

BÖLÜM 7

HİNDİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

ANAHTAR KAVRAMLAR

Evcil Hindi, Irklar, Kümes İçi Koşullar



ÖĞRENME HEDEFLERİ

1

Hindilerin tür ve ırk özelliklerini bilir

2

Kuluçkahane koşullarını bilir

3

Entansif hindi yetiştiriciliğinde optimum kümes içi koşullarını bilir

GİRİŞ



Yabani hindi ilk olarak Aztekler tarafından evcilleştirilmiştir. Hindiler o dönem-

de önemli bir protein kaynağı (öncelikli et ve sonra yumurta) olmuştur. Bunun yanında dekoratif amaçlı olarak tüylerinden de yararlanılmıştır. Yabani hindiler hızlı koşabilme yeteneğine sahip olmalarına rağmen uçuş özelliklerinin olmaması nedeniyle Kuzey Amerika'daki ilk yerleşimciler tarafından kolayca avlanmışlardır. Böylece yabani hindinin alt türlerinin çoğu bu süreçte yok olmuştur. Özellikle 1900'lü yıllara gelindiğinde yabani hindiler sadece küçük popülasyon olarak varlığını sürdürebilmiştir. Hindilerin ilk kez 16. yüzyılın başlarında İspanyol kaşifler tarafından Avrupa'ya getirildiği düşünülmektedir. Fakat sonrasında verim özellikleri geliştirilmiş evcil Avrupa hindisi, ilk Avrupalı yerleşimcilerle birlikte Amerika kıtasına tekrar getirilmiştir. Kuzey Amerika hindi endüstrisi, İkinci Dünya Savaşı sırasında ve sonrasında gıda sıkıntısı çeken Avrupa'dan çok daha hızlı bir şekilde büyümeye devam etmiştir. Böylece hindilerin ilk genetik seleksiyonu Avrupa'da gerçekleşmiş olsa da Amerika Birleşik Devletlerinde 1960'lardan bu yana birçok ıslah çalışmaları ile Beyaz Hollanda hindisi hariç diğer hibritler geliştirilmiştir. Geliştirilen hibritler dünyanın her yerine yayılmıştır. Türkiye'de hindi yetiştiriciliği entansif anlamda ilk kez 1960'lı yıllarda şimdiki adı Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) olan üretim çiftlikleri bünyesinde ve üniversitelerin araştırma çiftliklerinde başlamıştır. Dünyada 1980'lerden sonra gelişen entegre hindi üretimi, Türkiye'de 1995 yılında ilk entegre firmanın kurulmasıyla başlamış ve ilk yıllarda artan taleple birlikte piyasadaki yerini almıştır. Bu dönem içerisinde hali hazırda kurulu olan etçi piliç kümesleri bazı değişikliklerle hindi yetiştirmek için kullanılmıştır. Dolayısıyla entansif hindi yetiştiriciliği, ilk olarak tavukçuluğun da yoğun olarak yapıldığı Bolu ve İzmir ili civarlarında faaliyete geçirilmiştir. Üretim

tam dikey entegrasyon şeklinde olup, sözleşmeli yetiştiricilik modeliyle sürdürülmüştür. Türkiye de ilk etapta hindi yetiştiriciliği yarı ekstansif koşullarda, küçük sürüler halinde yapılmıştır fakat son yıllarda büyük oranda entansif üretime geçilerek; modern ve biyogüvenlik standartları yüksek kümesler inşa edilmeye başlanmıştır. Buna nedenle dış koşullara dayanıklı ırklar (bronz veya siyah hindi) yerine artık entansif koşullara uyumlu olan ırklar (Beyaz Kaliforniya) tercih edilmektedir. Türkiye de 2020 yılı TÜİK verilerine göre 4 milyon 797 bin 793 adet hindi bulunmaktadır. 2020 yılında hindi sayısı, yüzde 74'lük payla 2 bölgede toplanmış olmakla beraber; yüzde 43'ü Ege Bölgesi ve yüzde 30'u Doğu Marmara Bölgesi'nde bulunmaktadır. İller bazında incelendiğinde: hindi sayısının yüzde

22.6'sı Manisa, yüzde 22.3'ü Bolu ve yüzde 15.2'si İzmir'dedir. Ülkemizde 2020 yılında 58 bin 211 ton hindi eti üretilmiş bunun 13 bin 325 tonu ihraç edilmiş ve 44 bin 886 tonu tüketilmiştir. 2022 yılında 53 bin 646 ton hindi eti üretilmiş bunun 7 bin 397 tonu ihraç edilmiştir. 2023 yılında Türkiye, yaklaşık 20 bin ton hindi eti ihracatı gerçekleştirmiştir. 2024 yılı itibarıyla Türkiye'deki hindi üretimi, 2023 yılına göre %8 oranında bir artış göstermiştir. Orta Doğu, Kuzey Afrika ve Avrupa gibi bölgelere yapılan hindi eti ihracatı, özellikle 2023'te önemli bir artış kaydetmiştir. TÜİK verilerine göre, 2024 yılı ilk 9 ayında 40 bin 803 ton hindi eti üretimi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca Azerbaycan, Birleşik Arap Emirlikleri, Suriye, Irak, Libya, Kuveyt, Kongo, Katar, Rusya ve diğer ülkelere ihracat yapılmaktadır.

1. HİNDİLERİN TÜR VE İRK ÖZELLİKLERİ

Evcil hindi; tavuksular (*Galliformes*) takımının, sülüngiller (*Phasianidae*) ailesine bağlı, bir kanatlı türüdür (Şekil 1). Günümüzde hindiler Kuzey Amerika hindisi (*Meleagris gallopavo*) ve Ocellated hindisi (*Meleagris ocellata*) olmak üzere iki türe aittir. Kuzey Amerika hindsinin (*Meleagris gallopavo*) ABD'nin doğusu ve güneybatısı, Meksika'nın kuzeyi ve Kanada'nın güneydoğusundan köken almaktadır. Ocellated hindsinin (*Mele-*

agris ocellata) anavatanı Meksika'nın Yucatán yarımadasıdır. Bu iki tür boyut ve renk yönünden oldukça farklılık göstermektedir. Ayrıca Kuzey Amerika hindisi daha kolay evcilleştirildiği için günümüzdeki tüm evcil hindiler bu türden köken almıştır. Ocellated hindisi ise vahşi doğada nadir görülmekle birlikte dünya çapında bazı hayvanat bahçelerinde varlığını sürdürmektedir.



Şekil 1. Hindinin biyolojik sınıflandırılması

Günümüzde hindi ırkları aslında tek bir ırkın varyeteleridir ve zamanla bu varyeteler ırk olarak adlandırılmışlardır. Birçok hindi ırkı hastalıklara karşı daha dirençli olmaları ve doğal üreyebilme kabiliyetiyle küçük işletme koşullarına iyi adapte olmuştur. Ticari hindi hibritleri, birkaç nesil süren genetik seleksiyon sonucunda geliştirilmiştir. Hızlı büyüme ve yüksek yemden yararlanma yeteneğine sahiptir. Hibritler, yüksek performans ve et verimleri nedeniyle yetiştiriciler tarafın-

dan tercih edilmektedir. Amerikan Kümes Hayvanları Birliği'nin Mükemmellik Standardı'nda (American Poultry Association's Standard of Perfection) yer alan sekiz standart ırk; Bronze, Narragansett, White Holland (bazen Geniş Göğüslü Beyaz olarak da bilinir), Black, Slate, Bourbon Red, Beltsville Small White ve Royal Palm'dır. Hibritler, hindi ırklarının kendi aralarında melezlenmesi sonucu ortaya çıkmıştır.

1.1. Küçük Beyaz Beltsville (Beltsville Small White)



Şekil 2. Beltsville Small White

Beltsville Small White, 1930'larda Maryland, Beltsville'deki Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı (USDA) araştırma istasyonunda geliştirilmiştir. Tüyler beyaz ayaklar pembemsi beyazdır (Şekil 2). Ortalama ağırlıkları dişilerde 4.5 kg, erkeklerde 8 kg'dır. Ağırlıklarının düşük olması önemli bir ırk özelliğidir. Beltsville Small White, uzun yıllar boyunca ticari olarak yetiştirilen en popüler hindi ırkı olmuştur. Fakat Geniş-Göğüslü Beyaz (Broad-Breasted White) hibritleri-

nin, diğer adıyla Büyük Beyaz; geliştirilmesiyle birlikte Beltsville Small White üretiminde düşüş olmuştur. Bu ırk tüketicilerin küçük ve orta büyüklükte bir hindiye ilgi duyduğu pazara hitap etmektedir ve yüksek et verimine yönelik pazar ihtiyaçlarını karşılamamaktadır. Bu nedenle, APA Mükemmellik Standardında tanınmayan ticari bir hibrit olan Geniş Göğüslü Beyaz (Büyük Beyaz) geliştirilmiştir.

1.2. Siyah Hindi (Black)



Şekil 3. Siyah hindi

Siyah İspanyol veya Norfolk Siyahı olarak da adlandırılan Siyah hindi, Avrupa'da Amerika'dan getirilen ilk hindilerden geliştirilmiştir. Sırt ve kuyruk olmak üzere hafif bronz tonlu siyah tüyleri vardır (Şekil 3). Ayaklar önce siyahtır ancak zamanla pembeleşir. Ortalama ağırlıkları dişilerde 6 kg, erkeklerde 10 kg'dır. Siyah hindiler ya-

bani hindi ile melezlenerek Bronz, Narragansett ve Slate ırkları üretilmiştir. Beltsville Small White ticari olarak yetiştirilen ana hindi çeşidi olmasına rağmen, Siyah hindi çeşidi de Geniş Göğüslü Beyazın popülaritesinin arttığı yirminci yüzyılın başlarına kadar ticari olarak yetiştirilmiştir.

1.3. Kırmızı Bourbon (Bourbon Red)



Şekil 4. Bourbon Red

Ana tüyleri koyu kestane rengidir; kanatlar ve kuyruk beyazdır (Şekil 4). Ayakları kırmızımsı pembedir. Ortalama ağırlıkları dişilerde 6 kg, erkeklerde 10 kg'dır. Bourbon Kırmızısı, adı-

nı 1800'lerin sonlarında geliştirildiği Kentucky, Bourbon County'den almaktadır. Ağır mizacı vardır, bu da onları küçük sürü üretimi için uygun hale getirir.

1.4. Bronz Hindi (Bronze)



Şekil 5. Bronz hindi

Standart Bronz ırkı Rhode Island'da geliştirilmiştir. Tüylerindeki nişaneler yabani hindiye benzer, ancak Bronze'un beyaz uçlu bir kuyruğu vardır ve yabani hindi kadar zarif ve ince değildir (Şekil 5). Ortalama ağırlıkları dişilerde 7 kg, erkeklerde 11 kg'dır. Yumurtlama performansı iyi olmakla birlikte diğer ırklara göre kolay ku-

luçkaya yatmazlar. Bronz ırkı, yerleşimciler tarafından Amerika'ya getirilen hindilerin Doğu yabani hindileriyle melezlenmesiyle geliştirilmiştir. Avrupa hindilerinden daha büyüktürler ancak yabani hindiye göre daha uysal bir mizaca sahiptirler.

1.5. Narragansett



Şekil 6. Narragansett

Narragansett ırkı adını Rhode Island'daki Narragansett Körfezi'nden almıştır. Doğu Yabani hindi ile ilk sömürgeciler tarafından getirilen evcil hindiler arasındaki bir melezlemeden geliştirilmiştir. Tüyler, çelik grisi ile zengin bir metalik siyahtır (Şekil 6). Ayaklar somon rengindedir. Kuyruk ve kanatlarda krem rengi ve beyaz

şeritler bulunur. Ortalama ağırlıkları dişilerde 6 kg, erkeklerde 10 kg'dır. Narragansett, New England'daki ilk hindi endüstrisinin temelini oluşturmuştur. Sakin bir mizaca sahip oldukları ve iyi toplayıcı olduklarından küçük sürüler için mükemmel bir ırktır. Erken olgunlaşırlar ve yumurtlama özellikleri iyidir.

1.6. Royal Palm



Şekil 7. Royal Palm

Crollweitz veya Alaca olarak da bilinen Royal Palm hindi ırkı, öncelikle bir süs ırkı olarak yetiştirilmektedir. Tüyler beyazdır, göğüs ve gövde tüyleri siyah uçludur ve sırt esas olarak siyahtır (Şekil 7). Ayakları pembemsi-beyaz ile pembe renktedir. Ortalama ağırlıkları dişilerde 4.5 kg, erkeklerde 7 kg'dır. Diğer ırklara göre göğüs ge-

nişliği daha azdır ancak sakın bir yapısı vardır. İyi yumurtlama özelliğine sahiptir. APA Mükemmellik Standardına (1977) dahil edilen son hindi ırklarından biridir. Royal Palm hindileri bazı bölgelerde biyolojik böcek kontrol aracı olarak kullanılmaktadır.

1.7. Slate



Şekil 8. Slate

Mavi Kayrak veya Lavanta hindisi olarak da bilinen Kayrak çeşidi, adını renginden almaktadır. Tüyleri kül mavisi, ayakları koyu pembedir (Şekil 8). Tüyleri küllü mavi renktedir. Ortalama ağırlıkları dişilerde 6 kg, erkeklerde 10 kg'dır. Slate çeşidi 1874 yılında APA tarafından tanınmış

olmasına rağmen, renklendirmede hala önemli farklılıklar vardır ve bu da tutarlı bir şekilde yetiştirilmesini zorlaştırmaktadır. Yaşama kabiliyeti ve et lezzeti nedeniyle küçük sürülerde popülerlik kazanmaktadır.

1.8. Holland Beyazı (Holland White)



Şekil 9. Holland Beyazı

Tüyleri beyaz ve ayakları pembemsi beyazdır (Şekil 9). Ortalama ağırlıkları dişilerde 7 kg, erkeklerde 11 kg'dır. Beyaz Hollanda ilk olarak Hol-

landa'da geliştirilmiştir ve ilk Hollandalı yerleşimciler tarafından Amerikan kolonilerine tanıtılmıştır. En yakın ırk oldukları söylenmektedir.

1.9. Hibritler

Hindi yetiştiriciliği ileri olan ülkelerde beyaz hindi ırklarının birbirleriyle melezleme yapılması neticesinde elde edilmişlerdir. Bu ırkların saf ana ve baba hatlarından suni tohumlama yoluyla yumurta alınmakta olup, bu yumurtalardan hindi palazı elde edilmektedir. Bu hibrit hindi ırkları genelde ağır hindi ırkları olup, kümes şartlarında beslenmesi zorunludur. Meraya

çıkamazlar 26 haftalık besi sonunda kesildiğinde erkekler 19-20 kg, dişileri ise 10-11 kg et verebilir. Cinsel olgunluğa 30 haftada ulaşır. Yıllık 40-70 adet yumurta verir. Dünyada A.B.D. Kanada, İngiltere, İtalya, Fransa ve İsrail kendi hibrit hindi ırklarını üretmiş ve alıcı ülkelere yumurta, palaz satışı yapmaktadırlar.



EK BİLGİ

Ülkemizde hayvansal protein kaynaklarına alternatif olan hindi etinin önemli bir payı vardır.

2. ÜRETİM SİSTEMLERİ

2.1.Ticari Üretim Sistemleri

Hindi yetiştiriciliğinde dünyada ve ülkemizde entansif üretim sistemleri yaygın olarak uygulanmaktadır. En yaygın olarak görülen sistemde hindiler kuluçka çıkışlarından kesime kadar aynı kümeste yetiştirilmektedir. İşletmedeki kümesler yakın aralıklarla, yaş farklılıkları en az olacak şekilde yerleştirilmekte ve yaş sırasına göre kesime alınmaktadır. Bu sisteme hepsi içeri, hepsi dışarı (all-in, all-out) denmektedir. Diğer bir sistemde ise, hindiler 6 haftalık yaşa kadar hindi civcivi büyütme kümesinde bakılmakta, bu yaşa ulaştıklarında besi için aynı işletme içerisindeki daha büyük bir kümese taşınmaktadır. Bu sistem işletme alanının etkili kullanımı için geliştirilmiş bir plan olup, işletme içerisinde farklı yaşlardan hayvanların bulunması gibi bir dezavantajı da vardır. Büyütme döneminde 6-8 günlük hindi civcivlerinde 1/3 oranında gaga kesimi yapılmaktadır. Ayrıca Marek, Newcastle ve Gumboro gibi hastalıkları önlemek için aşı programı uygulanmaktadır. 7. haftadan kesime kadar olan dönem ise hindilerin besi dönemidir. Dünyada özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde temel olarak, cinsiyetler ayrı ayrı yetiştirilmektedir. Cinsiyetler arasında büyüme hızı ve temel ihtiyaçlar bakımından farklılıklar olduğu için karma sürülere göre sürü yönetiminde farklılıklar mevcuttur. Genellikle Kuzey Amerika'da bir üretim çiftliğinde yalnızca bir cinsiyet bulunurken, Avrupa'da iki cinsiyet aynı kümeste yetiştirilmektedir ancak cinsiyetler bölme ile ayrılmaktadır.

Batı Avrupa'da çoğu çiftlik, ortalama 1.600 ila 2.400m² hindi kümesi büyüklüğü ve 4.800 ila 9.600m² arasında bir çiftlik büyüklüğü ile entegredir. Çoğu işletme, hepsi-içeri hepsi-dışarı sistemindedir. Bazı çiftliklerin özel yetiştirme kümesleri olmasına rağmen, genellikle üretimi tek bir kümeste başlatıp bitirirler.

Ülkemizde son yıllarda, mera yönlü gezginci ırk olan Bronz veya siyah hindi üretiminden, etçi

piliç tipi kapalı alanda büyütülen, beyaz hibrit hindi eti üretimine geçiş başlamıştır. Hindi yetiştiriciliği özel sektörün ilgisini çekmiş ve entansif şartlarda üretimler sürdürülmektedir. Üretim modeli olarak ülkede sözleşmeli yetiştiricilik modeli benimsenmiştir. Entegre firmalar kuluçkalık yumurta ithal etmekte, bu yumurtaları kuluçkahanelerine yerleştirmekte ve elde ettikleri hindi civcivlerini aşılama, gaga kesimi ve cinsiyet ayrımı işlemlerini yaptıktan sonra sözleşmeli olarak çalıştıkları kümeslere sevk etmektedirler. Yetiştiriciler ısınma, bakım, çevre koşullarının düzgün şekilde ayarlanması ve biyogüvenlik konularından sorumlu olmaktadır. Entegre firmalar tüketilen yem rasyonlarını da kendi fabrikalarında uygun şekilde formüle etmekte ve kümeslere taşımaktadırlar. Yetiştirme süresi boyunca hindilerin periyodik kontrolleri ve aşılama programları firma veteriner hekim kontrolünde gerçekleştirilmektedir. Yetiştirme süresi sonunda hayvanlar entegre tesisin kesimhanesine sevk edilmektedir.

Üretim sistemlerinde dikkat edilecek bir diğer nokta kümeslerdeki yerleşim sıklığıdır. Kümes içinde hindi yoğunluğunun fazla olması ilk etapta tesis giderleri göz önüne alındığında karlı görülmektedir. Özellikle soğuk iklimlerde, yüksek yoğunluk hindi başına ısıtma maliyetlerinin düşürmesine yardımcı olabilmektedir. Ancak, bu aynı zamanda havalandırma sistemi ve altlık yönetiminde masrafı arttıracaktır. Sıcak iklimlerde ise yüksek kümes yoğunluğunun olumsuz etkileri görülmektedir. Bu durum besi performansında düşüşe neden olmakla birlikte hayvan refahını da etkileyerek ısı stresine yol açmaktadır. Ayrıca gagalama davranışının ve ayak tabanı yanıklarının artmasına, genel bağışıklık baskılanmasına ve sekonder enfeksiyon riskinin artmasına yol açmaktadır. Mevcut alanın azalmasının neticesinde, hindilerin doğal sosyal davranışları da olumsuz etkilenmektedir. Hindilerin doğal

sosyal davranışları içinde aynı anda beslenmek, su içmek, toz banyosu yapmak vb. vardır. Bu ne-

denle optimum alan genişlikleri sağlanmalıdır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Hindiler için ortalama yerleşim sıklığı

Yaş (hafta)	Dişi hindi/m ²	Erkek hindi/ m ²
0-6	11.0	11.0
7-12	5.5	4.0-4.5
13-16	5.0	3.0-3.5
17+	4.5	2.5-3.0
Kesim yaşına göre maksimum kg/ m ²	56	64

2.2.Alternatif Üretim Sistemleri

Hindiler genellikle yüksek kapasiteli entansif sistemlerde yetiştirilmektedir, ancak bazı pazar talepleri için ekstansif indoor, serbest dolaşım (Free-Range) ve organik gibi alternatif sistemler de mevcuttur. Ekstansif indoor yetiştirmede kümes içi yerleşim sıklığı daha azdır ve genellikle çevresel zenginleştirme mevcuttur. Türkiyede yapılan açık/yarı açık besicilikte havaların ısındığı mayıs haziran aylarında başlanmaktadır. Mera ve anız alanlarından en çok mayıs-ekim ayları arasında yararlanılmaktadır. Hindi besiciliğinde toplam maliyetin %70'i yem, %15'i palaz alımı, %10'u işçilik ve %5' diğ er giderlerden oluşmaktadır. Meraya dayalı besi uygulaması halinde yem gideri %15-20 oranında azalmaktadır. Palazlar meraya, ilk gün bir saat, sonraki saatler alıştırılarak çıkarılmalı, soğuk, yağmurlu ve rüzgarlı havalarda meraya bırakılmalıdır. Meraya bırakılacak palazların 1.5-2 kg canlı ağırlığa ulaşması, sırt ve bel kısımlarının tamamen tüylenmesi gerekmektedir. Aşırı sıcaklarda, hindilerin sıcaklardan korunabilecekleri gölge yerler yoksa, meraya suni gölgelikler yapılmalıdır. Hindilerin otlamaya gittikleri alanlarda su ihtiyaçları karşılanmalıdır.

Serbest dolaşan (Free-Range) sistemlerde genellikle daha yavaş büyüyen ırklar kullanılmaktadır ve hızlı büyüyen hibritlere kıyasla kalp sorunlarına ve ayak problemlerine daha az rastlanmaktadır. Yerleşim sıklığı düşüktür ve sürüler

genellikle küçüktür (örn. 400-600 hindi). Avrupa Birliğinde kümes içi maksimum yerleşim sıklığı 25 kg/m²'dir ve açık alan için hindi başına en az 4m² gereklidir. Bazı ülkelerde, serbest dolaşım hindiler refahtan ziyade etin tadı ve yapısı nedeniyle tercih edilmektedir. Hareket (kas gelişimi) ve büyüme hızı et kalite özelliklerini etkilemektedir. Genellikle duvarla çevrili kapalı alanlarda veya kümeslerde doğal havalandırma kullanılmaktadır. Bu alanların üst kısımları açık olduğu için kötü havalarda açıklıklar örtü ile kapatabilmektedir. Yalıtım asgari düzeydedir ve sadece geceleri daha fazla koruma sağlamak için bir tün ek alanının üzeri örtülmektedir. Bu nedenle serbest dolaşım sistemi yalnızca ılıman iklimlerde ve genellikle mevsimlik üretimde uygundur. Organik üretim sistemlerinde yetiştirilen hindiler de aynı şekilde yavaş büyüyen ırklardır ve açık havada gezinebilecekleri bir alana erişimleri vardır. 8 haftalık yaştan itibaren bu alana her zaman erişim imkanı sunulmaktadır. Minimum kesim yaşı dişiler için 100 gün ve erkek hindiler için 140 gündür. Avrupa da, maksimum sürü büyüklüğü kümes başına 2.500 hindidir. Kümes içi maksimum yerleşim sıklığı 21 kg/m²'dir ve açık alanda hindi başına en az 10m²'lik bir alan olmalıdır. Organik sistemlerde gaga kesimi önerilmektedir.

3. ENTANSİF HİNDİ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Entansif üretimde hindilerin genetik potansiyeline ulaşabilmesi için uygun kümes içi koşullar sağlanması, kaliteli yem verilmesi ve düzenli hastalık kontrollerinin yapılması gerekmektedir. Ayrıca gerekli biyogüvenliğin sağlanması da oldukça önemlidir. Bu unsurlardan herhangi biri optimum şartların altında kalırsa performans olumsuz etkilenmektedir. Dikkat edilmesi gere-

ken bir diğer husus ise hindilerle temas halinde olan personelin eğitilmiş olmasıdır. Bu sürü yönetimini ve hayvan refahı koşullarının uygun bir şekilde uygulanabilirliği açısından gereklidir. Entansif hindi yetiştiriciliğinde kümes içi optimum koşullar; hindi civcivi büyüme döneminde, hindi besiciliğinde, damızlık yetiştiriciliğinde ve kuluçkahanelerde dikkatle uygulanmalıdır.

3.1.Hindi Civcivi Büyütme Dönemi

Hindi civcivlerinin büyüme dönemi 0-6 haftayı kapsamaktadır. Kuluçkadan çıkan civcivler kümese yerleştirilmektedir. Bir civcivin yaşamının ilk birkaç haftası, sağlıklı bir sürü yetiştirmek için kritik öneme sahiptir. Hindi civcivlerinin sorun-

suz bir şekilde büyüebilmesi için temel ihtiyaçlarını sağlamak gerekmektedir. Bu temel ihtiyaçlar temiz hava, temiz su, kaliteli yem, iyi altlık ve uygun sıcaklıktır. Kümes hazırlıkları civcivler gelmeden önce tamamlanmış olmalıdır (Şekil 10).



Şekil 10. Hindi civcivleri gelmeden hazırlanmış kümes

Kümes içi hazırlıklar aşağıda belirtilmiş maddeler doğrultusunda yapılmalıdır:

- Altlık kaliteli, kuru ve kolayca tozlanmayan bir yapıda olmalıdır. Kümes hayvanları yaşamalarının çoğunu altlık malzemesi ile yakın temas halinde geçirmektedir. Bu nedenle doğru altlık koşullarının sürdürülmesi ayak tabanı yanıklarını ve solunum yolu hastalıklarını azaltmaktadır. İyi bir altlık malzemesi kuru, emici ve ufalanabilir olmalı, yalıtım sağlamalı ve kirletici maddelerden arındırılmış olmalıdır. Hindi yetiştiricileri için odun talaşı ve saman tavsiye edilmektedir. Hastalıkların önlenmesi için temizlik ve dezenfeksiyondan sonra her sürü için yeni altlık kullanılmalıdır. Altlık hava koşullarından korunmalı

ve haşarat, kuşlar veya diğer hayvanların erişimine karşı güvenli bir yerde saklanmalıdır. Altlık derinliği yaz yerleştirmeleri için en az 7 cm, kış yerleştirmeleri için ise 10 cm olmalıdır. Yerden ısıtmanın kullanıldığı yerlerde altlık derinliği azaltılabilmektedir. Altlık kümes boyunca eşit olarak yayılmalı ve düzleştirilmelidir. Özellikle yaşamın ilk haftasında altlığın ıslanmasını ve toplanmasını önlemek önemlidir. Bunun için:

1. Yemlik ve suluk ekipmanlarını düzenli olarak hareket ettirilmelidir.
2. Altlık düzenli olarak gözden geçirilmeli ve özellikle suluk ve yemlik hatlarının etrafına gerektiğinde taze altlık eklenmelidir.

3. Hindiler büyüdükçe yemlik ve suluk hatlarını doğru yüksekliğe kaldırılmalıdır.

4. İyi havalandırma yönetimi sağlanmalıdır.

- Su hatları civcivler gelmeden önce temizlenmelidir ve suluklar ısıtıcıdan en az 30 cm uzağa yerleştirilmelidir. Suluk derinliği 2 cm olmalıdır. Çeşitli suluk tipleri mevcuttur ancak açık ve kolay erişilebilir su sağlayan tasarımlar tercih edilmelidir. Nipel tipi suluklar için her 100 kanatlı başına 2 suluk yeterli olmaktadır (çan tipi suluk her 100 civciv için 1). Her zaman temiz su verilmelidir. Suluklar günde en az 3 kez temizlenmeli ve yeniden doldurulmalıdır. Kirli su drenaj sistemine boşaltılmalıdır.

- Yemlik olarak 1.2 m uzun tip kullanılacaksa her 100 kanatlı başına 2.5 cm aralıkla 1 yemlik sağlanmalıdır. Eğer kova tipi yemlik kullanılacaksa her 100 kanatlı başına 0.5 m aralıkla 1 adet konulmalıdır. Yemlikler ısıtıcıdan en az 30 cm

uzağa yerleştirilmelidir. Yemlikler civcivler gelmeden hemen önce taze yemle doldurulmalıdır ve en az 2 günde bir yenilenmelidir. Eğer civciv yemleme tepsisi ilk etapta kullanılmışsa 24 saat sonra kademeli olarak hareket ettirilerek civcivlerin ana yemliklere yönelmesi sağlanmalı ve 2-4 gün arasında kaldırılmalıdır.

- Isıtıcılar civcivler gelmeden önce kontrol edilmeli mevsime bağlı olarak 48-72 saat önce ön ısıtma için çalıştırılmalıdır. Civcivler kümesine gelmeden 12 saat önce hedef sıcaklığına ulaşmalıdır. Büyütme çemberinin merkezinde, altlığın 1-1.3 m yukarısına asılan ısıtıcıların altında 38-40°C'lik bir hedef nokta sıcaklığı olmalıdır. Sıcaklıklar 38°C'den az ve 46°C'den fazla olmamalıdır. Civcivlerin davranışı, çevirmenin veya kümesin içindeki sıcaklığın doğru olup olmadığının önemli bir göstergesidir (Şekil 11). Sıcaklık civciv seviyesinde ölçülmelidir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Hindi civcivleri için uygun kümes içi sıcaklıklar

Yaş	Cinsiyet	Büyütme Çemberinde °C	Çevre Sıcaklığı °C
1 Günlük	Erkek ve Dişi	36-40	
2 Günlük	Erkek ve Dişi	36-40	
3 Günlük	Erkek ve Dişi	35-36	
4-7 Gün arası	Erkek ve Dişi	34-35	
2 Haftalık	Erkek ve Dişi		27-28
3 Haftalık	Erkek ve Dişi		25-26
4 Haftalık	Erkek ve Dişi		23-24
5 Haftalık	Erkek ve Dişi		21-22
6 Haftalık	Erkek ve Dişi		20-21

- Havalandırma kümes içi temiz havanın ayarlanması ve sıcaklığın homojen bir şekilde yayılmasını sağlamaktadır. Küçük havalandırma fanların (45-60 cm) yaklaşık 15-18 m aralıklarla tavana yakın asılması önerilmektedir.

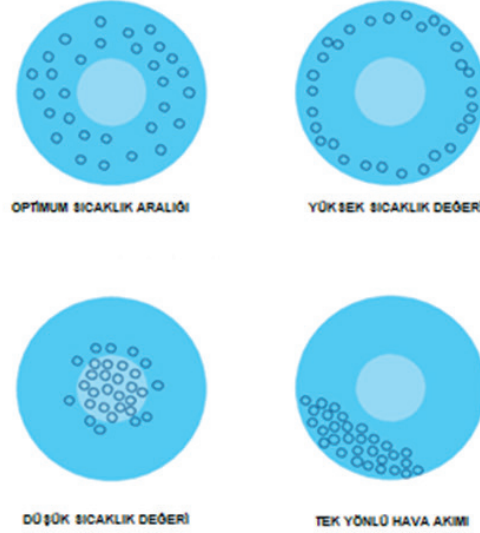
- Aydınlatma için kümeste en az 80 lüks ışık sağlanmalıdır. Hindi besisi için büyütülen civcivlerin aydınlatma programında ilk 3 gün 24 saat aydınlık ve 6 haftalık olana kadar 4 saat karanlık süre uygulanmaktadır (Çizelge 3). Damızlık için büyütülen civcivlerde ise ilk 24 saat boyunca en az 1 saat karanlıkta kalmalıdır. Sonrasında kade-

meli olarak karanlık süre arttırılarak 5 günlük olduklarında 8 saat kesintisiz karanlık uygulamaya geçilmektedir. Civcivler 5 günden sonra 10 saat sürekli karanlıkta kalmalıdır.

- Civciv büyütme çemberi, ısıtıcının gücüne bağlı olarak 3-5 m çapında olmalı ve kümes duvarından en az 60 cm uzakta konumlanmalıdır. Çemberi oluşturmak için 30-45 cm yüksekliğinde karton veya tel örgü kullanılabilir. Civcivlerin yerleştirilmesi sırasında, oda sıcaklığında taze su hazır olarak bulunmalıdır. Yerleşim sıklığı erkek ve dişilerde değişmektedir. Erkekler

için soba başına en fazla 350, dişiler için ise 400 civciv yerleştirilmektedir. Her 100 civciv için bir adet 120 cm yemlik veya bir adet kova yemlik kullanılabilir. Aynı şekilde her 100 civciv

için bir çan veya mini suluk ayarlanabilmektedir. Beş ila yedi gün sonra civcivler büyütme çemberinden çıkarılabilmektedir.



Şekil 11. Hindi civcivlerinin davranışlarından ortam sıcaklığının gözlemlenmesi

Küme gelen civcivler yerleştirilirken mümkün olduğunda hızlı ve sessiz olunmalıdır. Ayrıca yeni ortamlarına alışmaları için en az bir saat beklenmelidir. Bu süreden sonra havalandırma, ısıtıcı yüksekliği ve sıcaklığı, suluklar veya yemliklerin son ayarları yapılmaktadır. Civcivler ani sıcaklık veya çevresel değişikliklere maruz bırak-

maktan kaçınılmalıdır. Civcivlerden gelebilecek olan aşırı gürültü, ortamdaki eksiklikler hakkında (yanlış ortam sıcaklığı, yem ya da su eksiliği gibi) bilgi vermektedir. Bu nedenle civcivlerin davranışlarının ve kümes koşullarının her 2 saatte bir dikkatlice gözlemlenmesi gerekli ayarlamaların doğru yapılabilmesi için önem arz etmektedir.

3.2. Ticari Hindi Besiciliği

Hindilerde besi dönemi 7 haftalık yaştan kesim gününe kadar olan süreyi kapsamaktadır. Ticari hindi yetiştiriciliği 1970'lerden bu yana dinamik bir büyüme göstermiş ve ana üretim hedefi hindi eti olmuştur. Entansif hindi yetiştiriciliğinde çoğunlukla hızlı büyüyen beyaz hibritler tercih edilmektedir (Şekil 12). İdeal rasyonla beslenen entansif koşullarda 10 haftalık olduğunda bu hibritlerin ağırlıkları ortalama 6 kg ve yem yararlanma oranı yaklaşık 2:1 olmaktadır. Bununla birlikte besi performansı için çevre koşullarının optimum düzeyde tutulması oldukça önemlidir.



Şekil 12. Hindi besisi

Kuluçkahaneden çıkan hindi civcivleri ilk 6 haftadan sonra palazlanarak besiyeye alınmaktadır. Genellikle ağır ırklarda kullanılan besi dönemleri, 7. haftadan başlayarak: erkek için 19-22 hafta (yaklaşık 19,0 -22,5 kg) ve dişiler için de 15-17 hafta (yaklaşık 9,5 -11,5 kg) sürmektedir. Civciv büyütme dönemi sona ermesinden kesimhaneye gönderilmesine kadar olan süreçte kümes içi koşullar optimum düzeyde tutulmaktadır:

- Altlık minimum 10-13 cm derinliğinde ayarlanmaktadır. Aşırı soğuk hava koşullarında amonyak kontrolü için altlık ilavesi kullanılmaktadır. Burada dikkat edilecek husus yakıt tasarrufu için altlık koşullarından ödün verilmemesidir.

- Suluklar her gün temizlenmelidir. Her 100 - 150 hindi için bir çan tipi suluk yeterli olacaktır. Çan tipi suluklar için, suluk stiline, içme aktivitesine, ortam sıcaklığına ve altlık koşullarına bağlı olarak derinliği 12-20 mm arasında olmalıdır.

Yemlikler her 50 erkek ve 60 dişi hindi için en az bir adet sağlanmalıdır. Yemlik ve suluk ağzı ortalama hindilerin sırt yüksekliğiyle aynı seviyede tutulmalıdır.

- Aydınlatma programına göre hindiler 24 saatlik bir zaman diliminde en az 4 saat sürekli karanlıkta kalmalıdır. Optimum performans için 8-10 saatlik karanlık dönemler tavsiye edilmektedir. Hindiler kesimden önceki hafta boyunca aydınlatma 24 saate çıkarılabilir. Aşırı sıcak dönemlerde, kuşların günün sıcaklığından kurtulmak için yeterli zamana sahip olduklarından emin olmak için aydınlatma izlenmelidir. Aşırı soğuk dönemlerde, kümeste sıcaklığın düşmesini engellemek için sürüler izlenmelidir. Işık şiddeti ve süresi aktiviteyi, yem tüketimini ve kanibalizmi etkileyecektir. Besilik hindilerde kademeli bir aydınlatma programı uygulanmaktadır (Çizelge 4).

Çizelge 3. Besi hindileri için kümes içi aydınlatma programı

Yaş	İlkbahar ve yaz mevsimi	Sonbahar ve kış mevsimi
0-3 günlük	24 saat aydınlık	24 saat aydınlık
4-7 günlük	4 saat karanlık	4 saat karanlık
2-6 haftalık	4 saat karanlık	4 saat karanlık
7 haftalık	5 saat karanlık	5 saat karanlık
8 haftalık	6 saat karanlık	5.5 saat karanlık
9 haftalık	7 saat karanlık	6 saat karanlık
10 haftalık	8 saat karanlık	6.5 saat karanlık
11 haftalık	9 saat karanlık	7 saat karanlık
12 haftalıktan kesime kadar	10 saat karanlık ya da doğal aydınlatma	8 saat karanlık

- Kümes içi sıcaklık ise zamanla azalmaktadır. 7. hafta da 20 °C olan kümes sıcaklığı 14. haftada

dişilerde 14 °C, erkeklerde 13 °C'ye düşürülmektedir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Besi hindileri için uygun sıcaklık derecesi

Yaş (haftalık)	Cinsiyet	Sıcaklık °C
7	dişi + erkek	20
8	dişi + erkek	19
9	dişi + erkek	18
10	dişi + erkek	17
11	dişi + erkek	16
12	dişi + erkek	14
13 +	dişi	14
13	erkek	13
14 +	erkek	13

3.3. Damızlık Hindi Yetiştiriciliği

Damızlık hindiler ticari hindileri elde etmek amacıyla yetiştirilen dayanıklı, döl verimi yüksek ve genetik olarak üstün verim özelliklerini bir sonraki nesle aktaran ebeveyn popülasyonudur. Bu amaçla üretimde sürü sağlığının korunması, performansın, döl veriminin ve yavru kalitesinin yüksek tutulması gerekmektedir. Tüm bu özelliklerde yıldan yıla sürdürülebilir ve öngörülebilir ilerleme kaydedilmektedir. Damızlıkların genetik özelliklerinin ortaya çıkarılmasında seleksiyon ve ıslah çalışmaları önemli rol oynamaktadır. Büyük ebeveynlerde yapılan çapraz melezlemeler damızlıkları ortaya çıkarmaktadır. Birkaç kuşak ebeveyn erkek ve dişi hatları; ticari erkek ve dişi hindileri üretmek üzere çiftleştirilmektedir. Buna göre esas olan ilk ebeveyn seviyesinden ticari hindilere kadar geçen süre yaklaşık 4 yıl sürmektedir. Damızlıkların geniş ve çeşitli bir gen havuzuna sahip olması önemlidir. Böylece, değişen gereksinimlere yanıt vermek için yeni hat kombinasyonlarının ve melezlerin geliştirilmesine olanak sağlanmış olmaktadır. Popülasyonlarda yakın akrabalı melezlemelerden kaçınarak genetik çeşitliliğin korunmasına özen gösterilmektedir. Diğer yandan genetik faktörlerin yanında çevre koşulları da performansı büyük ölçüde etkilemektedir. Damızlıkların yetiştirilmesinde, refahı artırmak ve yüksek performans parametrelerini elde etmek için optimum kümes koşulları sağlanmalıdır.



Şekil 13. Hindi palazları

3.3.1. Hindi Palazı Dönemi

Bu dönemde dikkat edilecek hususlar aşağıda belirtilmiştir:

- Yemlik ve suluklar palazların sırt yüksekliğine göre ayarlanmalıdır. Her 80-100 hindi palazı için bir çan tipi suluk yeterli olmaktadır. Yemlikler ise her 40-60 erkek veya 60-80 dişi için en az bir yem kabı olacak şekilde konulmalıdır.
- Sıcaklık palazlar büyüdükçe düzenli olarak düşmeye devam etmektedir (Çizelge 5). Yüksek sıcak hava koşullarında, metabolik sıcaklığı düşürmek ve palazların sıcak hava koşullarıyla başa çıkmasını sağlamak amacıyla günün en sıcak saatlerinde yem geri çekilmelidir.

Çizelge 5. Palaz büyütme döneminde uygun kümes içi sıcaklıklar

Yaş	Cinsiyet	Çevre Sıcaklığı °C
7 Haftalık	Erkek ve Dişi	19-20
8 Haftalık	Erkek ve Dişi	18-19
9 Haftalık	Erkek ve Dişi	17-18
10 Haftalıktan itibaren	Erkek ve Dişi	16-17

• Aydınlatma, hormonal döngüyü, cinsel olgunluğu, yumurta ve spermatozoa üretimini etkileyen önemli bir faktördür. Doğru bir aydınlatmada üç parametre öne çıkmaktadır; ışı-

ğın spektrumu, şiddeti ve süresi. Damızlık hindi palazlarının büyütme döneminde üreme organlarının normal gelişimini desteklemek, sürü içinde senkronize olmasını sağlamak ve yumurta

üretim kümeslerine transferlerinin aynı zamana denk gelmesini ayarlayabilmek için aydınlatma programı çok iyi planlanmalıdır. Bu amaçla kümeslerde kısılabılır bir aydınlatma sistemi kullanılmaktadır ve ışık kümesi içinde eşit olarak dağıtılmaktadır. Ayrıca ampüller düzenli olarak kontrol edilmeli ve gerektiğinde değiştirilmeli veya temizlenmelidir. Işık ışınlarının frekanslarına ya da dalga boylarına (ışık rengine) göre sıralanmasına ışık spektrumu denmektedir. Kümes hayvanları 4 tip reseptöre sahiptir: mor, mavi, yeşil ve kırmızı (insanlarda sadece 3 tane vardır); ayrıca ultraviyole ışığa da duyarlıdırlar. Hindilerin ışık ihtiyacını karşılamak için, ışık kaynağı büyüme ve homojenlik için mavi ve yeşil ışık oranına sahip olmalıdır. Yumurtlayan dişiler de cinsel olgunluğu ve yumurta üretimini teşvik et-

mek için yeterli kırmızı ışığa sahip olmalıdır. Damızlık sürüleri yetiştirirken ve yumurtlatırken 2700-3000 Kelvin'de ölçülen sıcak beyaz ışıkla aydınlatma kullanılmaktadır.

- Uygulanan ışık şiddeti ve süresi cinsiyete ve yaşa göre değişmektedir. Dişilerde ilk 2 gün yüksek ışık şiddeti (80-100 Lüks) kullanılmaktadır. 5 günlük yaştan 11 haftalık yaşı sonuna kadar ışık yoğunluğu 50-60 Lüks civarında sabit tutulmaktadır. Aydınlatma dönemi ise kemik gelişimini desteklemek için 11 haftalık kadar 14 saat olmaktadır (Çizelge 6). 12-18 haftalıktan itibaren, karanlık süre kademeli olarak arttırılmaktadır. Damızlık dişiler 18-29 haftalık yaşa kadar azalan aydınlık süre (6-7 saat) sonrasında yumurta üretim kümesine geçtiklerinde aydınlık sürenin artmaya başlamasıyla birlikte yumurta üretimi artacaktır.

Çizelge 6. Dişiler için haftalara göre aydınlatma süresi ve şiddeti

Yaş	Gün Uzunluğu (A=aydınlık/K=karanlık)	Şiddeti (Lüks)
1 günlük	23A + 1K	80-100
1-5 günlük	Kademeli olarak karanlık dönem arttırılır ve 5. günde 16A + 8K'a ulaşır	Kademeli olarak ışık şiddeti azaltılır ve 5. günde 50-60 Lükse ulaşır.
5-7 günlük	14A + 10K	50-60
2-11 haftalık	14A + 10K	50-60
12 haftalık	13A + 11K	50-60
13 haftalık	12A + 12K	50-60
14 haftalık	11A + 13K	50-60
15 haftalık	10A + 14K	50-60
16 haftalık	9A + 15K	50-60
17 haftalık	8A + 16K	50-60
18-29 haftalık	6-7A + 17-18K	

- Erkeklerde aydınlatma programı iki şekilde yapılabilir. Transfere kadar 50 Lüks şiddetinde 14 saat basit aydınlık süre uygulanmaktadır ya da 22 haftalık olana kadar dişilerle aynı aydınlatma programını takip edebilmektedir. Bu durumda, 23-29 haftalık yaşlar arasında, testisin tam olgunlaşmasını ve ilk tohumlamada yeterli sperm üretimini sağlamak için erkekler 50 Lüks yoğunlukta ve 14 saat ışık ile uyarılmalıdır.

Palaz büyütme döneminde bir diğer dikkat edilecek husus palazların haftalık düzenli olarak tartılmasıdır. Kanatlıların her yem değişiminden

bir hafta önce tartılması, yemleme programının büyüme eğrisine göre uyarlanmasına olanak sağlamaktadır.

3.3.2. Üretim dönemi

Palaz büyütme döneminden sonra damızlık hindiler 29-30 haftalıkken büyütme kümeslerinden yumurta üretim kümeslerine transfer edilmektedir (Şekil 14). Bundan sonraki süreç üretim dönemini kapsamaktadır. Bu dönemde aydınlatma, vücut kondisyonları, damızlık dişi ve erkeklerin sürü yönetimi dikkat edilmesi gereken

hususlardandır. Damızlık dişilerin yumurta üretim kümeslerine transfer edilmeden önce ortam hazır olmalı, tüm folluklar, tünekler ve altlıklar yerleştirilmeli, suluklar ve yemlikler kontrol

edilmelidir. Damızlık hindiler bu döneminde kuluçkalık yumurta üretmektedir ve yetiştiricilerin hedefi mümkün olan en yüksek oranda kaliteli dömlü yumurta elde etmektir.



Şekil 14. Üretim dönemi

Aydınlatma üretim döneminde de dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan biridir. Damızlık dişiler 29-30 haftalıkken gün ışığı süresi arttırılarak foto-stimüle edilmektedir (Çizelge 7). Bu normalde büyütme kümesinden yumurtlama kümesine transfer edildiklerinde gerçekleşmektedir. Dişi damızlıklar büyütme sırasında kullanılan ışık şiddetinden daha yüksek bir ışık şiddetine geçilmektedir ve bu bağlamda yumurtlama sırasında 100 Lüks veya daha fazla bir ışık yoğunluğu önerilmektedir. Doğal gün ışığı veya

gün ışığını taklit eden yapay bir sıcak kaynak, geniş dalga boyu spektrumuna sahip olduğu için en iyi ışık şiddetini ve kalitesini sağlamaktadır. Uzun dalga boyu spektrumunun kırmızı kısmı (600-700 nm) yumurta üretiminde foto-stimülasyon için önemlidir. Kapalı kümeslerde aydınlatma süresi her 4 haftada bir arttırılmalıdır. Bunun nedeni ışık artışının mevsimsel etkisini taklit etmek ve cinsiyet hormonlarının döngüsüne yardımcı olmaktır.

Çizelge 7. Kapalı kümeslerde uygulanan aydınlatma programı

Yaş (Hafta)	Yumurtlama dönemi (Hafta)	Aydınlatma süresi	Işık şiddeti (Lüks)	
			Dişi	Erkek
29/30		14A + 10K	100-140	50
31-33	0-2	14A + 10K	100-140	50
34-35	3-4	14A + 10K	100-140	50
36-37	5-6	14.5A + 9.5K	100-140	50
38-39	7-8	14.5A + 9.5K	100-140	50
40-41	9-10	15A + 9K	100-140	50
42-43	11-12	15A + 9K	100-140	50
44-45	13-14	15.5A + 8.5K	100-140	50
46-47	15-16	15.5A + 8.5K	100-140	50
48 ve sonrası	17 ve sonrası	16A + 8K	100-140	50



DİKKAT EDELİM

Yumurtlama sırasında gün uzunluğunun veya ışık yoğunluğunun azalmasına ASLA izin verilmemelidir. Gün uzunluğunun azaltılması dişilerde erken tüy dökümüne neden olabilir ve yumurta üretimi düşebilir.

Üretim döneminde dişi damızlıkların vücut kondüsyonu yerinde olmalıdır. Yetiştirme döneminin sonunda hedef ağırlığa ulaşılması, başarılı yumurta üretimi için önemlidir. Transfer sırasında damızlık dişilerde görülen yüksek canlı ağırlık şunlara yol açmaktadır; hareketliliğin azalması, suni tohumlama için taşınmasının zorlaşması, foto-stimülasyon sırasında yem alımının azalabilmesi ya da yumurta başına yüksek yem maliyetinin çıkması.

Transfer sırasında düşük canlı ağırlık da olumsuz sonuçlar oluşturabilmektedir. Özellikle sıcak iklimlerde görülmekte, sıcaklık arttıkça yem alımı azalmakta ve böylece vücut ağırlığı da düşmektedir. Bu durumda erken yumurta üretimi sırasında vücut rezervleri yetersiz kalmaktadır. Ayrıca düşük canlı ağırlık yumurta üretiminin değişken bir şekilde başlamasına yol açarak erken tohumlamaların yönetimini ve kuluçka kontrolünü koordine etmeyi zorlaştırmaktadır.

Üretim döneminde dişi damızlık hindilerde gürk olma özelliği de kontrol altına alınmalıdır. Yabani bir dişi hindi, gün uzunluğundaki artışla uyarılan ilkbaharda yumurtlamaya başlamaktadır. Bir dişi yumurtladıktan sonra yumurta üretimini durdurması ve yumurtalarını kuluçkaya yatırmak için hazırlanmaya başlamasına hindi-nin gürk olması denmektedir. Ticari üretimde gürk olma davranışı arzu edilmez çünkü dişinin yumurta üretmeye devam etmesi gerekmektedir. Nesiller boyu süren seleksiyon, modern hindi ırklarının gürk olma özelliğini azaltmıştır. Bu durumu önlemek için sürünün homojen

olmasına, follukların yeterli olmasına, yerleşim sıklığının uygun olmasına ve kümes içi işleyişin programlı olmasına dikkat edilmelidir.

Üretim döneminde bir diğer önemli faktör güçlü ve sağlıklı damızlık erkeklerin seçimidir. Optimum üreme performansı elde etmek için, erkeklerin besleme programı yaklaşık 15 haftalıktan itibaren ayarlanmaktadır. Erkek damızlıkların seçimden önce, hedef canlı ağırlığa ulaşacak şekilde büyütülmelidir. Uygun damızlık seçimleri 14 ila 18 haftalık yaşlar arasında yapılmalıdır. Herhangi bir anormallik gösterenler (kötü yürüyüş, kötü duruş, solunum sorunları, çarpık ayak parmakları, zayıflık veya diğer kusurlar) belirlemek için erkekler hareket ettirilmelidir. Damızlık erkeklerde ideal koşullar, erkekleri küçük kümeslere yerleştirmek ve her kümeste 12-24 hindi bulundurmaktır. Yerleşim sıklığı m² başına maksimum 1 erkek olmalıdır. Erkekleri daha fazla veya daha az yemle beslemenin gerekli olup olmadığını belirlemek için, her kümeden bir örnek erkek her hafta tartılmalıdır. Erkekler asla vücut ağırlığını kaybetmemeli ve her hafta ağırlıklarını artırmalıdır (haftada yaklaşık 200-250 gram). Erkekler sağımdan sonra beslenmelidir. Ayrıca hindilerin tutulduğu kümesler, grubun sosyal hiyerarşiyi yeniden kurması gerektiğinde saldırganlığa neden olabileceği için, mümkün olduğunca değiştirilmemelidir. Bazı erkekler zayıflık veya kondisyon kaybı gösterirse, “ad libitum” beslenmeleri ve iyileşmeleri için zamana sahip olmaları gereken bir iyileşme kafesine taşınmalıdır.

4. KULUÇKA

Bir yumurtanın civcive dönüşmesi için belirli oranlarda sıcaklık ve nem gerekmektedir ve doğal kuluçka yapımında bu değerler anne tarafından temin edilmektedir. Kuluçka makinesi, kanatlı yumurtalarının toplu bir şekilde civcive dönüşmesine olanak sağlamaktadır. Doğal yöntem ile kuluçka yapımında yumurtanın gelişimi için gereken sıcaklık, nem ve çevirme anne tarafından sağlanmaktadır ancak yapay kuluçkada bu faktörler kuluçka makinesi tarafından karşılanmaktadır. Hindilerde kuluçka süresi 28 gündür. Kuluçkahaneler hindi yetiştiriciliğinde, kümeslere iyi kalitede günlük hindi civcivlerin tedarik edilmesinde önemli yer tutmaktadır. Bu nedenle optimum kuluçka koşullarının sağlanması, iyi

yavru kalitesi ve büyütme dönemindeki iyi performans sonuçlarının temelini oluşturmaktadır. Kuluçka performansı yumurta kalitesiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle, kuluçka makinelerine koyulacak döllenmiş yumurtaların kuluçkalık yumurta kalitesinde olması gerekmektedir. Kusurlu olan hiçbir yumurta kuluçka makinesine koyulmamalıdır. Küçük kusurları olan yumurtalar yerleştirilebilir, ancak bu kontaminasyon riski artırır ve kuluçka randımanı düşürür. Kuluçkahanelerde süreç; yumurtaların depolanması, önce gelişim makinesine koyulması ve sonrasında son 3 gün çıkım makinesine yerleştirilip çıkım günü civcivlerin elde edilmesinden oluşmaktadır.

4.1. Kuluçkalık Yumurtaların Depolanması

Yumurtalar, kuluçkadan çıkmayı optimize etmek ve kayıpları en aza indirmek için kuluçkadan önce optimum koşullarda saklanmalıdır. Yumurtalar çiftlikte toplandıktan hemen sonra amaç yumurta kabuğu yüzeyinde bulunabilecek zararlı organizmaları azaltmak veya ortadan kaldırmaktır. Yumurtalar soğuduğunda, organizmalar yumurta kabuğu gözeneklerinden emilmektedir. Bu nedenle yumurta kabuğu yüzeyinin soğumadan önce temizlenmesi çok önemlidir. Toplanan yumurtalar mümkün olan en kısa sürede yumurta tasnif odasına aktarılmalıdır. Yer yumurtaları, olası çapraz kontaminasyonu önlemek için folluk yumurtalarından ayrı olarak toplanmalı ve işlenmelidir. Yumurtalar toplandığında, kabuk yüzeyinde kalan hafif saman, talaş veya altlık kalıntıları nazikçe temizlenmelidir. Çok kirli yumurtalar kullanılmamalıdır. Bu noktada, yumurtalar bir yumurta dezenfekte makinesi veya fümigasyon ile dezenfekte edilmelidir. Yumurta saklama koşullarının, yumurtaların yumurtlanma süresine göre ayarlanması gerekmektedir. Yumurta depolama alanındaki

bağıl nem %60-80, eğer yumurtalar yıkanmışsa %50-70 olmalıdır. Depolama süresi 0-7 gün ise sıcaklık 13 – 18 °C eğer 7-14 gün ise 12 – 16 °C olmalıdır. Hafif hava fanlarının kullanılması depodaki sıcaklık ve nemin homojenliğini artırabilir. Fanların doğrudan yumurtaların üzerine üflemesine dikkat edilmelidir. Yumurtalar en ideal olarak 2-7 gün arasında depolanmalıdır. Yumurta depolama süresinin 7 günden fazla sürmesi çıkım gücünü düşürmektedir. Yumurtaların daha uzun süre depolanması ayrıca yumurtadan çıkım gününü uzatacaktır. 7 gün veya daha uzun süre saklanan yumurtalar daha yüksek embriyonik ölüm oranına sahip olma eğilimindedir. Hayatta kalan embriyolar daha yavaş gelişir. Bir damızlık sürüsünün yaşı, yumurtaların uzun yumurta depolamasına dayanma yeteneğini etkiler. Genç (< 3 hafta) veya yaşlı (> 19 hafta) damızlık sürülerinden gelen yumurtalar uzun yumurta depolamasına daha az tolerans gösterir ve bu nedenle depolama işleminin yumurtadan çıkma üzerindeki etkisi daha fazladır.

4.2. Gelişim Makinesi Koşulları

Gelişim makinesi kuluçka süresinin ilk 25 gününü kapsamaktadır. Yumurtalar yumurta tepsisine yerleştirilmektedir ve çıkım makinesine transfer yapılan kadar burada kalmaktadır.

Gelişim makinelerinde sıcaklık ortalama 37.4-37.5°C'dir. Sıcaklıkta amaç yumurta kabuğu sıcaklığını korumak olmalıdır. Bağıl nem ayarı ise %50-60 arasında değişmektedir. Doğru kuluçka ve yumurta kabuğu sıcaklıkları kaliteli civcivlerin yumurtadan çıkması için kritik öneme sahiptir. Embriyonun deneyimlediği sıcaklık, kuluçka makinesinin hava sıcaklığına eşit değildir. Başarıyı belirleyen embriyonik sıcaklıktır. Makine ve embriyo sıcaklığı arasındaki fark, öncelikle yumurta ve kuluçka makinesi havası arasındaki ısı transfer hızına (hava akışı) ve embriyonun ürettiği metabolik ısı miktarına (esas olarak embriyonun yaşı ve döl verimi) bağlıdır. Yumurta kabuğu yüzey sıcaklıkları, iç yumurta/embriyo sıcaklığıyla yakından ilişkilidir. Bu nedenle, kuluçka makinesi sıcaklığının doğru olup olmadığını belirlemek için yumurta kabuğunun ölçülmesi yararlıdır. Kuluçka süresi boyunca maksimum yumurtadan çıkma ve civciv kalitesi için optimum kabuk sıcaklığı 3.8–38.1°C'dir. Diğer yandan gelişmekte olan embriyoya oksijen (O₂) sağlamak ve karbondioksiti (CO₂) uzaklaştırmak için havalandırma gereklidir. Havalandırma, CO₂ seviyesini %0.3'ün altında tutmak için yeterli olmalıdır. Gelişim makinelerinde bir diğer önemli husus normal embriyo gelişimi için yumurtaların çevrilmesidir. Gelişim makinesinde çevirme işlemi; yumurta tepsilerinin en az saatte bir 42–45 derece açı ile sağa ve sola döndürül-

mesidir. Özellikle Yumurtaların 0-21. günler arasında rutin olarak çevrilmesi gerekir; yumurtalar çevrilmeden bırakılırsa veya çevirme açısı çok az olursa, embriyonun yaşama kabiliyeti azalır ve yumurtadan çıkma oranı düşer. Bunun yanında;

- Koryo-allantoik membranın ve embriyo altı sıvısının oluşumunu teşvik etmek
- Embriyonun kabuğa yapışmasını önlemek ve
- Kalp atış hızını uyarmak için de yumurtaların çevrilmesi önemlidir.

Gelişim makinesinde kuluçka döneminin 10-14. gününde yumurtalarda fertilite kontrolü de yapılmaktadır. Döl verimi damızlık çiftliğindeki erkek ve dişilerin yönetimine bağlıdır. Yumurtaların döllü olup olmadığı döl kontrol feneri ile belirlenmektedir. Karanlık odada kuluçka makinesi kapağını açıp ve yumurtaları tek tek, kontrol edilmektedir. Yumurtaları kontrol ederken, yumurtanın sivri tarafı aşağıya doğru ve oval tarafı ise yukarıya doğru olacak bir şekilde ele alınır ve el feneri ile sivri taraftan yumurtaya ışık tutulur. Doğru sonuçlar için, sürü başına en az %10 yumurtanın döllülüğü kontrol edilmelidir. Yumurta fertil ise içinde örümcek ağları gibi kan damarları ve bu damarların bağlı olduğu tek küçük ve siyah nokta fark edilmektedir. Dölsüz yumurta ise parlak veya berrak olarak görülecektir. Döl kontrolü yaparken son derece dikkatli ve sakın bir şekilde yumurtaları hareket ettirilmelidir. Çünkü ani bir hareket veya ufak bir darbe bu damarların kopmasına ve embriyonun telef olmasına neden olacaktır.

4.3. Çıkım Makinesi Koşulları

Yumurtalar gelişim makinesinden sonra kuluçkanın son 3 günü yani kuluçkanın 24-25. günlerinde çıkım makinelerine aktarılmaktadır. Çıkım makinesinde yumurtalar, kuluçkadan çıktıklarında civcivleri barındırabilecek sepetlere akta-

rılmaktadır. Çıkım makinesinde üretilen yüksek miktardaki civciv tüyü ve mekonyum, daha yüksek bakteri seviyelerine ulaşabilmektedir. Bu nedenle çıkım makinaları hassas alanların çapraz kontaminasyonunu önlemek için yumurta depo-

su ve kuluçka makineleri gibi kuluçkahanenin temiz alanlarından uzakta konumlandırılmaktadır. Çıkım makinesi, yavruların başarılı bir şekilde yumurtadan çıkmasında önemlidir. Ayrıca hindi yumurtaları kuluçkanın 21. gününden sonra artık döndürülmeye ihtiyaç duymaz ve bu nedenle çıkım makinelerinde çevirme işlemi olmamaktadır. Transfer sırasında yumurtaların makinelerin dışında kaldığı sürenin en aza indirilmelidir fakat yumurtalara zarar verme riski nedeniyle görev aceleyle getirilmemelidir.

Embriyoların şokunu en aza indirmek için önceden ısıtılmış 20-25°C oda sıcaklığında olan bir alanda transfer yapılmalıdır. Çıkım makinelerinin iç sıcaklığı 37.2 °C ve %65-70 bağıl nem ayarlanmalıdır. Çıkım günü, civcivlerin yumurta kabuğunu delmeye çalıştığı ve kabuğunu kırıp çıktığı zamandır. Bir damızlık sürüden gelen

ve uzun süre depolanmamış yumurtaları içeren bir kuluçkalıkta, bu aşama tipik olarak ilk ve son yavru çıkışı arasında 36 saatten az sürmektedir. Hindi civcivleri çıkmaya başladığında ıslaktır ve çıkım makinesinin içine çok fazla su buharı salarlar bu da nem oranında doğal bir artışa neden olur. Son hindi civcivi yumurtadan çıktıktan sonra, kuluçka makinesindeki nem azaltılır ve havalandırma artırılır, böylece yavrular kuluçkadan çıkmaya hazır olacak şekilde kurutulmuş olmaktadır. Yavruların kuruması için genel olarak 6 saat yeterlidir. Kurutma süresini civcivlerin susuz kalmasını engellemek için fazla uzatılmamalıdır. Civcivler çıkım bittikten ve kuruduktan sonra civciv kasalarına aktarılmaktadır ve civciv büyütme dönemi için kümeslere transfer edilmektedir.



GÜNLÜK HAYATLA İLİŞKİLENDİRELİM

Hindi adı nerden gelmektedir? Türkçedeki hindi kelimesi çeşitli kaynaklara göre Hint illerinden gelen kuş demektir ve Hint tavuğu olarak da bilinmektedir. Aynı şekilde Fransızca, Lehçe ve Katalan-cada hindinin adında Hindistana gönderme vardır. Fakat hindinin ana vatanı aslında bulunduğu üzere Amerika kıtasıdır ve Hindistanla bir bağlantısı yoktur. Bu durumun nedeni Colomb'un Amerika'yı Batı Hint Adaları sanması sonucunda bu kanatlı türünü keşfetmesi ve Fransızcada Hintten gelen anlamında Hint horozu olarak isimlendirmesidir. Hollandalılar da bu türün Hindistan'dan geldiğini düşünmüşlerdir. Bu yüzden Hollandalı denizcilerin aktif olarak ticaret yaptıkları bir liman olan Hindistan'ın 'Kalikut' limanına istinaden halk da Kalikut horozu demiştir. Portakizliler bu kanatlının İspanyolların kontrolünde olan Peru'dan geldiğini düşündükleri için (Oysa o zamanlarda Peru'da hindi bulunmamaktaydı) Peru kuşu demişlerdir. Hindistana da Portekizliler aracılığıyla geldiği için bu kanatlının adı onlara da Peru kuşu olarak geçmiştir. Diğer taraftan Hindinin Malezya dilindeki karşılığı Hollanda tavuğu ve Kamboçya'daki Fransız tavuğudur. İngilizcede ise Türkiye (Turkey) olarak anılan hindiye bu ismin verilmesi de buna benzer bir şekilde olmuştur. Hindi keşfedildiği dönemde Akdeniz ticareti Levantenlerin elindeydi. Yeni kıtadan gelen hindiler de İngiliz halkına "Turkey Merchants" adı ile de bilinen "Levant Company" adlı şirket tarafından ulaştırılıyordu. Türkler tarafından getirilen bu yeni kanatlının adına da halk Türk kuşu (Turkey bird) veya Türk horozu (Turkey cock) ismini vermişlerdir. Diğer yandan Osmanlı denizciler tarafından İngiltere'ye getirilen Gine tavuğu da bir süre Türk kuşu olarak anıldıysa da daha sonra Linnaeus tarafından bu karmaşa çözülmüştür. Böylece günümüze kadar hindinin adı İngilizce Turkey yani Türkiye olarak gelmiştir. Diğer ülkelerin çoğu Hindiye yeni keşfedilmiş Amerika kıtası için verilen isimlere göre Hint kuşu, Peru kuşu veya Etiyopya kuşu olarak isimlendirmişlerdir. O dönemde insanların coğrafya bilgisi çok iyi değildi ve Amerika isminin yaygınlaşması zaman almıştı bu yüzden hindinin ismi ülkelerin ticaret ağına göre şekillenmiştir.

BÖLÜM ÖZETİ

Hindi (*Meleagris gallopavo*), kökeni Kuzey Amerika olan ve ilk olarak Aztekler tarafından evcilleştirilen bir kanatlı türüdür. Avrupa'ya İspanyol kaşifler tarafından götürülmüş, burada genetik seleksiyona uğramış ve geliştirilmiş ırklar daha sonra tekrar Amerika kıtasına getirilmiştir. Türkiye'de entansif hindi yetiştiriciliği 1960'larda devlet çiftliklerinde başlamış, ticari ve entegre üretim ise 1995'te faaliyete geçmiştir. Modern hindi ırkları, yavaş büyüyen ancak doğal koşullara dayanıklı olan geleneksel ırklar (Bronze, Narragansett, Siyah vb.) ve hızlı büyüyen, yüksek et verimli ancak suni tohumlama gerektiren ticari hibritler (Geniş Göğüslü Beyaz gibi) olarak ikiye ayrılmaktadır. Hindi yetiştiriciliğinde çeşitli üretim sistemleri bulunmaktadır. Günümüzde en yaygın model entansif sistemlerdir. Genellikle "hepsi-içeri, hepsi-dışarı" (all-in, all-out) prensibiyle, civcivlerin kesime kadar aynı kümeste veya iki aşamalı (büyütme ve besi kümesi) sistemle yetiştirildiği kapalı sistemlerdir. Türkiye'de entegre firmaların sözleşmeli yetiştiricilerle çalıştığı model hakimdir. Kümes içi yerleşim sıklığı, hayvan refahı ve verimlilik için kritik bir faktördür. Diğer yandan alternatif sistemler olan ekstansif, serbest dolaşım (free-range) ve organik sistemler de mevcuttur. Bu sistemlerde daha yavaş büyüyen ırklar kullanılır, hayvan refahı ön plandadır ve hayvanların açık alana erişimi bulunmaktadır. Organik üretimde ise minimum kesim yaşı ve gaga kesiminin yasaklanması gibi daha katı kuralları vardır. Entansif üretim sisteminde verimliliği en üst düzeye çıkarmak için optimize edilmiş koşullar gerekmektedir. Büyütme dönemi (0-6 hafta), civcivlerin sağlığı için kritik bir dönemdir. Kümesin önceden ısıtılması, kaliteli altlık, taze yem ve suya sürekli erişim, doğru sıcaklık ve aydınlatma programları hayati önem taşımaktadır. Büyütme dönemi bittiğinde hindiler besiye alınmaktadır (7. haftadan kesime kadar). Hızlı büyüyen hibritlerin kullanıldığı bu dönemde dişiler 16-18, erkekler 22-24 haftalıkken kesime gitmektedir. Eğer damızlık hindiler yetiştiriliyorsa kaliteli dömlü yumurta elde etme amaçlanır. Civciv büyüme döneminden sonra, palaz büyüme dönemi (7-29 hafta) ve üretim dönemi olarak idare edilmektedir. Bu süreçte en kritik faktör, cinsel olgunluğu ve yumurta üretimini kontrol etmek için uygulanan hassas aydınlatma (ışık şiddeti ve süresi) programlarıdır. Damızlık erkeklerin seçimi, vücut kondisyonu ve gürk olmanın engellenmesi de önemli yönetim unsurlarıdır. Hindilerde kuluçka süresi 28 gündür. Toplanan yumurtalar dezenfekte edilmeli ve kuluçkaya konulmadan önce ideal olarak 2-7 gün boyunca belirli sıcaklık (12-18°C) ve nem (%60-80) koşullarında saklanmalıdır. Gelişim makinesinde (İlk 25 gün) yumurtalar, embriyonun kabuğa yapışmasını önlemek ve gelişimini desteklemek için saatte bir çevrilmektedir. Sıcaklık (37.5°C) ve nem (%50-60) sabit tutulmaktadır. 10-14. günlerde döl kontrolü yapılmaktadır. Çıkım makinesinde (Son 3 gün) ise çevirme işlemi yoktur ve yumurtalar çıkım sepetlerine aktarılmaktadır. Sıcaklık hafifçe düşürülürken (37.2°C) nem artırılır (%65-70). Civcivler çıktıktan sonra kurutulur ve çiftliklere sevk edilir. Hindi yetiştiriciliği ülkemize her ne kadar geç gelişmiş bir alan olsa da günümüzde karlı bir sektör olma yolunda ilerlemektedir.

GÖZDEN GEÇİRELİM

1. Mavi Kayrak veya Lavanta hindisi olarak da bilinen adını kül mavisi renginden alan hindi ırkı aşağıdakilerden hangisidir?
 - A) Bronz
 - B) Slate
 - C) Narragansett
 - D) Royal Palm
 - E) Bourbon Red
2. Farklı üretim sistemleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
 - A) Türkiyede yapılan açık/yarı açık hindi besiciliğinde Mera ve anız alanlarından en çok mayıs-ekim ayları arasında yararlanılmaktadır
 - B) Ekstansif indoor yetiştirmede kümes içi yerleşim sıklığı daha azdır ve genellikle çevresel zenginleştirme mevcuttur
 - C) Organik üretim sistemlerinde minimum kesim yaşı dişiler için 100 gün ve erkek hindiler için 140 gündür
 - D) Serbest dolaşan sistemlerde genellikle hızlı büyüyen ırklar kullanılmaktadır
 - E) Entansif üretim sisteminde 6-8 günlük hindi civcivlerinde 1/3 oranında gaga kesimi yapılmaktadır
3. Besicilikte dişi hindiler yaklaşık canlı ağırlık kaç olunca kesime gitmektedir?
 - A) 9,5 -11,5 kg
 - B) 11,5 -13,5 kg
 - C) 15,5 -17,5 kg
 - D) 17,5 -19,5 kg
 - E) 20,5 -22,5 kg
4. Erkek hindiler damızlığa kaç haftalıkken seçilmektedir?
 - A) 6 ila 10 haftalık yaşlar arasında
 - B) 10 ila 14 haftalık yaşlar arasında
 - C) 14 ila 18 haftalık yaşlar arasında
 - D) 18 ila 22 haftalık yaşlar arasında
 - E) 22 ila 26 haftalık yaşlar arasında
5. Çıkım makinelerin aşamalarıyla ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 - A) Kuluçka döneminin 10-14. gününde yumurtalarda fertilite kontrolü de yapılmaktadır
 - B) Havalandırma, CO₂ seviyesini %0,3'ün altında tutmak için yeterli olmalıdır
 - C) Kuluçka döneminin 10-14. gününde yumurtalarda fertilite kontrolü de yapılmaktadır
 - D) Normal embriyo gelişimi için yumurtaların ~42-45 derece açılı ile çevrilmesidir
 - E) Çıkım makinelerinin optimum sıcaklık ve nem değerleri 37.2 °C ve %65-70'dir

Yanıt Anahtarı: 1-B, 2-D, 3-A, 4-C, 5-E

Kaynakça

- Balanced Breeding of Turkeys for Health & Welfare Traits, <https://lohmann-breeders.com/lohmanninfo/balanced-breeding-of-turkeys-for-health-welfare-traits/> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- BESD-BİR, istatistikler; <https://besd-bir.org/tr/statistikler> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Etçi beyaz hindi yetiştiriciliği
<https://ankara.tarimorman.gov.tr/Belgeler/liftet/Etci%20Beyaz%20Hindi%20Yetistirciligi.pdf> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Hindi (2024), <https://tr.wikipedia.org/wiki/Hindi> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Hindi kümesi projesi fizibilite raporu ve yatırımcı rehberi (2020)
<https://www.tarimorman.gov.tr/TRGM/TARYAT/Belgeler/H%C4%B0ND%C4%B0%20K%C3%9C-MES%C4%B0%20PROJES%C4%B0%20F%C4%B0Z%C4%B0B%C4%B0L%C4%B0TE%20RAPO-RU%20VE%20YATIRIMCI%20REHBER%C4%B0.pdf> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Hindi pazarında büyük fırsat var (2024)
<https://www.paradergi.com.tr/sektorler/2024/12/24/hindi-pazarinda-buyuk-firsat-var> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Hindiye neden “turkey” diyorlar? (2011)
<https://amerikabulteni.com/2011/11/21/hindiye-neden-turkey-diyorlar/> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Jacob, J., & Pescatore, T. (2013). Selecting Turkeys, Cooperative Extension Service
University Of Kentucky College Of Agriculture, Food And Environment, Lexington, Ky, 40546, ASC-197
- Kalafat, M. (2011) https://www.bolcahindi.com.tr/app/files/5814_6588_5011-Turkiyenin_Hindi_Sektorunun_Dunu_Bugunu_Yarini.pdf
- Mailyan, E., & van Schie, T. (2019). Turkey Signals: A Practical Guide to Turkey Focused Management. Roodbont Agricultural Publishers.
- Management guidelines for breeding turkeys (2023)
https://www.aviagenturkeys.com/uploads/2023/09/05/BR28_V4.1_Management%20Guidelines%20for%20Breeding%20Turkeys_UK.pdf Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Management guidelines for turkey hatcheries (2021) https://www.aviagenturkeys.com/uploads/2021/12/03/HA25_V2_Management%20Guidelines%20for%20Turkey%20Hatcheries_UK.pdf Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Management guidelines, Raising Commercial Turkeys (2023)
<https://alec.tamu.edu/wp-content/uploads/2023/02/AviagenCommercialTurkeysGuide.pdf> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Turkiyenin İngilizcedeki ismi neden hindi anlamına geliyor? (2013)
<https://evrimagaci.org/turkiyenin-ingilizcedeki-ismi-neden-hindi-anlamina-geliyor-1169> Erişim Tarihi: 10.06.2025
- Türkiye’de Hindi Üretimi 2024’te Artış Gösteriyor: İç Pazar ve İhracatta Büyüme Bekleniyor (2025)
<https://www.ajansbalikligol.com/turkiye-de-hindi-uretimi-2024-te-artis-gosteriyor-ic-pazar-ve-ihracatta-buyume-bekleniyor/31614/> Erişim Tarihi: 10.06.2025