

# NICK CHICK

Beyaz  
Yumurtacı



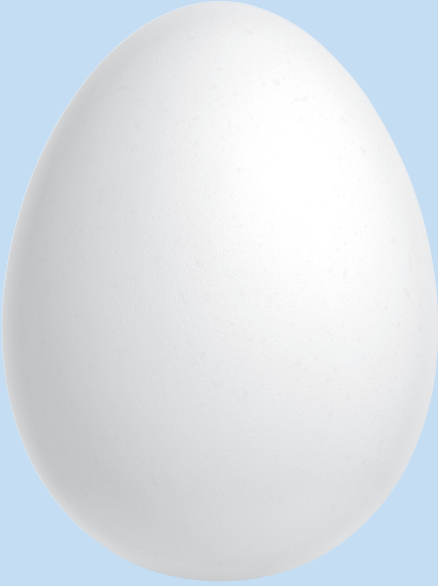
*The key to your profit!*



YENİ  
Bakım  
Kılavuzu



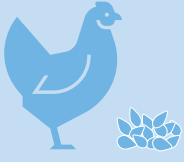
*The key to your profit!*



H&N genetik ve araştırma birimi; mükemmel üretim performansı, yaşama gücü, yem değerlendirme, kabuk kalitesi ve yumurta ağırlığına sahip ırk geliştirebilmek için uzun yıllardır çalışmaktadır. Tüm bu değerler üreticinin karlılığını etkileyen ana faktörlerdir. Geliştirilen H&N Nick Chick ırkı hedeflenen karlılığı sağlama potansiyeline sahiptir.

Bu kılavuzun amacı, tecrübelerle dayanarak farklı koşullar altında H&N Nick Chick ırkından en iyi performansı elde edecek sürü yönetimine ilişkin önemli noktaların altını çizmektir. Sürü idaresi konusunda ki tavsiyelere uyulduğu ve takip edildiği zaman üreticiler bu kılavuzda verilen performans hedeflerine ulaşabilmektedir. Doğru sürü idaresi, H&N Nick Chick sürüleri için başarının anahtarını oluşturmaktadır.

Sürüdeki her bir hayvandan ideal performansın elde edilmesinde yardımcı olacaktır. İyi sürü yetiştirmek fazladan çaba gerektirirse, karşılığında yüksek getiri imkanı sunar. İyi sürü yönetimi çok karışık bir konu değildir, ancak sürü ihtiyaçlarının karşılanmasında ciddi dikkat ve sürü hayatı boyunca uygun kararların alınması önemli noktalarlardır. Bu kılavuz sürü yönetimi ile ilgili kararların alınmasında yardımcı olacaktır.



## YEM

0–20 haftalar  
arası yem tüketimi

7.2 – 7.3 kg

Üretim dönemi günlük  
yem tüketimi

103 – 108 g

Yem dönüşüm oranı  
(kg/kg)

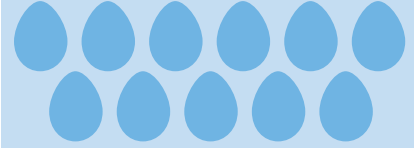
72. haftaya kadar 1,99

80. haftaya kadar 2,11

100. haftaya kadar 2,80



## NICK CHICK PERFORMANS ÖZETİ



## YUMURTA VERİMİ

Günlük %50 verime  
ulaşma yaşı

140 – 150 gün

Pik verim

95 – 96 %

%90 ve üzeri  
yumurta verimi

45 hafta

Dönem başındaki  
hayvan sayısına göre  
hayvan başı alınan  
yumurta miktarı

80. haftaya kadar 381 yumurta

90. haftaya kadar 434 yumurta

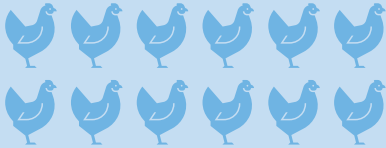
100. haftaya kadar 481 yumurta

Dönem boyu üretilen  
toplam yumurta kütlesi

80. haftaya kadar 23,2 kg

90. haftaya kadar 26,6 kg

100. haftaya kadar 29,6 kg



## YAŞAMA GÜCÜ

Yetiştirme dönemi

0–19 haftalar %96–98

Üretim dönemi

19–100 haftalar %90–95



## CANLI AĞIRLIK

19. haftaya kadar 1.300 kg

30. haftaya kadar 1.594 kg

72. haftaya kadar 1.688 kg

100. haftaya kadar 1.724 kg



## YUMURTA AĞIRLIĞI

72. haftaya kadar 60,5 gr

80. haftaya kadar 60,9 gr

100. haftaya kadar 61,6 gr

# İÇİNDEKİLER

- 6 KÜMES HAZIRLIĞI VE CİVCİV KARŞILAMA**
- 6 Temizlik ve dezenfeksiyon prosedürü
  - 7 Yerleştirme sıklığı
  - 8 Yetiştirme kümesinin ısıtılması
  - 8 Yerde yetiştirme sisteminde kümes hazırlığı
  - 9 Kafeste yetiştirme sisteminde kümes hazırlığı
  - 10 Cıvciv yerleştirme
- 11 BAŞLANGIÇ (1 – 21 GÜNLER)**
- 11 İlk hafta aydınlatma programı  
Aralıklı aydınlatma programı  
Aralıksız aydınlatma programı
  - 12 İlk hafta civcivlerin neye ihtiyacı var?  
Sıcaklık  
Nem  
Işık  
Su  
Yem  
Havalandırma
  - 14 Her şeyin yolunda gittiğini nasıl anlarsınız?  
Cıvcivlerinize dikkat edin  
Kursak doluluğunun ölçülmesi  
Kloaka sıcaklığı
  - 15 Gaga kesimi
- 16 BÜYÜTME DÖNEMİ (3 – 9 HAFTALAR)**
- 16 Aydınlatma programı
  - 16 Beş adımda kendi aydınlatma programınızı oluşturun
  - 19 Yarka gelişimi
  - 20 Yem tüketimi
  - 21 Tüy gelişimi
- 22 GELİŞTİRME DÖNEMİ (9 – 15 HAFTALAR)**
- 22 Canlı ağırlık
  - 23 Yem tüketimi
- 24 TRANSFER (15 – 18 HAFTALAR)**
- 24 Üretim kümesinin hazırlanması
  - 24 Üretim dönemi yerleştirme sıklığı
  - 25 Üretim kümesine nakletme
  - 26 Üretim kümesine yerleştirme
- 27 YUMURTLAMAYA BAŞLAMA (18 – 25 HAFTALAR)**
- 27 Transfer sonrası
  - 27 Aydınlatma ve aydınlatma programları
  - 28 Cinsel olgunluk ve yumurtlamaya başlangıç
  - 30 Pik üretime kadar yönetim
  - 31 Yumurtlamaya başlama
- 32 ÜRETİM DÖNEMİ (25 – 100 HAFTALAR)**
- 32 Üretim aşaması
  - 32 Üretimin takip edilmesi
  - 33 Sorun giderme
  - 33 Tüy örtüsü
  - 33 Saldırganlık
  - 34 Üretim dönemi besleme
  - 34 Gece aydınlatması
  - 35 Yumurtlama prosesi
  - 35 Yumurta toplama

## 36 GEÇ DÖNEM ÜRETİM (75. HAFTA SONRASI)

- 36 Yumurta kabuk kalitesi
- 36 Karaciğer sağlığı
- 37 Metabolik zorlukları azaltın
- 37 Barsak sağlığı
- 38 Yumurta büyüklüğünü etkileyen faktörler

## 39 BESLEME

- 39 Yarka besleme
  - Yem yönetimi
  - Besin madde ihtiyaçları
  - Formülasyon için ipuçları
- 42 Yumurtlama öncesi besleme
  - Yem yönetimi
  - Besin madde ihtiyaçları
  - Formülasyon için ipuçları
- 43 Yumurtlama başlangıcında besleme
  - Yem yönetimi
  - Besin madde ihtiyaçları
  - Formülasyon için ipuçları
- 44 Üretim dönemi besleme
  - Yem yönetimi
  - Besin madde ihtiyaçları
  - Formülasyon için ipuçları
- 51 Yem yapısı
- 51 Yem kalitesi

## 52 KÜMES ŞARTLARI

- 52 Tavuklarda sıcaklık regülasyonu
- 53 Sıcaklık
- 54 Kümes sıcaklığı
- 55 Su kalitesi
- 56 Hava kalitesi
- 56 Işık

## 57 TAVUKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

- 57 Yarka dönemi
  - Canlı ağırlık ve üniformite
  - Ölüm oranı
  - Kemik gelişimi
- 58 Üretim dönemi
  - Canlı ağırlık ve üniformite
  - Ölüm oranı
  - Verim parametreleri
  - Yumurta üretimi

## 60 SAĞLIK VE BİYOGÜVENLİK

- 60 Sağlıklı tavuk nedir?
- 61 Biyogüvenlik programı
- 61 Biyogüvenlik tipleri
  - Kavramsal biyogüvenlik
  - Yapısal biyogüvenlik
  - Operasyonel biyogüvenlik
- 62 7 adımda biyogüvenlik programı
- 66 Aşılama programları
- 67 Aşı uygulama pratikleri
- 67 Aşılamanın izlenmesi

## 69 YUMURTA KALİTESİ

- 69 Yumurta kabuk kalitesi
- 71 Yumurta akı kalitesi
- 71 Yumurta sarı kalitesi

## 72 PERFORMANS HEDEFLERİ

- 72 H&N Nick Chick
  - 100 haftaya kadar performans değerleri

# KÜMES HAZIRLIĞI VE CİVCİV KARŞILAMA

- ▶ Cıvcıvler gelmeden önce kümes hazırlığı.
- ▶ Cıvcıvlerin yetiştirme kümesine yerleştirilmesi.

## TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYON PROSEDÜRÜ

### 1. ADIM

#### Hazırlık



Kümete kalan tüm ekipman veya atıkları (ölü tavuklar, yemler, yumurtalar, gübre vb.) temizlikten önce uzaklaştırmak önemlidir. Çıkarılabilir tüm malzeme / ekipman çıkarılmalıdır.

### 2. ADIM

#### Kuru Temizlik



Bu aşamada basınçlı hava, süpürge veya kürek kullanarak kümesteki tüm toz ve kuru organik maddeler temizlenmelidir.

### 3. ADIM

#### Islak Temizlik



Bu aşamada kalan tüm organik maddeyi temizleyin. Deterjan ve sıcak su kullanarak temizlik yapın. Köpük deterjan kullanıldığında belirlenen süre kadar çalışmasını bekleyin.

### 4. ADIM

#### Dezenfeksiyon



Bu aşamada daha önce yapılan işlemlerden canlı kalan patojenlerin ortadan kaldırılması hedeflenir. Etkili bir dezenfeksiyon için: Yalnızca güvenilir ve etkili dezenfektanlar kullanın.

- Uygun dozu uygulayın.
- Temas süresi ve sıcaklığa özen gösterin.
- Etiket okuyun, talimatları izleyin.
- Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanın.

### 5. ADIM

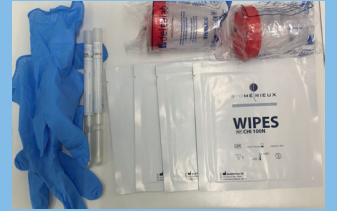
#### Fümigasyon



- Sıvı dezenfeksiyon tamamlandıktan sonra fümigasyon yapın tüm ekipman yeniden kurulmuş durumda olsun.
- Etiketleri okuyun, talimatları uygulayın.
- Uygun kişisel koruyucu ekipman kullanın.

### 6. ADIM

#### Örnekleme



Temizlik ve dezenfeksiyondan sonra numune alıp mikrobiyolojik sonuçların uygun olup olmadığını kontrol edin. İlgili örnekleme ve laboratuvar analizi yapılmalıdır: Tablo 1'de gösterildiği gibi, kümes başına en az sekiz örnek alınmalı ve rastgele dağıtılmalıdır. Sonuçlar kabul edilemezse, düzeltici önlemler alın.



**Temizleme ve dezenfeksiyon prosedürleri**, patojenlerin bir sürüden diğerine geçmesini önlemenin anahtarıdır. Ayrıca patojenlerin civcivleri erken yaşta etkilemesinin önüne geçer. Bu prosedürlerin amacı; kümesteki mikroorganizmaları en aza indirerek, civcivlere optimum performans elde etmeleri için en iyi fırsatı sunmaktır.

**Tablo 1: Temizlik ve dezenfeksiyonun mikrobiyolojik sonuçları**

Örnekleme alanları	Salmonella spp.	16 cm <sup>2</sup> deki Enterobakter	
	Uygun değil	İyi	Uygun değil
Duvar-Zemin Birleşim noktaları Suluklar Yemlikler Gübre bandı Yumurta bandı Fanlar	<b>Pozitif</b>	<b>&lt; 5</b>	<b>&gt; 10</b>

## ÖNEMLİ

1. Önceki adım tamamlanana kadar bir sonraki adıma geçmeyin.
2. Kümesin dışındaki alanları, depolama ve servis alanlarını, su hatlarını ve havalandırma sistemini temizleyin.
3. Personele yeterli koruma ve kıyafet sağlayın: maskeler, eldivenler vb.
4. Temizleme ekipmanının bakımını düzenli olarak yapın.
5. Haşere kontrol altına alınmalı ve civcivler gelmeden önce aktif bir Haşere Kontrol Programınız olmalıdır.
6. Civcivler gelmeden önce dezenfektan veya haşere ilacı kalıntısı kalmadığından emin olun.

## YERLEŞİM SIKLIĞI

Uygun yerleşim sıklığı civciv yetiştirmede başarı sağlar. Yerleşim sıklığının fazla olması günlük büyüme, sürü üniformitesi ve civciv

gelişimini olumsuz etkiler. Ayrıca, azaltılmış yemlik alanıyla birlikte yüksek yerleşim sıklığı belirli koşullar altında (örneğin; sıcak

iklim veya kötü yem kalitesi) ve suya yeterli erişimin olmaması yeterli yem alımına engel olacaktır.

**Tablo 2: Yetiştirme çiftliklerinde yerleşim sıklığı**

Yaş	Zemin alanı		Yemlik uzunluğu		Suluk	
	Kafes	Yer	Kafes	Yer	Kafes	Yer
0-3 haftalar	140 cm <sup>2</sup> /civciv	21 civciv/m <sup>2</sup>	2,5 cm/civciv	4 cm/civciv 60 civciv/yemlik	1,25 cm/civciv 16 civciv/nipel	1,4 cm/civciv 16 civciv/nipel 100 civciv/suluk
3-16 haftalar	285 cm <sup>2</sup> /piliç	16 piliç/m <sup>2</sup>	5 cm/piliç	8 cm/piliç 60 piliç/yemlik	2,5 cm/piliç 8 piliç/nipel	2,5 cm/piliç 8 piliç/nipel 75 piliç/suluk

Bu tablo genel bir tavsiyedir, kümes ve iklim şartlarına göre değişiklikler olabilir.

# KÜMES HAZIRLIĞI VE CİVCİV KARŞILAMA

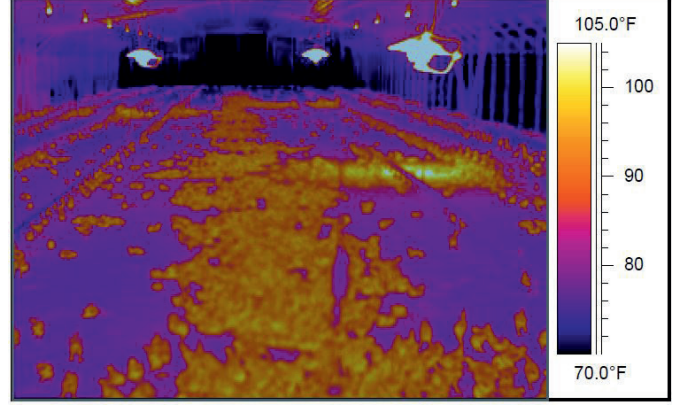
## YETİŞTİRME KÜMESİNİN ISITILMASI

Cıvcıvler gelmeden önce kümesi ısıtın, yaz aylarında ısıtmaya 24 saat önce, kış aylarında 48 saat önce başlayın.

### Sıcaklık önerisi

Zemin: 24 °C Altlık: 30 °C Hava: 34 °C

Sadece havayı değil, aynı zamanda altlığı, zemini ve ekipmanı ısıtın. Cıvcıvler iletim yoluyla kolayca ısı kazanır ve kaybederler (bkz. Sayfa 54). Yerde yetiştirme şartlarında, zeminin istenen sıcaklığa (24 °C) ulaşmasını sağlamak için önce zemini ısıtın ardından altlığı serin.



Courtesy of M. Czarick – UGA

## YERDE YETİŞTİRME SİSTEMİNDE KÜMES HAZIRLIĞI

### Altlığın ve cıvciv kağıdının serilmesi

Bir önceki sürüden kalan eski altlık kullanılmalıdır. Eski altlığın kullanılması hastalık baskısını artırır ve cıvcıvlerde morbidite veya mortalitenin artmasına neden olabilir.

### Besleme sistemi

Tüm cıvcıvler normal yemleme sisteminden ziyene kadar birkaç gün boyunca cıvciv halkasında ek yemlik tepşileri sağlanmalıdır. Yeterli yemlik alanı sağlandığından emin olun. Cıvciv halkalarının en az % 50'sini kağıtla örtün ve yemi kağıdın üzerine dağıtın.

### Su

Cıvcıvlerin temiz, kaliteli ve taze suya (20–25 °C) sınırsız erişimi olmalıdır. İlk günlerde, cıvcıvleri su içmeye teşvik etmek için nipeller günde birkaç kez kontrol edilmeli ve tetiklenmelidir. Cıvcıvler normal su sisteminden içene kadar kolayca erişilebilecek ek suluklar sağlayın.

Nipel suluk kullanıyorsanız, su basıncını birkaç gün azaltın. Bu, cıvcıvlerin içmeye teşvik edilmesine yardımcı olan damlacıkların oluşmasına izin verir.

### Havalandırma

Yeterince temiz havayı garanti edin ancak kümesi içinde cereyan oluşturmayın. Cereyanı önlemek için cıvciv koruyucuları(-karton, kontraplak v.b.) kullanın. Serin havada yaklaşık 2 m, sıcak havada 4 m çapla başlayın. Halkayı her iki günde bir genişletin ve altı veya yedi günlük olduğunda koruyucuları kaldırın.

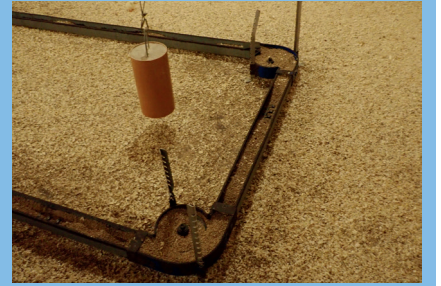
### Tüm kümesine yerleştirme



### Halkalara yerleştirme



### Yemlik



### Suluk





## KAFESTE YETİŞTİRME SİSTEMİNDE KÜMES HAZIRLIĞI

### Civcivlerin kafeslere yerleştirilmesi

İlk haftalarda kafes içerisine fazla sayıda civciv yerleştirilebilir ancak doğru yarka gelişimi için uygun zamanda kafes içi civciv sayısı ideal hale getirilmelidir.

### Civciv kağıdı

Yaşamın ilk haftasında kafes telleri kağıtla örtülmelidir. Civciv kağıdını sulukların altına koymaktan kaçının, ancak etrafını kapatın. Günlük civcivler için tel boyutunun çok büyük olduğu durumlarda civcivlerin suluklara ulaşmasına yardımcı olmak için plastik hasır kullanın.

### Besleme sistemi

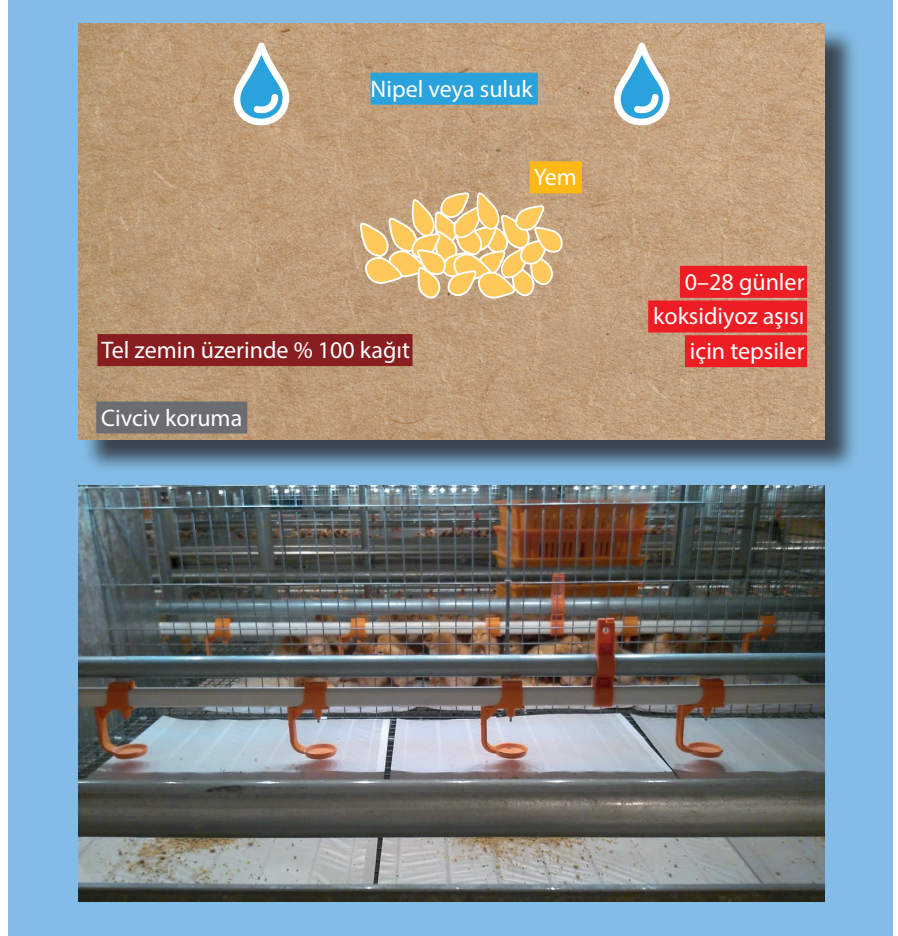
Yem alımını teşvik etmek için civcivler barındırılmadan önce yemliklerde ve ayrıca kafeslerin içindeki kağıtlarda bol yem sağlanmalıdır.

Kafesin içinde bir yem zinciri olduğunda, yem zincirini ilk günlerde manuel olarak doldurun.

### Su sistemi

Civciv kafeslerinde 360 derece nipeller tercih edilir. Eğer yoksa, ilk hafta boyunca fazladan suluk sağlayın. Nipellerin tetiklenmesini kolaylaştırmak ve damla oluşumuyla civcivlerin ilgisini çekmek için su basıncını azaltın.

Su hatlarını ve sulukları civcivler gelmeden önce yıkayın.



## CİVCİVLER GELMEDEN ÖNCE KONTROL EDİN

1. Kümes içinde homojen bir sıcaklık sağlayın.
2. Zaman saati ayarlarını ve ışık kısma ayarlarını kontrol edin.
3. Doğru ayarlar ve düzgün dağıtım için otomatik su ve besleme sistemlerini kontrol edin.
4. Doğru şekilde çalıştırdıklarından emin olmak ve ayrıca civcivleri içmeye teşvik etmek için nipelleri tetikleyin.
5. Varış zamanını kuluçkahane ile koordine edin; civciv sayısını ve durumunu teyit edin.
6. Bir lüksmetre ile ışık yoğunluğunu kontrol edin.
7. Yeterli sayıda eğitimli personelin teslimat ve boşaltma için sahada olmasını sağlayın.

# KÜMES HAZIRLIĞI VE CİVCİV KARŞILAMA

## CİVCİV YERLEŞTİRME

### Nakliye

Nakliye civciv kalitesi üzerinde kritik bir etkiye sahip olabilir. Nakliye sırasında doğru sıcaklık ve havalandırma seviyeleri garanti edilmelidir. Nakliye süresi olabildiğince kısa olmalıdır. Nakliye 10 saatten fazla sürerse, kasalara bir hidrasyon ürünü eklenmesi önerilir. Daha uzun nakliye için sıcaklık ve nem kaydediciler kullanılması tavsiye edilir.

### Civcivlerin boşaltılması

Civciv dolu kasaları hızlı bir şekilde kümese yerleştirin suya ve yeme anında erişim sağlayın. Kasalar en kısa sürede kümese alınmalı ve dağıtılmalıdır. Kasaları asla çok sıcak veya soğuk, rüzgarlı veya doğrudan güneş ışığı alan koşullarda bekletmeyin. Civcivleri doğrudan civciv kağıdının üzerine koyun. Her bir kafese doğru sayıda civciv yerleştirin.

### Civciv kalitesi

Kümele vardıklarında civcivler sıcak ve aktif olmalıdır. Kasalarda anormal ölüm olmadığını teyid edin. Yerleştirme tamamlandıktan sonra civcivlerin ağırlıkları ölçülmelidir. Sayfa 14'te açıklandığı gibi vücut ısısını kontrol edin ve küme sıcaklığını ayarlayın. Kümelede ki ölümleri kaydedin ve kuluçkahaneyi bilgilendirin. Ayrıca civciv kalitesi hakkında da bilgi verin.



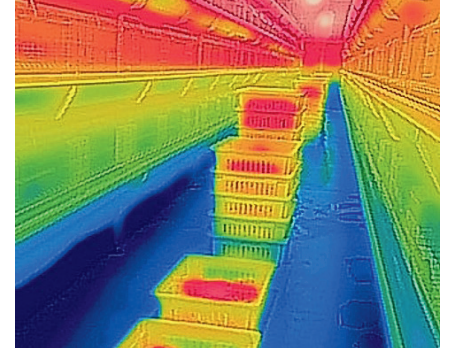
Taşıma arabası



Kamyon boşaltma



Kümele dağıtılan civciv kasaları



Termografik resim. Zeminin her zaman daha soğuk olduğunu unutmayın.



Günlük civcivlerden örnek alınması

## ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ Civcivler gelmeden önce kümesin doğru şekilde temizlendiğinden ve dezenfekte edildiğinden emin olun.
- ▶ Kümesi önceden ısıtın: Her zaman civciv seviyesi sıcaklığı ölçün.
- ▶ Yerleştirme sıklığı tavsiyelerine uyun, su ve yeme sistemlerini civciv dönemine uyarlayın.
- ▶ Civcivleri suya ve yeme erişebilmeleri için hızlı bir şekilde yerleştirin.
- ▶ Civciv kalitesini kontrol etmek için zaman ayırın.

# BAŞLANGIÇ (1-21 GÜNLER)

- ▶ Yaşamın ilk haftasında civcivlerin yaşama gücü nasıl teşvik edilir?
- ▶ Yaşamın ilk üç haftasında kritik organların büyümesi ve gelişmesi nasıl teşvik edilir?
- ▶ Civciv büyümesi ve refahı üzerinde zararlı bir etkisi olmadan etkili gaga kesimi nasıl yapılır?

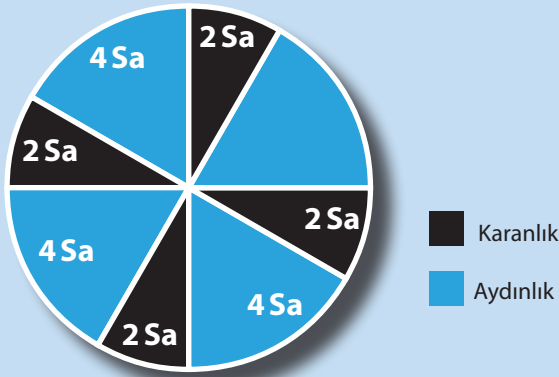
## İLK HAFTA AYDINLATMA PROGRAMI

### ARALIKLI AYDINLATMA PROGRAMI

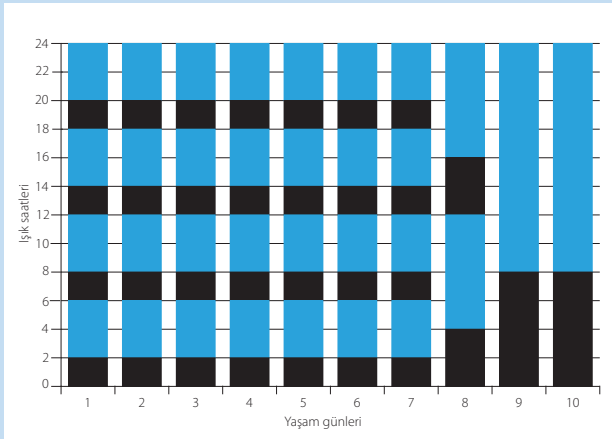
#### ▶ Yalnızca kapalı kümesler için (< 3 lux)

Bu program, civcivler geldikten sonra 7-10 güne kadar kullanılabilir. Daha sonra normal aydınlatma programı kullanılmalıdır. Aralıklı aydınlatma programını kullanmanın aşağıdaki avantajları vardır:

- Civciv davranışı senkronize edilir; aynı anda dinlenir veya uyurlar.
- Zayıf civcivler, güçlü olanlar tarafından yem yemek ve su içmek için teşvik edilecektir.
- Sürünün davranışı daha ünitardır ve sürünün değerlendirilmesi çok daha kolaydır.
- Civciv ölüm oranı azalacaktır.



#### Aralıklı aydınlatma programı

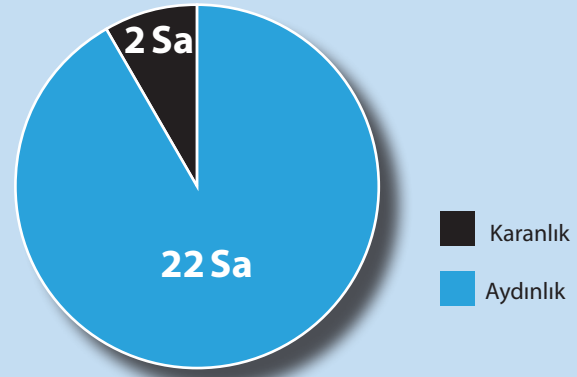


### ARALIKSIZ AYDINLATMA PROGRAMI

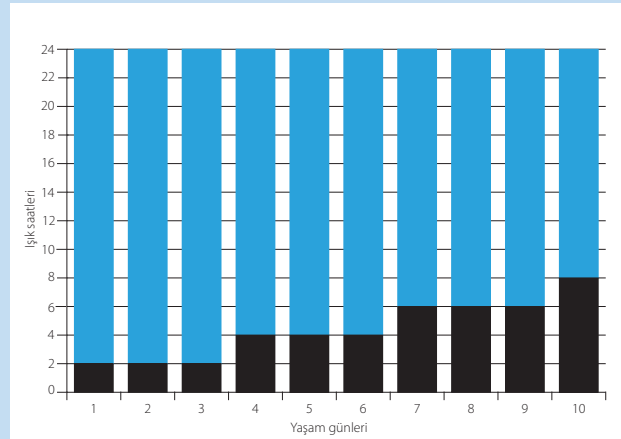
#### ▶ Tüm kümesler için

Pencereli kümeslerde aralıklı aydınlatma programını uygulamak kolay değildir. Bu uygulanmıyorsa, ilk 2-3 gün boyunca 22-24 saat ışık yaygın bir uygulamadır. Civcivlerin dinlenmesine izin vermek için gün içinde karanlık bir süre sağlanması şiddetle tavsiye edilir.

Kapalı kümeslerde, ışık geçirmez sistem ayarlandığında ışık seviyesi 3 lux'ten daha düşük olmalıdır. Başka bir deyişle, tamamen karanlık olmalı.



#### Aralıksız aydınlatma programı



# BAŞLANGIÇ (1–21 GÜNLER)

## İLK HAFTA CİVCİVLERİN NEYE İHTİYACI VAR?

### SICAKLIK

İlk birkaç gün sıcaklık 34–36 °C arasında olmalıdır.

- **Doğru sıcaklık:** Cıvcivler iyi dağılmış ve aktif olacaktır.
- **Düşük sıcaklık:** Cıvcivler birlikte gruplanır.
- **Yüksek sıcaklık:** Cıvcivler en soğuk yerlerde gruplanır, hareketsizdir ve nefes alıp verme hızlıdır.

İki veya üç gün sonra, sıcaklığı her gün 0,5 °C azaltın. En iyi göstergenin cıvciv davranışı olduğunu unutmayın. Ayarlarınızı her değiştirdiğinizde sürüyü kontrol edin. Kümes sıcaklığı üniform değilse, ısıtıcıları ve havalandırma parametrelerini değiştirerek düzeltici önlemler alın.

Cıvcivleri yerleştirirken şu tavsiyelere uyun:

- En küçük cıvcivleri en sıcak alanlara veya kafeslere yerleştirin.
- En genç cıvcivleri en sıcak alanlara veya kafeslere yerleştirin (sürü birkaç gün aralıkla geliyor).
- İlk 10 gün cıvcivleri çok sıcak noktalara (ısıtıcıların yakınına) veya çok soğuk noktalara yerleştirmekten kaçının.

Tablo 3: Sıcaklık tavsiyeleri

Yetiştirme şekli	İlk gün kümes sıcaklığı	Kümes sıcaklığının azaltılması
Kafes	34 – 35 °C 93 – 95 °F	Kümes sıcaklığı haftada 3 °C azaltılabilir.
Yerde	35 – 36 °C 95 – 97 °F	

### Doğru sıcaklık dağılımı



### Düşük sıcaklık dağılımı



### Yüksek sıcaklık dağılımı



### NEM



Nem en az % 60 olmalıdır. Düşük nem ile cıvcivler dehidre olabilir veya solunum yolları zarar görebilir.

Sıcaklık ve nemin birbiriyle ilişkili olduğunu unutmayın. Bu kılavuzdaki sıcaklıklar % 60–70 arasında bir nem için ayarlanmıştır.



### IŞIK



İlk hafta ışık yoğunluğu 30–50 lux arasında olmalıdır. Ölçüm suluk seviyesinde yapılmalıdır.

Işık tüm kafes boyunca eşit olarak yayılmalıdır.



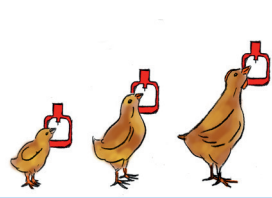
**SU**

Sulukların yüksekliğini civcivlerin kolayca su içebilmesi için ayarlayın. Yetiştirme kümeslerinde 360 derece nipel tercih edilir, mevcut değilse ve özellikle gagası lazer ile kesilmiş civcivlerde, ilk 5–7 gün boyunca ekstra su içme sistemlerini kullanmanızı öneririz.

Civcivin göz hizasında damla oluşturmak için içme sistemindeki su basıncını düşürün. Civcivleri su içmeye teşvik etmek için ilk 3–4 gün boyunca nipel uçlarını veya kapları tetikleyin.

Su hatlarını civcivler kümesine gelmeden önce ve ilk 4 gün boyunca her gün yıkayın.

Civcivler sıcak suyu reddeder (> 25 °C).

**HAVALANDIRMA**

Tozu ve istenmeyen gazları uzaklaştırmak için yeterli miktarda temiz hava sağlayın. Soğuk günlerde bile yeterli hava hareketini sağlayın.

Güçlü hava hareketleri civcivleri rahatsız eder, cereyanlı alanları kullanmaktan kaçınırlar. Bu durum civciv dağılımını ve hareketliliğini olumsuz etkileyebilir.

Yeterli havalandırma özellikle sıcak havalarda önemlidir.



Otomatik yemlik

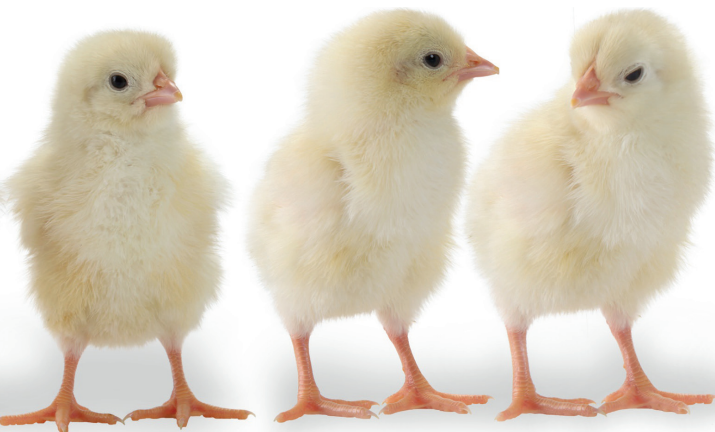
**YEM**

Yerleştirmeden hemen sonra civcivler kaliteli yeme ulaşmalıdır.

Doğru yem yapısı son derece önemlidir (bkz. Sayfa 39).

Yem civciv kağıdına dökülmeli ve ilk 3–5 gün boyunca yenilenmelidir.

Civcivlerin ilgisini çekmek için yemliklere bol miktarda yem koyun.



**İyi bir başlangıç dönemi, barsakları, bağışıklık sistemini ve iskeleti geliştirmek için kritiktir. Bu dönem sürünün yaşama gücünü artırmak ve kaliteli sürü elde etmek için çok önemlidir.**

# BAŞLANGIÇ (1-21 GÜNLER)

## HER ŞEYİN YOLUNDA GİTTİĞİNİ NASIL ANLARSINIZ?

### Civcivlerinize dikkat edin

Civcivler konuşamaz ama size birçok sinyal gönderirler:

- Civcivlerinizin dağılımını kontrol edin
- Civcivlerinizin hareketliliğini kontrol edin
- Su ve yem alımını kontrol edin
- Çıkardıkları sesi kontrol edin
- **Kümes şartlarının refaha uygunluğunu denetleyin!**



### Kursak doluluğunun ölçülmesi

Kursak doluluğunun ölçülmesi, civcivlerin yaşamın ilk iki gününde yem tüketimini kontrol etmek için iyi bir yöntemdir.

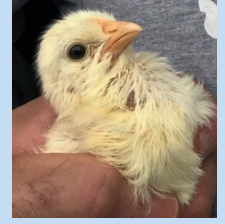
1. Yaklaşık 50-60 civciv seçin. Güvenilir bir ölçüm için civcivleri kümesin her yerinden rastgele seçin.
2. Kursağı eliniz ile nazıkçe kontrol edin.
3. Kursak dolu, yumuşak ve yuvarlak olmalıdır.
4. Yerleştirme sonrasındaki zamana göre sonucu kontrol edin.

Sonuç hedefin altındaysa, civciv yetiştirme koşullarını kontrol edin ve düzeltici önlemler alın.

**Yeterli yem tüketimi**



**Yetersiz yem tüketimi**



### kursağında yem bulunan civcivlerin yüzdesi

YERLEŞTİRME DEN  
6 SAAT SONRA  
**% 75**



YERLEŞTİRME DEN  
12 SAAT SONRA  
**% 85**



YERLEŞTİRME DEN  
24 SAAT SONRA  
**% 100**

### Kloakal sıcaklık

Uygun şartlarda civciv sıcaklığı 40-41 °C arasındadır. Yaşamın ilk haftasında civcivler vücut ısılarını kontrol edemezler ve ortam sıcaklığına göre değişir. Bu durum kümes sıcaklıklarını en uygun şekilde ayarlamanın önemini vurgulamaktadır.

Modern kloaka termometreleri kullanın (resme bakın).

1. Güvenilir sonuçlar için kümesin farklı alanlarından rastgele civciv seçtiğinizden emin olun.
2. Seçilen civcivlerin kloakal sıcaklıklarını kontrol edin.
3. Bilgileri toplayın, ortalamayı hesaplayın ve kümes sıcaklıklarını buna göre optimum civciv sıcaklıklarına ulaşmak için ayarlayın.

### Önemli!

**Bir civcivin vücut ısısı, mevcut sıcaklıkla değil, son birkaç saatin sıcaklığı ile ilişkilidir.**

**40,0 °C**  
**104,0 °F**



**41,0 °C**  
**106,0 °F**



## GAGA KESİMİ

Gaga kesimi, özellikle yüksek ışık yoğunluğuna sahip açık kümeslerde sürü yönetiminde kanibalizmi önlemede önemli bir tedbirdir. Çeşitli gaga kesimi yöntemleri kullanılabilir:

### Günlük civcivlerde lazer ile gaga kesimi

Bir günlük civcivlerin gagaları, lazer (kızılötesi) teknolojisi kullanılarak kuluçkahanede kesilebilir. Bu yöntem, farklı ekipler tarafından değil bir makine tarafından gerçekleştirildiği için daha düzgün gaga yapısı sağlayabilir.

Gaga, 10–21 güne kadar bozulmadan kalır ve ardından kesilen kısım gagadan ayrılır. Bu süreç nedeniyle civcivlerin bu dönemde ekstra bakıma ihtiyacı olacağı unutulmamalıdır. Dikkat et:

### 7.–10. gün gaga kesimi

Geleneksel gaga kesim yöntemi, gagaları sıcak bir bıçakla kesilmesidir.

Gaga kesimi ilk 7–10 gün içinde yapılmalıdır. Hassas prosedürdür, işleme başlamadan önce koşulların yerine getirildiğinden emin olun:

- **Sağlıklı civcivler:** Civcivler hasta veya kötü durumdaysa, sürü iyileşene kadar gaga kesimi ertelenmelidir. Sağlıksız bir sürüde gaga kesimi, sürüye ciddi şekilde zarar verebilir.
- **Eğitilmiş personel:** Bu uygulamanın hassas yapısı nedeniyle, personel eğitimi son

Gaga kesimini takip eden günlerde sürü iyi gözlemlenmelidir:

- Su tüketimini izleyin. 2 veya 3 gün azalabilir, ancak daha sonra önceki seviyeye çıkmalıdır. Nipel suluk hatlarında su basıncının düşürülmesi faydalı olabilir.

amaç gagayı, gelecekteki gaga büyümesini kalıcı olarak geciktirecek tekdüze bir şekilde kesmektir. Uygun olmayan gaga kesimi, sürü performansında kalıcı hasara neden olabilir.

- **İçme suyu:** İlk günlerde su alımının teşvik edilmesi hayati önem taşır. Civcivlerin su tüketimini kolaylaştırdığından, tercihen 360 derecelik nipel kullanın. Ek çanak suluklar da tercih edilir. Tek seçenek çift yönlü nipel ise, ek sulukların sağlanması zorunludur.

- **Işık:** Suluk alanındaki ışık seviyesinin 30–50 lux olmasını sağlayın.

- **Besleme:** Yemi 7. güne kadar kağıt üzerine dağıtın.

derece önemlidir. Yalnızca iyi eğitilmiş ekiplerin bu prosedürü gerçekleştirmesine izin verin. Personeller tecrübesizlerse asla acele etmeyin.

- **Uygun ekipman:** Sıcak bıçak makineleri piyasada mevcuttur. Doğru gaga kesimi için bıçak sıcaklığı yaklaşık 650 °C olmalıdır. Bıçak rengi bir gösterge olarak kullanılabilir. İşlemi daha kolay ve daha homojen hale getirmek için kılavuz delikli bir şablon kullanılması önerilir. Makineyi temiz ve bakımlı tutmak iyi sonuçlar için çok önemlidir.

- Gerekirse ek suluklar kullanın.
- Yemliklerdeki yem seviyesini artırın.
- Gaga kesiminden birkaç gün önce ve sonra yeme veya içme suyuna K vitamini ekleyin.

Lütfen ülkeye özgü düzenlemelere uyulması gerektiğini unutmayın.



1 günlük gaga

6 günlük gaga

2 haftalık gaga



&lt; 650 °C

650 °C ✓

&gt; 650 °C



## ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ İlk hafta su, yem, ışık yoğunluğu, hava sıcaklığı ve neme odaklanın.
- ▶ Civciv yetiştirme koşullarının daha iyi ayarlanması için civciv davranışını kontrol edin.
- ▶ Mümkünse aralıklı bir ışık programı uygulayın.
- ▶ Gaga kesimini düzgün bir şekilde yapın ve uygulamadan hemen sonra civcivlere özel bakım uygulayın.

# BÜYÜTME (3-9 HAFTALAR)

- ▶ Yetiştirme dönemi için coğrafi konumuza göre doğru ışık programının ayarlanması.
- ▶ Kümes tipi ve üretim hedefleri.
- ▶ Bu dönemde doğru yarka gelişimi nasıl teşvik edilir?
- ▶ Cıvciv gelişimini izlemek için cıvciv tüyü ve doğal tüy dökümü modeli nasıl kullanılır?

## IŞIK PROGRAMI

### TEMEL PRENSİPLER

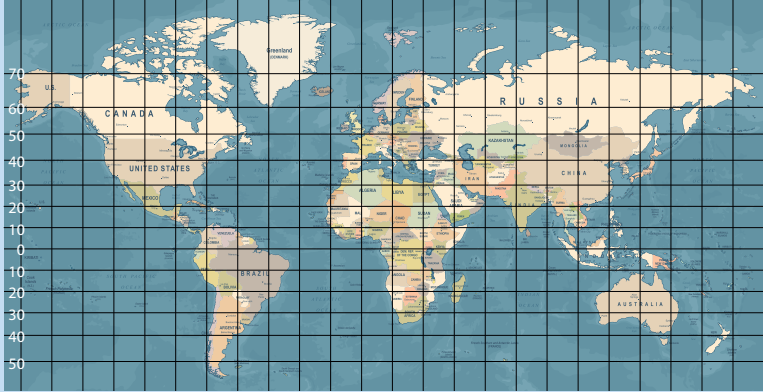
- ▶ Yetiştirimin sonundaki ışık saatleri, ışık uyarımı başlamadan önce üretim kümesindeki ışık saatlerine eşit olmalıdır.
- ▶ Yetiştirme dönemi ışık yoğunluğu ile üretim döneminin ilk zamanları ışık yoğunluğu benzer olmalıdır.

## BEŞ ADIMDA IŞIK PROGRAMINIZI TASARLAYIN

# 1. ADIM

## YARKALARIN VARIŞ NOKTASI NEDİR?

- ▶ Yarkaların üretim kümesine taşınacağı zaman ülkenizde kaç saat ışık var?



### ▶ Örnek

Ülke	Konum	Çıkım tarihi	Yumurtlama-ya başlama dönemi	Yumurtlama-ya başlama dönemi gün uzunluğu
Meksika	20° Kuzey	5 Şubat	Haziran	12 saat 29 dk
Peru	10° Güney	5 Şubat	Haziran	11 saat 35 dk
Senegal	20° Kuzey	5 Temmuz	Kasım	11 saat 53 dk
Endonezya	10° Güney	5 Temmuz	Kasım	12 saat 31 dk

### Kuzey ve Güney Yarım Kürelerde Gün Doğumu ile Gün Batımı Arasındaki Saatler

Kuzey tarihi	0°	10°	20°	30°	40°	50°	Güney tarihi
5-Ocak	12:07	11:34	10:59	10:17	9:27	8:14	5-Temmuz
20-Ocak	12:07	11:38	11:05	10:31	9:47	8:45	20-Temmuz
5-Şubat	12:07	11:44	11:19	10:52	10:19	9:32	5-Ağustos
20-Şubat	12:06	11:50	11:35	11:16	10:55	10:23	20-Ağustos
5-Mart	12:06	11:58	11:49	11:38	11:28	11:11	5-Eylül
20-Mart	12:06	12:07	12:06	12:06	12:07	12:09	20-Eylül
5-Nisan	12:06	12:14	12:25	12:35	12:49	13:08	5-Ekim
20-Nisan	12:06	12:24	12:41	13:02	13:27	14:03	20-Ekim
5-Mayıs	12:07	12:31	12:56	13:26	14:02	14:54	5-Kasım
20-Mayıs	12:07	12:37	13:08	13:45	14:32	15:37	20-Kasım
5-Haziran	12:07	12:41	13:17	14:00	14:53	16:09	5-Aralık
20-Haziran	12:07	12:42	13:20	14:05	15:01	16:22	20-Aralık
5-Temmuz	12:07	12:41	13:19	14:01	14:55	16:14	5-Ocak
20-Temmuz	12:07	12:37	13:11	13:49	14:38	15:46	20-Ocak
5-Ağustos	12:07	12:32	12:59	13:29	14:09	15:02	5-Şubat
20-Ağustos	12:06	12:25	12:44	13:06	13:35	14:14	20-Şubat
5-Eylül	12:06	12:17	12:26	12:40	12:55	13:16	5-Mart
20-Eylül	12:06	12:08	12:10	12:13	12:16	12:22	20-Mart
5-Ekim	12:07	12:01	11:53	11:46	11:37	11:26	5-Nisan
20-Ekim	12:07	11:52	11:36	11:20	10:59	10:31	20-Nisan
5-Kasım	12:07	11:44	11:20	10:55	10:21	9:36	5-Mayıs
20-Kasım	12:07	11:38	11:07	10:34	9:51	8:51	20-Mayıs
5-Aralık	12:07	11:35	10:59	10:19	9:29	8:18	5-Haziran
20-Aralık	12:07	11:33	10:55	10:13	9:20	8:05	20-Haziran



## 2. ADIM

### YETİŞTİRME VE ÜRETİM KÜMESLERİNİN TİPİ

► Bu bilgi, programın sonundaki saati belirler.



\* Açık kümes: Işık yoğunluğu >3 lux olan kümesler.

\*\* Kapalı kümes: Işık yoğunluğu <3 lux olan kümesler.

## 3. ADIM

### YETİŞTİRME KÜMESİNDEKİ IŞIK SÜRESİ

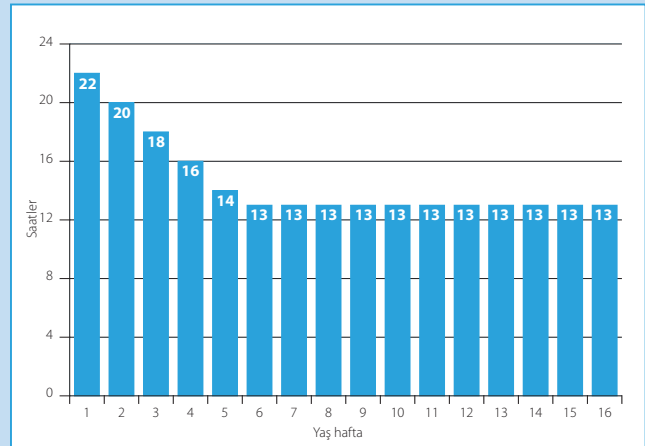
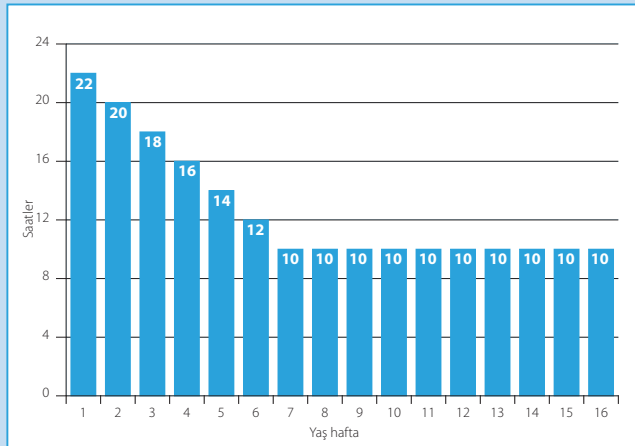
► Adım 1 ve 2'deki sınırlamalara bağlı olarak, üretim türünüz için optimum bitiş saatlerini belirler.

**Kısa: 9–11 saat / gün ile biten**

- Sadece kapalı kümeslerde
- Elektrik tasarrufu
- Konsantre yem alımı
- Yem alımında zorluk

**Uzun: 12–14 saat / gün ile biten**

- Açık ve kapalı kümesler
- Yem alımı için daha fazla zaman
- Kapalı kümesler için yüksek elektrik maliyeti



# BÜYÜTME (3-9 HAFTALAR)

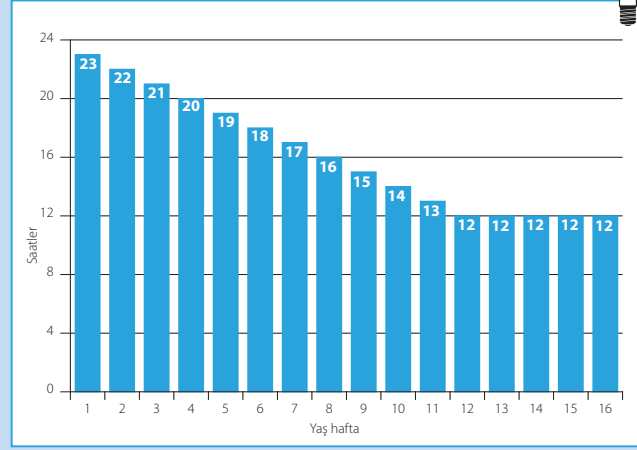
## 4. ADIM

### İŞİK AZALTMA HIZI

► Pazar gereksinimlerinize, yumurta büyüklüğü hedefinize ve yem alımlarına göre.

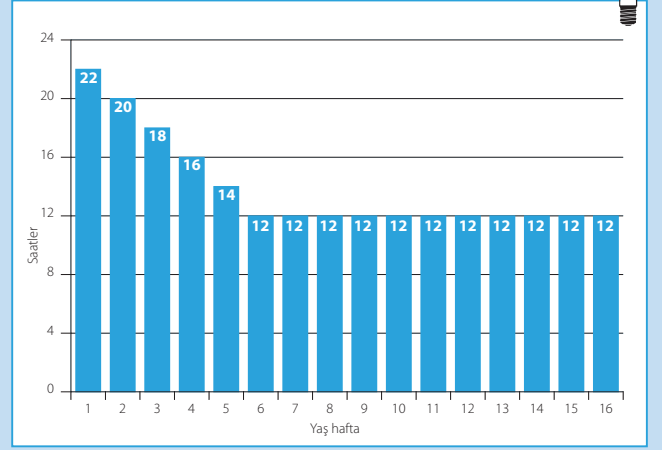
#### Yavaş: Haftada 1 saat azaltma

- Üretimde daha büyük yumurta boyutu
- Yem alımı için daha fazla zaman
- Sıcak iklimler için önerilir



#### Hızlı: Haftada 2 saat veya daha fazla azaltma

- İşçi karşı daha yüksek hassasiyet, üretime daha hızlı başlama
- Enerji tasarrufu
- 5. haftada vücut ağırlığı hedeflerine ulaşılacağı görülmüyorsa, vücut ağırlıklarının iyileşmesine izin vermek için daha yavaş bir azaltma yapılması şiddetle tavsiye edilir. Canlı ağırlığa ulaşıldığında, hızlı azaltmaya geri dönebilirsiniz.



## 5. ADIM

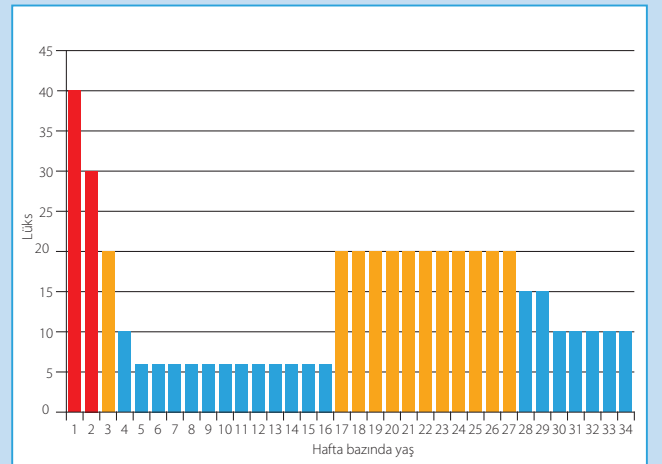
### HEDEF İŞİK YOĞUNLUĞU

► Işık yoğunluğu, farklı yetiştirme dönemlerine göre uyarlanmalıdır.

İlk hafta civcivleri aktif hale getirmek için daha yüksek bir ışık yoğunluğu gereklidir.

5. haftadan sonra, ışık yoğunluğu sakinleşecek şekilde azaltılmalıdır. Bu durum gagalama ve kanibalizmi önler. Açık kümesler için tavsiye edilmektedir.

Aktarmadan sonra her zaman ışık yoğunluğunun keskin artışlarından kaçınınız.



## YARKA GELİŞİMİ

Yarkalar bu dönemde hızlı bir gelişim gösterirler.

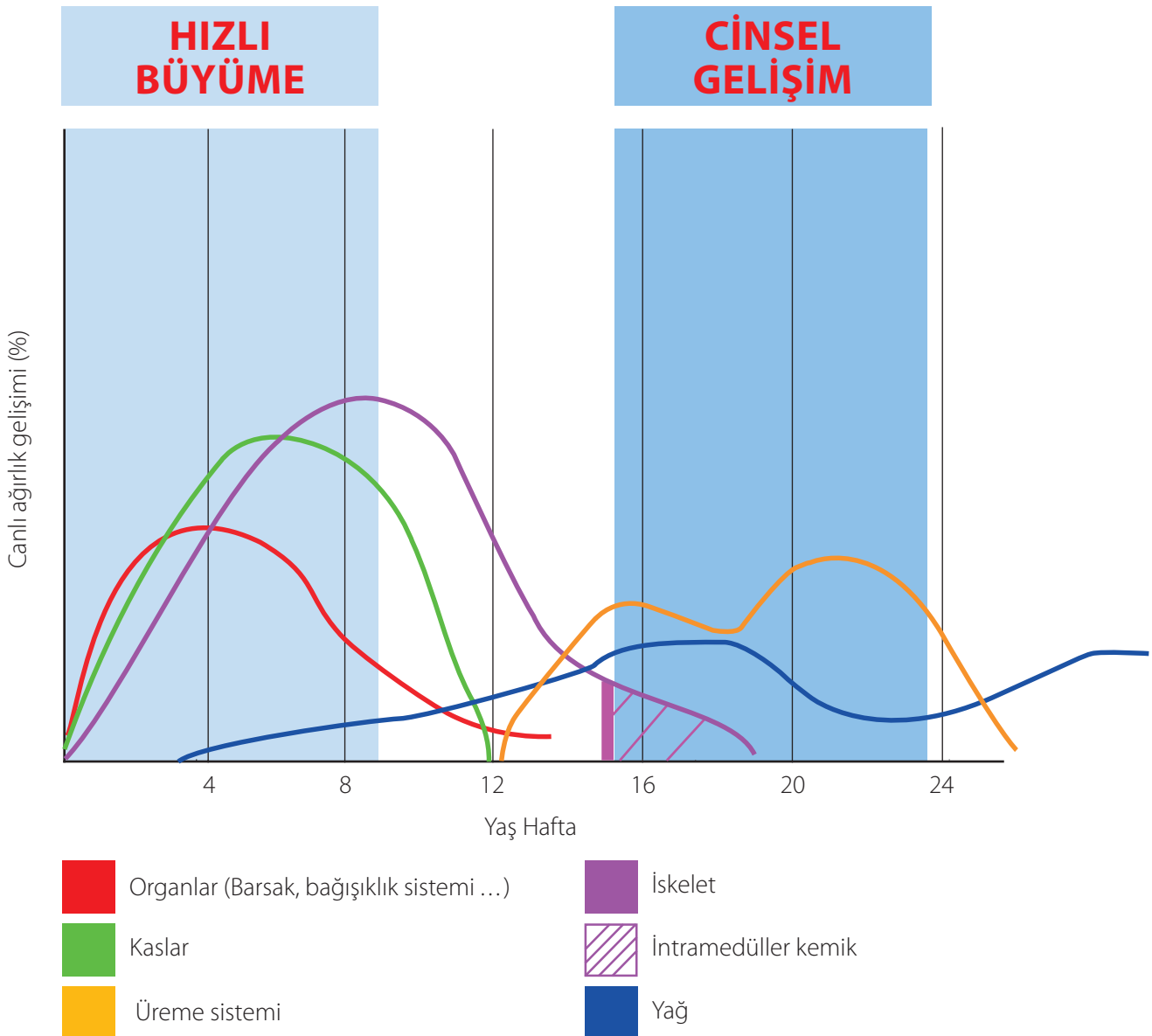
Daha da önemlisi, bu aşamada yarkalar sağlıkları ve performansları için gerekli olan organlarının, iskelet sistemlerinin ve kaslarının çoğunu geliştireceklerdir. Bu nedenle, bu

dönemde doğru büyüme, sağlıklı ve üretken yetişkin tavuklara sahip olmanın anahtarıdır.

**5. haftada standart canlı ağırlığa ulaşmak çok önemlidir.**

Bu dönemde büyüme gecikirse, sonraki süreçte iskelet yapısının telafi edici büyümesi imkansız olacaktır. Yarkalar standart ağırlığa ulaşabilir ancak vücut gelişimi farklılık gösterir ve tavuklar aşırı kilolu olabilir.

1. haftadan itibaren canlı ağırlığı kontrol edin ve çok geç olmadan düzeltici önlemler alın.



# BÜYÜTME (3-9 HAFTALAR)

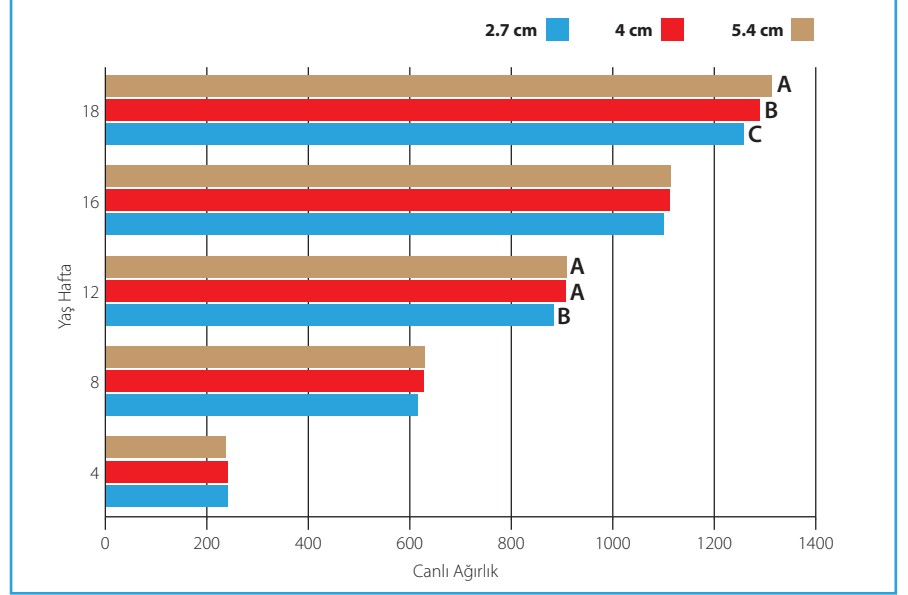
## YEM TÜKETİMİ

İdeal gelişimi sağlamak için yeterli yem tüketimi sağlanmalıdır.

- 3. haftada sıcaklık 22-23 °C olmalıdır. Bu, önümüzdeki birkaç hafta içinde yavaşça azaltılabilir.
- Düşük yerleşim sıklığı sağlayın. Kafesli yetiştirme sistemlerinde, civcivler mümkün olan en kısa sürede tüm kafeslere dağıtılmalıdır.
- Yeterli yemlik alanını sağlayın.
- Yem alımını asla kısıtlamayın.
- 34. sayfada açıklanan standart ağırlığa ulaşmamışsa "gece yarısı atıştırması" sağlayın.

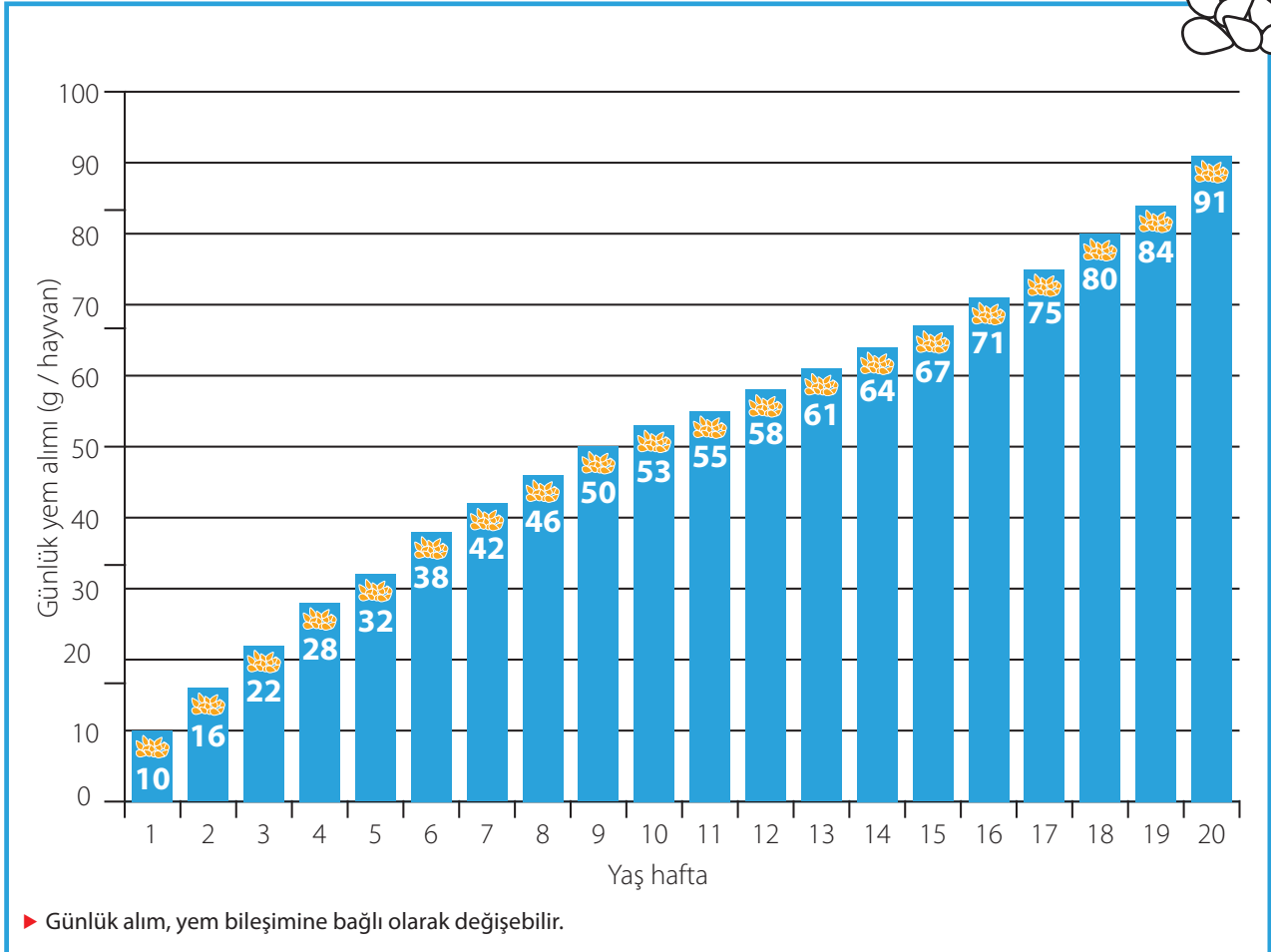
Sayfa 39'da açıklandığı gibi kaliteli yem sağlamak, iyi yarka gelişimi için önemlidir.

### Yemlik uzunluğunun canlı ağırlığa etkisi



Anderson et al. Poultry Science 1994 73: 958-964

### Günlük yem alım modeli



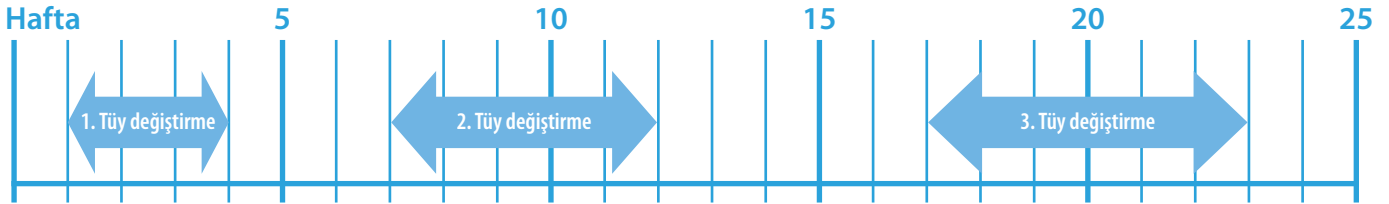
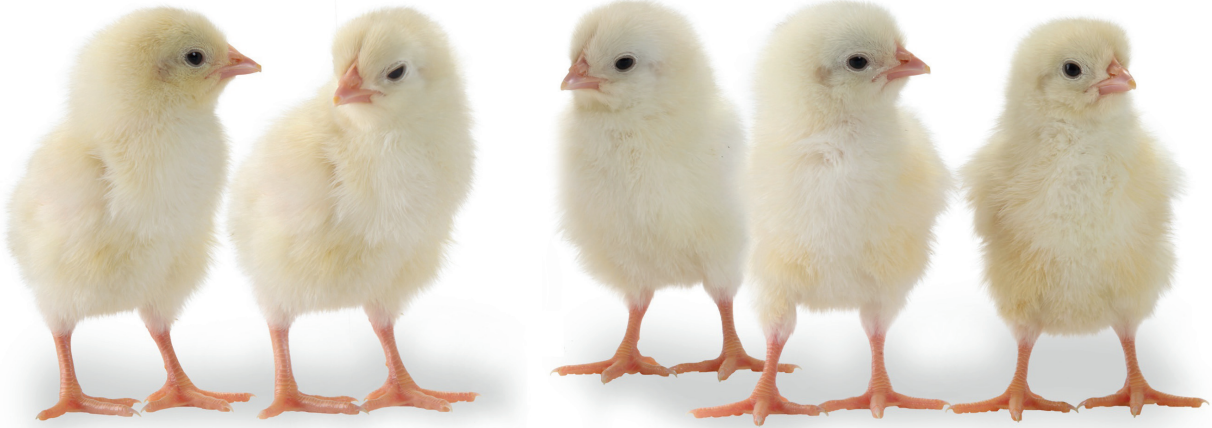
## TÜYLENME

Yarkaların vücut sıcaklığını düzgün bir şekilde düzenlemesini sağlamak için doğru tüylenme şarttır ve iyi bir gelişimin göstergesidir.

Yetiştirme döneminde bir dizi doğal tüy değişimi meydana gelecektir. Tüy dökmenin belirtilen dönemlerde olması önemlidir, aksi

takdirde yarkaların fizyolojik gelişiminin geciktiğini gösterebilir.

### Yetiştirme dönemi boyunca tüylenme ve tüy dökümü



### ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ Kümes koşullarına göre aydınlatma programını uygulayın.
- ▶ Yetiştirme döneminde gün uzunluğunun artmasına asla izin vermeyin.
- ▶ 5. ve 6. haftalarda hedef canlı ağırlığa ulaşın.
- ▶ Mümkün olduğunca çabuk yeterli yemlik / suluk alanı sağlayın.
- ▶ Fizyolojik gelişimi izlemek için tüylenme ve doğal tüy değişimi zaman çizelgesini izleyin.
- ▶ Bu dönemde yer yetiştiriciliğinde biraz yonca verin.

# GELİŞTİRME (9–15 HAFTALAR)

- Yetiştirme döneminin son haftasında canlı ağırlık artışı nasıl sağlanır?
- Pik üretime hazır olmak için yem alım kapasitesi nasıl arttırılır?
- Yarkalar üretim dönemine nasıl hazırlanacak?

## CANLI AĞIRLIK

Oransal olarak kilo alımı bu dönemde yavaşlayacak, ancak piliçler büyümeye ve gelişmeye devam edeceklerdir. İskelet ve kas sistemlerinin çoğu şimdiye kadar oluşmuş durumdadır ve yağ depoları oluşmaya başlayacaktır. Pik üretime ulaşmak için vücutta doğru bir yağ seviyesi gereklidir ancak fazla kilolu tavukların üretimde birçok sorunla karşı karşıya kalacağı unutulmamalıdır.

Yem tüketimi önceki haftalara göre daha yüksektir. Piliçlere daha seyreltilmiş bir yem verilebilir.

Piliçler ağırlık standardı dahilinde veya biraz üzerinde ise:

- Pik üretime ulaşmak için yem alım kapasitesini eğitin.
- Üniformiteyi sağlayın

Piliçler ağırlık standardının altındaysa:

- Birkaç hafta boyunca büyütme yemini sürdürerek bir miktar telafi edici ağırlık elde edilebilir. Ancak bu çok sınırlıdır ve yumuta başlangıç yaşı ertelenmelidir.

Tartım protokolü için bkz. sayfa 57.

Tablo 4: Yarka Yem Tüketimi

Yaş (hafta)	Canlı ağırlık (g)	Yem (g / piliç / gün)	Kümülatif yem tüketimi (g / piliç)	Yem tipi
1	65	10	70	BAŞLANGIÇ
2	116	16	182	
3	175	22	336	
4	245	28	532	
5	325	32	756	
6	410	38	1022	BÜYÜTME
7	496	42	1316	
8	582	46	1638	
9	665	50	1988	
10	745	53	2359	
11	822	55	2744	GELİŞTİRME
12	896	58	3150	
13	967	61	3577	
14	1035	64	4025	
15	1101	67	4494	
16	1168	71	4991	
17	1235	75	5516	
18	1300	80	6076	YUMURTA ÖNCESİ
19	1358	84	6664	
20	1408	91	7301	

## YEM TÜKETİM EĞİTİMİ

Yetiştirme döneminin son haftalarında besin ihtiyacı çok yüksek değildir. Ancak üretim sürecinin başlangıcında bu durum değişecektir ve tavukların bu geçiş sürecinde yardımcı olabilmek için yetiştirme döneminin sonunda yem alımının artması için yarkalarını eğitmeniz faydalı olacaktır.

Bunu yapmak için :

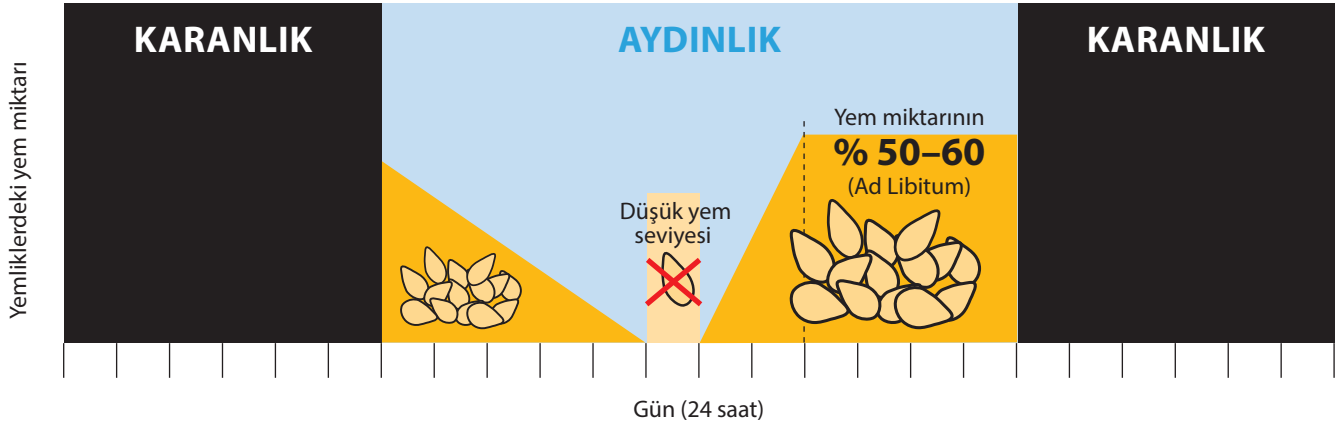
- **Düşük yoğunluklu besleme.** 10 ila 15 haftalar arasında, yem alımını teşvik eden bir yeme (2700 Kcal, % 15 HP, % 4,5 HS) geçmek faydalı olabilir.
- **Yem dağıtım programı,** tavukların gün boyunca yemliklerini tamamen boşaltmasına izin verir (aşağıdaki şemaya bakın).
- **Haftada bir öğleden sonra yem kesilebilir** (günlük % 20–30 oranında pay) ve bunun yerine ertesi sabah yemleme yapılabilir. Düzenli yem dağıtımını kontrol edin, iki günlük yem tüketimini azaltmayın ve yemlikleri gerektiği kadar doldurun.

**Dikkat:** Bu sadece tavuklar doğru yerleşim sıklığında ve yeterli yemlik alanı varsa mümkündür.



İyi gelişmiş bir taşlık (solda), gelişmemiş bir taşlık (sağda)

### 10 ila 16 haftalık dönemde yem dağılımı



## ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ Yem tüketimini sürdürerek canlı ağırlık artışı ve doğru vücut gelişimini sağlayın.
- ▶ Tavukları, seyreltilmiş yem ve uyarlanmış yemleme süreleri ile çalışarak iyi bir yem alım kapasitesi geliştirmeleri için eğitin.
- ▶ Üretken olmayan tavukları sürüden uzaklaştırın.

## TRANSFER (15–18 HAFTALAR)

- Sürünün üretim kümesine taşınması için hazırlanması.
- Sürünün üretim kümesine doğru şekilde aktarılması.
- Sürünün üretim kümesine doğru şekilde yerleştirilmesi.

### SÜRÜNÜN ÜRETİM KÜMESİNE TAŞINMASI İÇİN HAZIRLANMASI

Yarkaların 15-18. haftalar arasında nakledilmesi önerilir. Yarkalar yumurtlamaya başlamadan önce yeni ortama alışmış olmak için zamana sahip olmalıdır.

Yetiştirme ve üretim kümesinde kullanılan yem ve su sistemlerinin benzer olması, yarkaların sorunsuz bir geçiş yapmasına yardımcı olacaktır. Yetiştirme kümesindeki ile aynı ışık programı uygulanmalıdır. Sayfa 25'teki grafikte gösterildiği gibi, sürü yönetimini senkronize etmek için yetiştirme ve üretim kümesleri arasında iyi bir iletişim ve koordinasyon gereklidir.

**Yetiştirme döneminde yarka kümesini düzenli olarak ziyaret etmek iyi bir yönetim uygulamasıdır.**

Aşı programını transferden önce tamamlayın.

Mümkünse, transfer sırasında veya yakalama sürecinde aşı uygulamayın.

<b>ÜRETİM KÜMESİ</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tüm bakımlar yapıldı</li><li>▪ Temiz ve dezefekte edilmiş kümes</li><li>▪ Siloda yem hazır</li><li>▪ Doğru sıcaklık</li><li>▪ Temizlik ve dezenfeksiyondan sonra örnek alındı ve sonuçlar uygun</li></ul>
<b>SÜRÜ</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Uygun canlı ağırlıkta yarkalar</li><li>▪ Uygun aşı programı</li><li>▪ Onaylanmış sağlık sertifikası</li><li>▪ Yarka dönemi bilgilerinin üretim kümesine aktarılması (ışık programı, yemleme süresi, yem tipi, canlı ağırlık)</li></ul>
<b>TAŞIMA</b> 	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Transfer araçları hazır</li><li>▪ Yakalama personeli hazır</li><li>▪ Yerleştirme personeli hazır</li><li>▪ Hava şartları kontrol edildi</li></ul>

### ÜRETİM KÜMESİNDE YERLEŞTİRME SIKLIĞI

Tavuklar özellikle sıcak iklim şartlarında yeterli alana sahip olmalıdır. Önemli olan sadece cm<sup>2</sup> kafes zemini / tavuk değil, aynı zamanda kafesin yüksekliği, tavuk başına kaç cm yemlik ve kaç tane suluk olduğudur. (Tablo 5'te asgari bir öneri verilmiştir).

**Fazla yerleşim sıklığı ölüm oranını, canlı ağırlığı, üniformiteyi negatif etkileyerek tavuk başına elde edilecek yumurta miktarını azaltacaktır. Ek olarak yerleşim sıklığı yerel mevzuatlara uygun olmalıdır.**

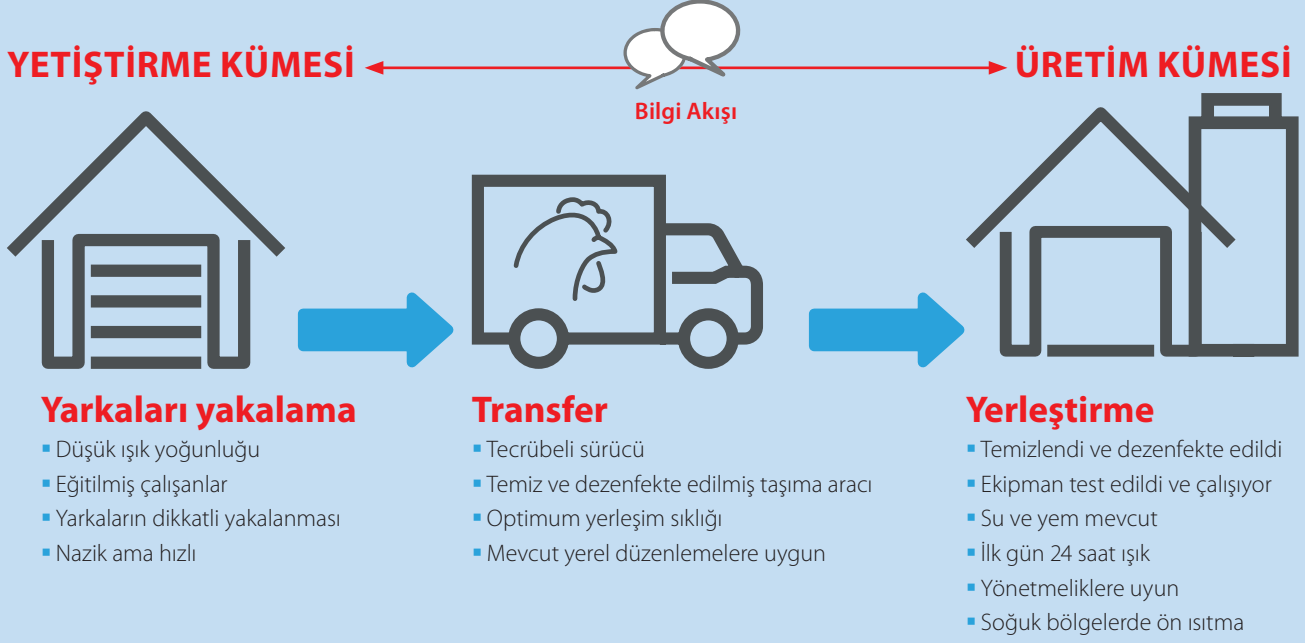
**Tablo 5: Üretim kümesinde yerleşim sıklığı**

Ekipman	Gereklilikler *
<b>Yerleşim sıklığı</b>	450 – 750 cm <sup>2</sup> /tavuk
<b>Suluk</b> Yuvarlak suluk Doğrusal suluk Nipel suluk	Her bir suluk (Ø 46 cm) için 125 tavuk 1 metre suluk için 80–100 tavuk 6–8 tavuk için 1 nipel
<b>Yemlik</b> Yuvarlak yemlik Zincir yemlik	Her bir yemlik (Ø 40 cm) için 25 tavuk 10–15 cm/tavuk

\* Bu tavsiyeler yerel özel yönetmeliğe göre ayarlanmalıdır.



## ÜRETİM KÜMESİNE TAŞIMA



### Hazırlık

Transfer iyi planlanmalı ve ilgili tüm personel bilgilendirilmelidir. Yem, yüklemeden birkaç saat önce kesilebilir ancak temiz su sağlamaya devam edin. Nakliye ekipmanı iyi durumda olmalı ve iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Yarkaların taşınmasından sorumlu personel, biyogüvenlik düzenlemelerine uymalı, temiz giysiler ve ayakkabılar giymelidir. Ulaşım için günün en iyi zamanını seçin (özellikle sıcak iklimlerde).

### Yükleme

Hızlı ancak dikkatli bir şekilde yükleyin ve taşıma arabalarında uygun yarka sayısı olmasını sağlayın. İşlem sırasında kümesi havalandırmaya devam edin. Personel iyi eğitilmeli ve yarkalar hayvan refahı düzenlemelerine göre tutmalı, yarkalar her iki ayaktan yakalanmalı ve tutmalıdır. Yükleme ve boşaltma arasında hayvanlar için yeterli havalandırma sağlayın.

### Transfer

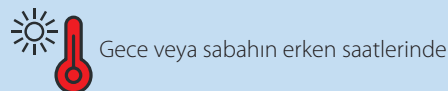
Taşıma süresi, gereksiz duraklamalardan kaçınarak olabildiğince kısa olmalıdır. Günün aşırı sıcaklıkların olduğu veya iklim koşullarının yarkalar üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabileceği günlerde yarkaları transfer etmekten kaçınin.

### Her durumda

- ▶ Yarkaları tek kanattan, tek bacadan veya boynundan yakalamayın.
- ▶ Taşıma arabalarını aşırı doldurmayın.
- ▶ Yarkaları güneş ışığında veya havalandırılmamış alanlarda arabalarda bırakmayın.
- ▶ Kapalı ve havalandırmaz römorklara yarka yüklemeyin.

Yarkalar taşıma sırasında süre ve sıcaklığa bağlı olarak bir miktar kilo kaybeder. Barınma koşulları doğruysa bu kayıp hızlı bir şekilde telafi edilecektir.

### Yarkalar ne zaman taşınmalıdır?



# TRANSFER (15-18 HAFTALAR)

## ÜRETİM KÜMESİNE YERLEŞTİRME

Hastalık döngülerini kırmak ve sağlık durumunu iyileştirmek için "hepsi bir arada" sistemin uygulanması tavsiye edilir. Üretim kümesi önceden iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Yarkaların yumurtlamaya başlaması için iyi hazırlanmalarına imkan vermek için transfer mümkün olduğunca sorunsuz ve hızlı bir şekilde yapılmalıdır. Üretim kümesindeki sıcaklık 18 ile 24 °C arasında olmalıdır. Yarkalar kümese geldiğinde su ve yem bulundurulmalıdır.

### Su

Suluklar su içmeye teşvik etmek için doğru yüksekliğe ve basınca ayarlanmalıdır. İlk birkaç gün daha düşük basınç yardımcı olacaktır. İlk günlerde yarkaların su içip içmediğini sık sık kontrol edin. Yeni bir suluk sistemine uyum sağlamak zor olabilir (özellikle yarka farklı türde bir sulukla yetiştirilmişse). Yerleştirme sonrası günlerde su tüketimi artmazsa veya normal seviyelere ulaşmazsa, derhal düzeltici önlemler alınmalıdır.

### Yem

Yarka geldiğinde yemlikler doldurulmalıdır, böylece yemi bulmaları kolaylaşır. Ayrıca yemleme sistemini daha sık çalıştırarak yarkaları yem yemeye teşvik edin. Yarkalar birkaç gün sonra yem yemeye isteksizse, derhal düzeltici önlemler alınmalıdır.

Aynı yemleme programına devam edin ve her gün yemlikleri de boşaltmalarına izin verin. Yetiştirmeden üretime kadar yem sunumunu değiştirmekten kaçınin.

### Işık

İlk gün 24 saat ışık ayarlanabilir, böylece yarkalar yeni ortama alışabilir. Daha sonra yetiştirme kümesinde ayarlanan aydınlatma programına devam etmeye çalışın. Yarkaları kümesi keşfetmeye teşvik etmek için ilk hafta (20 lux) ışık yoğunluğu biraz daha yüksek olabilir. Daha yüksek ışık yoğunluğu ile yarkaları aşırı uyarmaktan kaçınin.

### Ağırlık

Nakil sırasında kaybedilen kilo, yerleşimden kısa süre içinde geri alınmalıdır. İyi bir üretime başlamak için yarkalar canlı ağırlık kazanmaya devam etmeli ve sürü üniformitesi korumalıdır.

### Davranış

Yarkaların davranışlarını dikkatlice gözlemleyin ve gerekirse önlem alın.



## ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ Yarkaları yumurtlamaya başlamadan en az iki hafta önce nakledin.
- ▶ Yalnızca sağlıklı ve iyi durumda olan sürüleri transfer edin.
- ▶ Nakilleri önceden planlayın ve en uygun konforu sağlamak için süreci iyi organize edin.
- ▶ Yüksek sıcaklıklarda sürüleri nakletmekten kaçınin. Gerekirse gece nakil edin.
- ▶ Sürünün doğru şekilde geliştiğinden emin olmak için transferden önce ve sonra canlı ağırlığını izleyin.
- ▶ Üretim kümesine geldikten sonraki hafta boyunca su tüketimini yakından izleyin.
- ▶ Mümkünse nakil sırasında aşı yapmayın.

# YUMURLAMAYA BAŞLAMA (18-25 HAFTALAR)

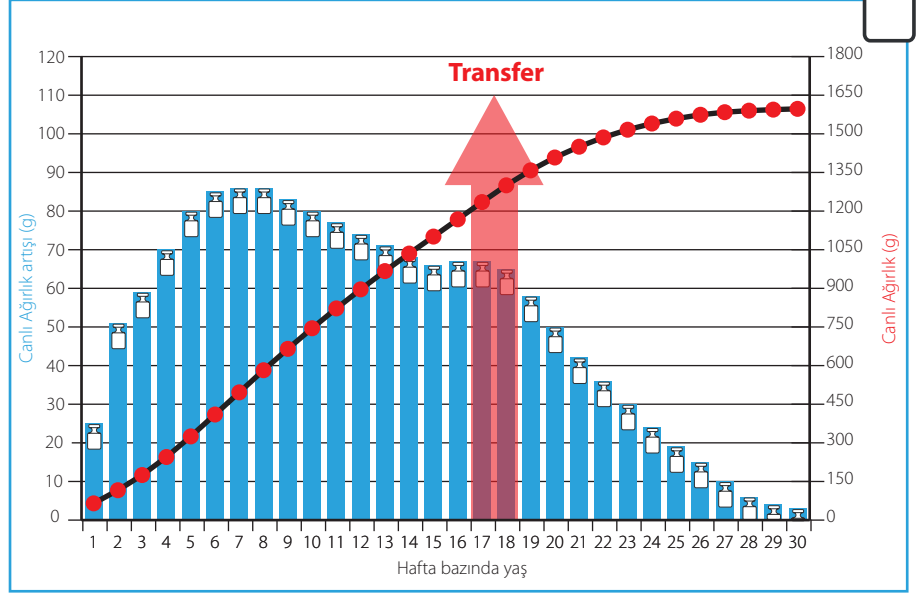
- ▶ Üretim kümesindeki ilk haftalarda sürü nasıl yönetilir?
- ▶ Sürünün durumu ve üretim hedefleri doğrultusunda ışık uyarımı doğru şekilde nasıl uygulanır?
- ▶ Pik yumurta üretimine ulaşmak için sürü nasıl yönetilir?

## TRANSFER SONRASI DÖNEM

Transferden sonraki ilk günlerde yeterli yem alımını teşvik etmek önemlidir. Tavuklar yem alımını olabildiğince hızlı artırmalı ve kilo almaya devam etmelidir.

Bazı faydalı öneriler:

- İri partikü yapısına sahip yem sağlayın.
- Kaliteli, taze su sağlayın.
- Yemlikleri gün içinde sık sık çalıştırın.
- Gün içerisinde yemliklerin boşalmasını sağlayın.
- Yemliklerde yeterince ışık olduğundan emin olun.
- Yumurtlama kümesindeki ışık yoğunluğu, yetiştirme kümesindekinden daha yüksek olmalıdır.
- Açık kümeslere yarkaları naklederken aşırı uyarımdan kaçınin.



## IŞIK VE IŞIK PROGRAMLARI

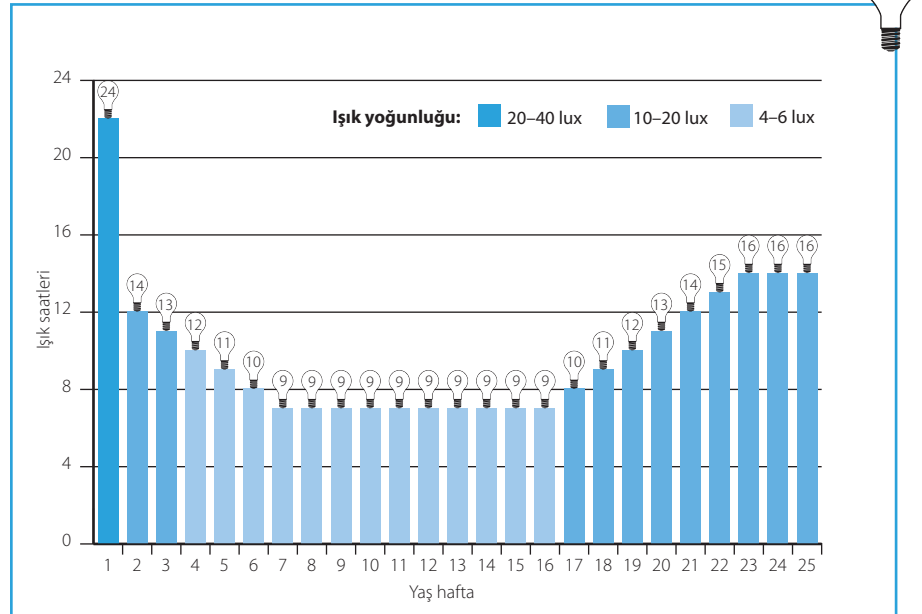
Sürüde yumurtlamanın başlamasını tetikleyen iki ana faktör vardır:

- ▶ Canlı ağırlık
- ▶ Fotoperiyot

Başka uyarıların yokluğunda tavuklar uygun canlı ağırlığa ulaştıklarında yumurtlamaya başlayacaklardır. Bununla birlikte, fotoperiyodun süresi yumurtlamanın başlangıcını aşağıdaki gibi uyarabilir veya geciktirebilir:

- 14 saati aşan sabit veya artan fotoperiyotlar, yumurtlamanın başlangıcını uyaracaktır.
- 14 saatten kısa süreli stabil fotoperiyotlar, yumurtlamanın başlamasını geciktirecektir.

**Azalan fotoperiyotlar asla üretim döneminde kullanılmamalıdır.**



# ÜRETİM BAŞLANGICI (18–25 HAFTALAR)

## DOĞRU UYARIM YAŞINI SEÇİN

### ► Doğru uyarım yaşı nasıl seçilir

Normalde bir sürü, ışık uyarımı başlayana kadar sabit bir fotoperiyot ile tutulmalıdır. Tavuklar uygun canlı ağırlık aralığında, standart üretim için tavsiye, 119 günlük yaştır. Ancak bu iki faktöre göre değişebilir:

- **Sürü canlı ağırlık durumu:** Tavukların canlı ağırlığı standardın çok altındaysa, ışık uyarımının en az bir hafta ertelenmesi tercih edilir. Aynı şekilde, üniformite çok düşükse ve sürünün bir kısmının ağırlığı standardın çok gerisindeyse, ışık uyarımı ertelenebilir.
- **Yumurta ağırlık hedefi:** Yumurta ağırlığı, yarkanın boyutu ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Üretim başlangıcında daha ağır yarkalar elde etmenin basit bir yolu, ışık uyarımını geciktirmektir. % 50 yumurtlama yaşı ve yumurta ağırlığını tahmin etmeye büyük ölçüde yardımcı olabilecek iki değerdir.

## DOĞAL GÜN UZUNLUĞUNU HESABA KATIN

### ► Doğal gün uzunluğu ile nasıl başa çıkılır

Açık kümeslerdeki ki ışık programı, uyarım çağındaki doğal gün uzunluğunu hesaba katmalıdır. Büyütme bölümünde (sayfa 17) açıklandığı gibi yetiştirme sırasında ışık programını belirleyin. Uyarım, gün uzunluğuna bağlı olarak farklılık göstermelidir.

- **Gün uzunluğunun artması:** Sürüler, doğru canlı ağırlığa ulaşmadan önce doğal ışıkla uyarılma riski taşır. Bunu önlemek için yapay gün uzunluğu, sürü uyarılmaya hazır olana kadar her zaman doğal gün uzunluğundan daha uzun olmalıdır. Işık yetiştirme programında bu dikkate alınmalıdır.
- **Azalan gün uzunluğu süresi:** Azalan gün uzunluğuna maruz kalan sürülerde yumurtlama gecikmesi görülebilir. Bunu önlemek için, 10. haftadaki doğal gün uzunluğundan daha uzun yapay bir gün uzunluğu oluşturun.

**Bu hedefe ulaşmak için uygulamayı kullanın: H&N aydınlatma programı.**

## DOĞRU IŞIK UYARIMI

### ► Sürüye ışık uyarımı nasıl uygulanır

Işık uyarma yaşı tanımlandıktan sonra, ışık uyarımı ilk fotoperiyot artışı ile başlar. Aşağıdakileri dikkate alın:

- Gün batımından en az bir saat sonra veya ışıkları kapattıktan sonra gün uzunluğunu artırın.
- Üretim kümesindeki ışık yoğunluğu, yetiştirme kümesindekinden biraz daha yüksek olmalıdır.
- Kümes içerisinde karanlık ve gölge alanların oluşmamasına dikkat edilmelidir.
- Işık kaynaklarını temiz tutun.

Daha sonra fotoperiyodun haftalık olarak artırılması gerekir. Hafif artışlar en az yarım saat olmalıdır, ancak yumurtlama yüzdesi hızla artarsa daha yüksek bir artış mümkündür. Tavuklar ne kadar fazla ışık saatine sahipse, yem tüketmek için o kadar çok zaman harcarlar. Bu nedenle, sürünün uygun yem alımına ulaşmasını sağlamak için en az 14 saat ışık elde etmek önemlidir.

## CİNSEL OLGUNLAŞMA VE YUMURTLAMA BAŞLANGICI

Tavuklar, üretken yaşamlarının başında ikincil cinsel özelliklerini geliştirirler. Bu durum tavukların hormon gelişiminin doğru olduğunun iyi bir göstergesidir. Yumurta üretiminin başlamasına ek olarak, tavukların metabolizmasında baskı değişimleri meydana gelir.

En önemlilerinden biri, medüller kemik oluşturmak için kalsiyumu depolama yeteneğidir. Geç yumurtlama döneminde kaliteli yumurta kabukları sağlamak için tavukların bu tür kemiği geliştirmeleri çok önemlidir.



Cıvıv karşılama

Başlangıç  
1 – 21 günler

Büyütme  
3 – 9 haftalar

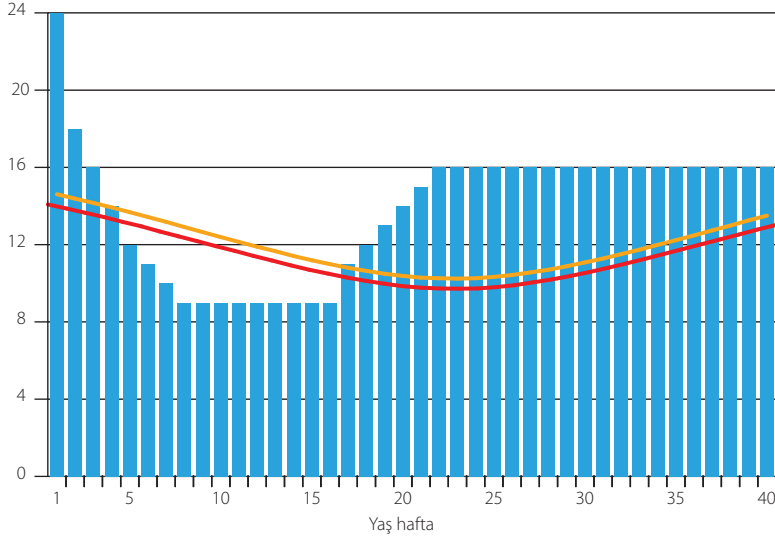
Geliştirme  
9 – 15 haftalar

Transfer  
15 – 18 haftalar

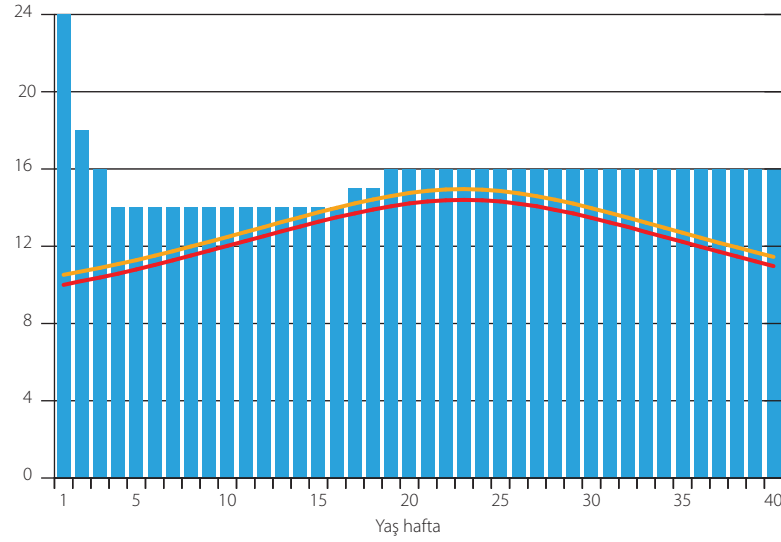
Üretim başlangıcı  
18 – 25 haftalar

Üretim dönemi  
25 – 100 haftalar

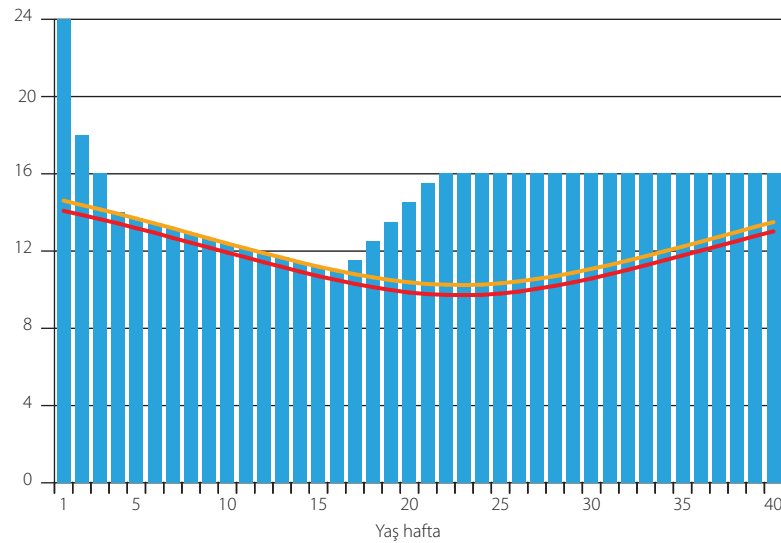
### Kapalı kümes azalan günler



### Açık kümes artan günler



### Açık kümes azalan günler



# ÜRETİM BAŞLANGICI (18-25 HAFTALAR)

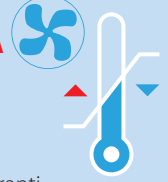
## PİK ÜRETİM DÖNEMİNİN YÖNETİMİ

### BESLEME

Tavuklar yumurta üretim, büyüme ve bakım gereksinimlerini karşılamanın yanı sıra yem alımlarına uygun yapı ve besin yoğunluğuna sahip kaliteli bir yeme ihtiyaç duyarlar. Bu aşamada besin ihtiyacı hızla arttığından, tavukların yem alımı eş zamanlı olarak artmalıdır. Aksi takdirde, tavukların besin ihtiyacı karşılanmayacak ve rezervlerini tüketmek zorunda kalacaklar. Bu durum yumuşak kemiklere yol açabilir ve yumurtlama döngüsünün geri kalanında tavuklara potansiyel olarak zarar verebilir. %2.5'tan fazla kalsiyum içeren diyet geçmek, tavukları yumurtlamaya teşvik eder. Yem önerileri hakkında daha fazla ayrıntı için beslenme bölümüne bakın.



### HAVALANDIRMA VE SICAKLIK



Kümeşte iyi hava kalitesini garanti etmek ve düşük gaz ve toz konsantrasyonu sağlamak için uygun havalandırma sistemleri kullanılmalıdır. Aynı zamanda kümes içindeki sıcaklık 18-24°C, bağıl nem %50-60 arasında tutulmalıdır. Tavuklar, özellikle yüksek sıcaklıklar yüksek nem ile birleştiğinde, 30°C'nin üzerindeki sıcaklıklara iyi tolerans göstermezler. Isı stresi sırasında, tavukların etrafında yeterli hava dolaşımını sağlayın. Kümes sıcaklığını düşürmek için ek fanların yanı sıra evaporatif soğutucuların kullanılması düşünülmelidir.



### SU

İyi kalitede temiz ve taze su her zaman mevcut olmalıdır. Su kalitesini sürekli olarak izleyin. Su tüketimi normalde yem tüketiminden 1,5-2 kat daha fazladır. Olası sorunların erken tespiti için su tüketiminin izlenmesi şiddetle tavsiye edilir. Su hatlarının ve depolarının düzenli olarak temizlenmesi ve yıkanması önemlidir. Su tüketimi, yumurtlamanın başlamasından 10-14 gün önce açıkça artacaktır. Bu dönemde yumurtalık ve üreme organları ile medüller kemikler gelişecek, yumurtalık foliküllerinde su depolanacaktır.



### ALAN

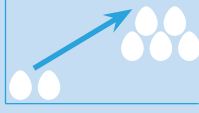
Tavuklar özellikle sıcak iklimlerde yeterli alana sahip olmalıdır. Önemli olan sadece tavuk başı zemin alanı değil, aynı zamanda kafes yüksekliği, yemlik uzunluğu ve suluk adedide dikkate alınmalıdır (24. sayfada asgari bir tavsiye verilmiştir). Sıcaklık 18-24 °C arasında olmalıdır.



## YUMURTLAMA BAŞLANGICI

Üretim verilerinin izlenmesi, meydana gelebilecek herhangi bir soruna zamanında müdahale için çok önemlidir. İlk yumurta ile pik üretim arasında, üretim verileri günlük veya en az haftalık olarak izlenmelidir.

### % YUMURTA VERİMİ



Yumurta verimi her gün artmalıdır. İlk hafta artış küçük olabilir ancak sonrasında her gün daha büyük bir artış görülmelidir. Yumurtlama başlangıcının ortasında, artış daha güçlü olmalıdır: günde en az % 2 ve ideal olarak % 3'e yakın. Son olarak, son haftalarda pik üretime ulaşılan kadar artış % 1'e yakın olmalıdır. Yumurtalar farklı zamanlarda toplanırsa artış oranı doğru bir şekilde izlenemez.

### CANLI AĞIRLIK



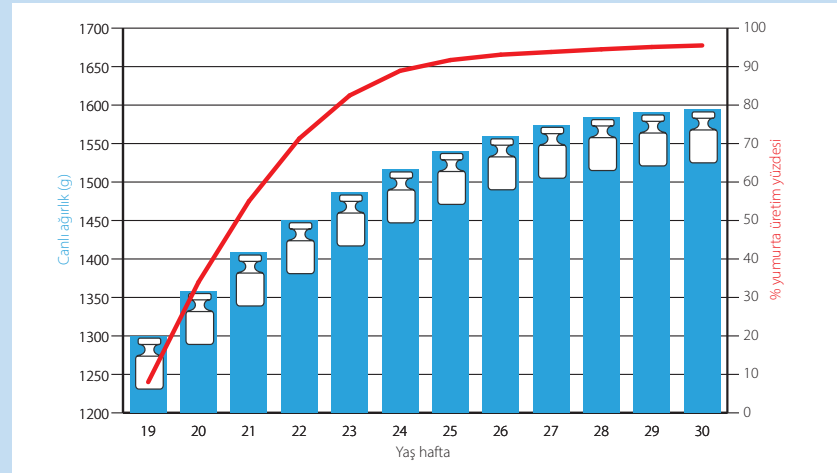
Tüm tavuklar aynı zamanda üreme sistemlerini geliştirmediklerinden artışlar biraz düzensiz olabilir. Ancak canlı ağırlık asla düşmemeli ve net bir büyüme trendi izlenmelidir.

### YEM VE SU



Belirtildiği gibi tüketim her geçen gün artmalıdır. Su, günlük olarak izlenmesi en kolay parametredir ve kritik bir yönetim parametresidir.

### 30. haftaya kadar canlı ağırlık ve yumurta üretim yüzdesi



## ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ Günlük su, yem tüketimini ve haftalık canlı ağırlığını ölçerek sürünün üretim kümesine ne kadar iyi adapte olduğunu izleyin.
- ▶ Işık uyarımını doğru bir şekilde uygulayarak yumurta başlangıcını ve yumurta ağırlığını kontrol edin.
- ▶ Üretim döneminde asla gün uzunluğunu kısaltmayın.
- ▶ Pik üretimden önceki haftalarda yumurta üretimi, yumurta ağırlığı, canlı ağırlık, yem ve su tüketimindeki artışı yakından izleyin. Sürü doğru performans göstermiyorsa, mümkün olan en kısa sürede düzeltici önlemler alın.

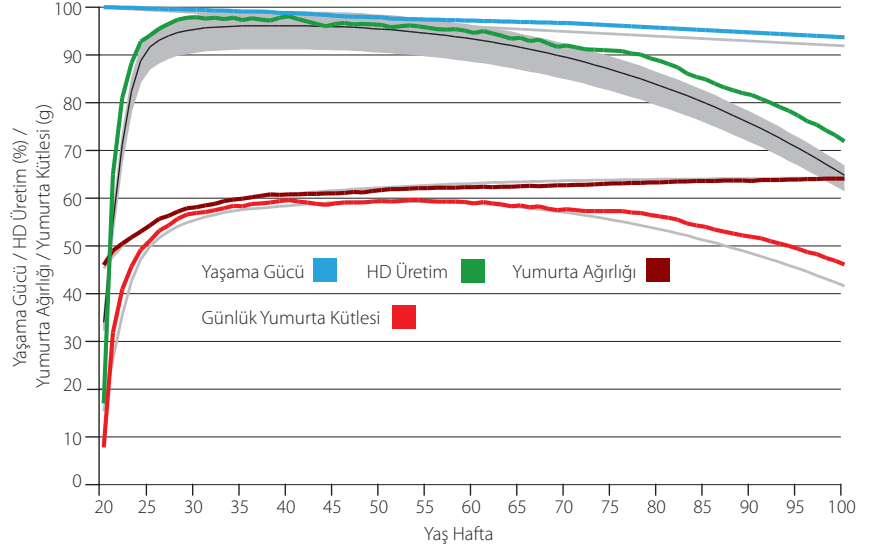
# ÜRETİM DÖNEMİ (25-100 HAFTALAR)

- ▶ Üretim dönemi boyunca optimum üretim seviyelerini korumak için sürünün nasıl yönetilir.
- ▶ Tavukların canlı ağırlığı ve tüylenme açısından iyi durumda tutulması.
- ▶ Üretilen yumurtaların doğru şekilde nasıl yönetileceği.

## ÜRETİM AŞAMASI

İyi bir pik üretime ulaştıktan sonra, H&N tavukları bir üretim platosuna girmelidir. Genetik potansiyelleri, birkaç hafta boyunca yüksek bir üretim seviyesi ve iyi yumurta kabuğu kalitesini korumalarına izin verir, ancak bunu başarmak için belirli hususlara çok dikkat edin:

- Yem kalitesi
- Günlük yem alımı
- Sürü sağlığı
- Canlı ağırlık



	Hafta > 90 %	HH Yumurta Adedi	Yaşama gücü	Toplam Yumurta Ağırlığı (g)	Toplam Yumurta Kütle (kg)
Standart	45	473,0	91,9	61,6	29,1

## ÜRETİMİN İZLENMESİ

Performans ve karlılığı değerlendirmek için ayrıntılı kayıtların tutulması gereklidir. Günlük üretim, yumurta ağırlığı, yem, su tüketimi ve ölüm verileri günlük olarak kayıt edilmelidir. Bu bilgiler, günlük yumurta kütle, kümülatif

yumurta kütle ve yem dönüşümü gibi çok önemli verileri hesaplamanıza olanak tanır.

Tüm sonuçlar grafikler halinde sunulmalıdır. Grafiklerin kullanılması sürü performans eği-

limlerinin analizini geliştirecektir. Bu kayıtlar herhangi bir soruna daha erken müdahaleyi mümkün kılar ve üretim performansının daha derinlemesine analizi için veriler üretir.

## ÜRETİM KAYIT TABLOSU

Tavuk sayısı				ÜRETİM KAYIT TABLOSU																			
Sürü		Haftalık üretim			Toplam verim			Yumurta ağırlığı			Yumurta kütle			Yem tüketimi			Yem dönüşümü						
Tarih	Yaş	Ölüm adedi	Kalan tavuk adedi	% Yaşama oranı	Üretilen Yumurta	% Üretim	% Standart	Toplam yumurta üretimi	HH yumurta adedi	Standart	Haftalık ortalama yumurta ağırlığı	Standart	Toplam yumurta ağırlığı	Standart	Haftalık yumurta kütle	Standart	Toplam yumurta kütle	Standart	Haftalık yem tüketimi	Günlük yem tüketimi	Yumurta başı yem	Haftalık yem dönüşüm	Toplam yem dönüşümü
	B	C	D	E	F		G	H		I	J		K		L		M	N	O	P	Q		
		C (or A) - B	C/A *100		E/C/7 *100		G+E	G/A			L/H		E*I/A		L+K				O+M	M/E/I *1000	O/G/J *1000		



## SORUN GİDERME

Problem	Muhtemel neden
Verim düşüşü	Düşük yem ve-veya su tüketimi, stres faktörleri, yem kalitesi, azalan ışık programı, patoloji
Düşük yem tüketimi	Sıcaklık, su temini, yem kalitesi, yetersiz yemlik alanı, yanlış yem kaynağı, patoloji
Düşük yumurta ağırlığı	Sıcaklık, düşük yem tüketimi, ilk uyarımda düşük canlı ağırlık, yanlış yem formülasyonu
Ölüm oranı	Sürü üniformitesi, ışık yoğunluğu, stres faktörleri, patoloji
Düşük canlı ağırlık	Yanlış yem formülasyonu, düşük yem alımı, yüksek hayvan sayısı
Yüksek canlı ağırlık	Yanlış yem formülasyonu, aşırı besleme
Kırık yumurta	Ca / P oranı, Ca partikül boyutu, sıcaklık, su kalitesi, patoloji, yanlış yumurta toplama yönetimi, yanlış yem formülasyonu, yanlış tasnif makinesi bakımı
Lekli yumurta	Su kalitesi, patoloji, yanlış yumurta toplama yönetimi, yanlış yem formülasyonu, yanlış sınıflandırma makinesi bakımı, yerleşim sıklığı, haşere / hastalıklar

## TÜY KALİTESİ

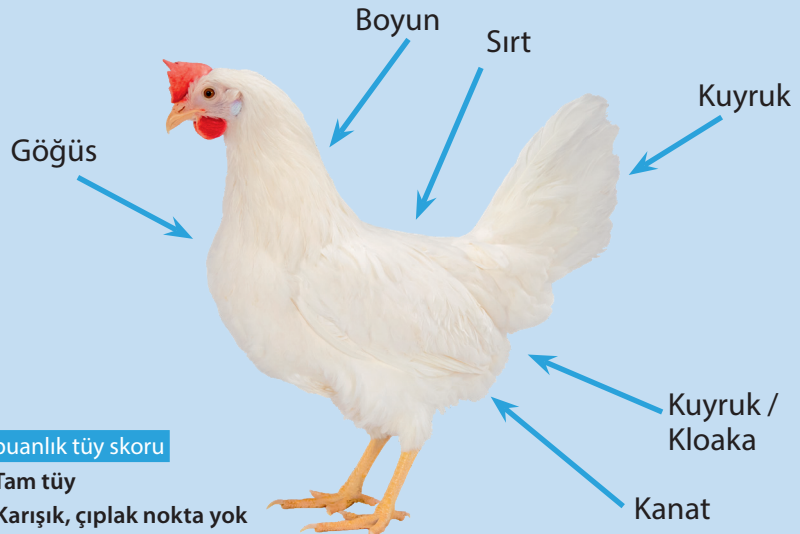
Tavukların tüy kalitesi, tavuğun vücut durumunun önemli bir göstergesidir. Tavuklar tüylerini kaybederlerse ısı yalıtım kapasiteleri ciddi şekilde bozulur. Bu, doğrudan yem alımını ve enerji ihtiyaçlarını etkiler. Dolayısıyla üretim yem maliyetlerinde artış anlamına gelir. Kötü tüylenme ayrıca stres veya gagalama da kaynaklanabilir. Tüylerin durumu da stres veya gagalama belirtisi gösteren bir işarettir.

Aşırı tüy dökülmesi, aşağıdakiler dahil çeşitli faktörlere bağlı olabilir:

- Zayıf beslenme
- Gagalama veya sosyal saldırganlık
- Yüksek yerleşim yoğunluğu
- Yetersiz yem dağılımı
- Kötü kümes koşulları

Tüylenmenin izlenmesi, saldırganlık, beslenme yetersizlikleri veya diğer sorunların neden olduğu olası sorunları işaret etmeye yardımcı olabilir.

### Tüy puanlaması



#### 4 puanlık tüy skoru

1. Tam tüy
2. Karışık, çıplak nokta yok
3. 5 cm'ye kadar çıplak nokta
4. 5 cm'den büyük çıplak nokta

## SALDIRGANLIK

Bazen sürüde saldırganlık ve kanibalizm meydana gelebilir. Bu durum tavukların refahını ve üretim performanslarını etkileyebilir. Davranışla ilgili sorunların birden fazla nedeni olabilir, ancak saldırganlığı ve kanibalizmi

önlemeye yardımcı olmak için belirli yönetim uygulamaları uygulanabilir:

- Işık yoğunluğunu kontrol edin ve üretimin pik noktasından sonra azaltın (bkz. sayfa 16).

- Doğru rasyonlar, özellikle amino asitler, sodyum ve HS içeriği.
- Doğru gaga kesimi
- Gerilimden kaçınma (sesler, doğrudan güneş ışınları, ışık şiddeti değişimi, vb.).

# ÜRETİM DÖNEMİ (25-100 HAFTALAR)

## YUMURTLAMA DÖNEMİNDE TAVUKLARIN BESLENMESİ

Yumurtacı tavuklar gün boyunca eşit miktarda yem tüketmezler. Yem tüketiminin yaklaşık %40'ı sabah saatlerinde, %60'ı öğleden sonra tüketilir. Ayrıca günün geç saatlerinde tavuklar kalsiyum tüketme eğilimindedir.

Bu davranışı daha iyi yansıtmak için, besleme süreleri, ışıkları açtıktan sonra sekiz saat boyunca yemliklerde düşük bir seviye olacak şekilde uyarlanmalıdır. Normal şartlar altında günlük yemin 2/3'ü son sekiz saat içinde verilmelidir. Yemin tüm kümesine homojen dağıtıldığından emin olun.

H&N "Nick Chick" normal olarak doğru for-



Normal seviye

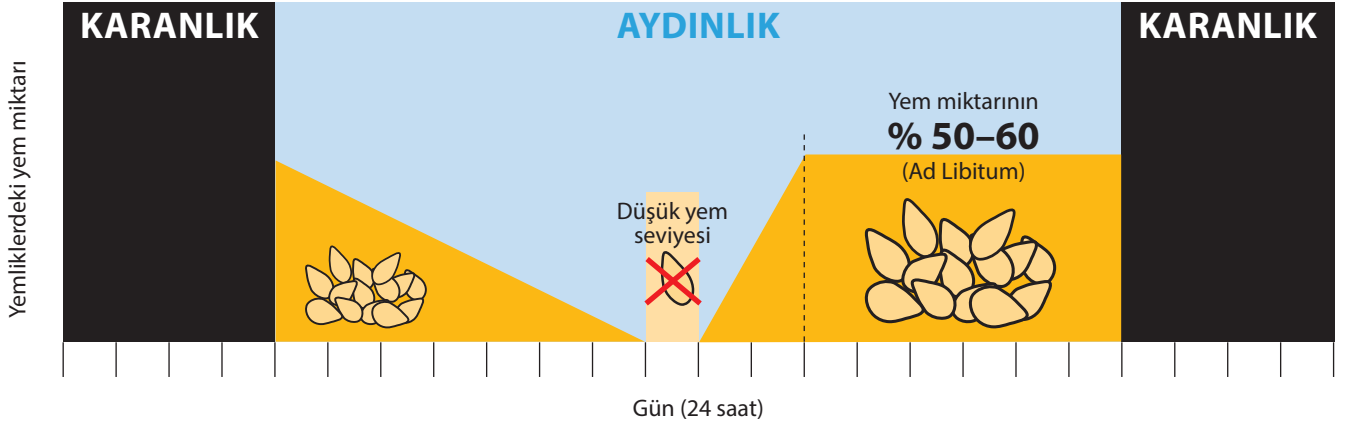


Düşük seviye

müle edilmiş yemlerle yağlanmaya yatkın değildir. **Bu nedenle yem kısıtlaması tavsiye edilmez.** Yumurta boyutunu, canlı ağır-

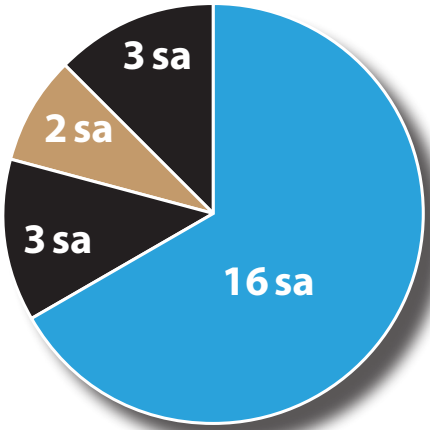
lığı ve verimi çok yakından izleyin. Tavuklar yetersiz besleniyorsa önce bu özellikler azalacaktır.

### Üretimde yem dağıtımı



## GECE YARISI YEMLEMESİ

### Gece yemlemesi



Karanlık

Işık

Gece yemlemesi

Bu yöntem, yumurta kabuğunun oluştuğu ve emiliminin arttırıldığı saatlerde yem alımını arttırmak ve kalsiyum mevcudiyetini sağlamak için kullanılır. Kümes ışıklarının açılarak tavukların yem tüketmesini sağlar.

Doğru uygulama için aşağıdaki yönergelere uyulmalıdır:

- Aydınlatmayı en az bir saat iki saate kadar açın. Bu saatler normal ışık süresine ilavedir.
- Işıklar açılmadan önce en az üç saatlik karanlık bir süreç olmalıdır.
- Işıklar açılmadan önce yemlikler doldurulmalıdır.
- Su mevcut olmalıdır.

Gece yarısı aydınlatması farklı amaçlarla kullanılabilir:

- Yem tüketiminde artış. Yetiştirme ve / veya üretimde kullanılabilir. Özellikle tavukların gün içinde düzgün beslenemediği sıcak iklimlerde faydalıdır.
- Yumurta kabuğu için gerekli kalsiyum yemden sağlanacağı için kemik dekalsifikasyonu azalacaktır.

## YUMURLAMA PROSESİ

### Yumurtlama prosesi

Yumurta oluşumu, tavuğun yumurta kanalında meydana gelen karmaşık bir süreçtir. Tüm süreç yaklaşık 24 saattir, bu sürenin yaklaşık 18–21 saatlik kısmı yumurta kabuğunun oluşturulması için geçen süredir.

Yumurtlama, tavuklar için kritik bir andır. Mümkünse korunaklı ve karanlık bir alanı tercih ederler. Kloaka, kanibalizme teşvik edilecek şekilde yumurtlama sürecinde tersine çevrilebilir.

Tavuklar stres nedeniyle yumurtaları tutarsa, kabuk kusurları meydana gelebilir. Bu nedenle, bu tür kusurları azaltmak için maksimum yumurtlama saatlerinde tavukları rahatsız etmekten kaçınınız. Bu, ölü tavukları kaldırarak, yem dağıtımını yaparak, kafesleri inceleyerek onları rahatsız etmemek demektir ...

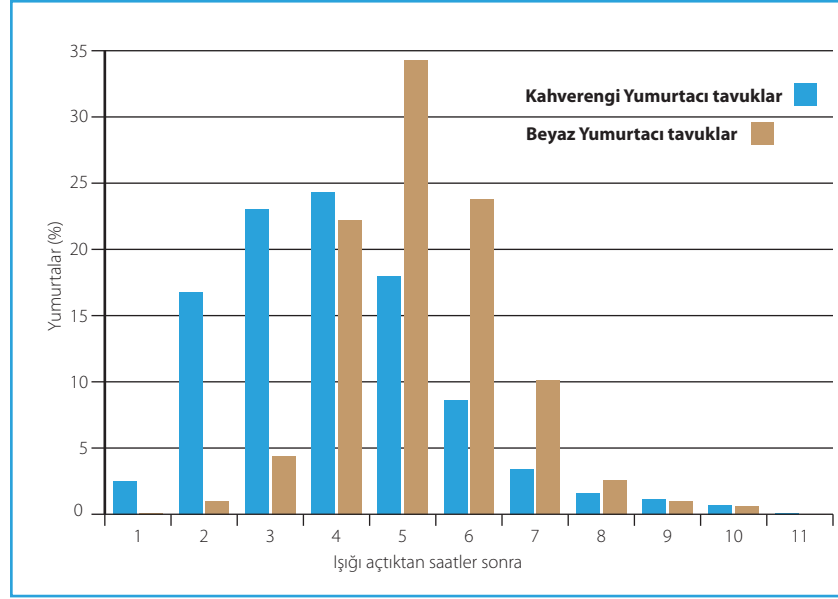
### Yumurtlama süresi

Yumurtlama süresi, ilk yumurtanın yumurtlanmasından sonuncuya kadar geçen saat olarak tanımlanır, tavuk ırklarına göre değişir.

Yumurtlamanın % 50'si aydınlatma sistemi açıldıktan yaklaşık 4–5 saat sonra veya gün batımından sonra gerçekleşir. Yumurtlama zamanını bilmek faydalıdır.

Bu bilgi ayrıca gün batımı zamanını iletirmek veya geriletmek için de kullanılabilir, ancak rutin olarak 16 saatlik ışık periyotları kullanılır.

### Gün boyunca yumurtlama dağılımı



## YUMURTA TOPLAMA

Yumurta toplama, üretilen yumurtaların iç ve dış kalitesini etkiler. Bu nedenle, yumurtaların değerini düşürmemek için doğru şekilde yapılmalıdır:

- Mümkün olan en kısa sürede yumurtaları toplayınız. Yumurtaları kümise depolayınız, toplayınız ve serin (maks. 18 °C) ve kuru bir yerde depolayınız.

- Özellikle sıcak iklimlerde yumurtaları günde iki kez toplayınız.
- Yerleşim sıklığının fazla olmamasına dikkat ediniz.
- Tavukların yumurtaları yemesini veya gagalamasını önleyiniz.



## ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ Yumurta üretimini sürdürmek için canlı ağırlıkta artış ve doğru gelişim sağlayınız.
- ▶ Yem dağıtımını ve yemleme sürelerini doğru yönetiniz.
- ▶ Canlı ağırlığı ve tüy örtüsünü izleyiniz.
- ▶ Düzeltici önlemleri mümkün olan en kısa sürede sağlamak için üretim çıktılarını izleyiniz.
- ▶ Yem ve su tüketimini izleyiniz.

# GEÇ ÜRETİM DÖNEMİ (> 75 HAFTADAN SONRA)

- Daha uzun üretim döngüleri elde etmek için sürü nasıl yönetilir?
- Geç üretim döneminde ölüm oranı nasıl azaltılır?

## YUMURTA KABUK KALİTESİ

### 5-6 haftalık canlı ağırlık

Tavuğun karkası esas olarak ilk 5-6 haftada gelişir. Bu dönemde canlı ağırlık kaybı, yumurta tavuğun verimli ömrünü kısaltacaktır.

### Pre-layer yeminin doğru kullanımı

Pre-layer yeminin yanlış kullanımı, medullar kemiğe zarar vererek, yumurtacı tavuğun kemikten Ca kullanma kapasitesini etkileyebilir.

### Geliştirme yemi kullanarak yem alımını geliştirme

Yumurtlamanın başlangıcında, yem alımının yeterli olmaması, tavuğun uzun ömürlülüğünü tehlikeye atacak metabolik çaba göstermeye zorlayacaktır (beslenme ile ilgili bölüme bakınız).

### Kalsiyum kaynakları

Yumurta kabuğundaki Ca'nın % 60-70'i yemden ve % 30-40'ı kemiklerden, özellikle me-

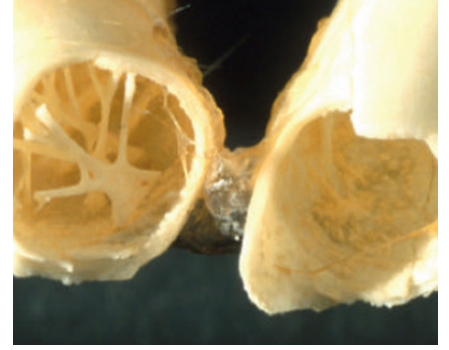
dullar kemikten elde edilir. Yumurta kabuğu oluşumu sırasında Ca mevcudiyeti, yumurta kabuğu kalitesini artıracaktır. **Gece yemlemesi (bkz. sayfa 34)** ve Ca kaynaklarının partikül boyutu, çözünürlüğü (daha fazla bilgi için besleme bölümüne bakın) yumurta kabuğu kalitesini korumak ve geliştirmek için önemlidir.

### Dengeli Ca, P ve Vit D

Fazlalık veya eksiklikler yumurta kabuğu sorunlarını tetikleyecektir (beslenme ile ilgili bölümü inceleyin).

### Organik iz minerallerin kullanımı

İz mineraller, yumurta kabuk zarının bir parçasıdır ve enzimler aracılığıyla yumurta kabuğu oluşumunda etkilidir. Yumurta büyüklüğü arttıkça yumurta kabuğu incelendiğinde kullanımı faydalı olabilir.



Genç tavuklarda medüller kemik



Yaşlı tavuklarda medüller kemik

## KARACİĞER SAĞLIĞI

- Yemlere katı yağ ve sıvı yağ veya ham yağ eklemek, "yağlı karaciğer sendromu" insidansını azaltmak için iyi bilinen bir araçtır.
- Karaciğer metabolizmasını desteklemek için yemlerde kolin klorür kullanılmalıdır.
- Metiyonin ve betain, karaciğer metabolizmasını rahatlatmak için kullanılır.
- K3, E, B12, B1 ve folik asit gibi vitaminler.
- Mikotoksin kontrolü şarttır.

### Mikotoksin listesi

Aflatoksin	Yağlı karaciğer, karaciğer nekrozu ve safra kanalı hiperplazisi
Fumonisin	Multifokal hepatik nekroz; hepatoselüler hiperplazi
Aflatoksin + T2	Soluk genişlemiş karaciğer

## METABOLİK STRESLERİ AZALTIN

### Oksidatif stres

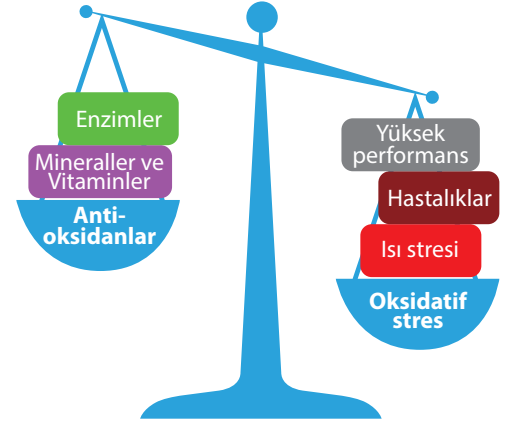
Antioksidan sistem tarafından yetersiz nötralize edilen serbest radikallerin kümülatif hasarının vücutta meydana getirdiği ve yaşlanma ile ilişkili olduğu düşünülen fizyolojik stres.

- **Serbest radikaller:** ATP üretildiğinde metabolizma sırasında üretilirler, enflamatuar tepkinin bir parçası olarak, sıcak veya soğuk stresi, yüksek amonyak seviyeleri, yemde oksitlenmiş yağ.
- **Antioksidan sistem:** Sistin aminoasidi mevcudiyetine bağlı glutatyon gibi enzimleri veya enzimlerin kofaktörleri olarak süperoksit dismutaz, vitamin ve mineralleri içeren karmaşık bir sistemdir.
- **Belirtiler:** Tavuklar yaşlandıkça tüy kaybı ve belirtisiz ölüm oranı.

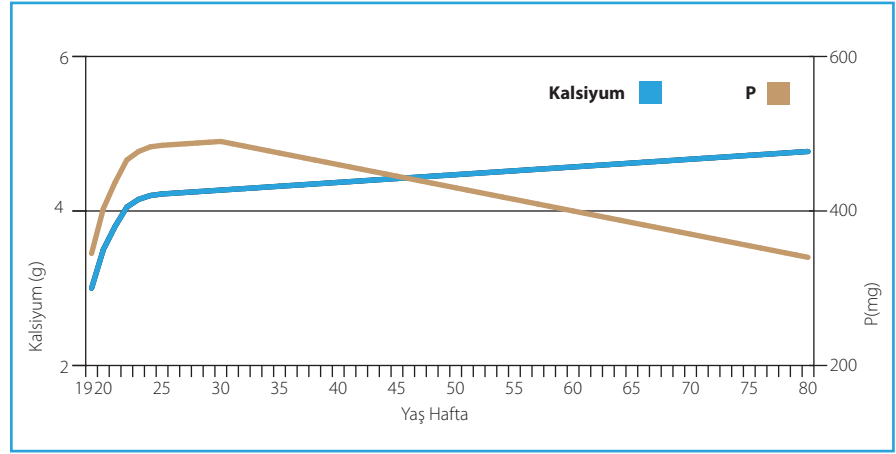
### Kafes yorgunluğu

Yemde D vitamini, Ca ve P dengesi olmadığı tavukların kemiklerinde dekalsifikasyon meydana gelir.

- Hayvanlar yaşlandıkça Ca seviyeleri artmaktadır
- Hayvanlar yaşlandıkça P seviyeleri düşürülmelidir
- D vitamini eksikliği



### Üretimde kalsiyum (Ca) ve Fosfor (P) ihtiyacı



## BARSAK SAĞLIĞINA ÖNEM VERİN

### Yem hijyeni

Bulaşığı olabildiğince azaltmaya çalışın.

- Ham maddeleri ve nihai ürün kalitesini kontrol etmek için HACCP kalite sistemi uygulanabilir.
- Yemdeki kontaminasyonu azaltabilecek katkı maddelerinin eklenmesi.

**Su kalitesini izlemeyi unutmayın.**

### Taşlık aktivitesini teşvik edin

Taşlık, yemdeki kirleticiler için ilk doğal bariyerdir. Aktivitesini artırmak, pH'ı düşürür, böylece bariyeri iyileştirir ve yem sindirimini iyileştirir. Bu duruma bağlı olarak barsağın alt kısmındaki patojenlerin büyümesi için kullanılan besin maddelerinin mevcudiyetini azaltır.

### Barsak sağlığı katkı maddeleri

Barsaktaki patojenleri azaltmak için katkı maddelerinin en iyi kombinasyonunu bulun. Kombinasyon, eylem alanına, bölgedeki patojenlerin düzeyine ve diğer zorluklara dayanmalıdır.

- Enzimler, uçucu yağlar, organik asitler, prebiyotikler, probiyotikler.

	Toz yem CFU log/gr	Pelet-Granül yem CFU log/gr
Enterobakteriler	< 3	< 1,5
Escherichia coli	< 1	< 1
46 °C'de anaerobik sülfid redüktörler	< 1	< 1
Salmonella	0	0
Küf	< 3	< 1,5
Maya	< 3	< 1,5

## GEÇ ÜRETİM DÖNEMİ (> 75 HAFTADAN SONRA)

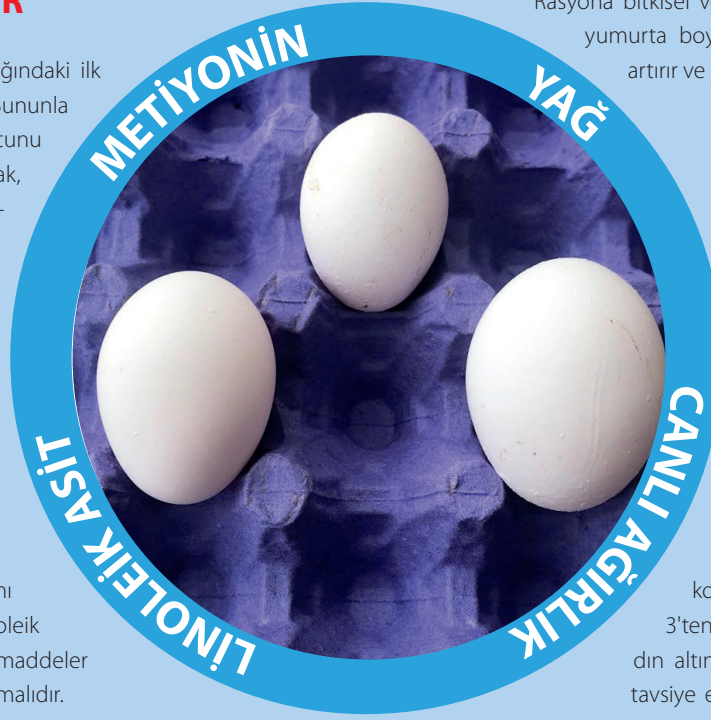
### YUMURTA BÜYÜKLÜĞÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

#### METİYONİN VE DİĞER AMİNO ASİTLER

Metiyonin, yumurta ağırlığındaki ilk sınırlayıcı amino asittir. Bununla birlikte, yumurta boyutunu kontrol etmek istiyorsak, bunu tüm amino asit profiliyle yapmamız gerekir, böylece İdeal Protein Oranı bozulmaz.

#### LİNOLEİK ASİT

Tavukların minimum lino-leik asit gereksinimi vardır, linoleik asit yumurta sarısını boyutunu sınırlandırmaz. Linoleik asit oranı düşük olan hammaddeler kullanılır iken dikkatli olunmalıdır.



#### YAĞ

Rasyona bitkisel veya hayvansal yağ eklemek yumurta boyutunu artırır. Yem verimini artırır ve yemin tozluluğunu azaltır.

#### CANLI AĞIRLIK

5. haftada yüksek vücut ağırlığına sahip tavuklar (standartın üzerinde) daha büyük yumurta üretecektir. Üretimde yumurta ağırlığını kontrol etmek için 5. haftada (% 3'ten fazla olmamak üzere) standart altında kanatlıların bulundurulması tavsiye edilmez, bu durum performans kaybına neden olacaktır.

#### ÖNEMLİ NOKTALAR

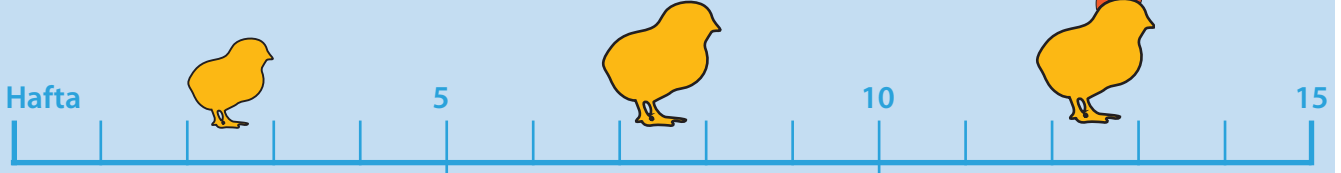
- ▶ Tavuklarınızdan uzun süre verim alabilmek için erken yaşta önlemlerinizi alın.
- ▶ Yumurta kabuk kalitesini korumak için erken yaşlardan itibaren önlem alın.
- ▶ Mikotoksinlerden, stresten veya yetersiz beslenmeden kaçınarak bağışıklık baskılanmasını engelleyin.
- ▶ Karaciğer sağlığı verimli sürüler için kritik öneme sahiptir.
- ▶ Barsak sağlığına gerekli önemi verin.

# BESLEME

## YETİŞTİRME DÖNEMİ BESLEMESİ

- Yarkalarda karkas gelişimi.
- Yumurtlamanın başlangıcı için yem alım kapasitesi nasıl geliştirilir?

### YEM YÖNETİMİ



#### Başlangıç yemi

- Sindirilebilirliği yüksek hammaddelerle yüksek yoğunluklu diyet.
- Yarka iskelet ve kas büyümesinin temelini oluşturan yatırım.
- Yem her zaman mevcut olmalıdır.

#### Büyütme yemi

- Daha çeşitli ham maddeler içeren orta yoğunluklu diyet.
- Bu yem iskelet ve kas gelişimini destekler.

#### Geliştirme yemi

- Lif içeriği yüksek hammaddelerle düşük yoğunluklu diyet.
- Yumurtlamanın başlangıcında yem alımını geliştirmek için önemli seviyelerde lif veya daha yüksek parçacık boyutlu yem.

#### Yem değiştirme

- Hedeflenen canlı ağırlığa ulaşılmadı ise yem değişikliğini erteleyin.

- 5. ve 11. haftalarda hedeflenen canlı ağırlığa ulaşılmamış ise, daha önceki haftalarda yapılan uygulamalar gözden geçirilmelidir (Besleme, yerleşim sıklığı, yemlik uzunluğu v.b.).

- Yarkalar hedef vücut ağırlığının üzerindeyse, sonraki diyet geçiş bir hafta önce yapılabilir.

### FORMÜLASYON İPUÇLARI

#### Başlangıç

- Granül yem sunumu büyümeyi artıracak ve standart canlı ağırlığa ulaşmayı kolaylaştıracaktır.
- Sindirimi yüksek ham maddeler kullanın.
- Soya yağı veya hindistancevizi yağı hurma yağından daha iyi enerji kaynaklarıdır: en azından yaşın ilk üç haftasında.
- Minimum % 0,30 tuz, yem alımını artırma-ya yardımcı olacaktır.

#### Büyütme

- Başlangıç granül yem ise toz yeme geçiş.
- Minimum % 0,28 tuz, yeterli yem alımına yardımcı olacaktır.
- Minimum miktarda ilave yağ, yemin tozlu-

luğunu azaltacaktır (maliyet etkisine göre % 1–2).

#### Geliştirme

- Mevcut ham maddelere bağlı olarak ham selüloz seviyesinin mümkün olduğunca yüksek olması gerekir (>% 3, % 5,5'e kadar). Gerekli selülozu sağlamak için olası hammaddelere bakın (tablo 9). Bu değerler kaliteli oldukları sürece uygulanabilir hatta aşılabilir.
- Mevcut ham maddeler aşağıdaki tavsiyelere uymanıza izin vermiyorsa, besleme uzmanınız orantılı olarak daha yüksek bir spesifikasyon belirlemeli ve yem fabrikasının selüloz eksikliğini telafi etmek için

daha yüksek partikül boyutlu bir yem yapması gerekir.

- Minimum miktarda ilave yağ, yemin tozluğunu azaltacaktır (maliyet etkisine göre % 1–2).

#### Diğerleri

- Yarka yeminde kalsiyum partikül boyutu ince (ortalama 1 mm) olmalıdır.
- Enzimler: Diyetle kullanım ve etki, diyetleki mevcut substrata bağlı olmalıdır.
- Antioksidanlar: Yağların oksidasyonuna karşı koruma sağlar.
- Organik mineraller: mevcut inorganik maddelere ek faydalar sağlar ve minerallerin katılım seviyelerini azaltabilir.

### BESİN MADDE GEREKSİNİMLERİ

#### Selüloz

- Yem alımının gelişmesi, yumurtlamaya hazır bir yarka geliştirilmenin temel faktörlerinden biridir. Yem alım kapasitesi taşlık büyüklüğü ile ilgilidir, diyetle selüloz eklenmesi taşlık boyutunu genişletir ve yem alım kapasitesini iyileştirir.
- Selüloz kavramı kümes hayvanlarında karmaşıklaşıyor. Farklı türlerin nasıl farklı bir etkiye sahip olduğunu gösteren yeni bilgiler var.

- Selüloz şu şekilde sınıflandırılabilir: Toplam diyet lifi (TDF), suda çözünür lif (WSF), nötr deterjan lifi (NDF), asit deterjan lifi (ADF) ham lif (CF) ve asit deterjan ligninin (ADL) toplamıdır.
- Küçük yaşlardan itibaren belirli düzeyde liflerin eklenmesi yem alım kapasitesini destekleyecektir (bkz. tablo 10).
- Yem alım kapasitesini geliştirmek için diyetlerde gerekli selülozu sağlayabilen birkaç ham madde vardır (tablo 9).

#### Enerji

- Yemdeki enerji gereksinimi, enerji değerlendirmesi için çeşitli sistemlerin varlığından dolayı aralık olarak verilmiştir.

#### Amino asitler

- Önerilen İdeal Protein Oranı (tablo 7).

#### Vitaminler ve mineraller

- Tablo 8'e bakınız

# BESLEME

**Tablo 6: Yetiştirme dönemi için besin madde önerileri**

Besin Maddesi		Başlangıç	Büyütme	Geliştirme
		0 – 5 hafta	6 – 10 hafta	11 – 17 hafta
Enerji	Kcal/kg MJ/kg	2825 – 2950 11,83 – 12,35	2725 – 2850 11,41 – 11,93	2600 – 2750 10,89 – 11,51
Ham Protein	%	19 – 20	17 – 18	14,5 – 15,5
Lizin	%	1,15	0,94	0,64
Sin. Lizin	%	0,98	0,80	0,54
Metiyonin	%	0,51	0,42	0,30
Sin. Metiyonin	%	0,43	0,36	0,25
Met. + Sistin	%	0,86	0,75	0,54
Sin. Met. + Sistin	%	0,74	0,64	0,46
Treonin	%	0,76	0,65	0,44
Sin. Treonin	%	0,65	0,56	0,38
Triptofan	%	0,22	0,20	0,15
Sin. Triptofan	%	0,19	0,17	0,13
İzolösin	%	0,80	0,72	0,48
Sin. İzolösin	%	0,68	0,61	0,41
Valin	%	0,90	0,73	0,51
Sin. Valin	%	0,76	0,62	0,43
Arginin	%	1,21	0,99	0,67
Sin. Arginin	%	1,03	0,84	0,57
Kalsiyum	%	1,05	1,00	0,90
Toplam Fosfor	%	0,75	0,70	0,58
Kullanılabilir fosfor	%	0,48	0,45	0,37
Sindirilebilir Fosfor	%	0,41	0,38	0,32
Sodyum – min.	%	0,18	0,17	0,16
Potasyum – min.	%	0,50	0,50	0,50
Potasyum max.	%	1,10	1,10	1,10
Klor min.	%	0,20	0,18	0,16
Tuz min.	%	0,30	0,28	0,26
Kolin	mg/kg	1260	1240	1200

\* fitaz kullanmadan





**Tablo 7: Yetiştirme dönemi ideal protein oranı**

	Başlangıç	Büyütme	Geliştirme
Lisin	100 %	100 %	100 %
Metionin	44 %	45 %	47 %
M+S	75 %	80 %	85 %
Treonin	66 %	70 %	70 %
Triptofan	19 %	21 %	24 %
İzolösin	69 %	76 %	76 %
Valin	78 %	78 %	80 %
Arjinin	105 %	105 %	106 %

**Tablo 8: Yetiştirme dönemi ve iz mineral tavsiyeleri**

		Başlangıç/ Büyütme	Geliştirme
Vitamin A*	IU	10000	10000
Vitamin D <sub>3</sub>	IU	2000	2000
Vitamin E	IU	20 – 30	20 – 30
Vitamin K <sub>3</sub>	mg	3**	3**
Vitamin B <sub>1</sub>	mg	1	1
Vitamin B <sub>2</sub>	mg	6	6
Vitamin B <sub>6</sub>	mg	3	3
Vitamin B <sub>12</sub>	mcg	15	15
Pantothenic asit	mg	8	8
Nicotinic asit	mg	30	30
Folik asit	mg	1,0	1,0
Biotin	mcg	50	50
Kolin	mg	300	300
Antikoksidiyal		gerekli ise	gerekli ise
Mangan	mg	100	100
Çinko	mg	60	60
Demir	mg	25	25
Bakır	mg	5	5
İyot	mg	0,5	0,5
Selenyum	mg	0,25	0,25

\*Ulusal düzenlemelere göre daha yüksek seviye mümkün olabilir.

\*\* Isıl işlem görmüş yemlerde çift doz kullanılabilir.

**Tablo 9: Selüloz açısından zengin ham maddelerin dahil edilme düzeyleri**

Ham madde	Oran (%)
Pirinç Kepeği	5 – 15
DDGs	5 – 20
Buğday kepeği	10 – 20
Fırıncılık yan ürünleri	5 – 10
Arpa filizi	5 – 8
Hindistan cevizi küspesi	5 – 10
Palm küspesi	2 – 8
Ayçiçeği küspesi	5 – 15
Bakla	5 – 10
Yulaf kabuğu	2 – 4
Soya kabuğu	2 – 4

**Tablo 10: Yetiştirme dönemi ham selüloz seviyeleri**

	0 – 5 hafta	6 – 10 hafta	11 – 17 hafta
Minimum	3 %	3,5 %	4 %
Maximum	4 %	5 %	6,5 %

# BESLEME

## YUMURLAMA ÖNCESİ BESLEME

► Yarka gelişimi ve yumurta üretiminin başlaması için nasıl yemleme yapılır?

### YEM YÖNETİMİ

- Yarka son gelişimini ve besin maddesi gereksinimlerini destekleyen bir geçiş yemi.
- Yem dikkatli bir şekilde yönetilmelidir (bkz. tablo 14).
- Pre-layer yeminin yanlış kullanımının olumsuz etkisi:**
  - Tavuklarda kalsiyum boşalması.
  - Yumurtlama artış hızının yavaşlaması
  - Çift pik
  - Üretim sonunda düşük yumurta kabuğu kalitesi

### BESİN MADDE GEREKSİNİMLERİ

- Enerji, amino asitler, kalsiyum ve fosfor önerilerine bakın, tablo 11.
- AA ve ME, mevcut bilimsel literatüre göre hesaplanabilir. Bu durumda, yarka için (bkz. tablo 13) İdeal AA profili tablosunu takip etmenizi öneririz.
- Tablo 12'deki vitamin ve minerallere bakın.

### FORMÜLASYON İPUÇLARI

- Yeme yağ ilave edilmesi, yemin tozluluğunu azaltacaktır (maliyet etkisine göre % 1–2).
- Kalsiyum karbonat partikül boyutu tavuk yaşına uygun olmalıdır.

**Tablo 11: Yumurtlama öncesi yemi besin madde önerileri**

Besin maddesi		Pre-layer
Enerji	Kcal/kg MJ/kg	2750–2800 11,4
Ham protein	%	17,5
Metionin	%	0,42
Sin. Metionin	%	0,35
Met. + Sistin	%	0,76
Sin. Met. + Sis.	%	0,63
Lisin	%	0,84
Sin. Lisin	%	0,70
Treonin	%	0,59
Sin. Treonin	%	0,49
Triptofan	%	0,18
Sin. Triptofan	%	0,15
İzolösin	%	0,67
Sin. İzolösin	%	0,56
Valin	%	0,74
Sin. Valin	%	0,62
Arjinin	%	0,87
Sin. Arjinin	%	0,73
Kalsiyum	%	2,00
Toplam fosfor	%	0,60
Kullanılabilir fosfor	%	0,40
Sin. Fosfor	%	0,35
Sodyum	%	0,16
Klor	%	0,16
Potasyum	%	0,50
Linoleik asit	%	1,00
Ham selüloz	%	4,00

**Tablo 12: Yumurtlama öncesi yemi vitamin ve mineral önerileri vitamin ve eser mineral tavsiyesi**

		Pre-layer
Vitamin A*	IU	10000
Vitamin D <sub>3</sub>	IU	2500
Vitamin E	IU	15 – 30
Vitamin K <sub>3</sub>	mg	3**
Vitamin B <sub>1</sub>	mg	1
Vitamin B <sub>2</sub>	mg	4
Vitamin B <sub>6</sub>	mg	3
Vitamin B <sub>12</sub>	mcg	15
Pantothenic asit	mg	10
Nicotinic asit	mg	30
Folik asit	mg	0,5
Biotin	mcg	50
Kolin	mg	400
Antiokidan	mg	100 – 150
Antikoksidial		–
Mangan	mg	100
Çinko	mg	60
Demir	mg	25
Bakır	mg	5
İyot	mg	0,5
Selenyum	mg	0,25

\* Yerel düzenlemelere göre daha yüksek seviye mümkün olabilir.

\*\* Isıl işlem görmüş yemlerde çift doz kullanılabilir.

**Tablo 13: Yumurtlama öncesi yemi ideal protein oranı**

	Pre-layer
Lisin	100 %
Metionin	50 %
Met. + Sis.	90 %
Treonin	70 %
Triptofan	21 %
İzolösin	80%
Valin	88 %
Arjinin	104 %

**Tablo 14: Transfer sırasında ve sonrasında besleme**

Transfer yaşı	Besleme programı		
	Geliştirme yemi		Pre-layer yemi
hafta	kg yem	→	kg yem
15	1,0	→	1,0
16	0,5	→	1,0
17	–	→	1,0
18	–	→	0,5
18 hafta sonrası	Faz 1 yemine geçiş yapılmalı		

## YUMURLAMA BAŞLANGICINDA BESLEME

### ► Tavukların büyüme sürecinde ve yumurtlama başlangıcında yem alımı nasıl geliştirilir?

#### YEM YÖNETİMİ

- Yarka son gelişimini ve yumurtlamaya başlamak için besin ihtiyacını destekleyen geçiş yemi.
- Bu yemin, yumurtlama oranının % 50–70'ine ulaşana ve artan bir yem alım eğrisine sahip olana kadar kullanılması önerilir.
- Bu yem, prelayer yeminin ikamesi olarak 17. haftadan itibaren verilebilir.

#### BESİN GEREKSİNİMLERİ

- İdeal protein profili, yumurtlama döneminde kullanılan rasyonlar ile aynıdır.
- Vitaminler ve mineraller yumurtlama dönemindeki rasyonlarda olduğu gibidir.
- Ham selülozun: Geliştirme yeminde olduğu gibi yüksek seviyelerde tutulması yem alımının gelişimini destekler.
- Ham selüloz en az % 3,5 veya daha yüksek bir seviyede olmalıdır.

#### FORMÜLASYON İPUÇLARI

- Yağların eklenmesi, istenen kalsiyum ve selüloz için formülasyona yer açacaktır.
- Minimum % 0,28 tuz, yem alımının uyarılmasına yardımcı olacaktır.

**Tablo 15: Yumurtlama başlangıç yemi besin madde önerileri**

Besin Maddesi			265 – 275 kcal / tavuk / gün 1.109 – 1.151 mj / tavuk / gün			
		mg / tavuk / gün	85	90	95	100
Enerji						
Ham Protein	%	16000	18,82	17,78	16,84	16,00
Lisin	%	847	0,997	0,941	0,892	0,847
Sin. Lisin	%	720	0,847	0,800	0,758	0,720
Metionin	%	424	0,498	0,471	0,446	0,424
Sin. Metionin	%	360	0,424	0,400	0,379	0,360
Met. + Sis.	%	762	0,897	0,847	0,802	0,762
Sin. Met. + Sis.	%	648	0,762	0,720	0,682	0,648
Treonin	%	593	0,698	0,659	0,624	0,593
Sin. Treonin	%	504	0,593	0,560	0,531	0,504
Triptofan	%	186	0,219	0,207	0,196	0,186
Sin. Triptofan	%	158	0,186	0,176	0,167	0,158
İzolösin	%	678	0,797	0,753	0,713	0,678
Sin. İzolösin	%	576	0,678	0,640	0,606	0,576
Valin	%	741	0,872	0,824	0,780	0,741
Sin. Valin	%	630	0,741	0,700	0,663	0,630
Arjinin	%	881	1,036	0,979	0,927	0,881
Sin. Arjinin	%	749	0,881	0,832	0,788	0,749
Sodyum	%	180	0,212	0,200	0,189	0,180
Potasyum	%	500	0,588	0,556	0,526	0,500
Klor	%	180	0,212	0,200	0,189	0,180
Kalsiyum	%	3600	4,240	4,000	3,790	3,600
Fosfor	%	600	0,706	0,667	0,630	0,600
Kullanılabilir Fosfor	%	420	0,494	0,467	0,440	0,420
Sindirilebilir Fosfor	%	360	0,424	0,400	0,380	0,360

# BESLEME

## YUMURTLAMA DÖNEMİ BESLEME

► Yumurtlama döneminde mümkün olduğunca çok satılabilir yumurta elde etmek için tavuklar nasıl beslenir?

### YEM YÖNETİMİ

#### Yem türü

Yem; bakım, büyüme ve üretim ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Yem şu durumlarda ayarlanmalıdır:

▪ **Yumurta kütlesi değişiklikleri:** Yumurta kütlesi (% yumurtlama x boyutunda yumurta) düşmediği sürece yumurta yüzde-

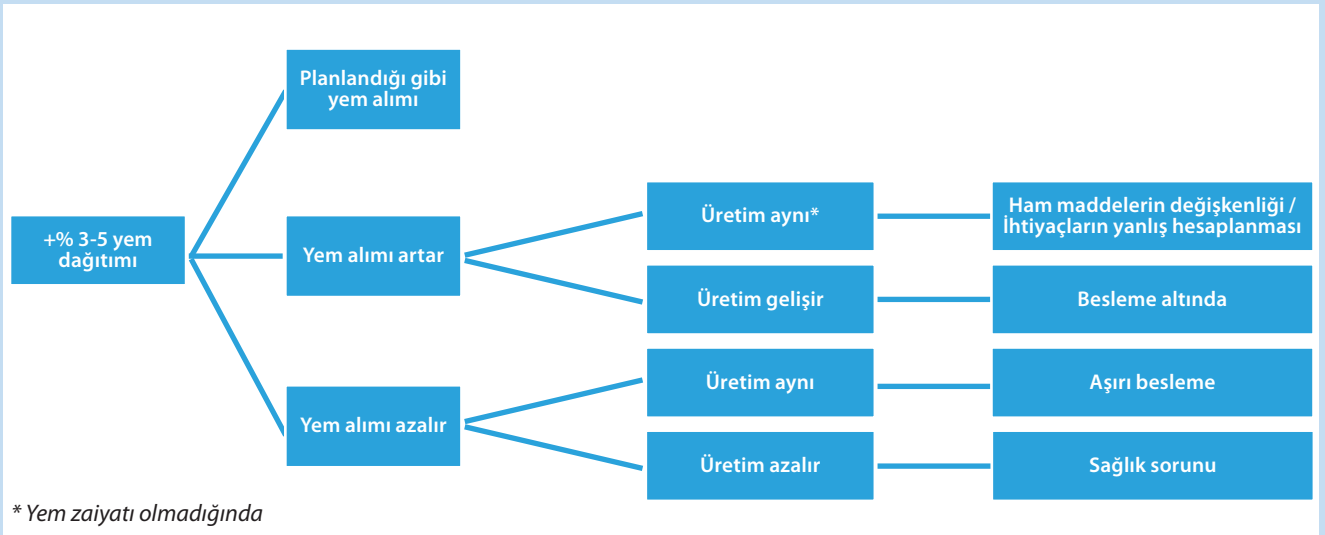
si düşse amino asitleri DEĞİŞTİRMEYİN;

▪ **Canlı ağırlık değişiklikleri:** Canlı ağırlık enerji ihtiyacını etkiler, her 50 gram vücut ağırlığı değişiminde yaklaşık +/- 4 kcal;

▪ **Kalsiyum ve fosfor ihtiyacı değişir:** Tavuklar yaşlandıkça fosfor ihtiyacı azalır ve kalsiyum ihtiyacı artar;

▪ **Yem girişi değişiklikleri:** Kümes sıcaklığı yem alımını etkileyecektir. Yüksek sıcaklık yem alımını azaltacaktır ve düşük sıcaklık durumunda ise yem tüketimi artacaktır.

Grafik 1: Çiftlikte yem yönetimi yoluyla ham madde değişkenliğine dayalı akış şeması



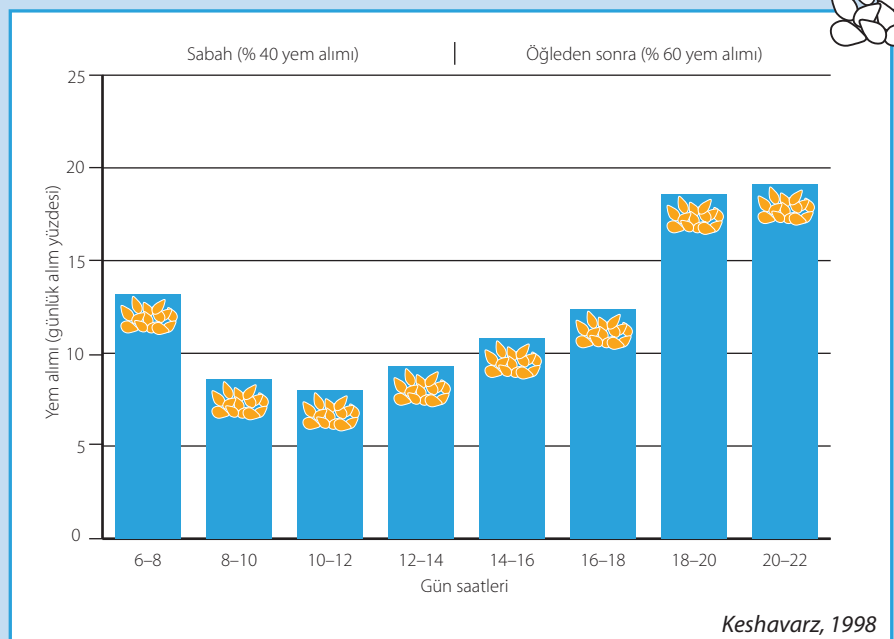
#### Çiftlikte yem yönetimi

▪ Ham maddelerin değişkenliğinden dolayı yemin besin bileşimi değişiklik gösterir, bu zorluğu önlemek için Grafik 1 karar ağacını takip etmenizi öneririz.

#### Yemleme önerisi

▪ Sabahları %40 ve öğleden sonraları %60 (grafik 2).  
▪ Yumurtacı tavuklar öğle saatlerinde yemlikte kalan tüm yemi temizlemelidir.  
▪ Yemliklerin boş olduğu süre aydınlatma programına bağlıdır.

Grafik 2: Günlük yem alım modeli



## BESİN MADDE GEREKSİNİMLERİ

- Aşağıdaki öneriler yumurta üretiminin devamlılığını esas almaktadır.
- Başlangıç yeminden sonra, hedef yumurta ağırlığına ulaşıncaya kadar 58-60 yumurta kütlesi önerisinin kullanılması önerilir. Diğer tavsiyeler, hedefteki yumurta büyüklüğünü kontrol etmek için veya yumurtacı tavuk yaşlandıkça yumurta kütle üretimi düştüğünde uygulanabilir.

### Enerji

- Bu kılavuzdaki enerji tavsiyesi, yumurtacı tavuğun ihtiyaçlarında sıcaklığın etkisini hesaba katmaz. Besleme uzmanı tarafından ek ayarlamalara ihtiyaç vardır.
- Enerji alımının çoğu yaşam payı için kullanılacaktır. Tavuğun canlı ağırlığı, enerji ihtiyacını yönlendirir (bkz. tablo 3).
- Enerji değerlendirmesine, genel olarak ME'deki literatür referanslarına (INRA, FED-

NA, NRC ...) yaklaşmak için farklı modeller ve ham maddelerin farklı unsurlarının dikkate alındığı formüllere dayalı hesaplamalar vardır. Farklı sistemler tarafından verilen değerlerin değişkenliğinden dolayı, enerji önerisi bir aralık olarak tanımlanır.

- Enerji tavsiyesi, tavukların belirli bir vücut ağırlığı için hesaplanmıştır ve ayarlamalar gerektirebilir (tablo 16'nın dip notlarına bakın).

### Amino asitler

- Amino asit alımının çoğu yumurta üretimi için kullanılacaktır. Yumurta kütlesi, % yumurtlama x yumurta boyutu, amino asit ihtiyacını belirler (grafik 4).
- Toplam amino asit önerisi, % 85 sindirilebilirliğe sahip bir yeme dayanmaktadır. Her müşterinin diyetlerinin sindirilebilirliğine bağlı olarak besleme uzmanı tarafından

daha fazla ayarlamaya ihtiyaç duyacaktır. Formülasyon, toplam veya sindirilebilir AA kullanılarak yapılabilir. Her iki değeri aynı anda kullanmayın.

- Diyetle sindirilebilirliği düşük ham maddeler kullanıldığında sindirilebilir AA ile çalışmak şiddetle tavsiye edilir (İdeal Protein Oranı önerisi için tablo 24'e bakın).

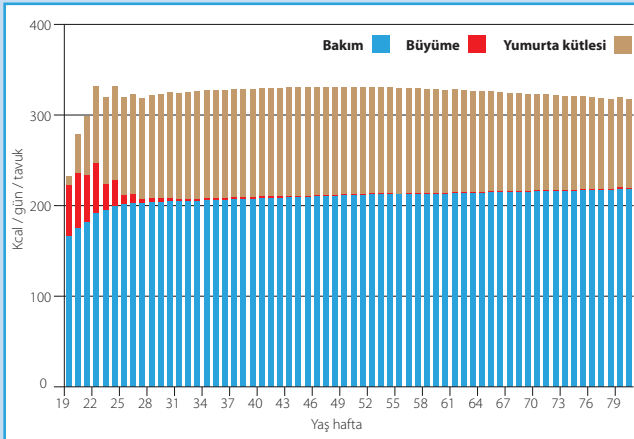
### Mineraller ve vitaminler

- Vitamin ve mineral ihtiyacı tablo 21'de gösterilmiştir.

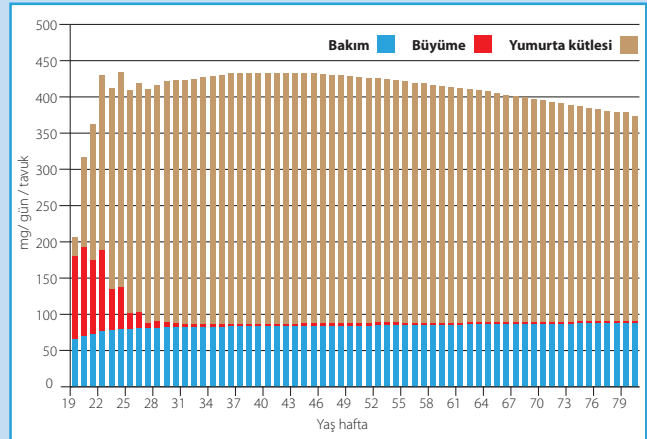
### Ca/P

- Ca ve P gereksinimi tablo 20'de gösterilmektedir.
- Tablo 11'deki verileri yem alım hedefine uyacak şekilde uyarlayın.
- Örnek: Pikten sonra günlük 380 mg Avp gereksinimi; Yem alımı 115 gram ise, yemdeki minimum miktar % 0,33 olmalıdır.

**Grafik 3: Tavuğun günlük enerji ihtiyacı**



**Grafik 4: Günlük sindirilebilir Metiyonin gereksinimleri**



## FORMÜLASYON İPUÇLARI

### Ham protein

- Ham maddeler hakkında sınırlı bilgi varsa, minimum miktarda ham protein kullanılması önerilir.

### Yağ

- Yeme yağ eklemek, yemin tozluluğunu azaltacaktır (maliyet etkisine bağlı olarak % 1-2).

### Ca / P dengesi

- Ca ve P seviyeleri yumurtacı tavuk yaşlandıkça adapte edilmelidir.
- Fazla veya eksik P, kısa veya uzun vadede yumurta kabuğu sorunlarına neden olabilir.
- Yumurta kabuğu kalitesi için iri kireçtaşı gereklidir. Kısmen istiridye kabukları ile değiştirilebilir.
- Tablo 23 yumurtlayan tavuklar için kireçtaşı partikül oranını göstermektedir.
- Tablo 22, kümeşte doğrudan verilecek kireç taşı miktarını göstermektedir.

### Diğer

- Enzimler: Diyetle kullanım ve etki, diyetteki mevcut ham maddelere dayanmalıdır.
- Antioksidanlar: Yağların oksidasyonuna karşı koruma sağlar.
- Organik mineraller: Mevcut inorganik maddelere ek faydalar sağlar ve mineralerin katılım seviyelerini azaltabilir.

# BESLEME

**Tablo 16: Günlük yumurta kütlesi hedefi 58–60 g / tavuk için besin madde gereksinimleri**

Enerji*	283 – 298 kcal / tavuk / gün 1.185 – 1.248 mj / tavuk / gün					
Ham protein	17,0 g / tavuk / gün					
		mg / tavuk / gün	100	105	110	115
Lisin	%	941	0,941	0,896	0,856	0,818
Sin. Lisin	%	800	0,800	0,762	0,727	0,696
Metionin	%	471	0,471	0,448	0,428	0,409
Sin. Metionin	%	400	0,400	0,381	0,364	0,348
Met. + Sis.	%	847	0,847	0,807	0,770	0,737
Sin. Met. + Sis.	%	720	0,720	0,686	0,655	0,626
Treonin	%	659	0,659	0,627	0,599	0,573
Sin. Treonin	%	560	0,560	0,533	0,509	0,487
Triptofan	%	207	0,207	0,197	0,188	0,180
Sin. Triptofan	%	176	0,176	0,168	0,160	0,153
İzolösin	%	753	0,753	0,717	0,684	0,655
Sin. İzolösin	%	640	0,640	0,610	0,582	0,557
Valin	%	824	0,824	0,784	0,749	0,716
Sin. Valin	%	700	0,700	0,667	0,636	0,609
Arjinin	%	980	0,980	0,934	0,891	0,853
Sin. Arjinin	%	833	0,833	0,794	0,758	0,725
Sodyum	%	180	0,180	0,171	0,164	0,157
Potasyum	%	500	0,500	0,476	0,455	0,435
Klor minimum	%	180	0,180	0,171	0,164	0,157
Klor maksimum	%	325	0,325	0,310	0,295	0,283
Linoleik asit	%	1550	1,550	1,476	1,409	1,348

\*Enerji ihtiyacı 1600 gr vücut ağırlığı için hesaplanmıştır. Her 50 gramlık değişikliğin etkisi +/- 4 kcal / tavuk / gün olacaktır.

**Tablo 17: Günlük yumurta kütlesi hedefi 55–57 g / tavuk için besin madde gereksinimleri**

	277 – 292 kcal / tavuk / gün 1.159 – 1.222 mj / tavuk / gün					
	16,5 g / tavuk / gün					
		mg / tavuk / gün	100	105	110	115
Enerji*						
Ham protein						
Lisin	%	906	0,906	0,863	0,824	0,788
Sin. Lisin	%	770	0,770	0,733	0,700	0,670
Metionin	%	453	0,453	0,431	0,412	0,394
Sin. Metionin	%	385	0,385	0,367	0,350	0,335
Met. + Sis.	%	815	0,815	0,776	0,741	0,709
Sin. Met. + Sis.	%	693	0,693	0,660	0,630	0,603
Treonin	%	634	0,634	0,604	0,576	0,551
Sin. Treonin	%	539	0,539	0,513	0,490	0,469
Triptofan	%	199	0,199	0,190	0,181	0,173
Sin. Triptofan	%	169	0,169	0,161	0,154	0,147
İzolösin	%	725	0,725	0,690	0,659	0,630
Sin. İzolösin	%	616	0,616	0,587	0,560	0,536
Valin	%	793	0,793	0,755	0,721	0,689
Sin. Valin	%	674	0,674	0,642	0,613	0,586
Arjinin	%	942	0,942	0,897	0,856	0,819
Sin. Arjinin	%	801	0,801	0,763	0,728	0,696
Sodyum	%	170	0,170	0,162	0,155	0,148
Potasyum	%	500	0,500	0,476	0,455	0,435
Klor minimum	%	170	0,170	0,162	0,155	0,148
Klor maksimum	%	320	0,320	0,305	0,291	0,278
Linoleik asit	%	1550	1,550	1,476	1,409	1,348

\*Enerji ihtiyacı 1600 gr vücut ağırlığı için hesaplanmıştır. Her 50 gramlık değişikliğin etkisi +/- 4 kcal / tavuk / gün olacaktır.

# BESLEME

**Tablo 18: Günlük yumurta kütlesi hedefi 52-55 g / tavuk için besin madde gereksinimleri**

Enerji*	272 – 286 kcal / tavuk / gün 1.139 – 1.197 mj / tavuk / gün					
Ham protein	16,0 g / tavuk / gün					
		mg / tavuk / gün	100	105	110	115
Lisin	%	871	0,871	0,829	0,791	0,757
Sin. Lisin	%	740	0,740	0,705	0,673	0,643
Metionin	%	435	0,435	0,415	0,396	0,379
Sin. Metionin	%	370	0,370	0,352	0,336	0,322
Met. + Sis.	%	784	0,784	0,746	0,712	0,681
Sin. Met. + Sis.	%	666	0,666	0,634	0,605	0,579
Treonin	%	609	0,609	0,580	0,554	0,530
Sin. Treonin	%	518	0,518	0,493	0,471	0,450
Triptofan	%	192	0,192	0,182	0,174	0,167
Sin. Triptofan	%	163	0,163	0,155	0,148	0,142
İzolösin	%	696	0,696	0,663	0,633	0,606
Sin. İzolösin	%	592	0,592	0,564	0,538	0,515
Valin	%	762	0,762	0,725	0,693	0,662
Sin. Valin	%	648	0,648	0,617	0,589	0,563
Arjinin	%	905	0,905	0,862	0,823	0,787
Sin. Arjinin	%	770	0,770	0,733	0,700	0,669
Sodyum	%	160	0,160	0,152	0,145	0,139
Potasyum	%	500	0,500	0,476	0,455	0,435
Klor minimum	%	160	0,160	0,152	0,145	0,139
Klor maksimum	%	310	0,310	0,295	0,282	0,270
Linoleik asit	%	1550	1,550	1,476	1,409	1,348

\*Enerji ihtiyacı 1600 gr vücut ağırlığı için hesaplanmıştır. Her 50 gramlık değişikliğin etkisi +/- 4 kcal / tavuk / gün olacaktır.



**Tablo 19: 51 g / tavuk'tan daha az günlük yumurta kütlesi hedefi için besin madde gereksinimleri**

Enerji*	266 – 280 kcal / tavuk / gün 1.113 – 1.172 mj / tavuk / gün					
Ham protein	15,5 g / tavuk / gün					
		mg / tavuk / gün	100	105	110	115
Lisin	%	847	0,847	0,807	0,770	0,737
Sin. Lisin	%	720	0,720	0,686	0,655	0,626
Metionin	%	424	0,424	0,403	0,385	0,368
Sin. Metionin	%	360	0,360	0,343	0,327	0,313
Met. + Sis.	%	762	0,762	0,726	0,693	0,663
Sin. Met. + Sis.	%	648	0,648	0,617	0,589	0,563
Treonin	%	593	0,593	0,565	0,539	0,516
Sin. Treonin	%	504	0,504	0,480	0,458	0,438
Triptofan	%	186	0,186	0,177	0,169	0,162
Sin. Triptofan	%	158	0,158	0,151	0,144	0,138
İzolösin	%	678	0,678	0,645	0,616	0,589
Sin. İzolösin	%	576	0,576	0,549	0,524	0,501
Valin	%	741	0,741	0,706	0,674	0,645
Sin. Valin	%	630	0,630	0,600	0,573	0,548
Arjinin	%	881	0,881	0,839	0,801	0,766
Sin. Arjinin	%	749	0,749	0,713	0,681	0,651
Sodyum	%	160	0,160	0,152	0,145	0,139
Potasyum	%	500	0,500	0,476	0,455	0,435
Klor minimum	%	160	0,160	0,152	0,145	0,139
Klor maksimum	%	310	0,310	0,295	0,282	0,270
Linoleik asit	%	1550	1,550	1,476	1,409	1,348

\*Enerji ihtiyacı 1600 gr vücut ağırlığı için hesaplanmıştır. Her 50 gramlık değişikliğin etkisi +/- 4 kcal / tavuk / gün olacaktır.

# BESLEME

**Tablo 20: Yumurtlama döneminde kalsiyum (Ca) ve fosfor (P) ihtiyaçları**

	Pik öncesi	Pikten 45. haftaya kadar	45-70 haftalar arası	70. haftadan sonra
Ca (g/tavuk/gün)	3,80	4,00	4,30	4,50
Fosfor* (mg/tavuk/gün)	600	540	480	430
Kullanılabilir fosfor (mg/tavuk/gün)	420	380	340	300
Sindirilebilir fosfor (mg/tavuk/gün)	360	325	290	255

Düzeyleyler, kullanım ve fitaz düzeylerine göre değiştirilebilir.

**Tablo 21: Yumurtlama dönemi vitamin ve mineral tavsiyesi**

		Yumurtlama dönemi
Vitamin A*	IU	10000
Vitamin D <sub>3</sub>	IU	2500
Vitamin E	IU	15 - 30
Vitamin K <sub>3</sub>	mg	3**
Vitamin B <sub>1</sub>	mg	1
Vitamin B <sub>2</sub>	mg	4
Vitamin B <sub>6</sub>	mg	3
Vitamin B <sub>12</sub>	mcg	15
Pantothenic asit	mg	10
Nicotinic asit	mg	30
Folic asit	mg	0,5
Biotin	mcg	50
Kolin	mg	400
Antikoksidial		-
Mangan	mg	100
Çinko	mg	60
Demir	mg	25
Bakır	mg	5
İyot	mg	0,5
Selenyum	mg	0,25

\* Yerel düzenlemelere göre daha yüksek seviye mümkün olabilir.

\*\* Isıl işlem görmüş yemlerde çift doz kullanılabilir.

**Tablo 22: Kümeste öğleden sonra granül kalsiyum verilmesi**

Hafta	Gram
18 - 25	1,0
26 - 45	2,0
46 - 70	3,5
> 70	4,0

\*Kalsiyumda dengelemek için formülasyonu gözden geçirin

**Tablo 23: Üretim dönemi yemleri kireç taşı partikül oranı**

Hafta	Toz*	Kaba**
18 - 25	35 %	65 %
26 - 45	30 %	70 %
46 - 70	25 %	75 %
> 70	15 %	85 %

\* İnce Kireçtaşı: ortalama 1 mm

Kaba Kireçtaşı:

Parçacıkların % 85'i > 3,5 mm

ve % 5'ten az < 5 mm

**Tablo 24: Yumurtacı tavuklarda ideal protein oranı**

	Yumurtlama dönemi
Lisin	100 %
Metionin	50 %
Met. + Sis.	90 %
Treonin	70 %
Triptofan	22 %
İzolösin	80 %
Valin	88 %
Arjinin	104%

## YEM YAPISI

Toz yem, dünya çapında en yaygın kullanılan yemdir. Yumurtacı tavuklar, temel besin maddelerinin çoğunun bulunduğu ince parçacıklardan kaçınarak daha büyük parçacıkları yeme eğilimindedir. Bu nedenle başarılı

beslenme için homojen bir partikül yapısına sahip olmak hayati önem taşır. Granül ve pellet formları tavukların beslenmesinde kullanılabilir.

**Tablo 25: Yetiştirme dönemi yem partikül boyutu**

Boyut	%, oran
> 2 mm	28,2
> 1,4 < 2 mm	24,5
> 1 < 1,4 mm	12,8
> 0,71 < 1 mm	9,9
> 0,5 < 0,71 mm	8,8
< 0,5 mm	15,6

**Tablo 26: Üretim dönemi yemleri için partikül boyutu**

Boyut	%, oran
> 2 mm	26,2
> 1,4 < 2 mm	30,3
> 1 < 1,4 mm	14,4
> 0,71 < 1 mm	9,0
> 0,5 < 0,71 mm	7,1
< 0,5 mm	12,6

### TOZ YEMLERDE HOMOJENİTENİN TEMEL NOKTALARI

- Ham maddelerin öğütülmesi.
- Protein kaynaklarının parçacık boyutu.
- Yemin tozluğunu azaltan yağ gibi sıvıların eklenmesi.
- İnce parçacıklı ham maddelerin azaltılması.
- İyi bir yem yapısı, gagası kesimeyen tavuklarda daha da önemlidir.
- Yönergeler için tablo 25 ve 26'ya bakın.



## YEM KALİTESİ

### Besin maddeleri

Gerçekçi bir diyet formüle etmek için iyi bilgiye ihtiyaç vardır. Kullandığımız ham maddelerin güncellenmiş bir matrisini oluşturmak için mevcut literatür, yaş kimya yöntemleri ve / veya NIR kombinasyonu gereklidir.

### Mikrobiyoloji

Belirli bir kılavuz yoktur, ancak kirlilik ne kadar düşükse, performans parametreleri o kadar iyi olur. Diyetteki mikrobiyolojik risk faktörlerini önlemek için yeterli kontrol önlemlerinin bulunduğundan emin olun.

### Oksidasyon

Ham maddelerin kalite kontrol planı, mevcut yöntemlerin en az iki parametresini değerlendirerek yağların oksidasyon durumunun analizini içermelidir.

### Mikotoksinler

Yumurtacı tavuk sağlığı ve üretimi üzerinde olumsuz etkileri önlemek için ülkenizde ve literatürde bulunan yönergeleri izleyin. Mikotoksin bağlayıcıların kullanımını diyetteki risk düzeyine ve ham maddelerdeki kontaminasyon yüküne göre uyarlayın.

### Anti besleme faktörü

ABF'nin iyi anlaşılması, ham maddelerin daha yüksek veya daha düşük katılım seviyelerine izin verecektir.

## ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ Yemi, canlı ağırlık ve üretilen yumurta kütlesine göre ayarlayın.
- ▶ Yumurta tavuğu yaşlandıkça kalsiyum ve fosfor gereksinimleri değişir.
- ▶ Fazlalıklar ve eksiklikler yumurta kabuğu kalitesine olumsuz etki eder.
- ▶ Yumurtacı tavuklar için yem yapısı çekici olmalıdır.
- ▶ Besin maddesi ve mikrobiyolojik kaliteye ilişkin kapsamlı bilgi, iyi bir performansın anahtarıdır.

# KÜMES ORTAMI

- Sıcaklığın tavuklar üzerindeki etkisi nasıl kontrol edilir?
- Tavuklara kaliteli su nasıl sağlanır?
- Işığın tavuklar üzerindeki etkisi nasıl kontrol edilir?

## TAVUKLARDA TERMO-REGÜLASYON

### Konveksiyon

Isı kaybı, ısının tavuğun vücudundan havaya transferine izin veren havanın hareketi nedeniyle oluşur. Bu süreç, tavuğun çevresinde hızlı hava hareketi sağlanarak teşvik edilebilir.

### İletim

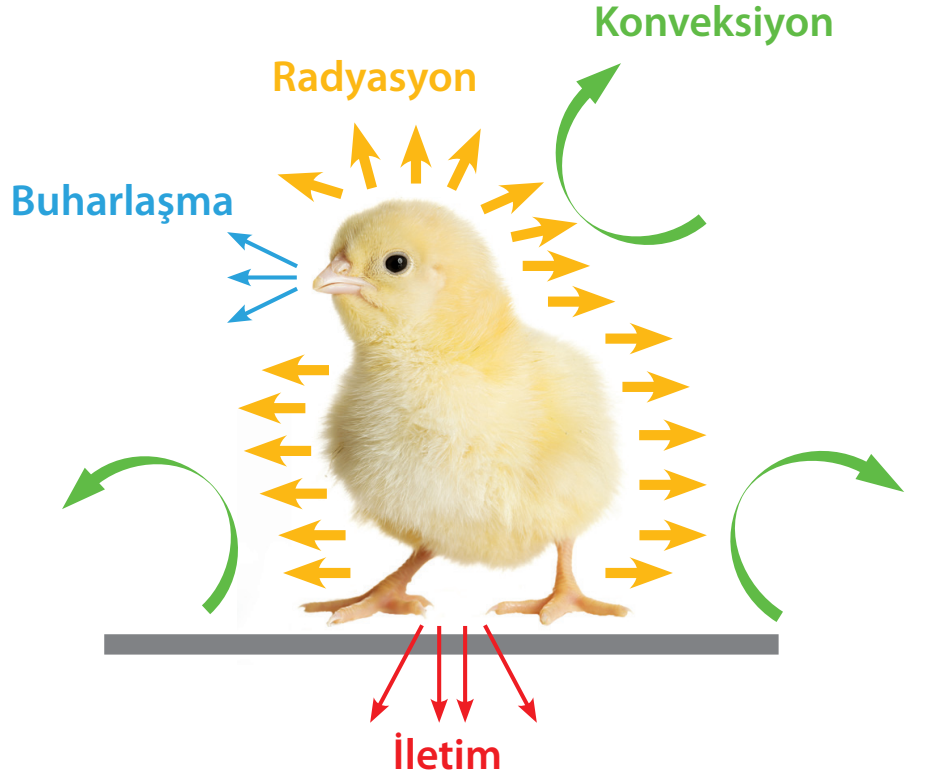
Yüzeyden yüzeye ısı transferi. Normalde, temas yüzeyi küçük olduğundan ve altlığın veya kafesin sıcaklığı vücut sıcaklığından önemli ölçüde farklı olmadığından görece önemsizdir.

### Radyasyon

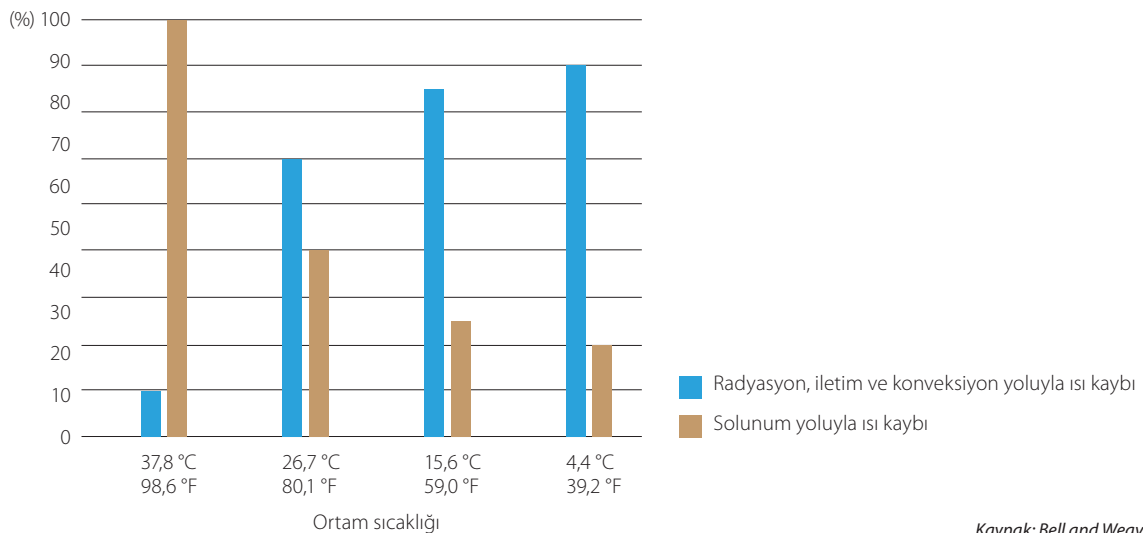
Bu, ısının sıcak bir nesneden soğuk bir nesneye aktarılmasıdır. Isı kaybı, vücut yüzeyi ile etrafındaki hava arasındaki sıcaklık farkı ile orantılıdır.

### Buharlaşma

Tavuklar, nefes alıp verme yoluyla solunum hızını artırarak vücut sıcaklıklarını dengelemek için buharlaştırmayı kullanırlar ki bu çok etkilidir.



Ortam sıcaklığının ısı kaybetmenin farklı yolları üzerindeki etkisi



Kaynak: Bell and Weaver, 2002

# KÜMES ORTAMI

## SICAKLIK

Ortam sıcaklığının yumurta üretimi üzerinde büyük etkisi vardır. Tavuklar geniş bir sıcaklık aralığında iyi performans gösterir. 21 °C ile 27 °C (69,8 °F ile 80,6 °F) arasındaki sıcaklık dalgalanmalarının yumurta üretimi, yumurta büyüklüğü ve kabuk kalitesi üzerinde minimum etkisi vardır. Yem dönüşümü, kümes sıcaklıkları yükseldikçe iyileşir ve 21–27 °C (69,8– 80,6 °F) aralığında maksimum verimlilik elde edilir. Ancak sıcaklık yükseldikçe aşağıdaki parametreler etkilenebilir:

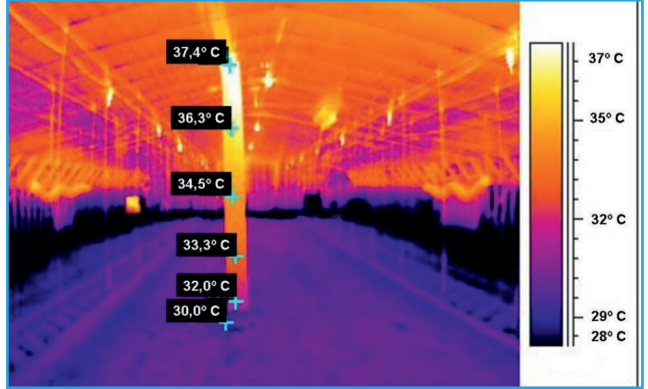
- Yem alımı
- Yumurta ağırlığı
- Yumurta üretimi
- Yumurta kabuğu kalitesi
- Ölüm

Kümesin her yerinde eşit bir sıcaklık çok önemlidir. İyi havalandırma yönetimi ve ısı yalıtımı, özellikle gündüz ve gece arasındaki sıcaklık değişimlerini azaltmaya veya ortadan kaldırmaya yardımcı olmalıdır.

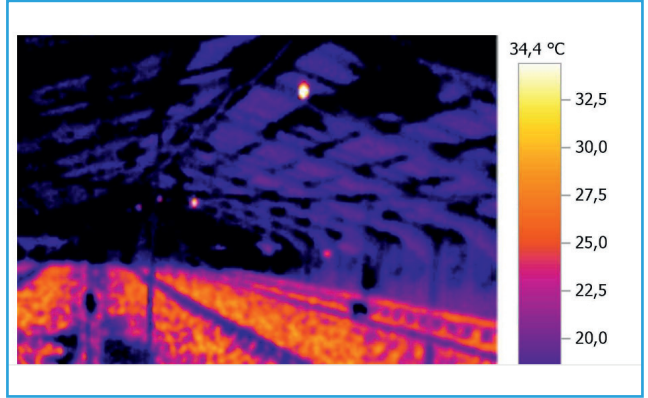
Sıcaklık izole bir parametre olarak görülmemeli, her zaman nem ile birlikte düşünülmelidir. Ayrıca hava hızı da algılanan ortam sıcaklığının önemli bir unsurudur.

**Tablo 27: Sıcaklık ve bunun tavuklar üzerindeki etkisi**

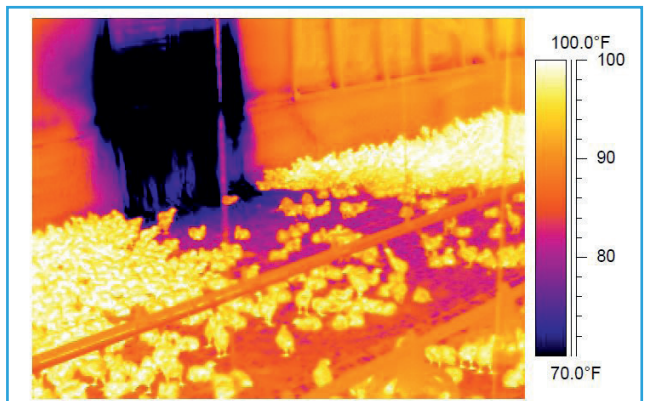
Sıcaklık		Etki
°C	°F	
< 20 °C	< 51,8 °F	Daha yüksek yem dönüşümü.
20–27 °C	51,8–77 °F	İyi performans için ideal sıcaklık ve yem dönüşümü.
27–31 °C	77–87,8 °F	Biraz azaltılmış yem alımı.
32–36 °C	89,6–96,8 °F	Yem alımında daha fazla azalma. Yumurta üretimi, yumurta ağırlığı ve kabuk kalitesinde azaltılmış aktivite ve düşüş.
37–39 °C	98,6–102,2 °F	Yem alımında ciddi azalma. Kırık yumurtalarda artış. Daha ağır tavukların veya tam üretimde olanların ölümü.
40–42 °C	104–107,6 °F	Şiddetli nefes alma ve solunumsal alkaloz. Isı stresine bağlı artan ölüm oranı.
> 42 °C	> 107,6 °F	Tavukları soğutmak için acil önlemlere ihtiyaç var.



Isınan hava her zaman yükselme eğilimindedir. Kafes sistemlerinde dikkatli olunmalıdır. M. Czarick - UGA'nın izniyle



Çatı yalıtımı, sıcak veya soğuk havalarda doğru kümes sıcaklığı ve havalandırması için çok önemlidir. M. Czarick - UGA'nın izniyle



Fanlar veya pencereler, duvarlarla aynı yalıtım kapasitesine sahip değildir. Tavuklar için rahatsız edici alanlar yaratabilirler. M. Czarick - UGA'nın izniyle

# KÜMES ORTAMI

## SICAK İKLİM

Özellikle uzun bir süre boyunca yüksek sıcaklıklar, yumurta üreticileri için ciddi kayıplara neden olabilir. Isı stresinin etkileri yumurtlamanın gecikmesi, daha düşük performans, azalan yem alımı ve artan ölüm oranıdır. Bu nedenle, mali kayıpları en aza indirmek için, kümesin içinde tavuğu konfor bölgesi içinde bir ortam sıcaklığını korumak için her türlü çaba gösterilmelidir. Bu mümkün değilse, düzeltici önlemler alınmalıdır.

### Havalandırma

Sıcak hava gelmeden havalandırma sistemi kontrol edilmelidir. Fanlar temizlenmeli ve gerekirse fan kayışları sıkılarak değiştirilmelidir. Girişler ihtiyaç duyulan hava akışını sağlamak için yeterli olmalı, temiz olmalı ve gelen havanın akışını engellememelidir. Tünel havalandırma ve soğutma pedleri tercih edilen havalandırma sistemidir.

İklimlendirme bilgisayarının, fanların, girişlerin, sensörlerin her yıl kontrol edilmesi ve güncellenmesi tavsiye edilir.

### Düşük yerleşim sıklığı

Yerleşim sıklığı çevre şartlarına uygun olmalıdır. Barınak yoğunluğu çok yüksekse, hayvanlar arasında yayılan ısı birikecek, sıcaklık artacak ve havanın tavukların etrafında düzenli bir şekilde dolaşması önlenecektir. Isı kaybını en üst düzeye çıkarmak için tavukların nefes alıp vermeleri ve kanatlarını vücuttan hafifçe kaldırmaları için yeterli alan olmalıdır.

### Kaliteli su

Tavular ısı stresi altındayken, soğuma çabasıyla su tüketimini artırırlar. Su yem oranı normal koşullar altında 2: 1'den sıcak koşullarda 5: 1'in üzerine çıkar. Tavukların sıcağın rahatlayabilmeleri için kaliteli serin su sağlanmalıdır. Tüm tavukların suya erişimini sağlamak için kafes bölmesinde en az bir kap veya nipel suluk veya tavuk başına 2,5 cm su oluğu sağlayın.

### Yemleme zamanı

Günün en sıcak saatinde yemleme yapmayın. İyi bir strateji, beklenen en yüksek sıcaklık zamanından beş ile sekiz saat önce yemi durdurmaaktır. Yem alımını teşvik etmek için yemlik zincirleri sık sık çalıştırılmalıdır. Daha iyi bir iştah sağlamak ve genellikle mineraller, vitaminler ve amino asitlerden oluşan ince partiküllerin tüketilmesini sağlamak için yemliklerin boşaltılması sağlanmalıdır. Yem tüketimini artırmak için gece yemlemesi yapılabilir.

### Yem formülasyonu

Sıcak havalarda yem alımı azaldığından; genel yaklaşım, bu koşullar altında günlük enerji alımını optimum performans için gerekli seviyede tutmak için yemdeki enerji içeriğini artırmaktır. Daha fazla bilgi için besleme bölümüne bakın.

### Açık kümeslerde gölgelikler



### Fanlar



### Hava girişleri



### Su deposu



**Tablo 28: Sıcak iklimde yerleşim sıklığı**

Sıcaklık	Zemin alanı		Yemlik uzunluğu (cm/tavuk)	Suluk uzunluğu	
	Yerde (tavuk/m <sup>2</sup> )	Kafes (cm <sup>2</sup> /tavuk)		Tavuk/nipel	Tavuk/suluk
25 °C / 77 °F	5,5	450	10	20	75
30 °C / 86 °F	4,5	550	15	10	60
35 °C / 95 °F	3,5	650	20	5	50

*Daima kendi yasal gerekliliklerinize uyun.*

# KÜMES ORTAMI

## SU KALİTESİ

Su, tavuklar için en önemli ve kritik besindir. Herhangi bir su yoksunluğu, yem tüketimini ve yumurta üretimini doğrudan etkileyecektir. Yoksunluk 24 saati aşarsa, yumurta üretimi ciddi şekilde etkilenecektir. Yoksunluk 48 saati geçerse sürüde yüksek ölüm meydana gelecektir. Bu nedenle kaliteli, istikrarlı ve güvenilir bir su kaynağı sağlamak çok önemlidir. Daha da iyisi, yedek su kaynağı olduğundan emin olun.

### Mikrobiyolojik kalite

Su, kaynaktan kirlenmiş bir hastalık taşıyıcısı görevi görebilir. Dahası, suyun mikrobiyolojik kalitesinin zayıf olması barsak sağlığını etkileyebilir ve üretimi etkileyen patolojik sorunlara yol açabilir.

Su kaynağındaki mikrobiyolojik kalite izlenmeli ve yılda en az bir kez numune alınmalıdır. Su yüzey kaynaklarından geliyorsa bu daha da önemlidir.

Su kaynağı mükemmel kalitede olsa bile, klorlama veya alternatif bir arıtma şiddetle tavsiye edilir. Yüzey sularının arıtılması zorunludur.

### Fiziksel kalite

Minerallerin ve diğer elementlerin içeriği yumurta üretimini ve tavuk sağlığını büyük ölçüde etkileyebilir. Düzeltici önlemler alınabilirse bile, suyun kimyasal özelliklerini değiştirmek çok zor ve pahalıdır. Kaliteli bir su kaynağı, yeni bir çiftlik inşa edilirken büyük bir avantajdır. Fiziksel ve kimyasal su kalitesi izlenmeli ve en az her yıl numune alınmalıdır.

### Suyu reddetmek

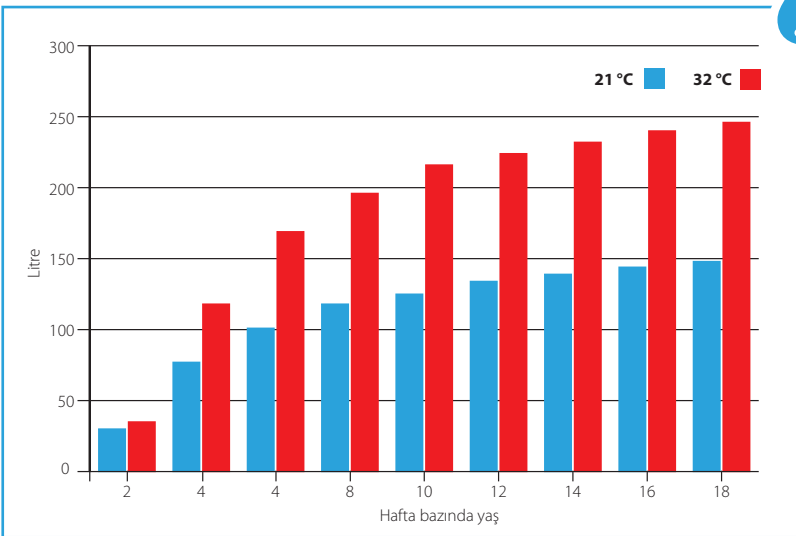
Bazı durumlarda tavuklar suyu reddedebilir. Bu durum su yoksunluğu ile aynıdır:

- **Sıcaklık:** Tavuklar, su 24 °C'nin üzerinde olduğunda su tüketimini azaltır, ancak 32 °C'nin üzerinde su tüketimini reddeder.
- **Tat:** Tavuklar çok gelişmiş bir tat alma duyusuna sahip değildir, ancak hoş olmayan bir tada sahip su içmeyi reddederler. Bazı su katkı maddeleri veya antibiyotikler bu etkiyi yaratabilir.

Tablo 29: İçme suyu parametreleri

Parametreler	Değerler
Bakteri Sayısı ml başına	10 – 15
Ml başına Koliform sayısı	0
Hidrometrik Seviye	- 30°
Organik madde	1 mg/l
Nitratlar	0 – 15 mg/l
Amonyak	0 mg/l
Bulanıklık	5 U
Demir	0,3 mg/l
Mangan	0,1 mg/l
Bakır	1,0 mg/l
Çinko	5 mg/l
Kalsiyum	75 mg/l
Magnezyum	50 mg/l
Sülfatlar	200 mg/l
Klor	200 mg/l
PH	6,8 – 7,5

### Tüketilen su / 1000 tavuk / gün



### Su klorlama istasyonu



# KÜMES ORTAMI

## HAVA KALİTESİ

Kümeşte iyi hava kalitesini garanti etmek, düşük gaz ve toz konsantrasyonu sağlamak için uygun havalandırma sistemleri kullanılmalıdır. Aynı zamanda küme içindeki sıcaklık 18–24 °C, bağıl nem % 50-60 arasında tutulmalıdır.

Havalandırma sistemi temel olarak sıcaklık verisine göre tasarlanmaktadır. Ancak istenilen sıcaklık değerine ulaşıldığında da kümeşe taze hava girişi sağlanmalıdır. Kümeşe girmesi gereken minimum hava miktarı doğru hesaplanmalıdır.

- Bağıl nem
- 5000 ppm'den az CO<sub>2</sub>
- CO 50 ppm'den az
- NH<sub>3</sub> 25 ppm'den az

Tablo 30: Hava Hareketi

Hafta yaşı	Ortam sıcaklığı					
	32	21	10	0	-12	-13
1	360	180	130	75	75	75
3	540	270	180	136	110	110
6	1250	630	420	289	210	210
12	3000	1500	800	540	400	400
18	7140	3050	2240	1500	600	600
19+	9340–12000	5100–6800	3060–4250	1020–1700	700–1050	700–850

m<sup>3</sup>/saat / 1000 tavuk

## IŞIK

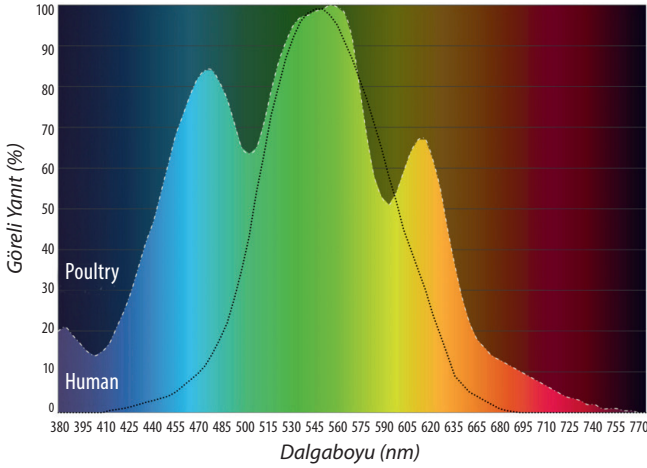
Tavukların görüşü, görme spektrumları açısından insanlarınkinden farklıdır. Tavuklar

ultraviyole ve kızılötesi ışığı görebilir. Işık programları oluştururken ve açık renk seçimi yapılırken bu gerçek göz önünde bulundurulmalıdır.

Tavuklar, yeterli ışık yoğunluğuna ve doğru ışık periyoduna sahip uygun işığa ihtiyaç duyar. Üretim için en iyi ışık kaynağı, sıcak renk spektrumu (2.500–3.500 K) içinde ışık yayan yüksek frekanslı (> 2.000Hz)

bir ampuldür. Düşük frekanslı floresan tüpler veya enerji tasarruflu ampuller (50–100 Hz), tavuklar üzerinde flaş ışığı etkisine sahiptir ve tüy gagalama ve yamyamlığı teşvik eder.

Ek olarak, tavuklar düşük ışık yoğunluklu bir ortamda mükemmel bir şekilde görebilirler. Işık yoğunluğu, farklı üretim aşamalarında değişecektir, ancak ışık yoğunluğu ne kadar yüksek olursa, tavukların o kadar aktif olacağını unutmayın. Her halükarda, tavuklarda yüksek stres düzeyine neden olabileceğinden, gün içindeki ışık yoğunluğu değişimlerinden kaçınılmalıdır. Aynı nedenle doğru güneş ışığından da kaçınılmalıdır.



## ÖNEMLİ NOKTALAR

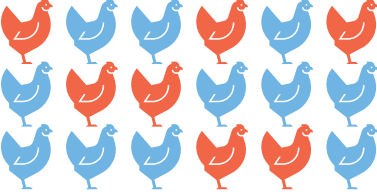
- ▶ Sıcaklığın kritik bir etkisi vardır ve iyi performans elde etmek için iyi yönetilmelidir.
- ▶ Sıcak havalarda, sıcaklığın etkisini azaltmak için düzeltici önlemler alın.
- ▶ Su, temel besindir. Tavukların kaliteli su kaynağına erişebildiğinden emin olun.
- ▶ Doğru havalandırma yoluyla kaliteli ve homejen dağılan hava sağlayın.
- ▶ Işığın tavuk davranışını önemli ölçüde etkilediğini unutmayın.



# SÜRÜNÜN DEĞERLENDİRMESİ

► Doğru kararlar vermek için güvenilir bilgiler nasıl elde edilir?

## YETİŞTİRME DÖNEMİ



### CANLI AĞIRLIK VE ÜNİFORMİTE



**En az  
100 hayvan tartın**

Farklı katlardan ve ayrıca kümesin ön, orta ve arka bölümlerinden kafesleri seçin.  
Seçilen kafesin tüm tavuklarının tartılması gerekir.

### Haftalık tartım

#### Formül

ÜNİFORMİTE

=

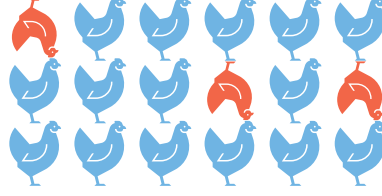
$\frac{\text{tartılan tüm hayvanlar} - A1 - B2}{\text{tüm tartılmış hayvanlar}}$

A1 =

hayvan sayısı  $\geq$  ortalama BW x 1,1

B2 =

hayvan sayısı  $\leq$  ortalama BW x 0,9



### ÖLÜM ORANI



**Günlük Ölüm (%)**

=

$\frac{\text{Günlük ölü hayvan sayısı} \times 100}{\text{Dün canlı hayvan sayısı}}$

**Haftalık Ölüm (%)**

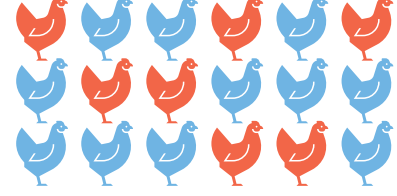
=

$\frac{\text{Son 7 günde ölen hayvan sayısı} \times 100}{\text{Hafta başındaki canlı hayvan sayısı}}$

**Toplam Ölüm (%)**

=

$\frac{\text{Şimdiye kadar ölü hayvan sayısı} \times 100}{\text{İlk barındırılan hayvan sayısı}}$



### BACAK UZUNLUĞU VEYA STERNUM UZUNLUĞU



**En az  
50 hayvan ölçün**

Seçilen kafes veya alandaki tüm hayvanların ölçülmesi gerekir.

**Transferden  
5 hafta önce ölçün**

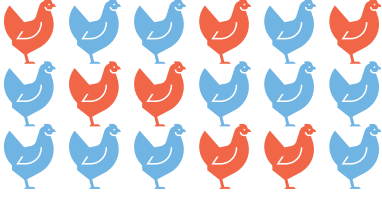
**Bacak uzunluğu ölçümleri nasıl yapılır?**



**Sternum ölçümleri nasıl yapılır?**



## YUMURTLAYAN TAVUKLAR



### CANKI AĞIRLIK VE ÜNİFORMİTE



En az

**100 hayvan tartın**

Farklı katlardan ve ayrıca kümesin ön, orta ve arka bölümlerinden kafesleri seçin.  
Seçilen kafeste ki tüm hayvanların tartılması gerekir.

### Sıklık

30 haftaya kadar haftalık tartılır

2 haftada bir tartın

40 haftaya kadar

40 haftalık olduktan sonra

ayda bir tartın

### Formül

ÜNİFORMİTE

=

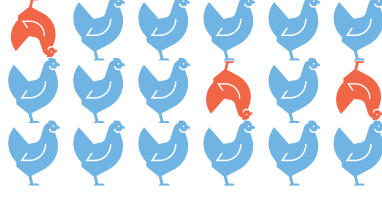
$$\frac{\text{tartılan tüm hayvanlar} - A1 - B2}{\text{tüm tartılmış hayvanlar}}$$

A1 =

hayvan sayısı  $\geq$  ortalama CA x 1,1

B2 =

hayvan sayısı  $\leq$  ortalama CA x 0,9



### ÖLÜM ORANI



**Günlük Ölüm (%)**

=

$$\frac{\text{Günlük ölü hayvan sayısı} \times 100}{\text{Küresteki canlı hayvan sayısı}}$$

**Haftalık Ölüm (%)**

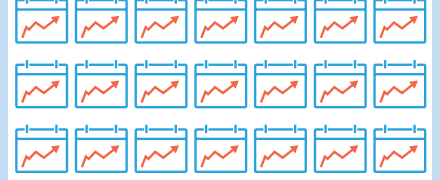
=

$$\frac{\text{Son 7 günde ölen hayvan sayısı} \times 100}{\text{Hafta başındaki canlı hayvan sayısı}}$$

**Kümülatif Ölüm (%)**

=

$$\frac{\text{Şimdiye kadar ölü tavuk sayısı} \times 100}{\text{ilk barındırılan tavuk sayısı}}$$



### VERİMLİLİK PARAMETRELERİ



**FCR kg / kg**

=

$$\frac{\text{kg tüketilen yem}}{\text{kg üretilen yumurta}}$$
  
(yumurta sayısı x ortalama yumurta ağırlığı)

**FCR kg / yumurta**

=

$$\frac{\text{kg tüketilen yem}}{\text{Yumurta sayısı}}$$

**Tavuk Başına Yumurta**

=

$$\frac{\text{Üretilen yumurta sayısı}}{\text{Transferden sonra üretim kümesindeki tavuk sayısı}}$$

**FCR kg / 12 yumurta**

=

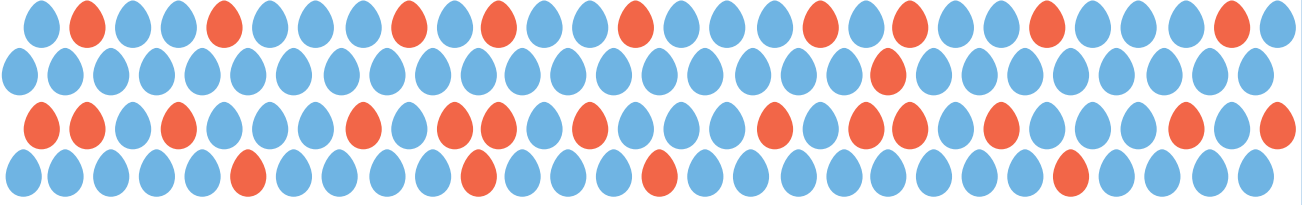
$$\frac{\text{kg tüketilen yem} \times 12}{\text{Üretilen toplam yumurta sayısı}}$$

**IOFC**

=

$$\text{yumurta kütlesi tavuk barındırılan} \times 0,8$$
  
$$- \text{barındırılan tavuk başına yem alımı} \times 0,2$$

## YUMURTLAYAN TAVUKLAR



### YUMURTA ÜRETİMİ



#### Günlük yumurta verim oranı (%)

$$\frac{\text{tüm üretilen yumurtalar} \times 100}{\text{kümeadaki hayvan sayısı}}$$

#### Haftalık yumurta verimi (%)

$$\frac{7 \text{ gün içinde üretilen tüm yumurtaların toplamı} \times 100}{7 \text{ gün içindeki tüm tavukların toplamı}}$$

#### Kümülatif yumurta verimi (%)

$$\frac{\text{Üretilen tüm yumurtaların toplamı}}{\text{Üretimde} \times \text{Günde barındırılan tavuk sayısı}}$$

#### Günlük yumurta ağırlığı

$$\frac{\text{Üretilen yumurtaların toplam ağırlığı}}{\text{Toplam üretilen yumurta sayısı}}$$

#### Haftalık yumurta ağırlığı

$$\text{Son 7 günün ortalama yumurta ağırlığı}$$

#### Kümülatif yumurta boyutu (g)

$$\frac{\text{Üretilen tüm yumurtaların ağırlığının ortalaması}}$$

#### Günlük yumurta kütlesi

$$\frac{\text{Günlük \% yumurtlama} \times \text{Günlük yumurta boyutu}}{100}$$

#### Haftalık yumurta kütlesi

$$\frac{\text{Haftalık \% yumurtlama} \times \text{Haftalık yumurta büyüklüğü}}{100}$$

#### Kümülatif yumurta kütlesi

$$\frac{\text{Üretilen yumurta} \times \text{Yumurta ağırlığı}}{\text{Barındırılan tavuk sayısı}}$$

#### Yumurta kalitesi

1. Kırık yumurta sayısı (BE)
2. Çatlak yumurta sayısı (FE)
3. Kirli yumurta sayısı (DE)

#### A sınıfı yumurta oranı (%)

$$\frac{\text{Günlük BE, FE, DE sayısı} \times 100}{\text{Günlük yumurta sayısı}}$$

#### Kümülatif sınıf yumurta

$$\frac{\text{Şimdiye kadarki tüm BE, FE, DE sayısı} \times 100}{\text{Şimdiye kadarki tüm yumurtaların sayısı}}$$

# SAĞLIK VE BİYOGÜVENLİK

- ▶ Modern yumurta üretiminde sağlık programlarının önemini anlamak.
- ▶ Biyogüvenlik programı nasıl uygulanır?
- ▶ Asilama programının nasıl uygulanır ve izlenir?

## SAĞLIKLI TAVUK NEDİR?

Bir sürünün sağlık durumunu bilmek, üretim hedeflerine ulaşmak için çok önemlidir. Hasta tavuklar tam genetik potansiyellerine ulaşamazlar, bu nedenle sağlık üretim programında merkezi bir rol oynar. Sağlıklı tavuklar hastaliksızdır veya en azından çevrelerinde bulunan hastalıklara karşı dirençlidir ve bunlarla baş edebilirler. Biyogüvenlik,

sürüyü patojenlerden arındırmanın veya en azından varlıklarını azaltmanın anahtarıdır. Sürü bağışıklığı, tavukları hastalık tehdidiyle başa çıkmaya hazırlayan temel taşıdır. Bu sadece aşılama programı ile değil, aynı zamanda tavuğun fiziksel durumu ile de ilgilidir. Tavuklarda yetersiz besleme, stres veya diğer nedenlerle (mikotoksinler, kimyasallar) bağışıklık

baskılanırsa, tavuklar aşılansın olsa bile hastalıklarla baş etmek zor olacaktır.

Bazı kanatlı hastalıkları (Salmonella enteritis veya Campylobacter gibi) kanatlılar ve insanlar arasında yayılabilen zoonozlardır. Dolayısıyla bir hastalık doğrudan kanatlıları etkilemese bile sağlık programına dahil edilmelidir.

## SAĞLIKLI TAVUKLAR



- ▶ Solunum bulgusu yok
- ▶ Sinir belirtisi yok
- ▶ Ateş yok



- ▶ İyi fiziksel durum
- ▶ İyi kemik kalitesi
- ▶ İyi tüy kalitesi

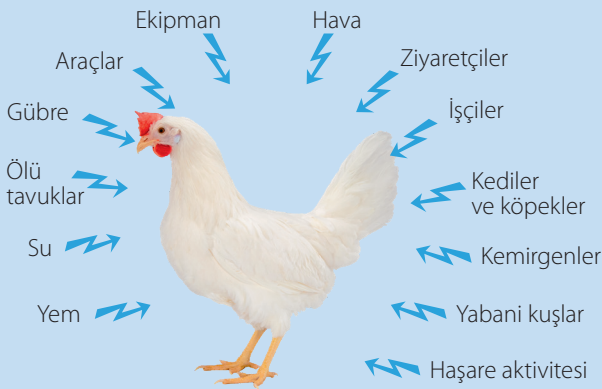


- ▶ Aktif tavuklar
- ▶ Anormal davranış yok

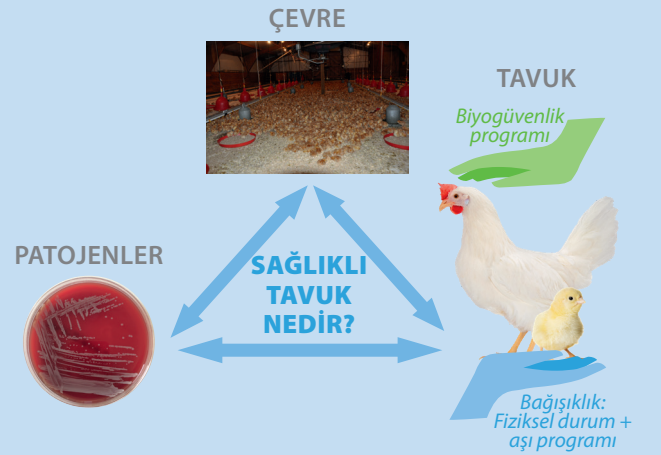


- ▶ İyi üretim
- ▶ Anormal yumurta yok

## OLASI ENFEKSİYON KAYNAKLARI



## SAĞLIK DENGESİ



# SAĞLIK VE BİYOGÜVENLİK

## BİYOGÜVENLİK PROGRAMI

Bir biyogüvenlik programı, tavukların sağlıklı kalması ve dolayısıyla karlı üretimde kilit rol oynar. Biyogüvenlik, patojenlerin tavukları enfekte etmesini ve diğer çiftliklere yayılmasını önlemek için uygulanan tüm prosedürler olarak tanımlanabilir.

Etkili olabilmesi için biyogüvenlik programı

çok pratik ve sürekli bir şekilde uygulanmalıdır. Etkili bir biyogüvenlik programı, üretim yapılarına iyi bir şekilde uyarlanmıştır ve çiftlikteki tüm aktörler (personel, üretim yöneticileri, dış tedarikçiler, veteriner hekimler, genel müdür vb.) tarafından iyi anlaşılmıştır. Bazı aktörler biyogüvenliği ciddiye almazsa

ve prosedürleri takip etmezse, diğerlerinin çabalarını boşa çıkaracaktır.

Prosedürlerin sistematik olarak uygulanması esastır. Bir biyogüvenlik programının ara sıra uygulanması çalışmayacaktır.

## BİYOGÜVENLİK TÜRLERİ

### Kavramsal biyogüvenlik

- ▶ Çiftlik tasarımı, çiftlik ve çevresinin düzenlenmesi kavramsal biyogüvenlik olarak adlandırılır.

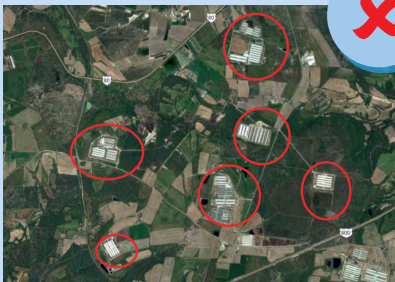
İdeal olarak çiftlikler şunlardan uzakta konumlandırılmalıdır:

- Diğer kümes hayvanı çiftlikleri ev tipi kümesler dahil
- Diğer çiftlikler (diğer türler)
- Canlı kuş pazarları
- Kuluçkahaneler
- Mezbahalar

Bu tür tesisler çiftliğe yakınsa, yapısal ve operasyonel biyogüvenlik iyileştirilmelidir. Mümkünse, biyogüvenlikli yerlerde yeni çiftlikler inşa edilmelidir.



İzole konum



Yüksek yoğunluklu çiftlik konumu

### Yapısal biyogüvenlik

- ▶ Hastalığın çiftlik içerisine girmesini engellemek için alınan yapısal önlemlerdir.

Önemli bileşenler şunları içerir:

- Çevre çitleri
- Çevreleyen tampon bölge
- Kuş geçirmez yapılar
- Giriş kapıları
- Giriş kapısında dezenfektan sistemi
- Duş veya kirlil / temiz oda
- Ayakkabı banyoları
- İş kıyafetleri ve ayakkabıları
- Yem deposu veya silolar
- Ölü tavukların imhası



Lavabo



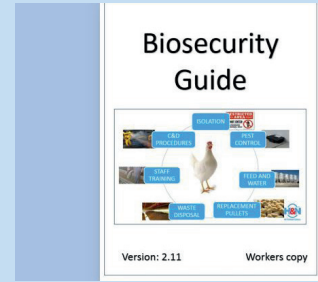
Çevreleyen beton bölge

### Operasyonel biyogüvenlik

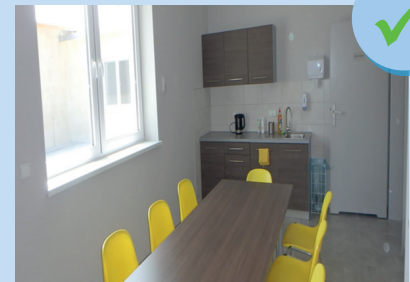
- ▶ Hastalığın ortaya çıkmasını veya yayılmasını önlemek için tesis işleyişi ile ilgili alınan önlemlerdir.

Burada başarının anahtarı insanlardır. Eğitim operasyonel biyogüvenliği iyileştirmek için gereklidir.

Çiftliklerle teması olan tüm personel için açık ve yazılı biyogüvenlik protokolü mevcut olmalıdır. Normalde en basit kurallar karmaşık olandan daha iyi çalışır.

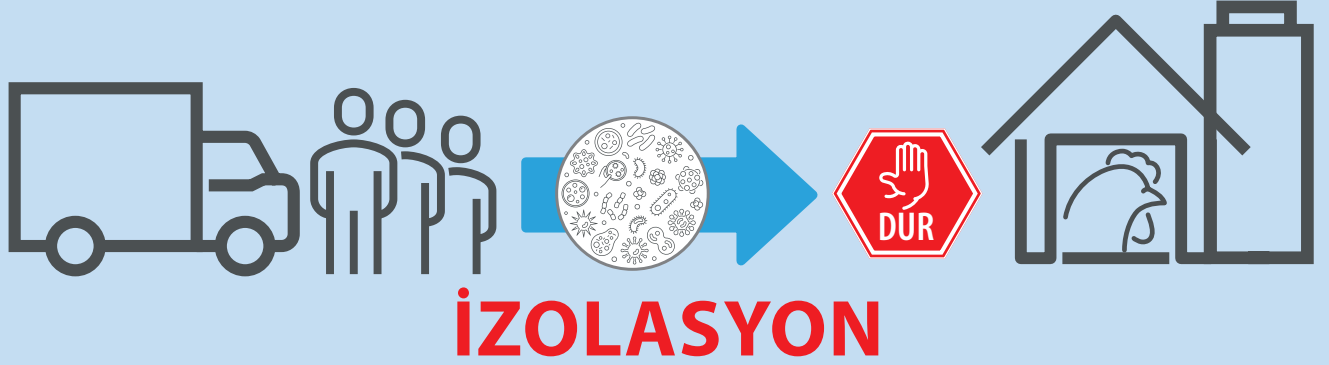


Yazılı biyogüvenlik protokolü



Çiftlik toplantı odası

## BİYOGÜVENLİK PROGRAMI – ADIM 1



► Çiftliğe giren malzemeler veya ziyaretçiler vasıtasıyla kümese patojenlerin girmesini önlemek için alınan tüm önlemleri içerir.

### Bazı temel kurallar:

#### Ziyaret kısıtlaması

Yalnızca açık bir amacı olan ziyaretlere izin verilmelidir. Tüm ziyaretler / ziyaretçiler sürü için bir risk olarak değerlendirilmelidir.

#### Ziyaretçi kaydı

Ziyaretçiler için bir kayıt defteri bulundurulmalıdır. Tüm ziyaretçiler adlarını, ziyaret tarihlerini, ziyaret amaçlarını, son ziyaret edilen çiftlik ve araç plakası yazmalıdır.

#### Ziyaretçi politikası

Aynı gün başka bir harici çiftlikten gelen ziyaretçilerin girişine izin verilmemelidir. Hastalığın ortaya çıktığı yerlerden gelen ziyaretçilerin girişi kesinlikle yasaktır. Aynı gün birkaç kümes ziyaret edilirse, sıra genç sürülerden yaşlılara doğru olmalıdır.

#### İş kıyafetleri

Personel ve ziyaretçiler için özel iş kıyafetleri bulunmalıdır.

#### Araç dezenfeksiyonu

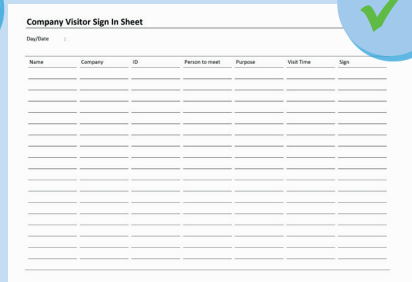
Araçlar çiftliğe girmeden önce dezenfekte edilmelidir. Çiftliğe araç girişi zorunlu değilse, tercihen araçları çiftliğin dışına park edin.

#### Malzeme / ekipman dezenfeksiyonu

Çiftliğe girmeden önce tüm malzemeler dezenfekte edilmelidir. Malzeme başka bir çiftlikten geliyorsa bu daha da önemlidir.



Biyogüvenlik işaretli kapalı kapı



Ziyaretçi kaydı



Çiftlik kıyafetleri ve ayakkabıları



Araçlar için dezenfeksiyon tüneli

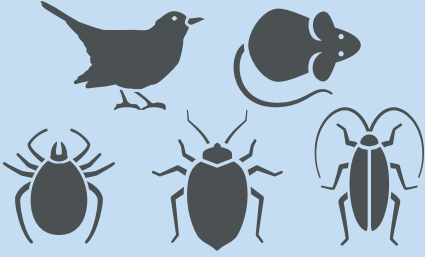


Duşlar



Çiftlikte çamaşır makinesi ve çamaşır kurutma makinesi

## BİYOGÜVENLİK PROGRAMI – ADIM 2



## HAŞERE KONTROLÜ

► Haşereler (özellikle kemirgenler ve kuşlar) ve böcekler vasıtasıyla patojenlerin girişini ve yayılmasını önlemek için alınan tüm önlemleri içerir.

### Kemirgenler

Siçanların veya farelerin istilası durumunda sürünün sağlık durumu ciddi şekilde zarar görecektir.

### Pasif önlemler:

- Kümes çevresini çim ve diğer organik maddelerden uzak tutun.
- Duvarların bütünlüğünü koruyun.
- Yemi kemirgenlerden uzak tutun.
- Kirlenen yemleri kullanmayın.

### Aktif önlemler:

- Haşere istasyonları kurun.
- Aktif bir Kemirgen Kontrol Programına sahip olun.

### Yabani Kuşlar

Diğer kuşların kümeslere girmesini engellemek çok önemlidir. Özel ağlar kullanılarak kuşların girmesi engellenebilir. Kuş dışkı da çok bulaşıcı maddelerdir. Doğrudan veya

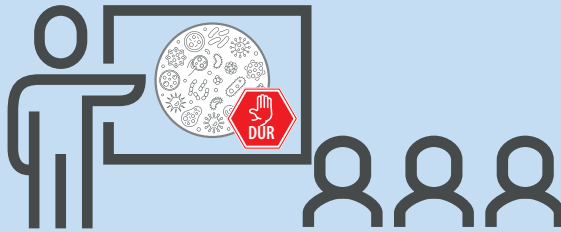
dolaylı temastan tamamen kaçınılmalıdır.

### Böcekler ve diğerleri

Bir böcek ilacı programı oluşturun. Sinek mücadelesinde gübre yönetiminin kritik olduğu unutulmamalıdır. Akarlar, tavukların genel sağlık durumuna çok zarar verebilir. Özellikle kırmızı tavuk biti ve kümes akarlarına karşı önlemler alınmalıdır.



## BİYOGÜVENLİK PROGRAMI – ADIM 3



## PERSONEL EĞİTİMİ

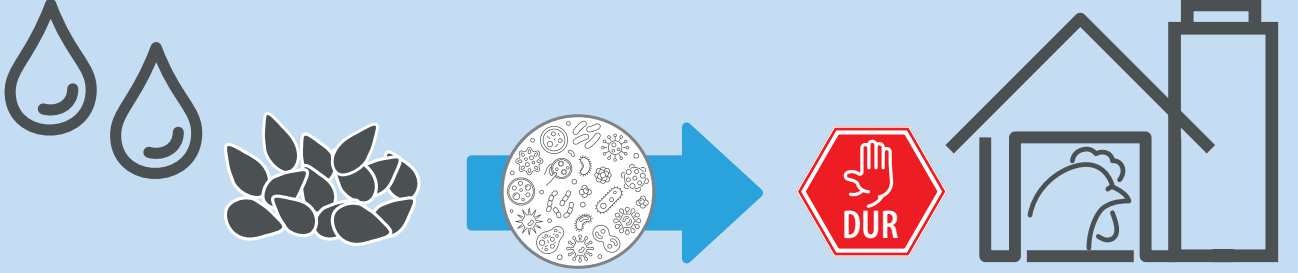
► Çalışanların işlerini düzgün bir şekilde yapmaları ve biyogüvenlik düzenlemelerine uymaları için eğitilmesiyle ilgili tüm önlemleri içerir.

Çiftlikte çalışan personele ve diğer insanlara biyogüvenlik programını anlamalarını, saygı duymalarını ve işbirliği yapmalarını sağla-

mak için bilgi, toplantı ve eğitim günleri sağlanmalıdır. Personelin kümes hayvanlarını evde yetiştir-

tirmemesi veya diğer kuşlarla (güvercinler, şahinler, ördekler, ...) temas etmemesi sağlanmalıdır.

## BİYOGÜVENLİK PROGRAMI – ADIM 4



### YEM VE SU

► Patojenlerin su ve yem vasıtasıyla girmesini ve yayılmasını önlemek için alınan tüm önlemleri içerir.

#### Yem

Yem fabrikasındaki ham maddelerin kalitesi ve hijyen önlemleri, patojensiz yem üretmek için hayati önem taşır.

Dezenfektanların eklenmesi de tavsiye edilir. Yem fabrikası teslimatından sonra kontaminasyonu önlemek için yem nakliyesi ve yem deposu kontrol edilmelidir.

#### Su

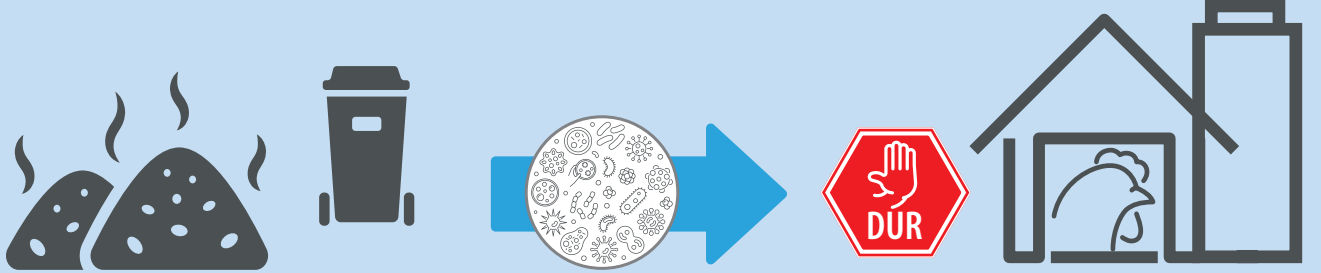
İçme suyuna klor veya alternatif bir dezenfektan ilave edilmelidir. Bunun iki amacı vardır: İlk olarak patojenlerin suyla girişini önlemek ve ikinci olarak boru hatlarında suyun yeniden kirlenmesini azaltmak.

Su kalitesi hakkında daha fazla bilgi için sayfa 54'e bakın.



İyi koşullarda silolar

## BİYOGÜVENLİK PROGRAMI – ADIM 5



### ATIK BERTARAFI

► Bu adım atıkların uzaklaştırılması sırasında patojenlerin girişini önlemek için tüm önlemleri içerir.

**Atıkların uzaklaştırılması ve bertaraf edilmesi kritik öneme sahiptir, çünkü atık malzeme ciddi şekilde kontamine olabilir.**

#### Gübre

Gübre sahadan en az 3 km uzağa kaldırılmalı ve bertaraf edilmelidir. Çiftliğinizin 3 km yarıçapı içinde başka hiçbir çiftliğin gübresini atmadığından emin olun.

#### Ölü tavuklar

Ölü tavuklar günlük olarak kümeslerden

uzaklaştırılmalı ve kümeslerden uzakta depolanmalıdır.

Ölü tavukları hijyenik olarak yok etmek için farklı yöntemler mevcuttur. Çiftlikten ölü tavuklar çıkarılırken ve nakliye sırasında çok dikkatli olun:

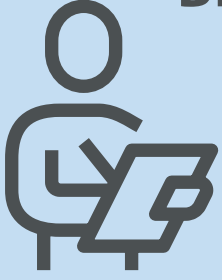
- Ölü tavukları çiftliğe girmesine asla izin vermeyin.
- Ölü tavukları asla çiftlik içerisinde depolamayın.
- Ölü tavuklarla ilgilenen kişilerle asla kişisel temas kurmayın.



Ölü tavuk konteyneri



## BİYOGÜVENLİK PROGRAMI – ADIM 6



# TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYON PROTOKOLÜ

► Bu adım patojenlerin bir sürüden diğerine geçmesini önlemek için tüm önlemleri içerir.

Şiddetli bir akar veya diğer parazit istilası meydana geldiyse, zararlıların varlığını ortadan kaldırmak veya azaltmak için ekstra tedbirler alın. Prosedür hakkında daha fazla ayrıntı için sayfa 6 ve 7'ye bakın.

Tablo 31: Çiftliklerde kullanılan yaygın dezenfektanlar

Kimyasal dezenfektan	Mycoplasma	Gram + Bakteri	Gram – Bakteri	Zarflı virüs	Zarfsız virüs	Mantar sporları	Koksidia	Karakteristik
Aldehitler	++	++	++	++	++	+	-	Organik malzeme, sabun ve sert su ile etkinlik azalır. Tahriş edici
Alkaliler	++	+	+	+	+–	+	+	Aşındırıcı, tahriş edici
Biguanidler	++	++	++	+–	-	-	-	Ph bağımlı, sabunlar tarafından inaktive edilmiş
Klor Bileşikler	++	++	+	+	+–	+	-	Güneş ışığı ve sabunla inaktive, aşındırıcı, tahriş edici
Oksidan Ajanlar	++	+	+	+	+–	+–	-	Aşındırıcı
Fenolik Bileşikler	++	+	++	+–	-	+	+–	Tahriş edici
Dörtlü Amonyum Bileşikler	+	+	+	+–	-	+–	-	Organik madde, sabun ve sert su ile inaktive edilmiştir

## BİYOGÜVENLİK PROGRAMI – ADIM 7



# HAYVAN HAREKETLERİ

► Bu adımda dikey olarak bulaşan patojenlerin girişini önlemek için tüm önlemleri içerir.

Bunu başarmak için damızlık sürünün hastaliksız kalması gerekir. Bir günlük civcivlerin kontamine olup olmadığını kontrol etmek için numune alma ve analiz teşvik edilmiştir.

H&N damızlık hatlarında lenfoid lökoz, Mycoplasma gallisepticum, Mycoplasma synoviae, Salmonella pullorum, Salmonella gallinarum, Salmonella enteritidis, Salmonella thymimurium ve diğer Salmonella türleri yoktur.

Taşıma kasalarının, kamyonların ve diğer ekipmanların patojenlerle enfekte olabileceğini veya parazitlerle enfekte olabileceğini göz önünde bulundurun. Hepsinin önceden temizlenmesi ve dezenfeksiyonu şiddetle tavsiye edilir.

## AŞILAMA PROGRAMLARI

Bireysel çiftlikler için özel öneriler mümkün değildir, ancak örnek aşılama programı (tablo 32) dünya çapındaki çoğu çiftlikte ihtiyaç duyulan aşılardan çok genel bir kılavuz olarak tasarlanmıştır.

Koksidioz, Escherichia coli, Avian Influenza

ve diğer hastalığa neden olan ajanların varyant suşları için ek aşılarda gerekli olabilir. Bununla birlikte, bu kararların, aşağıdakileri içeren ancak bunlarla sınırlı olmayan risk faktörlerinin dikkatli bir şekilde değerlendirilmesinden sonra çiftlikler bazında alınma-

sı gerekir: Önceki durum, coğrafi konum, aşılama ve komşu sürülerin maruziyeti, ülke yönetmelikleri ve endemik hastalığa neden olan faktörler.

Yerel veteriner hekiminizden uyarılanmış bir aşı programı isteyin.

Tablo 32: Aşılama programı

Hafta	Marek hastalığı	İnfeksiyöz Bronşit	Gumboro hastalığı	Vektör gumboro aşısı	Avian Encephalomyelitis	Yabancı veba hastalığı	Yabancı veba hastalığı	Yabancı veba hastalığı vektör aşısı	EDS 76	Metapneumovirus	ILT	Vektör İLT	Çiçek hastalığı	Koriza	Tavuk kolerası	E.coli	MG	MS	Salmonella gallinarum	Salmonella enteritidis
0	1 SC	1 SP		1 SC		1 SP	1 SP 2 SC	1 SP 2 SC				1 SC								1 DW
1																				
2			1 DW			2 SP/ DW	2 SP/ DW	2 SP/ DW												
3			2 DW																	
4		2 SP	3 DW																	
5																				
6							3 SP/ DW	3 SP/ DW											1 SC	2 DW
7														1 IM	1 IM	1 IM	1 SP			
8						3 SP/ DW				1 SP/ DW	1 ED		1 WI						1 ED	
9		3 SP			1 DW/ WI															
10							4 SP/ DW	4 SP/ DW												
11																				
12																				3 DW
13																				
14														2 IM	2 IM	2 IM	1 SP			
15		4 IM				6 IM	5 IM	5 IM	1 IM	2 IM										2 SC
16																				

SC = Deri Altı Enjeksiyon  
IM = Kas İçi Enjeksiyon  
ED = Göz Damlası

SP = Sprey  
DW = İçme Suyu  
WI = Kanat Aşılama

İnaktif aşılarda

Canlı aşılarda

Rekombinant aşılarda

## AŞILARIN UYGULANMASI

Aşıların uygulanması, aşı programı tasarımı kadar önemlidir. Tüm bunlar, aşı üreticisi tarafından açıkça tanımlanan bir prosedürü

izlemektir. Ancak yine de sık sık hatalar yapılmaktadır. Hatalardan kaçınmak için bu prosedürleri düzenli olarak kontrol edin ve

denetleyin. İyi bir sağlık durumu için doğru aşılama şarttır.

### Taşıma ve depolama

- Yalnızca iyi durumdaki aşığı kabul edin.
- Soğuk zinciri her zaman koruyun.
- Aşığı asla dondurmayın.
- Asla güneş ışığına maruz bırakmayın.
- Aşığı doğru şekilde saklayın ve düzenli olarak kontrol edin.

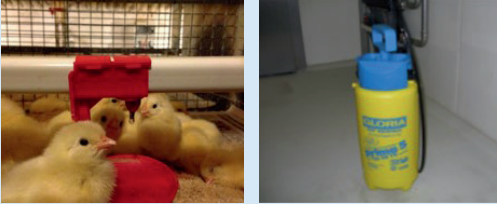
### Aşı hazırlama

- Uygulama sırasında üreticinin talimatlarını dikkatlice izleyin.
- Sulandırma işlemi sırasında dezenfektanlarla temastan kaçının.
- Aşığı hemen kullanın.

### Yönetim

- Her aşığı uygulamak için uygun tekniği kullanın.
- Yalnızca sağlıklı tavukları aşılayın.
- Aşığı seyreltmeyin.
- Aşığı uygularken dezenfektanla temastan kaçının.
- Canlı bakteri aşılamasından önceki üç gün ve sonraki bir hafta boyunca ilaç ve antibiyotik kullanmaktan kaçının.

### Toplu aşılama



#### İçme suyu

- En yaygın aşılama tekniği.
- İçme suyunda klor veya başka bir dezenfektan bulunmadığından emin olun.
- Önceki bir su yokluğu, tüm kuşların susamış olmasını sağlayabilir.
- Su tüketimini izlemek için içme suyunda boya kullanın.
- Suyun 2 saat içinde tüketildiğinden emin olun.

#### Sprey

- Solunum yolu hastalıkları aşılamasında kullanılır.
- Püskürtülen suda klor veya başka bir dezenfektan bulunmadığından emin olun.
- Damlacık boyutu, aşı reaksiyonlarında ve başışıklık yanıtında önemli bir rol oynar.
- Aşığı kanatlılar arasında homojen olarak dağıtın.
- Aşı uygulaması sırasında ceryandan kaçının.

### Bireysel aşılama



#### Göz damlası

- Solunum yolu hastalıkları aşılamasında kullanılır.
- Damlatma işleminin etkinliğini değerlendirmek için boya kullanın.
- İyi eğitilmiş bir ekip ve iyi organize edilmiş bir çalışma programı gereklidir.
- Tüm civcivlerin aşılanmasını sağlayın.

#### Enjeksiyon

- Etkisizleştirilmiş aşılar ve belirli canlı aşılar için kullanılır.
- Enjeksiyon, aşıya bağlı olarak deri altı veya kas içi olabilir.
- Ekipmanın bakımı doğru şekilde yapılmalıdır.
- İyi organize edilmiş bir çalışma programı ile birlikte iyi eğitilmiş ve tecrübeli bir ekip gereklidir.

#### Kanat aşılama

- Çoğunlukla Pox aşılaması için kullanılır.
- Her bir tavuğu aşılamadan önce iğnenin aşı ile temas halinde olduğundan emin olun.
- İyi eğitilmiş ve tecrübeli bir ekip ve iyi organize edilmiş bir çalışma programı gereklidir.
- Pox aşısı olması durumunda, aşı reaksiyonunu uyguladıktan 7 gün sonra kontrol edin. Civcivlerin % 90'ından fazlası pozitif olmalıdır.

# SAĞLIK VE BİYOGÜVENLİK

## AŞI İZLEME

Aşılama programının büyük kısmı tamamlandıktan sonra elde edilen serolojik veriler, normalde 15 veya 16 haftalık olduktan sonra, üretimden önce bir yarka sürüsünün bağışıklık durumunu değerlendirmek için iyi bir yöntemdir. Bu tür veriler ayrıca, üretim düşüşleri gözlemlendiğinde bir enfeksiyonun meydana gelip gelmediğini belirlemek için

bir bağışıklık durumu taban çizgisi olarak hizmet eder. Sürü sahibinin, tavukların yumurtlama kümesine yerleştirilmesinden bir veya iki hafta önce Mycoplasma gallisepticum (Mg) ve Mycoplasma synoviae (Ms) gibi bazı hastalıklardan kurtulmak için 25 iyi serum örneğini laboratuvara göndermesi önerilir.

Serolojik veriler, hastalığa neden olan bir dizi ajan için bağışıklık titresini seviyeleri hakkında değerli bilgiler verebilir. Bir izleme sistemi kurmak için bir kanatlı laboratuvarı ile çalışmak, aşılama programlarının ve sürü durumunun daha iyi değerlendirilmesini mümkün kılacaktır.

**Tablo 33: Serolojik izleme**

Hastalık	Teknik	1	15	25	45	65	85
İnfeziyöz Bronşitis	ELISA, HAI		X	X	X	X	X
Gumboro	ELISA	X		X			
Avian Encephalomyelitis	ELISA		X	X			
Yalancı Veba Hastalığı	ELISA, HAI		X	X	X	X	X
EDS 76	ELISA		X	X	X	X	X
Metapneumovirus	ELISA		X	X			
Larngo tracheitis	ELISA						
Mycoplasma Gallisepticum	ELISA, PRA	X	X	X	X	X	X
Mycoplasma Sinoviae	ELISA, PRA	X	X	X	X	X	X


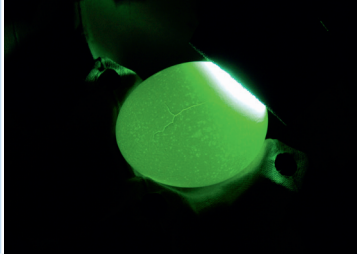

### ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ Sürünün genetik potansiyeline ulaşabilmesi için sağlık durumu çok önemlidir. Hastalıkların kanatlı performansı için sınırlayıcı bir faktör haline gelmesinden önce harekete geçin!
- ▶ Kağıtta bir biyogüvenlik programı değil, gerçek bir biyogüvenlik programı uygulayın.
- ▶ Aşı programını epidemiyolojik durumunuza uyarlayın.
- ▶ Aşları üreticinin talimatlarına göre uygulayın. Aşlar yanlış uygulanırsa hiçbir aşı programı çalışmayacaktır.
- ▶ Aşılama programınızın etkinliğini doğrulamak için sürü serolojisini izleyin.

# YUMURTA KALİTESİ

- Yumurta kabuğu kalite kusurları ve nedenleri nasıl belirlenir?
- İç kalite kusurları ve nedenleri nasıl belirlenir?

## YUMURTA KABUĞU KALİTESİ

Problem	Sebepler	Sebepler
<b>Çatlak / kırık yumurta:</b> Büyük çatlaklar ve delikler ▪ Üretimde oranı: Tavuğun yaşı ile artar. Toplam üretimin % 1-5'i	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sürü yaşı (&gt; 50-60 hafta)</li><li>▪ Mineral eksiklikleri veya dengesizliği</li><li>▪ Tuzlu su</li><li>▪ Viral hastalıklar</li><li>▪ Yüksek sıcaklıklar</li><li>▪ Toplama sırasında mekanik hasar</li></ul>	
<b>İnce çatlaklar:</b> Çok ince çatlaklar ▪ Üretimde oranı: Değişkendir ve kırık yumurtanın çatlak yüzdesine göre değişir	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sürü yaşı (&gt; 50-60 hafta)</li><li>▪ Mineral eksiklikleri veya dengesizliği</li><li>▪ Tuzlu su</li><li>▪ Viral hastalıklar</li><li>▪ Yüksek sıcaklıklar</li><li>▪ Toplama sırasında mekanik hasar</li><li>▪ Seyrek yumurta toplama</li></ul>	
<b>Yıldız çatlaklar:</b> Merkezi bir darbe noktasından dışa doğru yayılan ince çatlaklar ▪ Üretimde oranı: Toplam üretimin %1-2'si	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sürü yaşı (&gt; 50-60 hafta)</li><li>▪ Mineral eksiklikleri veya dengesizliği</li><li>▪ Tuzlu su</li><li>▪ Viral hastalıklar</li><li>▪ Yüksek sıcaklıklar</li><li>▪ Toplama sırasında mekanik hasar</li><li>▪ Seyrek yumurta toplama</li></ul>	
<b>Kabuksuz yumurta ve ince kabuklu:</b> Çok ince kabuk veya kabuk yok, kırılması çok kolay ▪ Üretimde oranı: % 0,5-6 arasında değişir. Erken olgunlaşan yarka ile yüksek seviyeler mümkündür	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Olgunlaşmamış kabuk bezi</li><li>▪ Kabukta bozulmuş kalsiyum birikimi</li><li>▪ Mineral eksiklikleri veya dengesizliği</li><li>▪ Tuzlu su</li><li>▪ Viral hastalıklar</li><li>▪ Toplama sırasında mekanik hasar</li><li>▪ Seyrek yumurta toplama</li></ul>	
<b>Zımpara kağıdı veya kaba kabuk:</b> Pürüzlü doku alanlarına sahip yumurtalar düzensiz kabuğun üzerine dağılmış ▪ Üretimde oranı: <% 1 olmalıdır	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Yumurtalık tropizmi hastalıkları ve kuş ensefalomiyeliti</li><li>▪ Bozulmuş yumurta ovipozisyonu veya yumurta tutma</li><li>▪ Ani ışık artışı</li><li>▪ Su sıkıntısı</li></ul>	
<b>Şekilsiz yumurtalar:</b> Düz kenarlar veya gövde kontrolleri ile bozulmuş kabuk (nervürler veya oluklar) ▪ Üretimde oranı: Yumurtlama 2'ye ulaşabilir ve daha sonra bir sorun olmadığı sürece neredeyse kaybolabilir	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Olgunlaşmamış kabuk bezi</li><li>▪ Viral hastalıklar</li><li>▪ Korku ve kargaşanın neden olduğu stres</li><li>▪ Fazla yerleşim sıklığı</li></ul>	

# YUMURTA KALİTESİ

## YUMURTA KABUĞU KALİTESİ

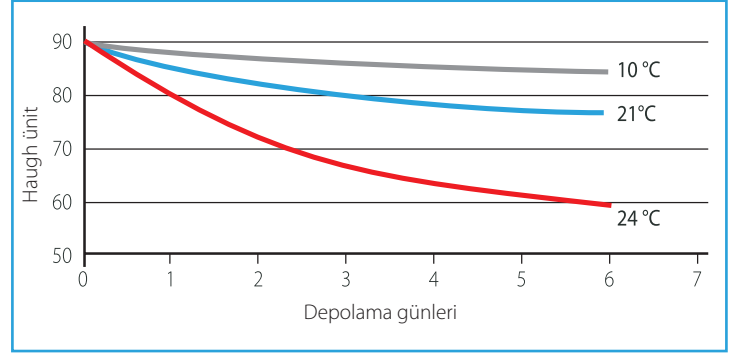
Problem	Sebepler	
<b>Düz kenarlı yumurtalar:</b> Kabuğun bir kısmı düzleştirilmiş ▪ Üretimde oranı: <% 1	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Viral hastalıklar</li><li>▪ Bozulmuş yumurta birikimi</li><li>▪ Ani ışık artışı</li><li>▪ Fazla yerleşim sıklığı</li></ul>	
<b>Sivilceli yumurta:</b> Yumurta kabuğu üzerinde küçük kireçlenmiş madde topakları ▪ Üretimde oranı: Yaklaşık %1 yaygındır	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Yaşlı sürü</li><li>▪ Ca fazlası</li><li>▪ Ani ışık artışı</li><li>▪ Fazla yerleşim sıklığı</li></ul>	
<b>İğne delikleri:</b> Yumurta kabuğundaki küçük delikler ▪ Üretimde oranı: < % 0,5	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Yaşlı sürü</li><li>▪ Mineral eksiklikleri veya dengesizliği</li><li>▪ Kafeslerdeki veya toplama konveyöründeki tavuk veya keskin nesnelerin neden olduğu hasar</li></ul>	
<b>Benekli veya camsı kabuk:</b> ▪ Üretimde oranı: Değişkendir	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kümeste yüksek nem</li><li>▪ Mineral eksiklikleri</li><li>▪ Kalabalık</li><li>▪ Yumurtalık tropizmi ve enfeksiöz hastalıklar</li></ul>	

# YUMURTA KALİTESİ

## ALBÜMEN KALİTESİ

Tanımlama	Sebepler
Fizyolojik	Tavuk yaşı
Yönetim	Yüksek depolama sıcaklığı. Isı stresi
Hastalıklar	IB, ND
Besleme	Düşük CP veya Lys diyetleri Isı stresi sırasında düşük E vitamini veya C vitamini seviyesi Düşük iz mineral seviyeleri
Bulaşma	Vanadyum

### Sıcaklık



## YUMURTA SARI KALİTESİ

Problem	Sebepler	
<b>Kan lekeleri:</b> Yumurta sarısının yüzeyindeki kan lekeleri ■ Üretimdeki oranı: % 5-8	<ul style="list-style-type: none"><li>■ A ve K vitamini eksiklikleri</li><li>■ Mantar toksinleri</li><li>■ Sürekli ışık programları veya aralıklı ışık periyotları</li><li>■ Korku ve rahatsızlık</li><li>■ Tavuk ensefalomyeliti</li></ul>	
<b>Et lekeleri:</b> Kahverengi renkli, yumurtalık dokusu parçaları veya kısmen parçalanmış kan lekeleri ■ Üretimdeki oranı: % 1-3	<ul style="list-style-type: none"><li>■ A ve K vitamini eksiklikleri</li><li>■ Mantar toksinleri</li><li>■ Sürekli ışık programları veya aralıklı ışık periyotları</li><li>■ Korku ve rahatsızlık</li><li>■ Tavuk ensefalomyeliti</li></ul>	
<b>Suluk sarı rengi:</b> Yumurta sarısı beklenen renge sahip değil ■ Üretimdeki oranı: soruna göre değişir	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Barsak sağlığı sorunları</li><li>■ Mikotoksinler</li><li>■ Karaciğer hasarı</li><li>■ Yeme eklenen pigmentlerin oksidasyonu</li><li>■ Renk pigmentlerinin yanlış karıştırılması</li></ul>	

## ÖNEMLİ NOKTALAR

- ▶ İç ve dış yumurta kalitesi, üretim sorunlarını ele almak için güçlü bir araçtır.
- ▶ Belirli bir kusur yüzdesi normal kabul edilir.
- ▶ Doğru yumurta yönetimi, iç ve dış yumurta kalitesini iyileştirmenin en iyi yoludur.

# PERFORMANS HEDEFLERİ

Tablo 34: H&N "Nick Chick" tavukların iyi yönetim ile 100 haftalık yaşa kadar performans hedefleri

Yaş hafta	Yaşama gücü %	Verim HD %	Verim HH Adet	Yumurta ağırlığı g/yumurta	Günlük yumurta g/yumurta	Yumurta kütlesi kg	Canlı ağırlık g
19	100	8,0	0,6	40,8	40,8	0,02	1300
20	100	34,0	2,9	43,7	43,1	0,13	1358
21	100	55,0	6,8	46,3	44,9	0,31	1408
22	99,9	71,3	11,8	48,7	46,5	0,55	1450
23	99,9	82,5	17,5	50,8	47,9	0,84	1486
24	99,9	88,9	23,8	52,6	49,2	1,17	1516
25	99,8	91,7	30,2	54,2	50,2	1,52	1540
26	99,8	93,1	36,7	55,4	51,1	1,88	1559
27	99,7	93,8	43,2	56,4	51,9	2,24	1574
28	99,7	94,5	49,8	57,1	52,6	2,62	1584
29	99,6	95,1	56,4	57,7	53,2	3,00	1590
30	99,6	95,5	63,1	58,2	53,7	3,39	1594
31	99,5	95,9	69,8	58,7	54,2	3,78	1597
32	99,5	96,2	76,5	59,1	54,6	4,18	1600
33	99,4	96,4	83,2	59,5	55,0	4,58	1603
34	99,4	96,5	89,9	59,8	55,4	4,98	1606
35	99,3	96,5	96,6	60,0	55,7	5,38	1609
36	99,3	96,5	103,3	60,3	56,0	5,79	1612
37	99,2	96,6	110,0	60,4	56,3	6,19	1615
38	99,1	96,5	116,7	60,6	56,5	6,60	1618
39	99,1	96,5	123,4	60,8	56,8	7,00	1621
40	99,0	96,5	130,1	60,9	57,0	7,41	1624
41	98,9	96,5	136,8	61,1	57,2	7,82	1626
42	98,8	96,4	143,5	61,2	57,4	8,23	1628
43	98,8	96,4	150,1	61,4	57,5	8,64	1630
44	98,7	96,3	156,8	61,5	57,7	9,05	1632
45	98,6	96,2	163,4	61,6	57,9	9,46	1634
46	98,5	96,1	170,0	61,8	58,0	9,86	1636
47	98,4	96,0	176,6	61,9	58,2	10,27	1638
48	98,3	95,9	183,2	62,0	58,3	10,68	1640
49	98,2	95,8	189,8	62,1	58,4	11,09	1642
50	98,1	95,7	196,4	62,3	58,6	11,50	1644
51	98,0	95,5	202,9	62,4	58,7	11,91	1646
52	97,9	95,4	209,5	62,5	58,8	12,32	1648
53	97,8	95,2	216,0	62,6	58,9	12,73	1650
54	97,7	95,0	222,5	62,7	59,0	13,13	1652
55	97,6	94,8	229,0	62,8	59,1	13,54	1654
56	97,5	94,6	235,4	62,9	59,2	13,95	1656
57	97,4	94,4	241,9	63,0	59,3	14,35	1658
58	97,3	94,2	248,3	63,1	59,4	14,76	1660
59	97,2	93,9	254,7	63,1	59,5	15,16	1662
60	97,1	93,6	261,0	63,2	59,6	15,56	1664



# PERFORMANS HEDEFLERİ

Tablo 34: H&N "Nick Chick" tavukların iyi yönetim ile 100 haftalık yaşa kadar performans hedefleri

Yaş hafta	Yaşama gücü %	Verim HD %	Verim HH Adet	Yumurta ağırlığı g/yumurta	Günlük yumurta g/yumurta	Yumurta kütlesi kg	Canlı ağırlık g
61	97,0	93,4	267,4	63,3	59,7	15,96	1666
62	96,9	93,0	273,7	63,4	59,8	16,36	1668
63	96,8	92,7	280,0	63,4	59,9	16,76	1670
64	96,7	92,3	286,2	63,5	60,0	17,16	1672
65	96,6	91,9	292,4	63,6	60,0	17,56	1674
66	96,5	91,5	298,6	63,6	60,1	17,95	1676
67	96,4	91,1	304,8	63,7	60,2	18,34	1678
68	96,3	90,7	310,9	63,7	60,2	18,73	1680
69	96,2	90,3	317,0	63,8	60,3	19,12	1682
70	96,1	89,8	323,0	63,8	60,4	19,50	1684
71	96,0	89,3	329,0	63,9	60,4	19,89	1686
72	95,9	88,8	335,0	63,9	60,5	20,27	1688
73	95,8	88,3	340,9	63,9	60,6	20,65	1690
74	95,7	87,8	346,8	64,0	60,6	21,02	1692
75	95,6	87,2	352,6	64,0	60,7	21,40	1694
76	95,5	86,6	358,4	64,0	60,7	21,77	1696
77	95,3	86,1	364,1	64,1	60,8	22,13	1698
78	95,2	85,4	369,8	64,1	60,8	22,50	1700
79	95,1	84,8	375,5	64,1	60,9	22,86	1702
80	95,0	84,2	381,1	64,1	60,9	23,22	1704
81	94,9	83,5	386,6	64,1	61,0	23,58	1705
82	94,8	82,8	392,1	64,2	61,0	23,93	1706
83	94,6	82,2	397,6	64,2	61,1	24,28	1707
84	94,5	81,4	403,0	64,2	61,1	24,62	1708
85	94,4	80,7	408,3	64,2	61,1	24,97	1709
86	94,2	80,0	413,6	64,2	61,2	25,30	1710
87	94,1	79,2	418,8	64,2	61,2	25,64	1711
88	94,0	78,4	423,9	64,2	61,3	25,97	1712
89	93,8	77,6	429,0	64,2	61,3	26,30	1713
90	93,7	76,8	434,1	64,2	61,3	26,62	1714
91	93,6	76,0	439,0	64,2	61,4	26,94	1715
92	93,4	75,1	444,0	64,2	61,4	27,26	1716
93	93,3	74,3	448,8	64,2	61,4	27,57	1717
94	93,2	73,4	453,6	64,2	61,5	27,87	1718
95	93,0	72,5	458,3	64,2	61,5	28,18	1719
96	92,9	71,5	463,0	64,2	61,5	28,48	1720
97	92,7	70,6	467,5	64,2	61,5	28,77	1721
98	92,6	69,6	472,1	64,2	61,6	29,06	1722
99	92,4	68,7	476,5	64,2	61,6	29,35	1723
100	92,3	67,7	480,9	64,2	61,6	29,63	1724



## TEŞEKKÜR

Fotoğrafları paylaştıkları için aşağıdaki firmalara teşekkür ederiz:

Loreto Serrano Esteban - Dagu S.A.

Carlos Costa - H&N Peninsular

Patricia Yañez - Huevos Leon S.L.

James Wignall - H&N İngiltere

## SORUMLULUK REDDİ

Bu yönetim kılavuzunda verilen bilgiler, tavsiyeler ve öneriler, yerel çevre ve hastalık koşullarının değişebileceğini ve bir kılavuzun tüm olası koşulları kapsamayacağını kabul ederek, yalnızca rehberlik ve eğitim amaçlı kullanılmalıdır. Sunulan bilgilerin yayın sırasında doğru ve güvenilir olmasını sağlamak için her türlü girişimde bulunmuş olsada, H&N International bu tür

bilgilerdeki veya yönetim önerilerindeki herhangi bir hata, eksiklik veya yanlışlıktan dolayı sorumluluk kabul etmez.

Ayrıca H&N International, bu tür bilgilerin veya yönetim önerilerinin kullanımını, geçerliliğini, doğruluğunu, güvenilirliğini garanti edemez ve bunların kullanılmasından kaynaklı sürü performansı ve üretim verimi

ile ilgili herhangi bir garanti ve taahütte bulunmaz. Hiçbir durumda H&N International, bu yönetim kılavuzunda yer alan bilgilerin veya yönetim önerilerinin kullanımından kaynaklanan veya bunlara bağlı ortaya çıkan özel veya dolaylı zararlardan sorumlu değildir.



## KÜNYE

Editör  
H&N International GmbH  
Am Seedeich 9 | 27472 Cuxhaven | Almanya  
Telefon +49 (0)4721 564-0  
E-posta: info@hn-int.com | İnternet: www.hn-int.com  
Fotoğrafa katkı verenler  
H&N International GmbH

© H&N International  
Tüm hakları saklıdır. Tamamen veya kısmen  
çoğaltılmasına yalnızca kaynak gösterilerek izin verilir.