırkı olan Aracuana ırkı tavuklar da yumurta kabuğu rengi yeşil veya mavidir.

Yumurta kabuğu, i ve dış kabuk olmak üzere iki katmandan oluşur.

İç kabuk, süngerimsi bir yapıda olup, üzerinde mememsi çıkıntılar bulunur. Dış kabuk, iç kabuğun iki katı daha kalındır.

KABUK ALTI ZARLARI VE HAVA BOŞLUĞU

Kabuk altı zarları istmusta oluşur. Kabuğun hemen altında birbirine yapışık olan iki zar bulunur.

İç kısımdaki zar yumurta akını sarmakta, dış zar ise kabuğun iç kısmını kapsamaktadır.

Dış zar i zara göre 3 kat daha kalındır. Glukoprotein yapısındaki zarlar gaz geçisini engellemekle beraber, bakteri de geçirmezler.

Yumurta yumurtlandığı anda sıcaklığı tavuğun vücut sıcaklığı olan 41 C derece civarındadır. Hava boşluğu yumurtanın su kaybetme oranına bağlı olarak büyür.

YUMURTA AKI

Yumurtanın ağırlık bakımından en büyük kısmını oluşturur. Bileşimi yaklaşık % 88 su, % 12 katı maddeden oluşur.

Yumurtanın katı maddesini de protein olan ve az miktarda karbonhidratlar, mineral maddeler ve az miktarda yağlar bulunur. Yumurta akı kabuk altı zarından itibaren 4 katmana ayrılır.

Dış sulu ak : Yumurta akının % 23 ünü oluşturur ve çok ince bir tabakadır

Koyu ak : Toplam yumurta akının % 57 sini oluşturur.

İç sulu ak : Yumurta akının % 17 sini oluşturur.

İç koyu ak veya kordon (şalaz) : Yumurta akının % 3 ünü oluşturur.

YUMURTA SARISI

Yumurtanın en besleyici ve kuru maddesi en yüksek kısmıdır. Yumurtanın ortalama 1/3 ünü oluşturur.

Kuru maddesinin de % 16 sı Azot (N), % 23 ü lesitin, % 1,5 ğu Kolesterol ve % 2 si de madensel maddelerdir. Yumurta sarısı A.B ve D vitaminlerince zengindir.

Blastodisk döllenenin gerçekleştiği kısım olup döllü yumurtalarda daha iri, düz ve yuvarlak; dölsüz yumurtalarda ise düzensiz bir şekildedir.

Yeni yumurtlanmış döllü yumurtalarda çapı 3 – 3.5 mm kadardır. Germinal diski yumurta sarısının merkezine bağlayan kanala Latebra denir. Latebra embriyonun beslenmesinde rol oynar.

Yumurta sarısının rengi Ksantofil pigmentleri olarak bilinen Oksikarotinoidlerce oluşturulur.

Yumurta sarısı kanda, sinir dokularında ve vücudun diğer bazı kısımlarında bulunmakta olan Kolesterol bakımından zengindir. Bir yumurtada 195 – 213 mg. düzeylerinde Kolesterol bulunur.

YUMURTANIN KALİTESİ

A.YEMEKLİK YUMURTANIN KIRILMADAN İNCELENMESİ

1. DIŞ GÖRÜNÜŞÜNÜN İNCELENMESİ

Yumurtanın ağırlığı dışında, şekil, kabuk rengi, kabuk yapısı, kırık – çatlak durumu, kabuk temizliği ile Uniformite (Tek biçimde olma), diğer özellikler arasında sayılabilir.

Yumurta ağırlığı veya büyüklüğünün ise en önemli etkeni Genotiptir. Bununla birlikte yaşa bağlı olarak yumurta ağırlığında artış meydana gelmektedir.

İlk yumurta verim yılında yumurta büyüklüğü sürekli artmakta ve bu artışın önemli bir kısmı ilk 3 ay içerisinde gerçekleşmektedir.

Yumurta ağırlığı ile hayvanın canlı ağırlığı arasında olumlu bir ilişki olup, erken cinsel olgunluğa ulaşan hafif genotipler, geç cinsel olgunluğa ulaşan ağır genotiplere göre daha küçük yumurta verirler.

Yemleme ve çevre faktörleri, özellikle de sıcaklık yumurta ağırlığı üzerinde etkili olan diğer faktörlerdendir.

2.LAMBA KONTROLÜ

Lamba kontrolünde yumurtanın incelenmesi, yumurtaların elle tutularak kontrol edilmesi veya otomatik kontrol ekipmanları ile yapılmaktadır.

Lamba kontrolü yönteminin esası yumurtaların karanlık bir odada bir ışık kaynağı, örneğin elektrik ampulü altında incelemekten ibarettir.

Kabuk ve zar çatlaklıkları, hava boşluğunun büyüklüğü en önemli görüntülerdir. Saatte 40.000 adet yumurtayı kontrol eden lazer sistemli bilgisayarlar da vardır. Bunlar, kan lekeleri, kabuktaki ince çatlaklar ve renk bozukluklarını kolayca belirleyebilirler.

Lamba kontrolünde dış kalite özellikleri ile aşağıdaki kriterler de incelenir.

Yumurta kabuğu

Hava boşluğu

Yumurta akı

Yumurta sarısı

B.YEMEKLİK YUMURTALARIN KIRILARAK İNCELENMESİ

Yumurtanın bazı özelliklerinin yumurta kırılmadan incelenmesi mümkün değildir. Bunlar yumurtanın tat, koku, yumurta sarısının rengi, ak ve sarının özelliklerinin bilinmesi gibi hususlardır.

Taze yumurtanın sarısının daha yuvarlak ve dik, bayat yumurtalarda ise yassılaştı ve dışa doğru yayılma gösterdiği net olarak fark edilebilir.

C.YUMURTANIN KALİTE ÖZELLİKLERİ : NİTELİKLERİ

1.DIŞ KALİTE ÖZELLİKLERİ

ŞEKİL İNDEKSİ

Yumurta genişliğinin uzunluğuna oranı olarak ifade edilir. Ticari ve kuluçkalık özellikler ideal yumurta şekil indeksi % 74 tür.

KABUK KALİTESİ

Yumurta kabuğunun kalitesi, kabuğun rengi, kabuğun temizliği, kabuğun kırılmaya karşı dayanıklılığı gibi ölçütler ile belirlenir.

Kahverengi rengi kabuklu yumurtalar beyaz kabuklu yumurtalar oranla kırılmaya dayanıklıdır. Bu yüzden kahverengi kabuk rengine sahip yumurtalar, Otel, Motel, Turizm sektöründe daha fazla rağbet görmektedirler.

2. İÇ KALİTE ÖZELLİKLERİ

Yumurtaları altında bir ayna bulunan özel bir cam masa üzerine kırarak gerçekleştirilir. Bunun için genellikle yumurta ağırlığının ortalamayı temsil ettiği yaş olan 28 – 32 haftalık yaşlar arasındaki dönemlerde her tavuğun ard arda verdiği 6 yumurta kullanılmaktadır.

Bireyler arasında eşitliği sağlamak için kümeden belirli saatlerde toplanan yumurtalar kullanılır. Bunlar 24 saat kadar 18 – 20 C derece sıcaklıktaki bir odada bekletilip tartıldıktan sonra kırılarak kalite belirlenmesine geçilir.

Kırılan yumurtaların alt ve üst yüzeyinde ak ve sarıda kan, doku, et parçası, renk değişimleri ile diğer kalite özellikleri de ortaya konulabilir.

D.YUMURTADA KALİTE BELİRLENMESİNDE MEYDANA GELEN PROBLEMLER

Günümüzde araştırmacıların üzerinde durdukları kalite özellikleri iki ana başlık altında toplanmaktadır.

Bunlardan 1.cisi yumurta ağırlığı, şekil indeksi, özgül ağırlık, kırılma mukavemeti, kabuk kalınlığı, kabuk ağırlığı, yüzey alanı ve kırık – çatlak yumurta oranını içeren dış kalite özellikleridir.

2.cisi iç kalite özelliklerinden olan, ak indeksi, sarı indeksi, Haugh birimi, sarı renk tonu ile kan ve et lekeleridir. Yumurtanın en geç 24 saat sonra incelenmeye alınması gerekmektedir.

Laboratuvar analizlerine kadar geçen sürede yumurtanın depolanma sıcaklığı en az kümes sıcaklığı kadar önemlidir. Aksi halde ilk hata yumurta ağırlığının belirlenmesinde yapılmaktadır.

Şekil indeksi ölçümünde ise yumurtaların indeks ölçere doğru yerleştirilmesi gerekir. Özgül ağırlığın hesaplanmasında yaygın olarak tuzlu su çözeltisinden yararlanılmaktadır. Bunun için de sık sık çözelti yoğunluğu kontrol edilmelidir.

Kabuk kalınlığının belirlenmesinde sivri, orta ve küt kısımlarından alınan örneklerin doğru yerden alınması ve mikrometre okumalarının hassas yapılması önem taşımaktadır.

Kırık – çatlak yumurta oranının ise analiz için alınan yumurta sayısı yerine toplam üretimin esas alınarak belirlenmesi gerekir.

İç kalite özelliklerinin hesaplanmasını oluşturan ölçümler için yumurtalar aynalı cam masa üzerine kırılmaktadır.

Cam masanın düz bir zemine oturması ve masa altına yerleştirilen aynanın konumu önemlidir.

Yumurta kırılırken hassasiyet gösterilmeli, yumurtanın kırıldıktan sonraki tabii yayılma alanını etkileyecek hareketlerden kaçınılmalıdır.

Albumin yüksekliğinin en yüksek olduğu noktada, uzunluk ve genişliğin de en uzun ve geniş noktalar arası ölçümek suretiyle belirlenmesi Haugh birimi ve Yumurta akı indeksinin doğru hesaplanması için önemlidir.

E. YUMURTALARDA İÇ KALİTE BOZUKLUKLARI

Genetik yapı, rasyonda bazı besin maddelerinin yetersiz ya da ihtiyacın çok üzerinde bulunuşu, yemde istenilmeyen maddelerin olması, Manenjman hataları, hastalıklar ile yumurtanın tüketiciye sunuluncaya kadar ki dönemde muhafaza ve nakliye koşullarına bağlı olarak bir takım anormallikler ve bozukluklar meydana gelebilir.

Siyah küfü, beyaz küfü, sarı küfü, küf kokulu, akı sarısına karışmış, renk ve tat bozukluğu gösteren, embriyonik gelişme gösteren ve sınıflandırma da derece dışı kalan yumurtalar değişik ülkelerde yenmeyen yumurtalar olarak tanımlanırlar.

YUMURTALARDA EN SIK KARŞILAŞILAN YUMURTA AKI BOZUKLUKLARI

- 1.İç sulu akta artış, yeşil, sarı, pembe, buğulu veya dumanlı akli yumurtalar
- 2.Bakteri veya küflerin neden olduğu ak bozuklukları
3. Kan ve et lekeli ak bozuklukları

YUMURTA SARISINDAKİ ANORMALLİKLER

- 1.Kan ve et lekeli, benekli sarılar veya sarıda renk bozuklukları
- 2.Sarisız veya çift sarılı yumurtalar
- 3.Kabuk zarına yapışık yumurtalar

4.Düz yumurta sarıları

5.Sertleşmiş yumurta sarıları

F.YUMURTALARIN KALİTELERİNE GÖRE SINIFLANDIRILMASI

DIŞ KALİTE ÖZELLİKLERİ

1.Kabuğun temizliği ve sağlamlığı

2.Kabuğun rengi

3.Yumurtanın şekil ve ağırlığı

İÇ KALİTE ÖZELLİKLERİ

1.Hava boşluğunun büyüklüğü ve konumu

2.Ak yüksekliği ile Haugh birimi değeri

3.Yumurta sarısının durumu

YUMURTALARIN MUHAFAZASI – SAKLANMASI

Yumurtalar toplanır toplanmaz 10 – 13 C derece sıcaklık ve % 70 – 80 nispi nemde nakliye anına kadar muhafaza edilir.

Pazarlamada problem oluşturacak derecede kirli yumurtalar belirli kurallara göre yıkanmalıdır.

Yumurtaların yıkandıkları kaplar temiz olmalı, bakteri üremesine engel olunmalı, kullanılan su temiz ve 38 – 42 C derece sıcaklıkta olmalıdır.

Yıkanmış yumurtalar hiç bir zaman uzun süre depolanmamalıdır.

Soğuk hava depolarında uzun süre bekletilecek yumurtalar ile 21 C derece nin üzerinde bekletilecek yumurtalar özel yumurta yağı ile kaplanırlar. Yağ sıcaklığının yağlanacak yumurta sıcaklığından 1.1 C derece yüksek olması gerekir. Soğuk hava deposunun sıcaklığı 0.1 – 5.8 C derece arasında olmalıdır.

Yumurtalarda donma sıcaklığı - 2.5 C derecedir.

Soğutma depolarında nispi nemin % 84 – 90 olması gereklidir. Böylece bu yumurtalarda ağırlık kaybının ayda % 0.25 – 0.50 yi aşmaması sağlanır.

YUMURTA ÜRÜNLERİ

Günümüzde yumurtalar endüstriyel olarak işlenerek toplu tüketim yerlerinde ayrıca evlerde de kullanılmak üzere uzun süre dayanıklı olarak ;

1.Sıvı yumurtalar

A.Homojenize pastörize sıvı yumurta akı

B.Homojenize pastörize sıvı yumurta sarısı

2.Kurutulmuş yumurta (Yumurta tozu) ` da üretilip pazarlanmaktadır.

YUMURTANIN BESİN DEĞERİ TABLOSU

Enerji (Kcal) Bütün : 75 Beyazı : 17 Sarısı : 59

Protein (g.) Bütün : 6.25 Beyazı : 3.52 Sarısı : 2.78

Toplam Yağ (g.) Bütün : 5.01 Beyazı : 0 Sarısı : 5.01

Yağ Asitleri Bütün : 4.33 Beyazı : 0 Sarısı : 4.33

Doymuş Yağlar (g.) Bütün : 6.25 Beyazı : 3.52 Sarısı : 2.78

Tekli Doymamış Yağlar (g.) Bütün : 1.91 Beyazı : 0 Sarısı : 1.91

Çoklu Doymamış Yağlar (g.) Bütün : 0.68 Beyazı : 0 Sarısı : 0.68

Kolesterol (mg.) Bütün : 213 Beyazı : 0 Sarısı : 213

Tiamin (mg.) Bütün : 0.031 Beyazı : 0.002 Sarısı : 0.028

Riboflavin (mg.) Bütün : 0.254 Beyazı : 0.151 Sarısı : 0.103

Niasin (mg.) Bütün : 0.036 Beyazı : 0.031 Sarısı : 0.005

B 6 Vitamini (mg.) Bütün : 0.070 Beyazı : 0.001 Sarısı : 0.0069

Folat (mcg.) Bütün : 23.5 Beyazı : 1.0 Sarısı : 22.5

Vitamin B 12 (mcg.) Bütün : 6.25 Beyazı : 3.52 Sarısı : 2.78

Vitamin A (İ.U.) Bütün : 317.5 Beyazı : 0 Sarısı : 317.5

Vitamin E (mg.) Bütün : 0.70 Beyazı : 0 Sarısı : 0.70

Vitamin D (İ.U.) Bütün : 6.25 Beyazı : 3.52 Sarısı : 2.78

Kolin (mg.) Bütün : 215.1 Beyazı : 0.42 Sarısı : 214.6

Biotin (mcg.) Bütün : 9.98 Beyazı : 2.34 Sarısı : 7.58

Kalsiyum, Ca (mg.) Bütün : 25 Beyazı : 2 Sarısı : 23

Demir, Fe (mg.) Bütün : 0.72 Beyazı : 0.01 Sarısı : 0.59

Magnezyum, Mg (mg.) Bütün : 5 Beyazı : 4 Sarısı : 1

Bakır, Cu (mg.) Bütün :0.007 Beyazı : 0.002 Sarısı :0.005

İyot, I (mg.) Bütün : 0.024 Beyazı : 0.001 Sarısı :0.023

Çinko, Zn (mg.) Bütün : 0.55 Beyazı : 0 Sarısı : 0.55

Sodyum, Na (mg.) Bütün : 63 Beyazı : 55 Sarısı : 7

Manganez, Mn (mg.) Bütün : 0.012 Beyazı : 0.001 Sarısı : 0.011

Sağlıklı günler dileği ile...

Uzman Dr.Ali AYYILDIZ
Veteriner Hekim – İnsan Anatomisi Uzmanı Dr.