



Aviagen[®]

BREEDING **SUCCESS** TOGETHER

Damızlık İşletmelerinde Biyogüvenlik: Stratejik Yaklaşım ve Uygulama Prensipleri

Rıza Elmas / Aviagen Anadolu Teknik Operasyonlar Müdürü

20 Mayıs 2026



Kanatlı sektörüne genel bakış



Biyogüvenlik



Biyogüvenliğin bileşenleri



Temizlik ve dezenfeksiyon



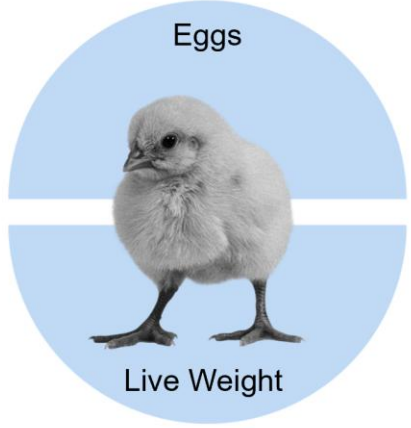
İnsanlarla taşınan enfeksiyonların engellenmesi



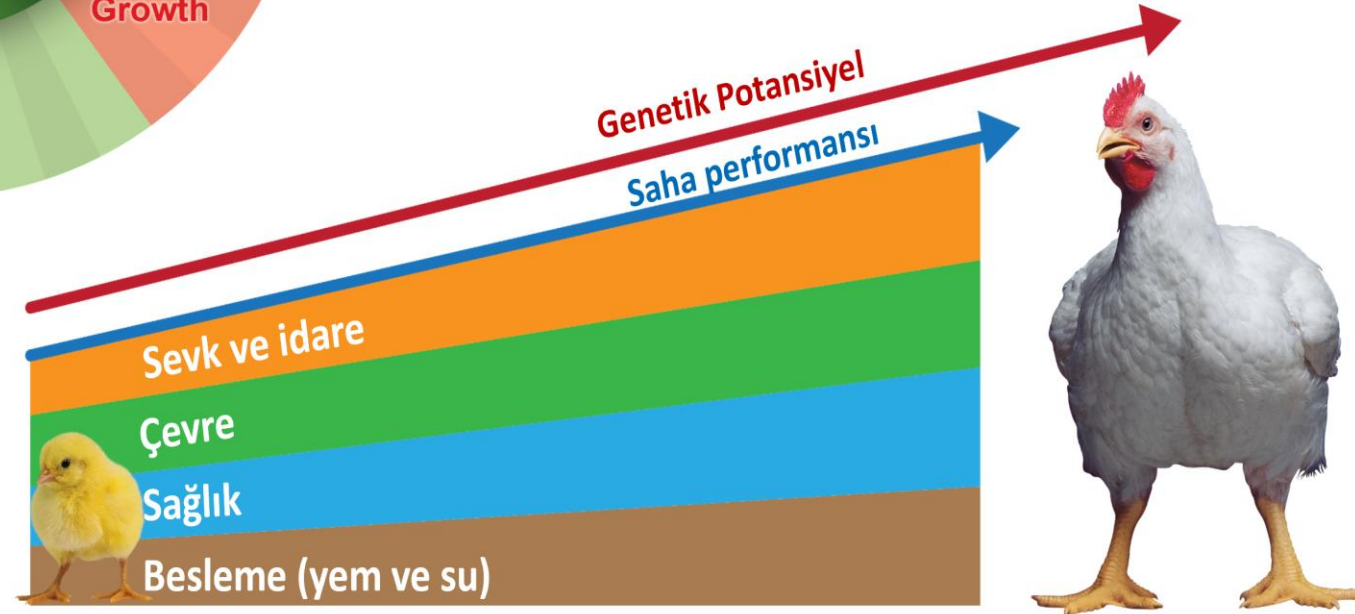
Hayvanlarla taşınan hastalıkların engellenmesi



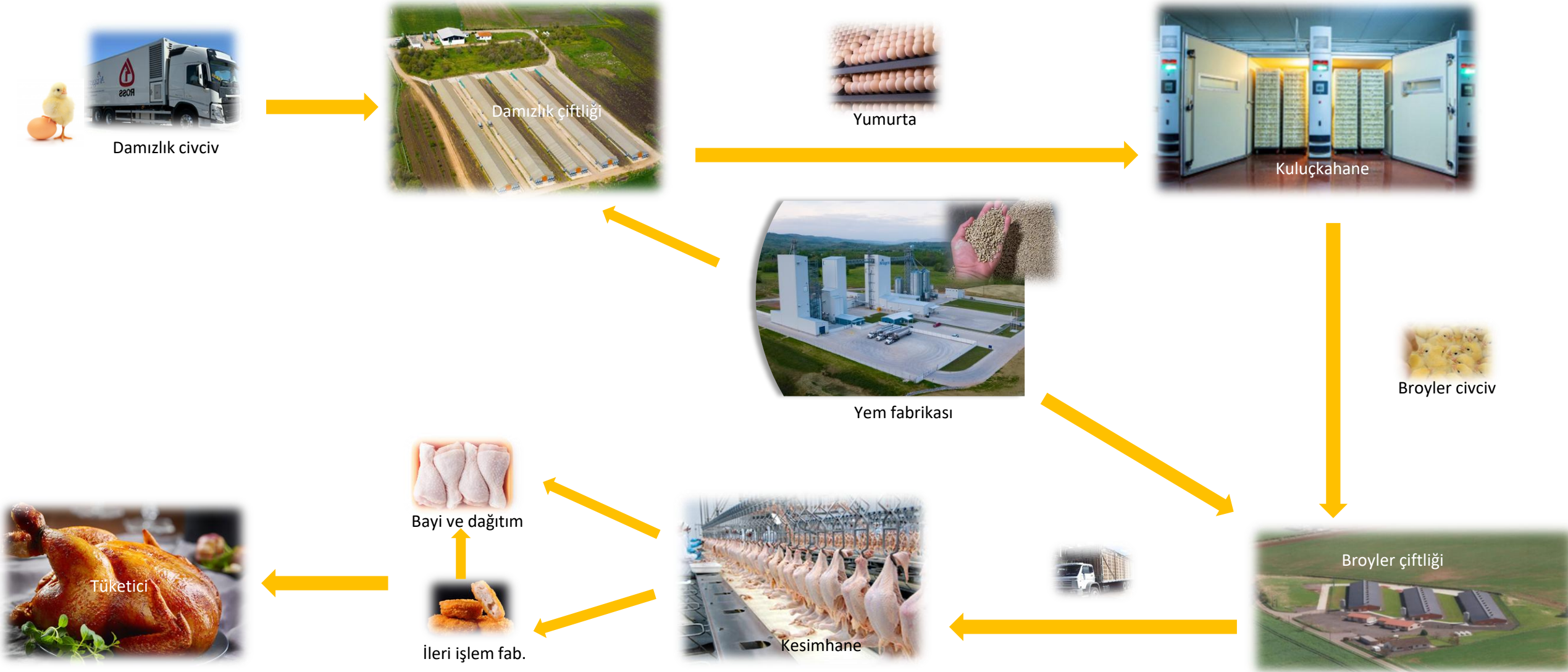
Kanatlı sektörüne genel bakış



1960

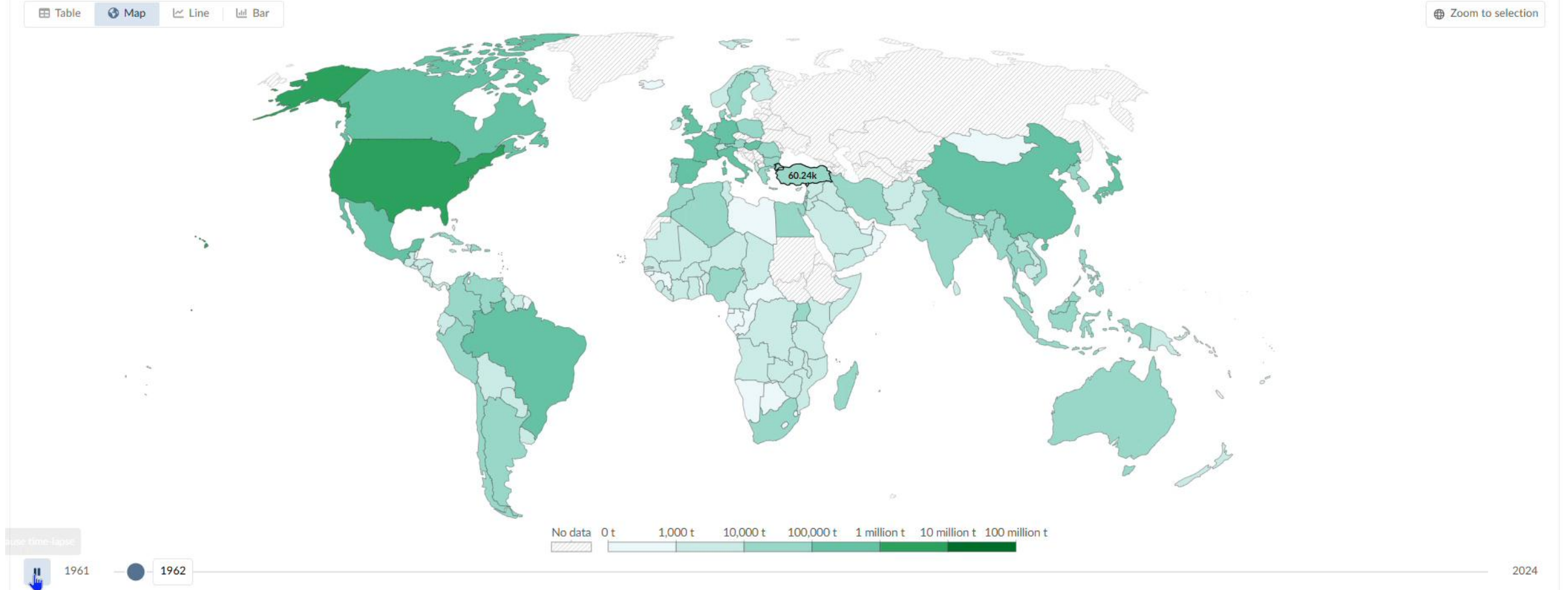


Türkiye kanatlı eti üretim modeli



Küresel tavuk eti üretimi (1962-2024)

Chicken meat production, 1962



DECEMBER 06, 2024

Every second, 10 cows, 47 pigs, and 2,400 chickens are slaughtered for meat

Simon van Teutem

How many animals get slaughtered for meat every second?

Our World in Data

Average number of animals slaughtered worldwide for 2022.

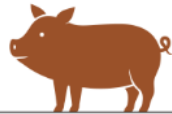
10

cows per second



47

pigs per second



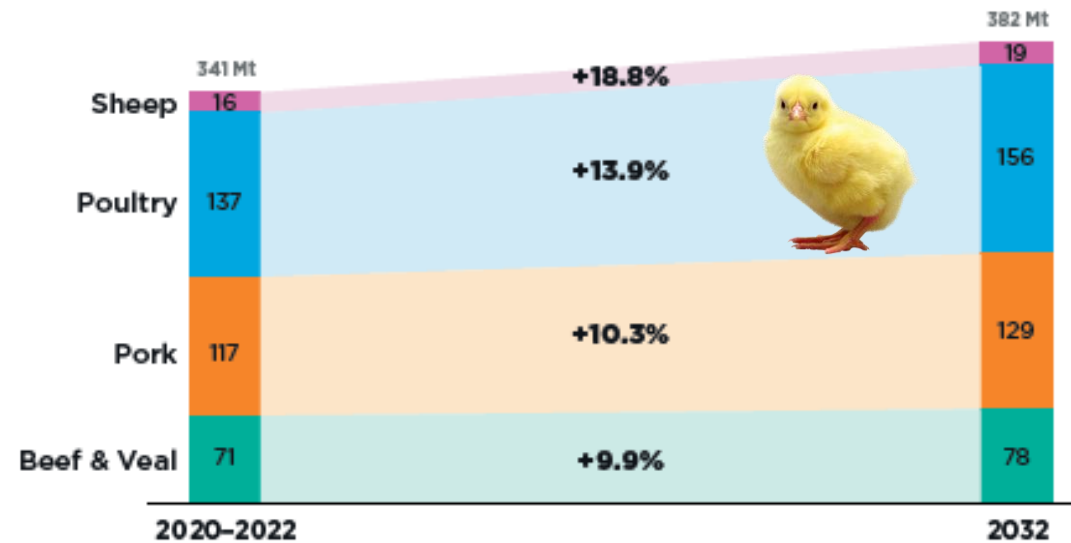
2,400

chickens per second



Data source: Food and Agriculture Organization of the UN (2023) | CC BY

GLOBAL MEAT PRODUCTION GROWTH



Source: FAO-OECD, 2023

Total growth of meat (Kt) 2020-22 to 2032

+41 Mt

3

19

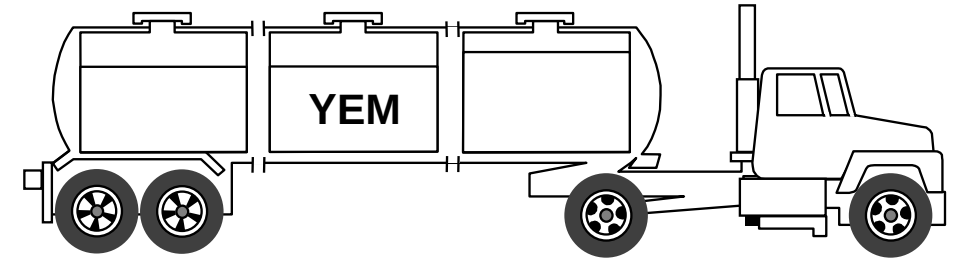
12

7

Sadece damızlık kapasitesi artmıyor

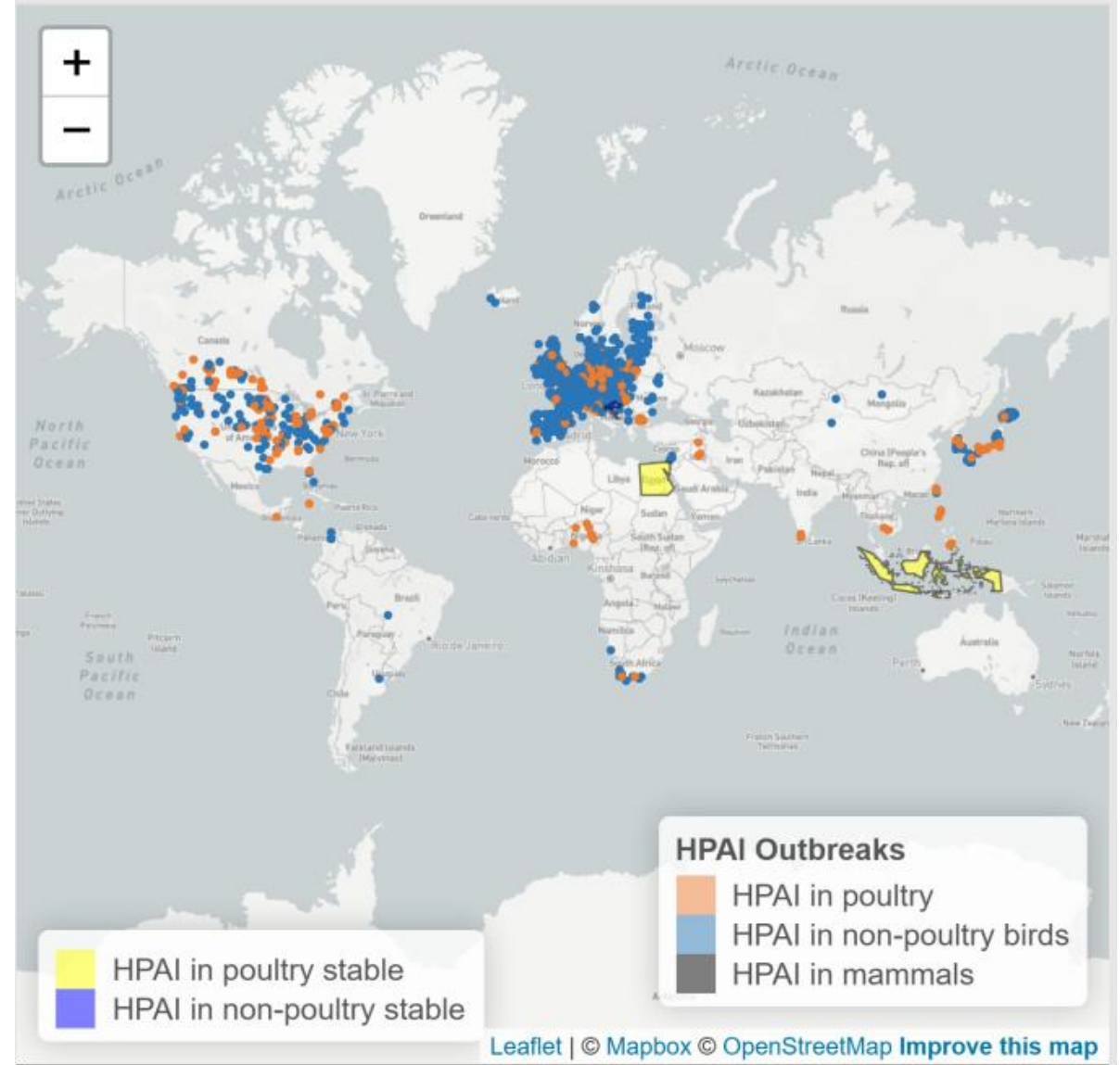
- Damızlığın genetik potansiyeli ↑
- Kümeslerin kapasitesi ↑
- İşletmelerin kapasiteleri ↑
- Ekipman sayısı ↑
- Personel sayısı ↑
- Yem tüketim miktarı ↑
- Araç, ekipman ve personel hareketliliği ↑

• **RİSK** ↑



- Yalnızca 2022 yılında, Antimikrobiyal direnci (AMR) doğrudan **1,15 milyon** insanın ölümünden sorumlu olmuştur.
- Acil önlemler alınmazsa, projeksiyonlar ilaca dirençli bakterilerin 2025 ile 2050 yılları arasında **38,5 milyon** ölüme yol açabileceğini ve bu yükün en büyük kısmının düşük ve orta gelirli ülkeler üzerinde olacağını göstermektedir.

WOAH



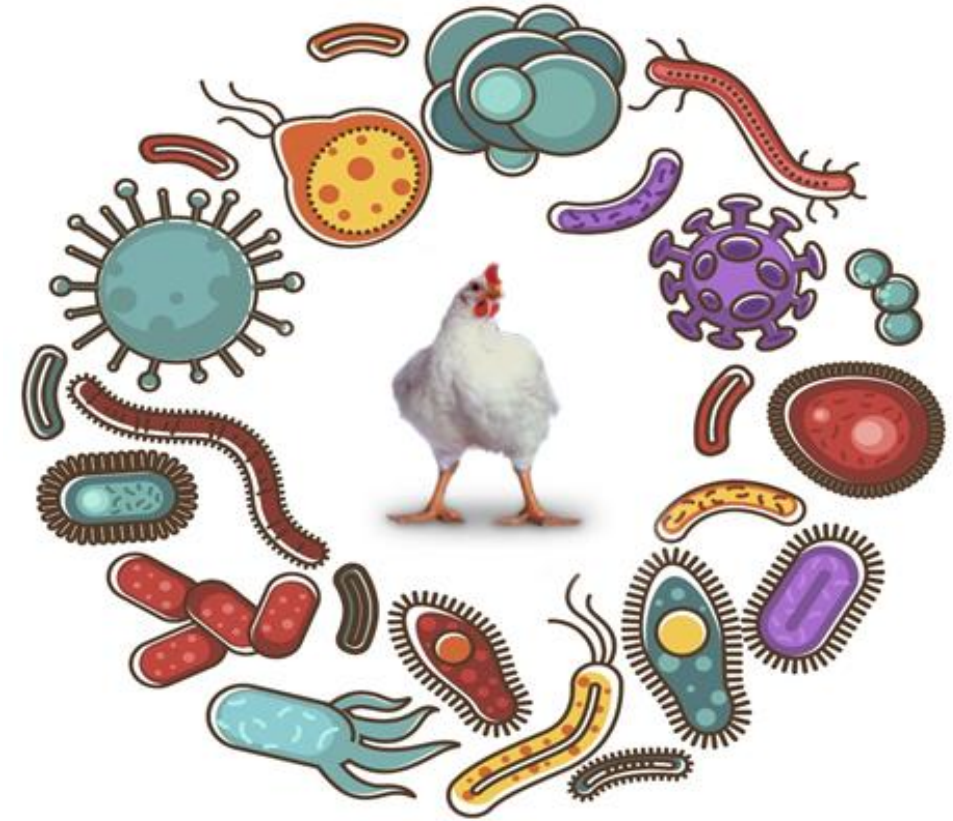


Biyogüvenlik

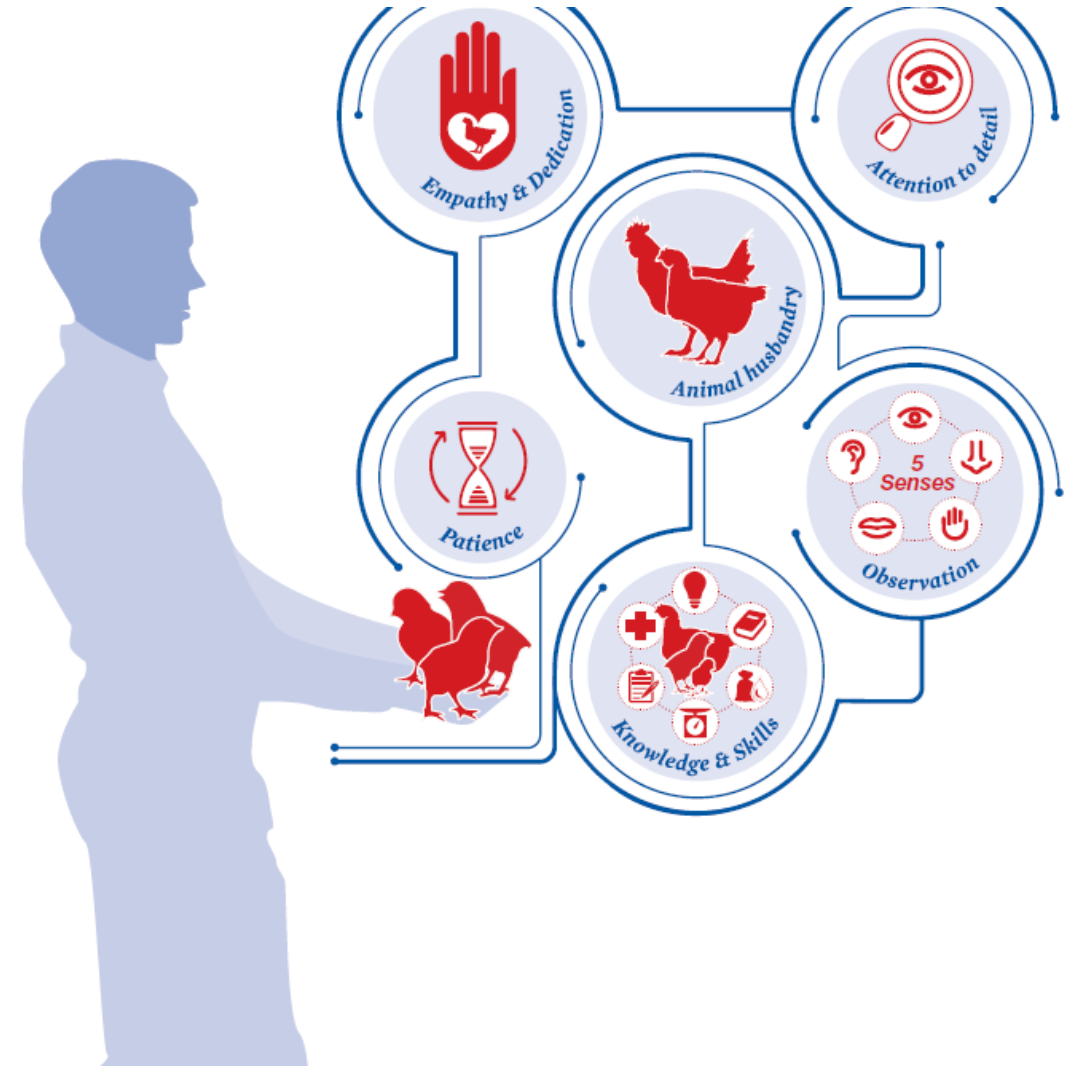
- Enfeksiyon zincirini kırmak için uygulanan her türlü önlem.
 - Kanatlı + patojen = enfeksiyon

WOAH

- Hayvan hastalıklarının, enfeksiyonlarının veya istilalarının bir hayvan popülasyonuna giriş, yerleşme ve yayılma riskini azaltmak amacıyla tasarlanmış yönetimsel ve fiziksel önlemler bütünü.



**Biyogüvenlik, tesis
içinde çalışan personelle
başlar ve yine onlarla
sona erer.**



Hastalıkların potansiyel bulaşma yolları



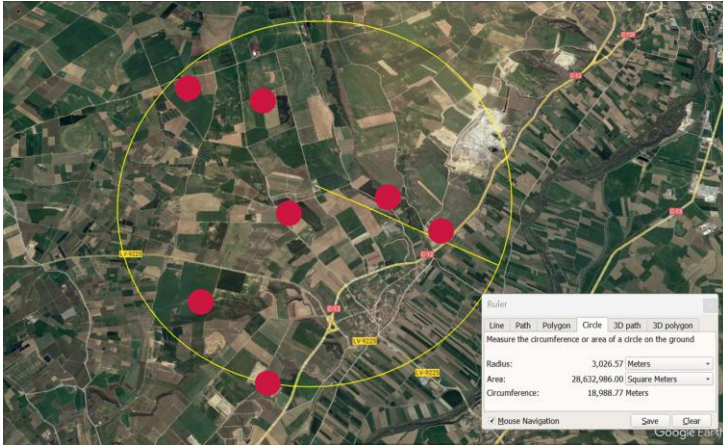


Biyogüvenliğin bileşenleri



Kavramsal biyogüvenlik- işletmenin konumu

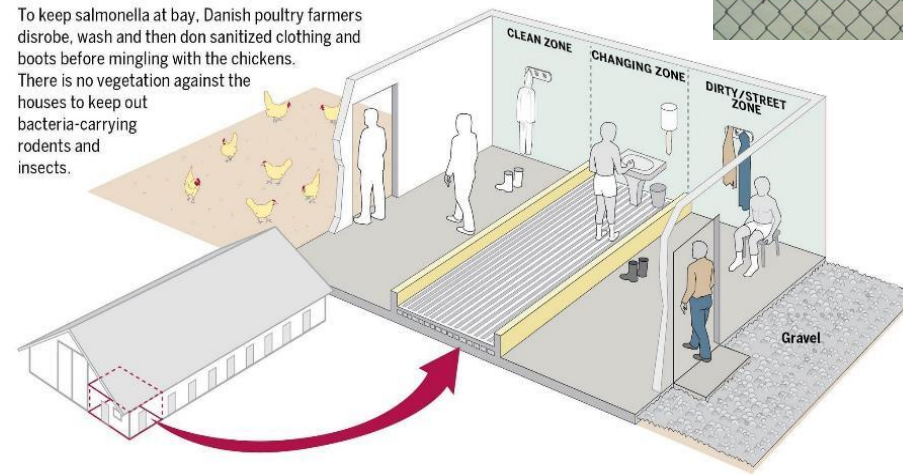
- Çiftliklerin ve tesislerin coğrafi konumu
- Yakın çevrede kaç adet çiftlik, yol, rendering (yan ürün işleme) tesisi vb. bulunduğu
- Hastalık riskine ek olarak, salgın kontrolü için alınan önlemler de bizi etkileyebilir:
 - **Koruma Bölgesi:** En az 3 km yarıçap
 - **Gözetim Bölgesi:** En az 10 km yarıçap



- **Biyogüvenlik alanı İÇİNDE yer alan tüm yapılar ve patojenleri dışarıda tutan BARIYERLER**
- Bu bileşenlerden bazıları şunlardır:
 - Çitler ve kontrollü giriş-çıkış
 - Çiftlik büyüklüğü – küçük / büyük işletmeler
 - Bariyerler (duşlar vb.)
 - Koruyucu kıyafet ve ayakkabılar
 - Kümes tasarımı
 - Çiftlikte bulunan diğer hayvanlar
 - Böcekler
 - Yabani kuşlar
 - İmha sistemleri (yakma fırınları vb.)
 - İnsanlar



Tel örgüler, kapı ve çevre sınırı



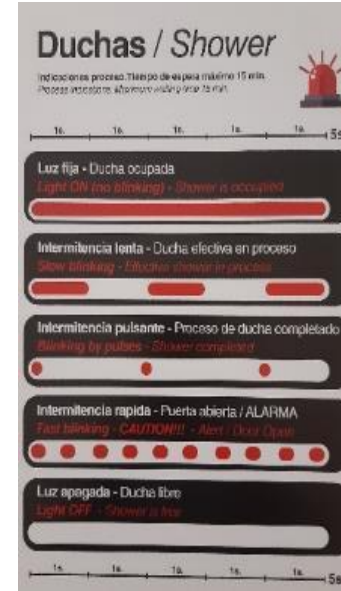
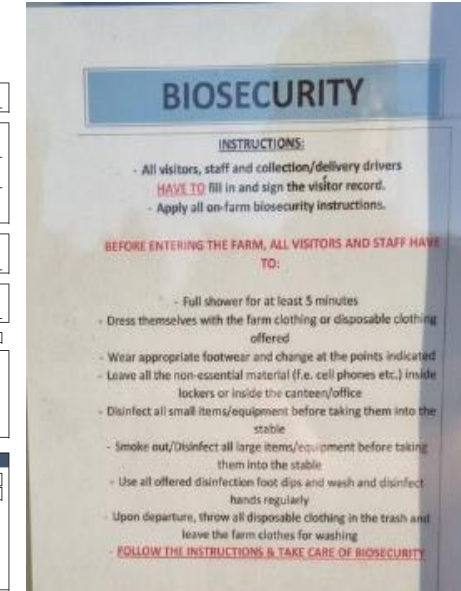
- Depo alanları, yumurta depoları, dezenfeksiyon odası, koridorlar, yemekhane, ölü hayvan imha alanı

Operasyonel biyogüvenlik- nasıl yapacaksınız?

- Rutin prosedürleri ve SOP'leri ifade eder. Biyolojik riski en aza indirmek için günlük operasyonlarımızda nasıl ilerlediğimizi tanımlar.
- Tüm prosedürleri kapsamalı; anlaşılması, uygulanması ve izlenmesi kolay olmalıdır.
- SOP örnekleri:
 - Gelen araçlar
 - Ziyaretler
 - Duş / kıyafet değişimi
 - Zararlı kontrolü
 - İmha (yakma) prosedürü
 - Fümigasyon sonrası hijyen
 - Temizlik ve dezenfeksiyon (C&D)
 - Aşıların teslim alınması ve depolanması
 - ...

Aviagen®
FARM BIOSECURITY RISK ASSESSMENT

Company Name Perfect poultry	Complex Best breeder farm	Date 02.11.20												
Form information														
Name	Type	Age												
Address	GPS Coordinate													
Number of people working at the farm 2														
House information														
Total Number of houses 4	Number of houses in use 4	Size (Length x Width, ft ² or m ²) 100												
Point of Contact														
Name	Phone Number	E-mail Address												
Assessor Javier Soto Cereña														
Note														
Score Summary														
Total	6,794	Area 220												
		House 3,730												
		Farm 2,831												
		General Procedure 13												
<table border="1"><thead><tr><th>Score Range</th><th>Category</th></tr></thead><tbody><tr><td>75 - 800</td><td>Excellent (Low Risk)</td></tr><tr><td>801 - 2,500</td><td>Good (Some Risk)</td></tr><tr><td>2,501 - 4,500</td><td>Poor (High Risk)</td></tr><tr><td>4,501 - 7,000</td><td>Dangerous (Very High Risk)</td></tr><tr><td>> 7,001</td><td>Failed Assessment</td></tr></tbody></table>			Score Range	Category	75 - 800	Excellent (Low Risk)	801 - 2,500	Good (Some Risk)	2,501 - 4,500	Poor (High Risk)	4,501 - 7,000	Dangerous (Very High Risk)	> 7,001	Failed Assessment
Score Range	Category													
75 - 800	Excellent (Low Risk)													
801 - 2,500	Good (Some Risk)													
2,501 - 4,500	Poor (High Risk)													
4,501 - 7,000	Dangerous (Very High Risk)													
> 7,001	Failed Assessment													





Temizlik ve dezenfeksiyon

Temizlik ve dezenfeksiyon niin nemli?

- Kullanılmış altlığın her gramında yaklaşık 500 milyon bakteri var
- Ortamdaki bakterilerin % 92'si mekanik olarak uzaklaştırılır
- %6'sı dezenfektanlarla yok edilir
- % 1'i fmigasyon ile ortadan kaldırılır



1

İyi planlayın

Çiftlik boşaltılmadan önce tarihleri, saatleri, iş gücünü ve ekipman ihtiyaçlarını detaylandıran bir plan hazırlayın.

2

Böcek kontrolü

Sürü çıkarılır çıkarılmaz, kümesin içi yerel olarak önerilen bir insektisit ile ilaçlanmalıdır.

3

Tozu uzaklaştırın

Tüm iç yüzeylerden ve ekipmanlardan toz ve örümcek ağlarını tamamen temizleyin.

4

Ön sprej

Tozu bastırmak amacıyla kümesin iç kısmının tamamına deterjanlı solüsyon uygulanır. Yanları açık olan kümeslerde önce perdeleri kapatın.

5

Tüm Ekipmanları Uzaklaştırın

Tüm ekipmanları kümes dışına çıkarın. Otomatik yemlikleri ve sulukları yukarı kaldırın.



6

Altlığın Çıkarılması ve uzaklaştırılması

Altlığı kümeden uzaklaştırın ve yerel yönetmeliklere uygun şekilde imha edin. Altlık, kümeden en az 3,2 km uzağa taşınmalıdır.



7

Yıkama

Köpüklü deterjan kullanarak yıkayın (kullanılacak dezenfektan ile uyumlu bir deterjan seçilmelidir). Deterjan uygulamasından sonra sıcak su ile durulama yapın.



8

Su ve Yem Sistemlerini Temizleyin

Su Sistemi

- Sistemi tamamen boşaltın, temizleyin ve dezenfekte edin.
- Fiziksel temizlik mümkün değilse, klor (140 ppm) kullanın.
- Yeni civciv/tavuk yerleşimi öncesinde hatları temiz su ile durulayın.

Yem sistemi

- Tüm yemleme ekipmanlarını boşaltın, yıkayın ve dezenfekte edin.
- **Unutmayın!** Ana yem silolarını ve bağlantı borularını boşaltıp fırçalayarak temizleyin.



9

Dezenfeksiyon

Kanatlı hayvanlara özgü bakteri ve virüslere karşı etkili, onaylanmış bir dezenfektan kullanın. Uygulama sırasında üreticinin talimatlarına mutlaka uyun.

10

Fümigasyon

İzin verilen yerlerde, formalin fümigasyonu eğitilmiş personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Uygulama sırasında yerel güvenlik mevzuatına ve kılavuzlara uyulmalıdır.

11

Böcek ilacını Yeniden Uygulayın

Bu aşama, temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri bittikten sonra, dış parazitlerin veya böceklerin kümesi tekrar istila etmesini önlemek amacıyla yapılır.

Çoğu dezenfektan, sporlanmış koksidiyal ookistlere karşı etkili değildir



10

1

Kümes çevresindeki dış alanlar iyice temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir.

Özellikle şu bölgelere dikkat edilmelidir:

- Havalandırma ve aspiratör fanlarının alt kısımları.
- Yem silolarının altı.
- Erişim yolları (giriş-çıkış güzergahları).
- Kapı çevreleri.
- Oluklar (su kanalları).

2

İdeal olarak, kümesin etrafı 1-3 metre genişliğinde beton veya çakıl bir alanla çevrelenmelidir

Eğer bu mümkün değilse, söz konusu alan şu özelliklere sahip olmalıdır:

- Bitki örtüsünden (ot, çalı vb.) arındırılmış olmalıdır.
- Makine veya ekipman kalıntılarından temizlenmiş olmalıdır.
- Düz bir zemine sahip olmalıdır. İyi drene edilmiş (su birikintisi oluşmayan) bir yapıda olmalıdır.



Temizlik ve Dezenfeksiyonun Etkinlięini Düzenli Olarak İzleyin.

- Her s r  döneminde en az bir kez tam bakteri ve salmonella sayımı yapın.
- Salmonella ve bakteri sayımlarındaki eğilimleri (trendleri) izlemek, çiftlik hijyeninde sürekli iyileştirme yapılmasını sağlar.



Eğer temizlik ve dezenfeksiyon etkili olduysa, numunelerde hiçbir salmonella türü izole edilmemelidir.

Criteria	Concentration (ppm)
Total Dissolved Solids	0 – 1000
pH	6.5 – 8.5
Sulphates	50 – 200
Chloride	250
Potassium	<300
Magnesium	50 – 125
Nitrate Nitrogen	10 (maximum level)
Nitrates	Trace
Iron	<0.3
Fluoride	2 (maximum level)
Bacterial Coliforms	0 cfu/ml
Calcium	600 (maximum level)
Sodium	50 – 300

- Su kalitesini yılda bir kez test edin.
- Suluk seviyesinde 3 ile 5 ppm arasında olacak şekilde klorlama yapmak, bakterileri etkili bir şekilde kontrol edecektir.
- Demir seviyelerinin yüksek olduğu (> 3 mg/l) durumlarda 40 - 50 mikronluk bir filtre kullanın.

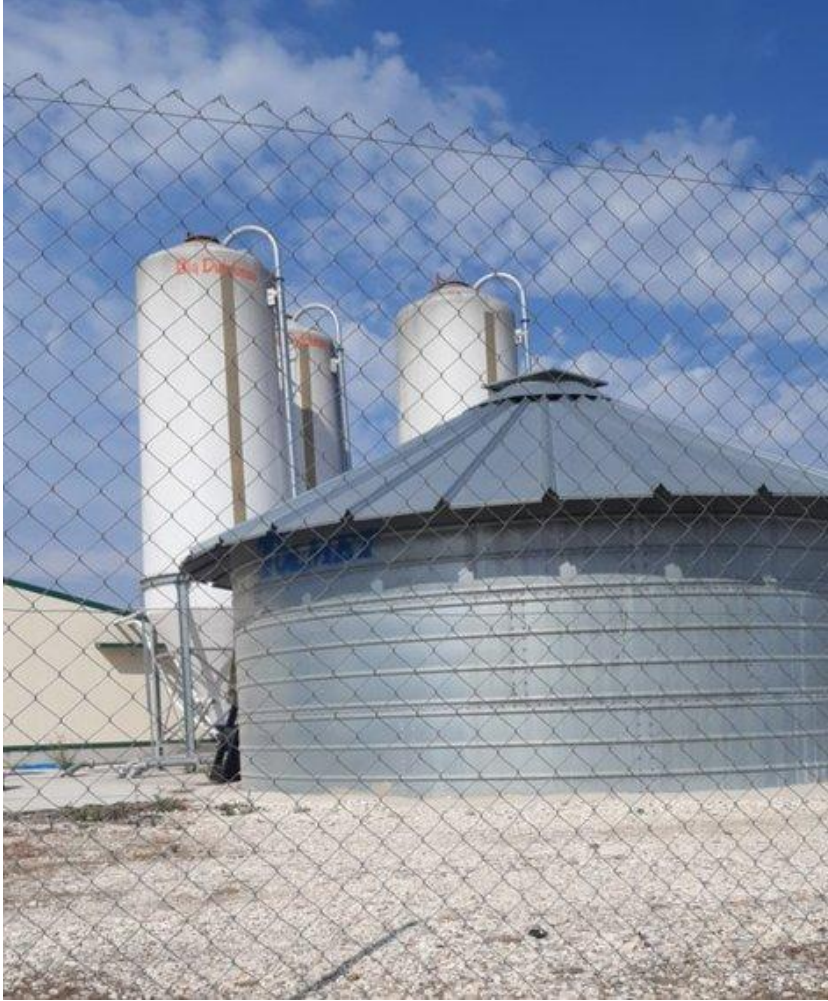
Sürü dönemi boyunca su kaynağının rutin olarak kontrol edilmesi iyi bir fikirdir.



Temiz



Su hattı sanitasyonu iyi değil,
prosedürleri tekrar gözden geçirin



Ana su tankları
kapalı

Uygun klorlama
sistemi



"Sürüler arasında yeterli boşluk süresi bırakılması, iyi bir biyogüvenliğin anahtarıdır."

Kontaminasyonu Azaltın

Boşluk süresi ne kadar uzun olursa, kontaminasyon (bulaşma) riski o kadar düşük olur..

Eğer kümeste daha önce bir hastalık veya sağlık sorunu yaşanmışsa, süre mutlaka uzatılmalıdır



İnsanlarla taşınan enfeksiyonların engellenmesi

Biyogüvenlik matriksi- Örnek

ORIGIN	DESTINATION									
	APPLIES TO PEOPLE AND VEHICLES	GP	PS	BROILER Hatchery	GP Hatchery	BROILER	BROILER HARVEST	Dressing Plant	FEEDMILL	Diagnostic Lab
	GP	overnight	overnight	same day	same day	same day	same day	same day	same day	same day
	PS	3 nights	overnight	same day	overnight	same day	same day	same day	same day	same day
	BROILER Hatchery	3 nights	overnight	same day	2 nights	same day	same day	same day	same day	same day
	GP Hatchery	overnight	same day	same day	same day	same day	same day	same day	same day	same day
	BROILER	3 nights	2 nights	overnight	2 nights	same day	same day	same day	same day	same day
	BROILER HARVEST	3 nights	2 nights	overnight	3 nights	overnight	same day	same day	overnight	same day
	Dressing Plant	3 nights	2 nights	2 nights	3 nights	overnight	same day	same day	overnight	same day
	FEEDMILL	2 nights	overnight	overnight	2 nights	same day	same day	same day	same day	same day
Diagnostic Lab	2 nights	overnight	overnight	2 nights	overnight	same day	same day	same day	same day	
OTHER SPECIES	3 nights	2 nights	overnight	2 nights	overnight	overnight	same day	overnight	same day	
OUTSIDE	3 nights	2 nights	overnight	2 nights	overnight	overnight	same day	overnight	same day	

Çiftliğe giren herkes duş almalı ve kıyafetlerini değiştirmelidir



Çiftliğe yetkisiz erişimi engelleyin



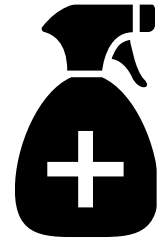
Ziyaretçi kaydı tutun



Kümeslere girerken ve çıkarken çizme ve elleri dezenfekte edin



Tüm ekipmanları temizleyin ve dezenfekte edin



İlk önce genç sürüyü ziyaret edin







- Dezenfektanın etkisi, çizmelerdeki organik materyaller önceden uzaklaştırılmadığı sürece anlamlı değildir.
-Kirli ayak dezenfeksiyon havuzları, dezenfeksiyon sırasında çizmelerdeki kontaminasyon seviyesini artırır.
- Dezenfeksiyonun etkili olabilmesi için çizmelerin dezenfektan ile en az 5 dakika temas etmesi gerekir.



Persistence of Highly Pathogenic and Low Pathogenic Avian Influenza Viruses in Footbaths and Poultry Manure

R. Hauck; B. Crossley; D. Rejmanek; H. Zhou; R. A. Gallardo ✉

Avian Dis (2017) 61 (1): 64–69.

<https://doi.org/10.1637/11495-091916-Reg>

Table 1. Detection of HPAI and LPAI by RT-qPCR and virus isolation in spiked bedding material scraped from boots treated with quaternary ammonia + glutaraldehyde-, quaternary ammonia only-, or bleach powder-based footbaths.

	Hours after preparation of footbath							
	0		24		48		72	
	HPAI	LPAI	HPAI	LPAI	HPAI	LPAI	HPAI	LPAI
Control (feces no disinfectant)								
RT-qPCR	+	+	+	+	+	+	+	+
Isolation	+	+	+	+	+	+	+	+
Quaternary ammonia + glutaraldehyde								
RT-qPCR	+	+	+	+	+	+	+	+
Isolation	+	+	+	+	+	+	+	+
Quaternary ammonia								
RT-qPCR	+	+	+	+	+	+	+	+
Isolation	+	+	+	+	+	+	+	+
Bleach powder								
RT-qPCR	– ^B	–	–	–	–	–	–	–
Isolation	–	–	–	–	–	–	–	–

^AVirus detected.

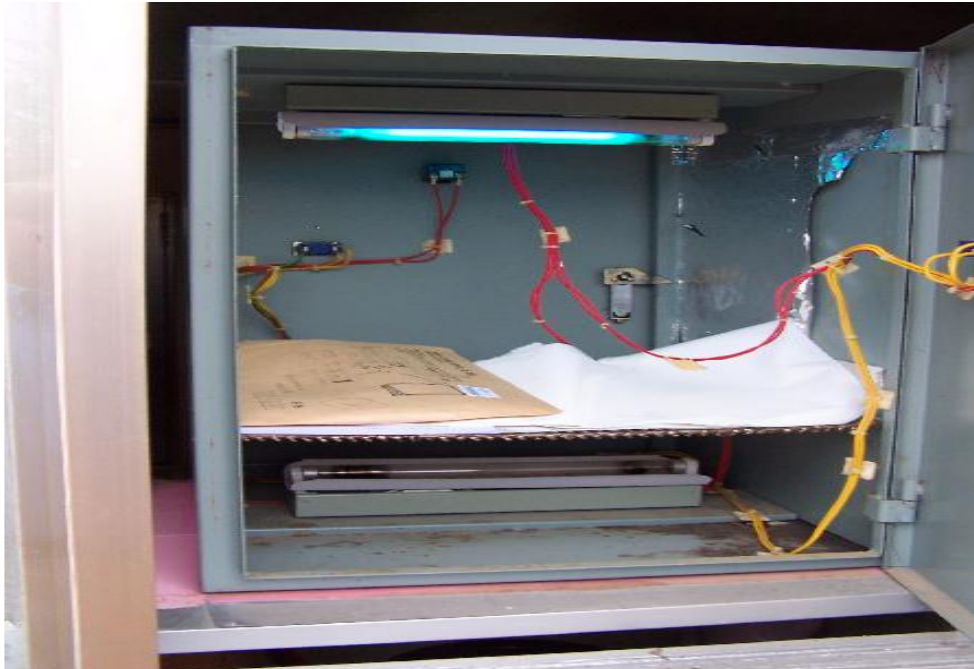
^BVirus not detected.



Fig. 1. (a) Manure accumulated in the boot crevices. (b) Sampling involved elimination of the excess of material in the surface and collection of the material inside the crevices.

Ayak havuzunda 3sn temas...

UV lamba?



Gübrenin uzaklaştırılması

- Kanatlılarımdan uzak bir alanda
- Çiftlik ve çevresindeki alanlar gübreden arındırılmış olmalıdır.



<https://www.manuremanager.com/dutch-farmers-stuck-storing-chicken-manure-since-august-30310/>



<https://www.poultryhub.org/all-about-poultry/husbandry-management/poultry-litter/litter-pasteurisation>



<https://www.livestockmiddleeast.com/improper-disposal-of-poultry-and-livestock-wastes-especially-wet-manure-will-be-disastrous-to-farms-and-environment/>

Ölü kanatlıların imhası



Ölüler, altlık,
yumurtalar ve
ekipmanlar
enfeksiyon kaynağıdır.

SITUACIÓN DE LA INFLUENZA AVIAR H7N3 EN MÉXICO. Sagarpa, Senasica



Hayvanlarla taşınan hastalıkların engellenmesi

- Birok hastalığın taşıyıcısıdır
 - E.coli
 - Salmonella
 - Campylobacter
 - Mycoplasma
 - ND
 - Avian metapneumovirus
 - Kanatlı biti
 - Barsak kurtları
 - Yem tüketirler
- Elektrik kabloları ve panolar!

Adet	Tanımlama
1-100	Fare görülmüyor, sadece fareye ait izler görülüyor (dışkı vs.)
100-500	Gece nadiren fare görülüyorsa
400-1.000	Gündüz nadiren fare görülüyor, ancak gece ok sayıda fare görülüyor ise
5.000 ve �zeri	Gündüz fare birok kez görülüyor ise

Bir ift fareden bir yılda 2.000 adetlik bir fare popülasyonu oluřur.

Fare mücadelesi nasıl yapılmalı?

Fare istasyonları;

- Fare yuvaları dikkate alınmalı
- Aktivasyon kontrolü ve kaydı yapılmalı
- İstasyonlar 15-23mt aralıkla olmalı
- Sabit ve hareketli istasyonlar kullanılmalı
- 4 ayda bir yemin etken maddesi değiştirilmeli
- Yem dağıtırken eldiven kullanılmalı
- Kümes girişlerinde içeri ve dışarıda sağlı sollu istasyon olmalı
- Slat altında ve servis alanında istasyon olmalı
- Dönem arasında istasyonlar temizlenmeli ve dezenfekte edilmeli





Yabani kuşlar için çözümler

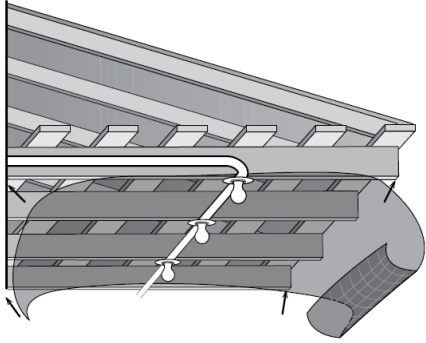


Figure 5. Netting can be used to exclude birds from rafters.

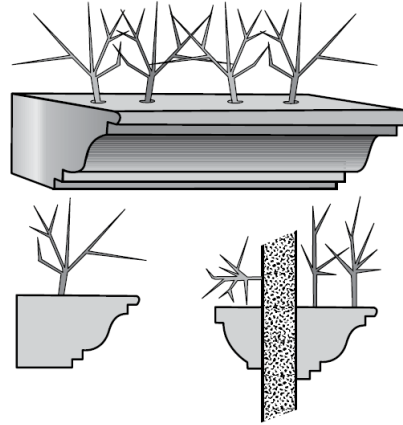


Figure 6. Steel prongs called porcupine wire or bird spikes can prevent birds from landing on a surface.

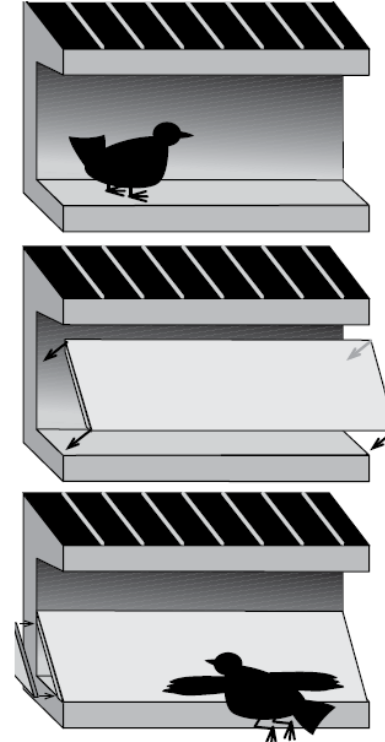
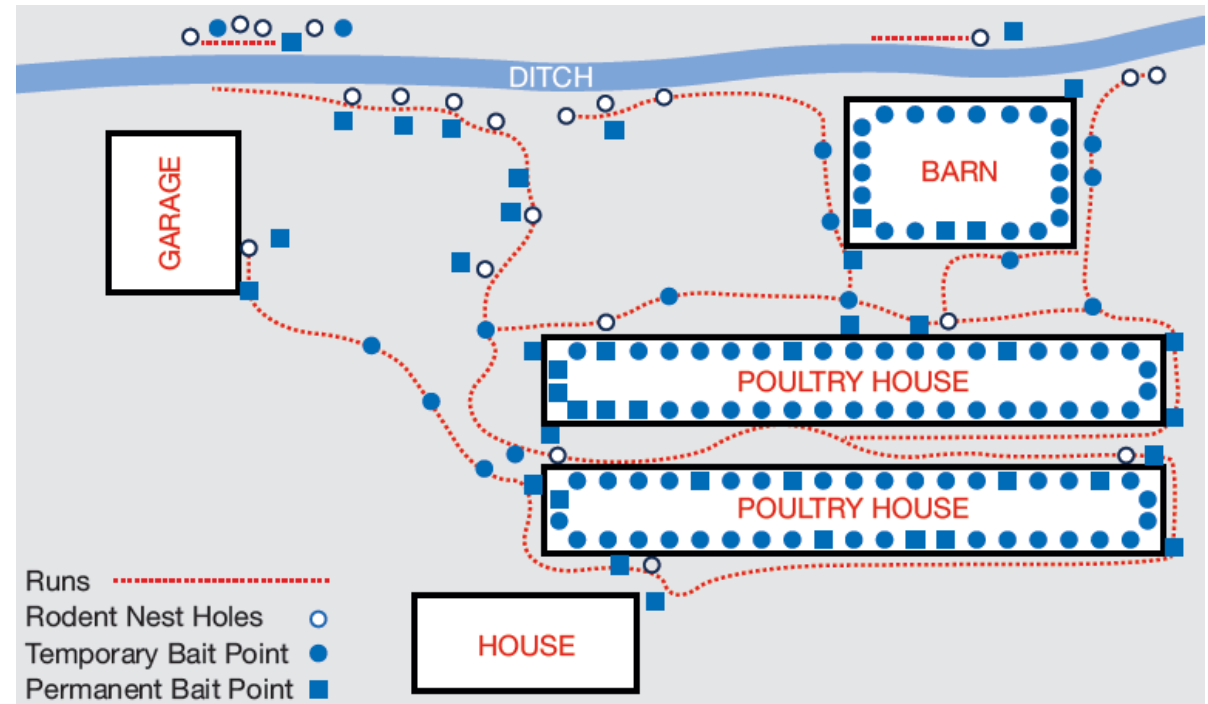
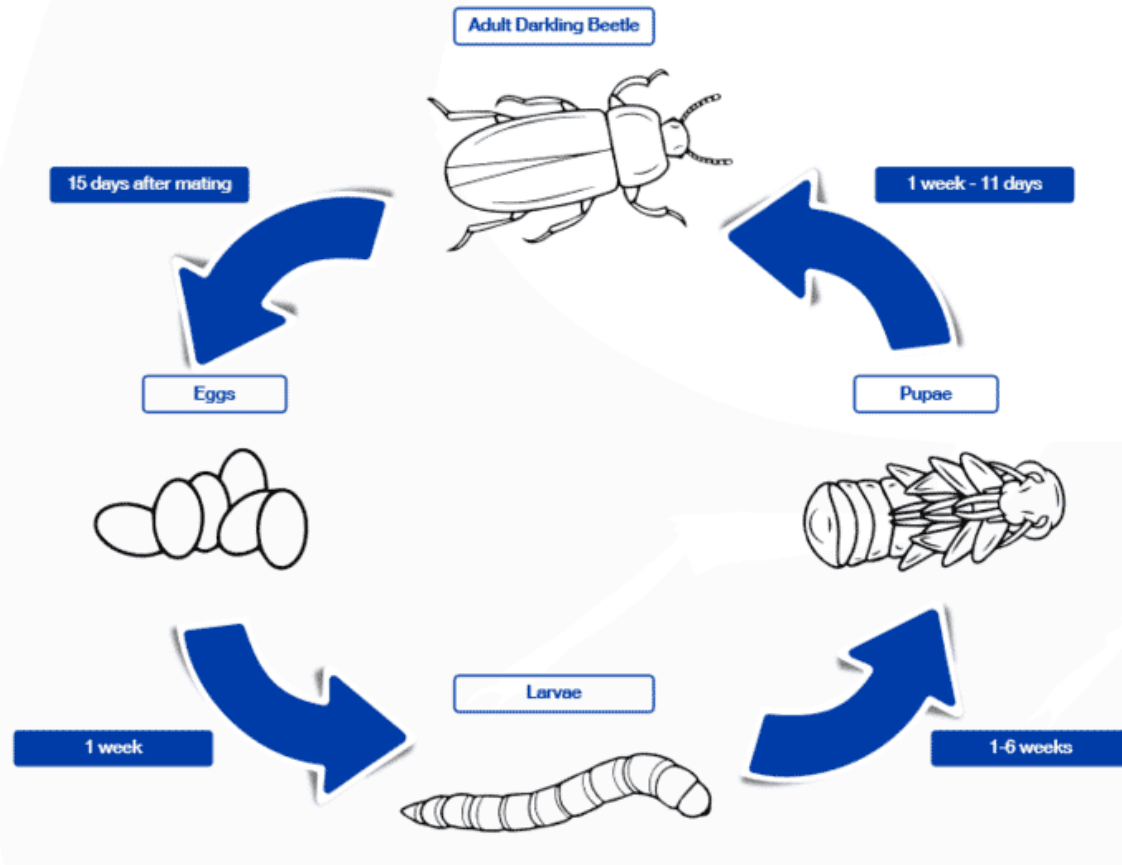


Figure 4. Increasing the angle of a ledge to at least 45 degrees discourages roosting.



Life cycle of the darkling beetle (40-100 days)





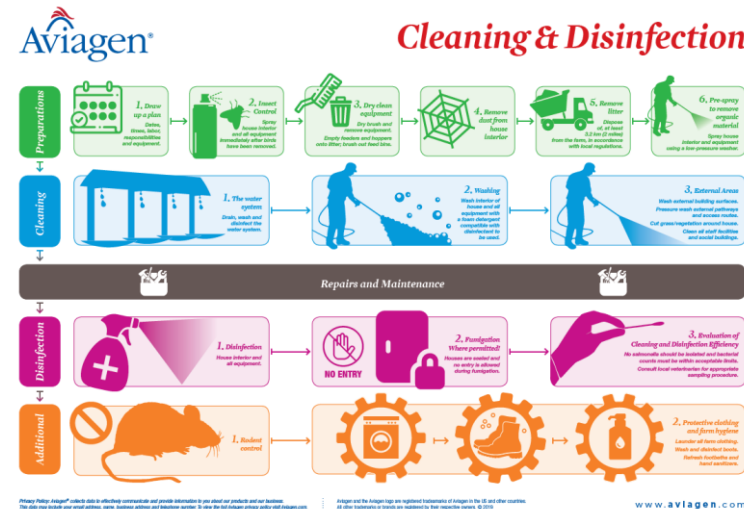
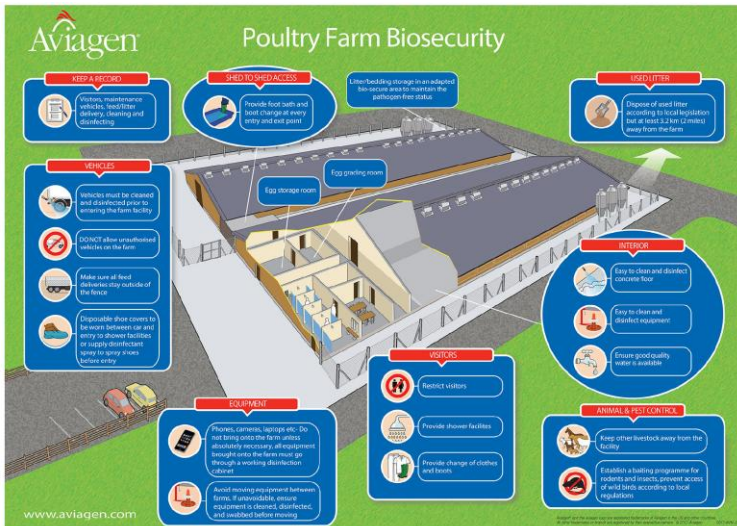
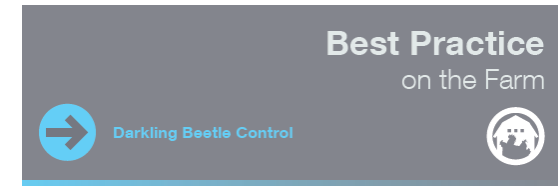
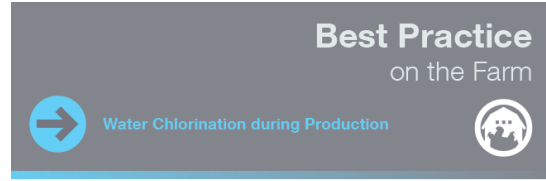
Article | [Open access](#) | Published: 04 May 2024

Blowflies are potential vector for avian influenza virus at enzootic area in Japan

[Ryosuke Fujita](#) , [Takuji Tachi](#), [Masato Hino](#), [Kosuke Nagata](#), [Masahiro Saiki](#), [Mizue Inumaru](#), [Yukiko Higa](#), [Kentaro Itokawa](#), [Nozomi Uemura](#), [Ryo Matsumura](#), [Izumi Kai](#), [Kyoko Sawabe](#), [Mutsuo Kobayashi](#), [Haruhiko Isawa](#), [Takahiro Kusakabe](#), [Kazunori Matsuo](#) & [Shinji Kasai](#)



- Biyogüvenlik hastalıkların kontrolünde etkili bir yoldur
- Gerçekçi hedefler konmalıdır, personel biyogüvenliğin merkezindedir
- Kurallar herkes için geçerli ve pratik olmalıdır
- Yazılı hale getirilmiş basit talimatlar oluşturulmalıdır
- Kayıtlar tutulmalıdır
- Bağımsız şekilde kontrol ve denetimler yapılabilmelidir





Teşekkürler

Rıza Elmas / Aviagen Anadolu Teknik Operasyonlar Müdürü
20 Mayıs 2026