

Kanatlı Hayvancılık Sektöründe Biyogüvenlik

Doç.Dr.Fethiye ÇÖVEN

Uzm.Veteriner Hekim

Tarım ve Orman Bakanlığı

İzmir/Bornova Veteriner Kontrol Enstitüsü

fethiye.coven@tarimorman.gov.tr



Kanatlı Endüstrisi

- # Kanatlı sektörü dünya çapında gelişmeye ve büyümeye devam etmektedir.
- # Bu sektör özellikle insanların protein ihtiyaçlarını ekonomik olarak karşılaması nedeni ile ülkemizde de en gelişmiş hayvancılık sektörüdür.
- # Kanatlı sektörü, halkımızın yeterli düzeyde beslenebilmesi ve milli ekonomimiz açısından, tartışılmayacak kadar büyük öneme sahiptir.



Kanatlı Endüstrisi



- Hızla büyüyen bu sektör, gelişimine paralel olarak bazı olumsuzluklarla karşı karşıyadır.
- Sahada var olan patojen mikro organizmalar kanatlı endüstrisindeki gelişmeye paralel olarak intansif üretime geçilmesiyle çok daha hızlı bir biçimde yayılma kabiliyeti kazanmışlardır.

Bir Bulaşıcı Hastalığın Maliyeti Nedir?

- Yüksek ölüm oranları
- Kötü üretim performansı
 - Yüksek yem dönüşümü
 - Düşük canlı ağırlık artışı
 - Düşük kalitede ürünler
- Tedavi
- Ölen hayvanların ve altlığın imhasında güçlükler, yoğun temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri
- İnsanlar için gıda güvenliği sorunları

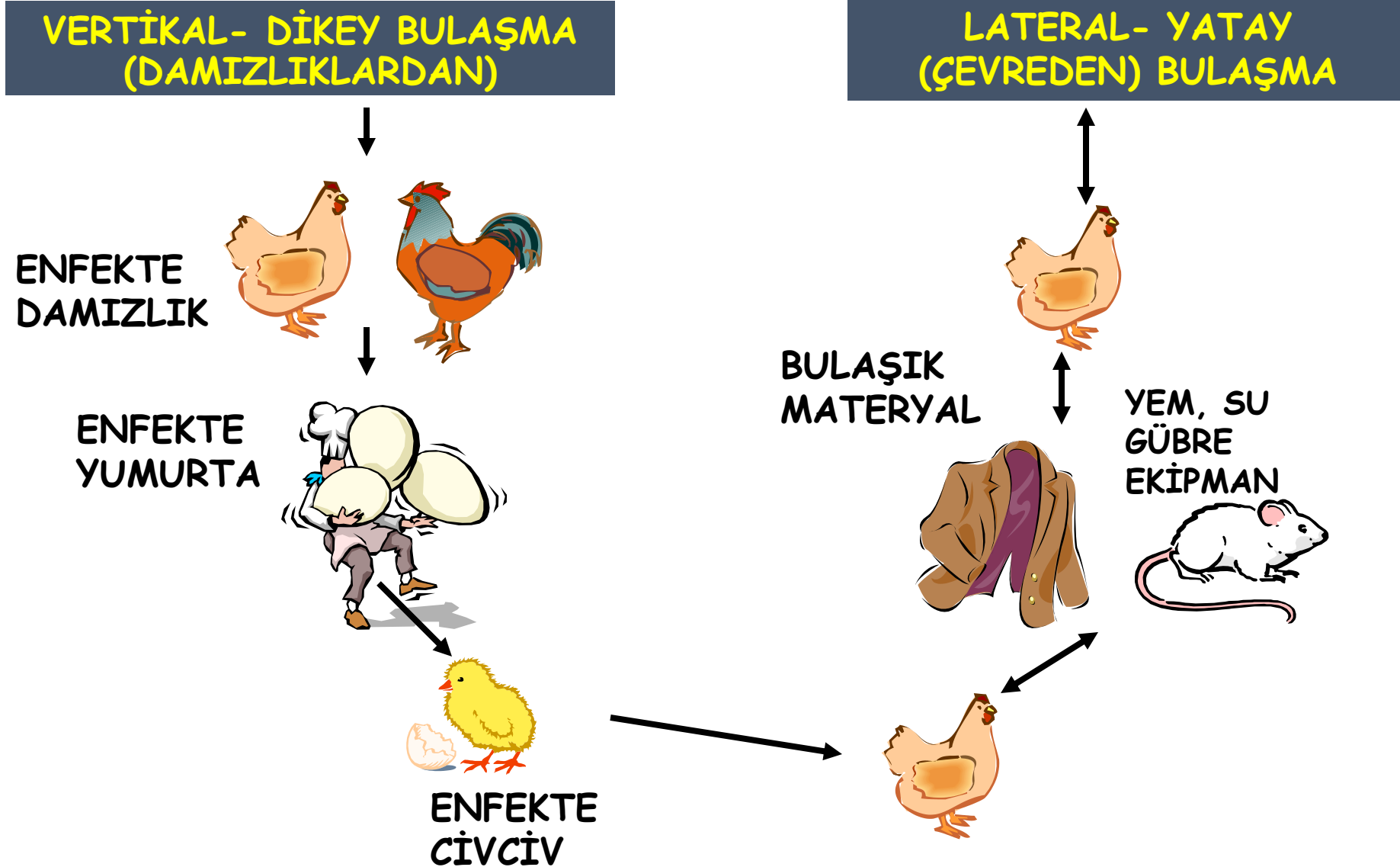


Kanatlı Endüstrisi

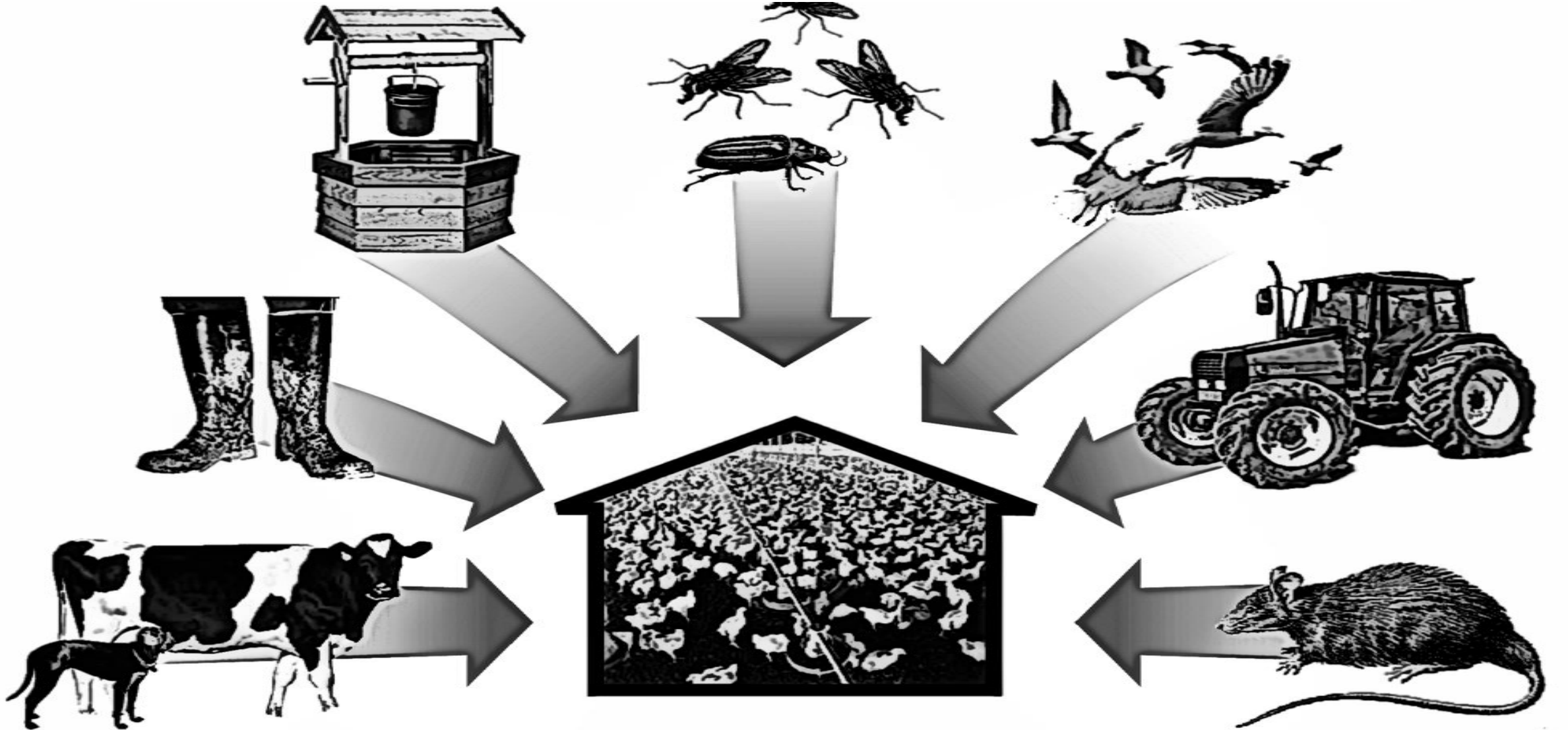
- Bu salgınlar üretici ve entegrasyon için önemli ekonomik kayıplara neden olmakta ve bir bölgede hastalık salgınları çıktığında üreticilerin kayıplarının yanı sıra iş istihdamı kaybına da sebep olabilmektedir.
- Kanatlı yetiştiriciliğinde öncelikli hedef sürü sağlığını korumak, dolayısıyla hastalıkların çıkışını engellemek ve yayılışını en aza indirmek, ekonomik kayıpları mümkün olduğunca azaltarak kazancı arttırmak olmalıdır.



Enfeksiyöz Hastalıkların Bulaşması



Hastalık Kaynakları



Sürülerin Bulaşıcı Hastalıklardan Korunma Yolları ?

Kanatlı yetiştiriciliğinde, koruyucu önlemlerin alınması, tedaviden çok daha önemlidir.

- Biyogüvenlik tedbirleri
- Aşılama programları



Biyogüvenlik - Tanım



- ✓ Kelime anlamı = canlı varlıkların güvenliği
- ✓ Bütün doğal kaynakların biyolojik istila ve tehditlerden korunması
- ✓ Hayvan sürülerine bulaşıcı hastalık etkenlerinin, zararlıların bulaşma riskini azaltmak için alınan önlemler
- ✓ Hastalığı bir çiftlikten uzak tutmak ve enfekte olmuş bir çiftlikten komşu çiftliklere hastalık bulaşmasına engel olmak için alınması gereken tüm önlemler
- ✓ = Hayvanları korumak



BIYOGÜVENLİK = HAYVANLARI KORUMAK

Biyogüvenlik Bileşenleri

- İzolasyon,
- Yapısal tedbirler,
- Trafik kontrolü,
- Temizlik ve dezenfeksiyon,



Biyogüvenlik Prosedürleri

- İşletmelerde biyogüvenlik prosedürleri;

Seviye 1 - Rutin biyogüvenlik prosedürleri

- asgari gereklilik için olan prosedürlerdir.

Rutin biyogüvenlik prosedürleri günlük olarak uygulanmalı ve takip edilmelidir.

Seviye 2- Yüksek riskli biyogüvenlik prosedürleri

- Salgın bir hastalık şüphesi durumunda planlı ve programlı bir şekilde yapılması gereken uygulamalardır.
- Ciddi ve endemik bir hastalıkla ya da bir salgınla karşılaşma durumunda biyogüvenlik tedbirlerinin seviyesini arttırarak karşılaşılan hastalık tehdidinden korunmak amaçlanmaktadır.



Biyogüvenlik Uygulamaları

➤ Yapısal Biyogüvenlik

➤ Operasyonel Biyogüvenlik

✓ Sürekli Biyogüvenlik

Yetiştirme süresince yapılır

Amaç hastalık baskısının azaltılması ya da engellenmesidir.

✓ Terminal Biyogüvenlik

Devreler arasında yapılır

Amaç bir sonraki sürü için en hijyenik ortamın sağlanmasıdır



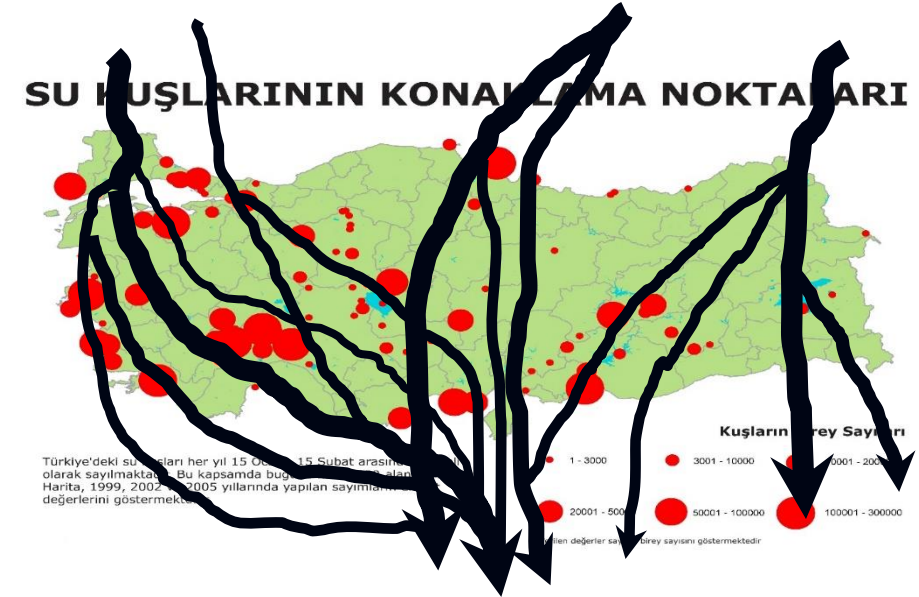
Yapısal Biyogüvenlik

- **İşletmenin Kurulacağı Arazinin Seçimi;**
- ✓ Hastalıkların kontrolü için işletmenin yer seçimi çok önemlidir.
- ✓ İşletmenin kurulması aşamasında sağlıklı yetiştiricilik yapılmasına uygun araziler seçilmelidir.
- ✓ Sel bölgeleri, su yolları ve sulak alanlar gibi sele meyilli alçak araziler seçilmemelidir.



Yapısal Biyogüvenlik

- İşletmenin Kurulacağı Arazinin Seçimi;
- ✓ Kümesler ana yollardan uzağa inşa edilmeli,
- ✓ Çevrede kanatlı işletmesi, kuluçkahane, yem fabrikası veya kanatlı işleme tesisleri gibi hayvancılık işletmelerinin bulunmadığı yerler tercih edilmelidir.
- ✓ Tesislerin izolasyonu, hastalığın bulaşma ve yayılmasını önlemede önemli bir faktördür.
- ✓ Seçilen araziler hastalıkların taşınmasında önemli rol oynayan yabani kuşların ve göçmen kuşların uğrak yerleri olan sulak alanlardan mümkün olduğunca uzakta olmalıdır.



Yapısal Biyogüvenlik

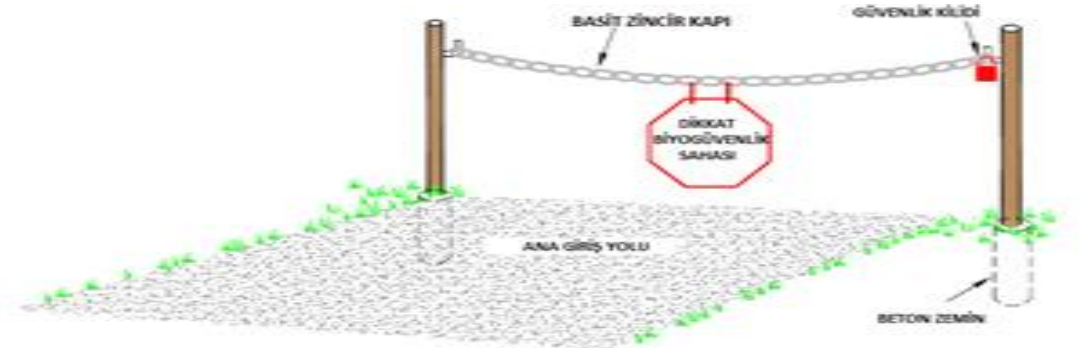
- İşletmeye Giriş Standartları
- İşletme girişleri, enfeksiyöz etkenlere karşı ilk kritik kontrol noktasını oluşturmaktadır.
- ✓ İşletme çevresinde bir tampon bölge oluşturulmalıdır.
- ✓ İnsan ve her türlü hayvan girişini engelleyecek şekilde bu bölgenin etrafı yeterli yükseklikte tel örgü ya da çitle çevrilmelidir.



Yapısal Biyogüvenlik

➤ İşletmeye Giriş Standartları

- ✓ İşletme girişine "GİRİLMEZ" yazılı uyarıcı levhalar konulmalıdır.
- ✓ Mümkünse ana giriş ve kümes giriş kapıları daima kilitli tutulmalıdır.



Yapısal Biyogüvenlik

➤ Üretim Alanlarının (Kümesler) Yapısı

- ✓ Her işletme arazisi içerisinde kendi koruma bandını oluşturacak şekilde kümesleri konumlandırılmalıdır.
- ✓ Binalar, hakim rüzgarların yönü dikkate alınarak, yakın çiftliklerin egzoz fanlarından çıkan havaya doğrudan maruz kalmayacak doğrultuda olmalıdır.
- ✓ Kümesler, hayvanların her türlü ihtiyacını karşılayacak ve biyogüvenlik için gerekli uygulamaların yapılmasına imkan verecek tarzda inşa edilmelidir.



Yapısal Biyogüvenlik

➤ Binaların mimari yapısı;

- ✓ Kümes içerisinde sütunlar ve çıkıntılar olmamalıdır.
- ✓ Toprak zeminlerin yeterli ölçüde temizlenmesi ve dezenfeksiyonu imkansızdır.
- ✓ Kümeslerin tavan, taban ve duvarları kolayca yıkanıp dezenfekte edilebilen materyallerden yapılmalıdır.

Düz bir yüzey üzerinde gelişen mikropların bir film tabakası halindeki mikroskopik görünümü



Pürüzsüz gibi gördüğümüz düz yüzeylerin girinti-çıkıntılı mikroskopik görünümü



Yapısal Biyogüvenlik

➤ Binaların mimari yapısı;

- ✓ Tüm kümesler, yabani kanatlıların girişini önleyecek ve mümkün olduğu kadar haşere ve kemirgenlerin erişimini sınırlandıracak şekilde tasarlanmalı ve korumalı olmalıdır.
- ✓ İşletme binasına giren boruların girişleri tel ızgara ile kapatılmalıdır.



Yapısal Biyogüvenlik

➤ Binaların mimari yapısı;

- ✓ Dış bölgelerin temizliği hayatsal önem taşır.
- ✓ İdeal olan kümeslerin etrafının 1-3 metre genişliğinde beton ya da çakıl taşından tretuvar ile çevrilmesidir.
- ✓ Kirli ve düzensiz çevreler kemirici ve haşere gibi zararlıların yaşamasına izin verdiği gibi kümeslerin içine girmelerine ve yerleşmelerine de fırsat verebilir ve bu tür vektörlerle çeşitli patojenler kümeslere taşınabilir.



Yapısal Biyogüvenlik

➤ Kilitli Kümes Girişi

- ✓ Kümes girişleri, sürüye hastalık bulaşma tehlikesi açısından en yüksek riske sahip alanlardır ve hastalık bulaşmasının engellenmesi açısından son noktadır.
- ✓ Daima kilitli olacağından sadece içeriden açılabilen kümes girişleri tercih edilmelidir.
- ✓ Acil durumlar için (yangın, deprem, vb.) kümesin her iki ucunda dışarıya doğru açılan acil çıkış kapılarının olması gereklidir.
- ✓ Tüm kümes girişlerine onaylanmış, sınırlı giriş işaretleri asılmalıdır. "Sınırlı Erişim" veya "Giriş Yasaktır" işareti görülür bir yere asılmalıdır.



Yapısal Biyogüvenlik

Belirlenmiş Park Alanı

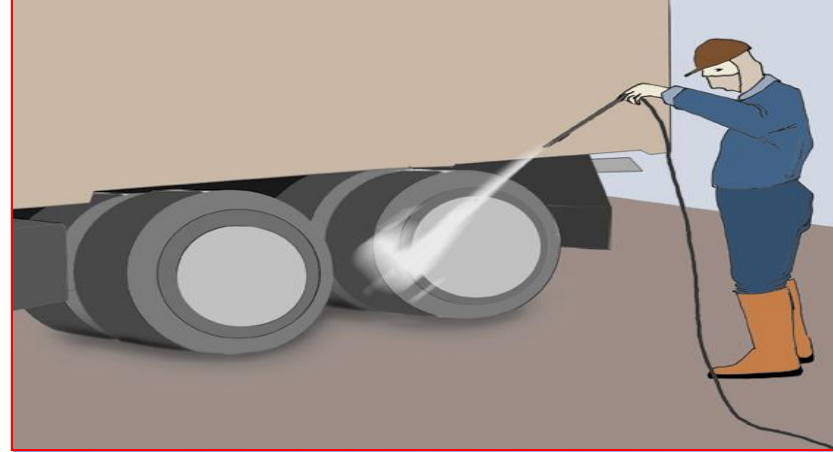
- İşletmede araçların kümeslerin yanında park etmemesi için belirlenmiş bir park alanının bulunması gereklidir.
- İdeal olarak, gerekmedikçe, hiçbir aracın işletme içerisine girişine izin verilmemelidir



Yapısal Biyogüvenlik

• Temizlik ve Dekontaminasyon Alanı

- Temizlik ve dekontaminasyon hastalığı yok etmekten ziyade işletmeyi korumak anlamına gelir.
- ✓ Hastalığın içeri girmemesi için araç ve ekipmanların uygun dezenfektanlarla ilaçlanması gerekir.
- ✓ Bu işlemler için işletmede seçili alanların bulunması sağlanmalıdır.



Yapısal Biyogüvenlik

Temizlik ve Dekontaminasyon Alanı

- ✓ Kümese yerleştirilecek alet, ekipman ve malzemelerin temizlik ve dezenfeksiyon işlemlerinin yapılabileceği bir dekontaminasyon odası ve basınçlı su kaynağı olması gerekir.
- ✓ Kümeslerde üretim dönemi sonlandığında ve yeni sürüler girmeden önce kümesler temizlenip mutlaka yeterli miktarda su ve etkili dezenfektanlarla yıkanmalıdır.



Yapısal Biyogüvenlik

➤ Kümes Girişlerinde Antre

- ✓ Tüm kanatlı kümeslerinin girişinde, giriş ve çıkış yapan tüm personelin çiftlik biyogüvenlik prosedürlerini uygulamaları için bir antre bulunmalıdır.
- ✓ Antreler, hastalık etkenlerinin dış ortamdan iç ortama ve iç ortamdan da dış ortama hareketini azaltarak hastalık tehlikesini engelleyebilen ortamlardır.
- ✓ Geçiş bölümünün her iki tarafında da kolay ulaşılabilir kıyafet asma alanı bulunmalı, böylece dış kıyafetler 'kirli' alanda, iç kıyafetler (tulumlar, bone vb.) temiz alanda bırakılabilir.



Yapısal Biyogüvenlik

- Kümes Girişlerinde Antre
- ✓ El dezenfeksiyonu için bir lavabo ya da el temizleyici ekipman bulunmalıdır.
- ✓ Bu bölgede dış ortam ve iç ortam çizmelerinin dezenfeksiyonu yapılmalı ve kendi bölgelerinin dışında hareketi engellemelidir.
- ✓ İçeriye giriş çıkışlarda ya ayakkabılar değiştirilmeli ya da ayak koruyucu malzeme kullanılmalıdır.
- ✓ Ayak banyolarının uygun kullanımı ve bakımı zorunludur



Yapısal Biyogüvenlik

Çevre Düzeni

- ✓ Kümes içi hijyeni kadar çevre sağlığı da önemlidir.
- ✓ Kümeslerin etrafının temizliği ve bakımı düzenli olarak yapılmalıdır.
- ✓ Kümes çevresinde çöp, kullanım dışı malzeme, ekipman, yem atıkları olmamalı, kemirgenlerin ve haşerelerin yerleşim ve barınmaları için uygun şartlar bulunmamalıdır.
- ✓ Kirli ve düzensiz çevreler bu tür zararlıların yaşamasına izin verdiği gibi kümeslerin içine girmelerine ve yerleşmelerine de fırsat verebilir ve bu tür vektörlerle çeşitli patojenler kümeslere taşınabilir.



Operasyonel Biyogüvenlik



➤ Biyogüvenlik ile ilgili Belgeler

- Her işletmede;
- ✓ Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yayınlanmış olan "Ticari Etlik ve Yumurtacı Kanatlı İşletmelerinin Biyogüvenlik Talimatı",
- ✓ İhbarı Mecburi Kanatlı Hastalıkları ile ilgili Korunma ve Mücadele Yönetmelikleri, Talimatnameleri,
- ✓ Hastalık Acil Eylem Planları,
- ✓ İşletme için hazırlanmış olan detaylı Biyogüvenlik kılavuzu, bu kılavuza göre hazırlanmış Standart Çalışma Prosedürleri (SÇP) bulunmalı,
- ✓ Bu dokümanlar personelin kolayca erişebileceği şekilde muhafaza edilmelidir.
- ✓ Biyogüvenlik konusunda temel ana maddeleri içeren tabelalar işletmede ilgili yerlere asıldığında uyarıcı olarak çalışanların farkındalığını arttırır.

Operasyonel Biyogüvenlik

- **Canlı faaliyetlerde görev alacak personelin seçimi çok önemlidir.**
- ✓ İşletmenin ana faaliyet alanı olan canlı üretim sadece dikkatli, bilgili ve güvenilir çalışanlara emanet edilmelidir.
- ✓ Çalışanlar mutlaka biyogüvenlik kuralları konusunda eğitilmelidir.
- ✓ Bu konuda gerekli hassasiyeti gösterip göstermedikleri takip edilmelidir.
- ✓ Çalışanların evlerinde hiç bir türde kanatlı hayvan beslemelerine izin verilmemelidir.



Operasyonel Biyogüvenlik

- Canlı faaliyetlerde görev alacak personelin seçimi çok önemlidir.
- ✓ Her seviyedeki işletme çalışanlarını kapsayacak şekilde iyi iletişim ve biyogüvenlik eğitim uygulamaları yapılmalı ve bu eğitim tüm üreticiler ve çiftlik çalışanları için zorunlu olmalıdır.
- ✓ Çiftlik biyogüvenlik eğitimi çiftlikte yapılmalı, düzenli aralıklarla güncellenmeli, yeni personel alımında eğitim verilmelidir.

Kayıt :

- Biyogüvenlik programının uygulanmasını takip için kayıt tutulması gereklidir.
- Kayıtlar kontrol ve izleme için gerekli görülen dokümantasyonları kapsamalıdır.





Çalışanlar iş sonrası da kanatlı ile
uğraşanlarla dışarıda temas etmemelidir.

“İşletmeye Hastalıklar Taşınmamalı”



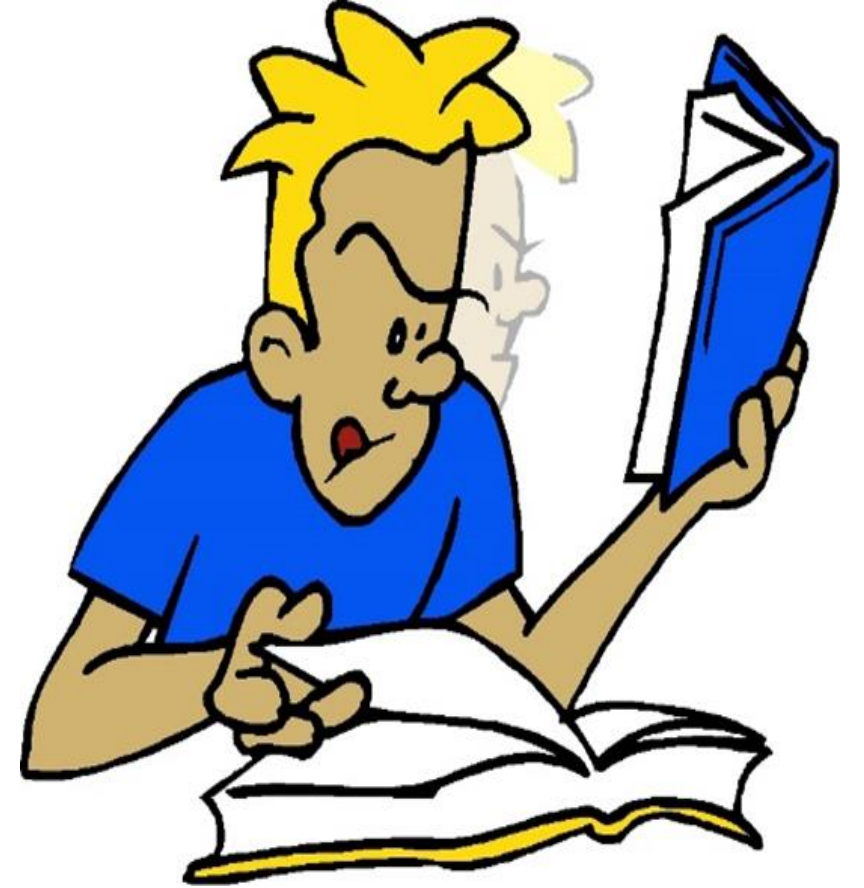
Biyogüvenlik Tedbirleri

- İnsanlar;
 - ✓ hareketli oluşları,
 - ✓ görevleri,
 - ✓ insan kaynaklı dikkatsizlik,
 - ✓ bilgisizlik,
 - ✓ merak, vb.
- davranışlardan dolayı insanlar sürülerin, işletmelerin enfeksiyon etkenleri ile bulaştırılmalarında en büyük potansiyel sebeplerden birini teşkil etmektedirler.



Operasyonel Biyogüvenlik

- İşletmede Düzenli Kayıt Tutulmalıdır
- İşletme yönetimi tarafından sürülere ait kayıtlar hayvanların geldikleri günden itibaren elden çıkarılincaya kadar dikkatli bir şekilde tutulmalıdır.
- Bu kayıtlar, hayvanların çıkım tarihleri, alındığı işletme, hayvanların ırkı, sayıları, ölümler, uygulanan aşılar, antibiyotikler, yemdeki değişiklikler, gaga kesimleri, kümes değişimleri, broyler sürülerinde günlük tüketilen yem, su miktarları, gelişme hızları, canlı ağırlık artışları, damızlık veya yumurta yönlü sürülerde verime başlama zamanı yumurta kalitesi, ağırlığı gibi bilgileri içermelidir.
- Bir hastalık salgını durumunda kümes sağlık kayıtları salgının yönetiminde çok değerli bilgiler sağlar.



Operasyonel Biyogüvenlik

- Cıvcıvler sertifikalı damızlıklardan sağlanmalıdır.
- Yarka alımında Mikoplazma, Salmonella, Avian Influenza, Newcastle Hastalığı yönünden ari sürüler seçilmelidir.
- Farklı yaş gurupları, farklı türden olan hayvanlar ve değişik kaynaklardan gelen hayvanlar bir arada bulundurulmamalıdır.



Operasyonel Biyogüvenlik

- Ziyaretçi Trafiği Kontrol Altında Tutulmalıdır
- İşletmelere yabancıların girişi yasaktır.
- ✓ Ziyaretçiler hastalık etkenlerinin taşınmasında ana tehlike kaynaklarındandır.
- ✓ İşletmeye her türlü ziyaretçinin girişine zorunlu olmadıkça izin verilmemelidir.
- ✓ Bu nedenle son 24 saat içerisinde başka kanatlı işletmelerinde bulunmuş olan ziyaretçiler işletmeye kesinlikle kabul edilmemelidir.



Operasyonel Biyogüvenlik

- Ziyaretçi Trafiği Kontrol Altında Tutulmalıdır
 - ✓ Teknik personel, denetçiler, veteriner hekimler, aşı/gaga kesme/taşıma ekipleri, yem tedarikçileri, kümes bakımında görevli kişiler, servis elemanları, nakil araçlarının sürücüleri ve benzeri ziyaretçiler çiftliklerin rutin insan trafiğini oluşturmaktadır.
 - ✓ Gerekli koşullar sağlandığında yetkili girişe izin verilir
 - ✓ İşletmeye gelen tüm ziyaretçiler için "Ziyaretçi Kayıt Defteri" tutulması ve ziyaretçi bilgilerinin düzenli olarak işlenmesi şarttır.



Operasyonel Biyogüvenlik

➤ Tüm personel hijyen kurallarına azami dikkat göstermelidir.

- ✓ Eller, saçlar, kulak ve burun boşluğundaki kıllar ve giysiler hastalık etkenlerini taşıyabilen tozlarla kirlenebilir ve bu şekilde hastalıklar kümesler arası taşınabilir.
- ✓ Canlı faaliyetlerde çalışan personelin kişisel temizliğini doğru ve yeterli bir şekilde yapıp yapmadığı kontrol edilmelidir.
- ✓ Personelin periyodik olarak portör muayeneleri (*Salmonella Spp*) yaptırılıp, kayıt altına alınmalıdır.



Operasyonel Biyogüvenlik

- Her kümes girişinde bulunan ayak banyoları günlük olarak yenilenmelidir.
- Kümese girişte duş alınmalı ve kümese ait özel kıyafet giyilmelidir.
- İş elbiseleri her gün yıkanmalıdır.

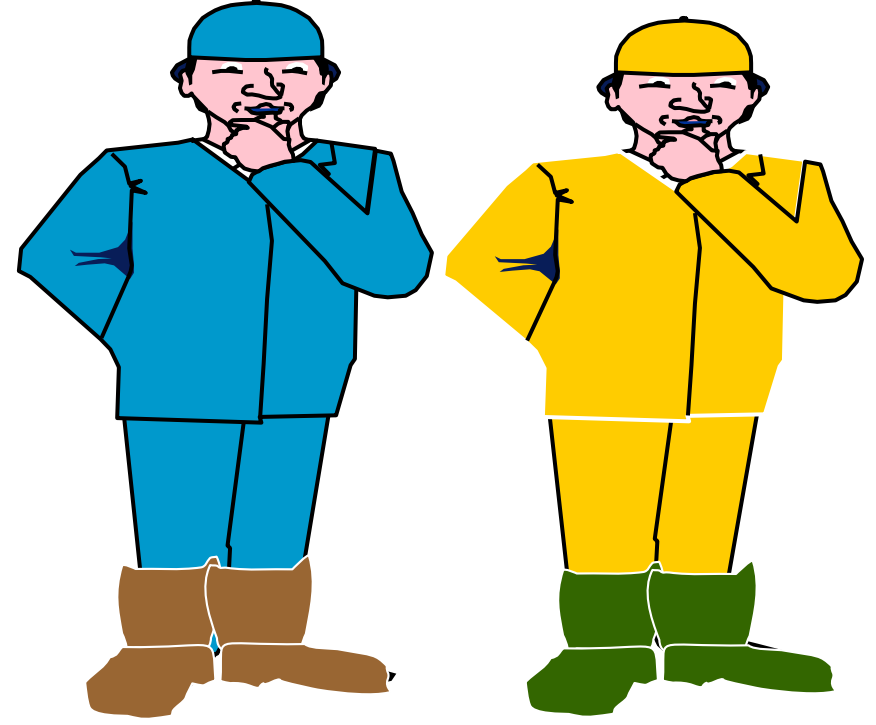






Operasyonel Biyogüvenlik

- Teknik elemanların günlük sürü ziyaret sırası en genç sürüden en yaşlı sürüye doğru olmalıdır.
- Mecbur olmadıkça birden fazla işletmeye girilmemelidir.
- Sorunlu kümeslere girildiği takdirde aynı gün başka bir kümese girilmemelidir.
- Ancak birden fazla kümese gidilecekse sorunlu kümese en son gidilmelidir.
- Kümes içi ve dışı personel kıyafetleri ayrı olmalıdır



Operasyonel Biyogüvenlik

- ✓ İşletme içinde her türlü evcil hayvan ve diğer çiftlik hayvanları barındırılmamalıdır.



Operasyonel Biyogüvenlik

- Kumes çevresinde ağaç bulunmamalı, ve ot mücadelesi yapılmalıdır.



Operasyonel Biyogüvenlik

- Kümeslerde rodent kontrol ve mücadele programı uygulanmalıdır.
- ✓ Her türlü kemiricilerle kümes içi ve dışında etkili bir mücadele yapılmalı ve işletmelere girişi engellenmelidir.
- ✓ Ticari kanatlı kümeslerinde kümes ekipmanlarına zarar verirler.
- ✓ Kemirgenler dışkıları ile yem ve altlığa hastalık bulaştırabilirler.
- ✓ Bu hayvanlarda Salmonella etkenleri sıklıkla tespit edildiğinden Salmonella kontrolünde kemirgenlerle mücadele önemlidir.

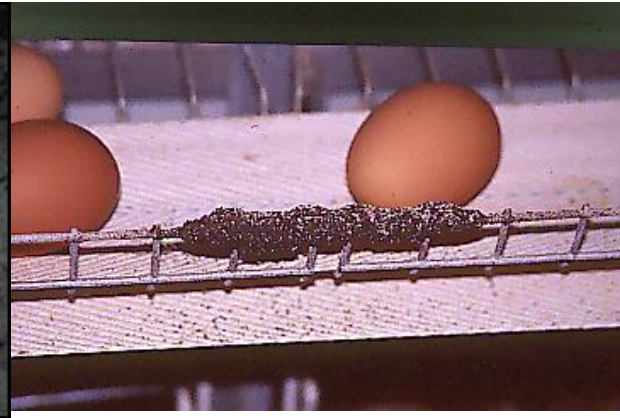




Operasyonel Biyogüvenlik



- Kümeslerde haşere kontrol ve mücadele programı uygulanmalıdır.
- ✓ Kümes şartları haşerelerin çoğalmaları ve yaşamlarını sürdürebilmeleri için çok uygundur.
- ✓ Birçok kanatlı hastalığının ve parazitin vektörü ve rezervuarı olduklarından bu hastalıkların bulaşma ve yayılmasında önemli rol oynarlar.
- ✓ Özellikle *Salmonella* spp. gibi muhtemel zoonozların bulaşmasında oynadığı rol ile insan sağlığı açısından da potansiyel bir risk oluşturmaktadır.
- ✓ Tavuklarda verim ve performans kayıpları oluşturduklarından önemli ekonomik kayıplara neden olurlar.



Operasyonel Biyogüvenlik

- Kümeslerde, yem depolarında yabani kuşlarla mücadele yapılmalıdır.
- ✓ Serbest dolaşan kuşlar, göçmen kuşlarla, açıkta yetiştirilen diğer kanatlılarla temas halinde olduklarından hastalık etkenleri ile karşılaşma riskleri oldukça fazladır.
- ✓ Bunların sürekli kontrol altına alınması için özellikle yumurtlama mevsimlerinde kümes içi ve etrafında yuva yapmalarına izin verilmemesi gerekmektedir.





Operasyonel Biyogüvenlik

- Yem ve yem hammaddeleri güvenilir kaynaklardan temin edilmelidir.
- ✓ Yemin dekontaminasyonu sağlanmalıdır.
- ✓ Dekontaminasyonu sağlanmış yemin yeniden bulaşmaması sağlanmalıdır.
- ✓ Yem depoları; kuru, rutubetsiz, serin ve gerektiğinde kolaylıkla yıkanabilir yerler olmalıdır.
- ✓ Yem fabrikasında kuş ve kemirici mücadelesi yapılmalıdır.



**Tek bir fare dışkısı
100.000 adet civcivi
enfekte edecek
sayıda Salmonella
bakterisi
taşımaktadır**



Operasyonel Biyogüvenlik

- Sağlıklı su temini
- Hayvancılıkta ve özellikle kanatlı yetiştiriciliğinde sağlıklı ve yeterli su temini çok önemlidir.
- Sudaki bakteriyel bulaşmalar ve kimyasal bozulmalar verim düşüklüğü, gelişme geriliği, ishal ve ölümlerle kendini gösterir.

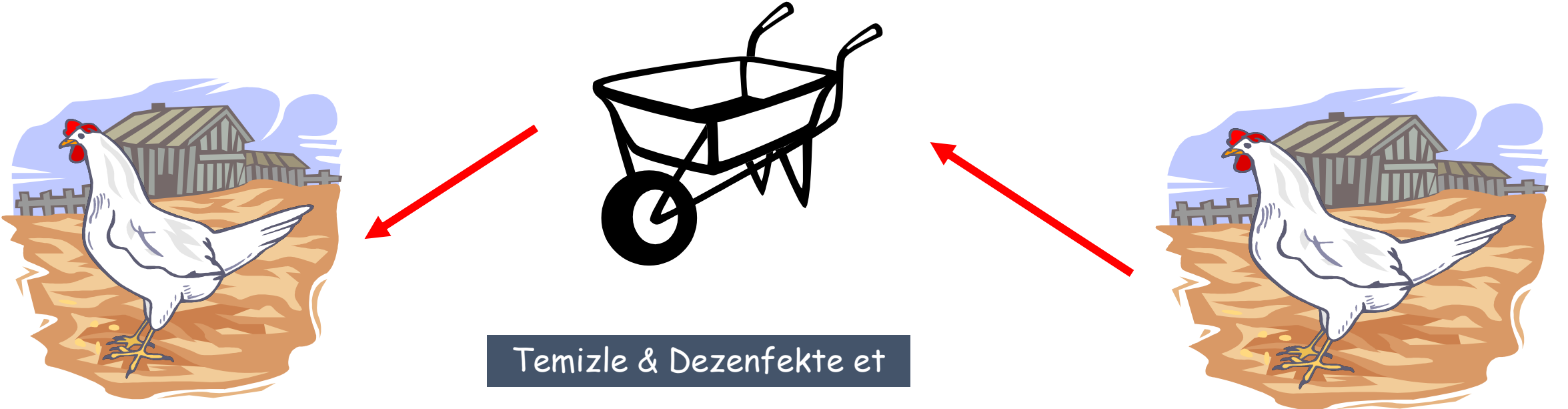
Bu nedenle;

- ✓ Hayvanlara verilecek su, temiz, renksiz, kokusuz, mikropardan arınmış olmalıdır.
- ✓ Suyun kalitesi kadar miktarı da önemlidir tavukların su depolama imkanları olmadığından önlerine her an ve rahatlıkla içebilecekleri su bulunmalıdır.
- ✓ İşletme sularının 6 ayda bir mikrobiyolojik analizlerinin yapılması gerekmektedir.
- ✓ Su depoları, 6 ayda bir, suluklar haftada birkaç kez temizlenip dezenfekte edilmelidir.



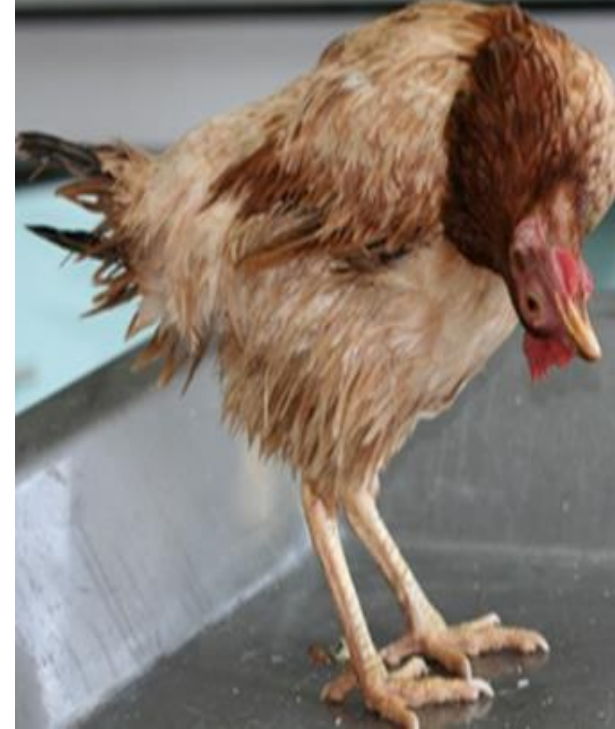
Operasyonel Biyogüvenlik

- ✓ Yetiştiricilikte sürü sağlığı çok önemlidir.
- ✓ Bu nedenle, çiftlikler arasında ekipman paylaşımı son derece riskli bir uygulamadır ve mümkünse yapılmamalıdır.
- ✓ İşletme içi kümesler arasında ve komşu işletmelerle paylaşım zorunluluğu olduğu durumlarda bazı temel sanitasyon ve biyogüvenlik protokollerine uyulması gereklidir.



Operasyonel Biyogüvenlik

- 💣 Erken tespit hastalıkların yayılmasını önlemek açısından çok önemlidir.
- 💣 Kümeste çalışan personel hastalık belirtileri konusunda dikkatli olmalıdır.
- 💣 Hasta tavuklar ilgililere bildirilmelidir.



Operasyonel Biyogüvenlik

- İşletmeler Arası İletişim ve Bilgi Paylaşımı Olmalıdır
- ✓ Canlı üretiminde sağlık sorunları kaçınılmazdır.
- ✓ Herhangi bir hastalık şüphesi durumunda ya da işletmede bir sağlık sorunu olduğunda mutlaka komşu işletmeler durumdan haberdar edilmeli ve ortak önlemler alınması, biyogüvenlik seviyelerinin yükseltilmesi sağlanmalıdır.
- ✓ Saklanan hastalık vakalarının gerek işletme gerekse bölgeden uzaklaştırılması güç olduğundan mücadele çalışmaları negatif yönde etkilenecek ve kayıplar artacaktır.
- ✓ İşletme çevresinde ya da yakın köylerde bulunan serbest dolaşan kanatlılar açık ortamlarda yaşadıklarından yabancı kanatlılarla daha fazla temas içerisinde olabileceğinden bunların sağlık durumu takibi yapılmalı, gerekirse aşılanmaları sağlanmalıdır.



Operasyonel Biyogüvenlik

- **Mortalite Yönetimi**

- ✓ Mortalite; ölen, itlaf edilen tüm hastalıklı hayvanları ifade eder.
- ✓ Mortalite kayıtları kümes sağlığı değerlendirmesi açısından çok önemlidir.
- ✓ Ölen tavuklarda şekillenen post-mortem otoliz bir kontaminasyon kaynağı olabilir, haşere ve kemirgenlerin toplanmasını sağlar.
- ✓ Kümes içerisinde ölü hayvanlar düzenli aralıklarla toplanıp uzaklaştırılmalı ve hastalık belirtisi açısından incelenmelidir.



Operasyonel Biyogüvenlik

- ✓ Kadavraların saklama alanları üretim alanlarından mümkün olduğunca uzakta olmalı ve ölü toplayan araçlar üretim alanlarının yakınlara gelmesi engellenmelidir.
- ✓ Ölümler hakkında veteriner hekime mutlaka bilgi verilmelidir.
- ✓ İhbarı Mecburi Hastalık şüphesi durumunda derhal resmi yetkililer bilgilendirilmelidir.









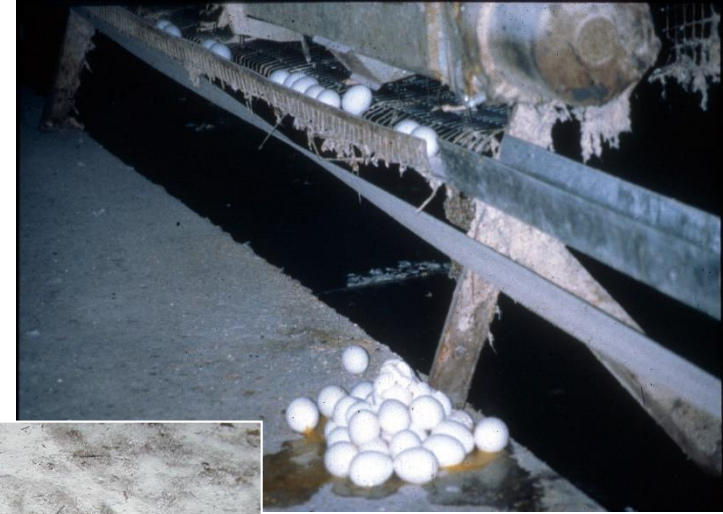




Operasyonel Biyogüvenlik

➤ Kadavraların Bertarafı

- ✓ Ölü tavuklar ve ıskarta yumurtalar yüksek riskli bir enfeksiyöz hastalık kaynağı olabileceğinden kurallara göre toplanıp, biyogüvenlik kuralları dahilinde, çevre kurallarına uygun olarak imha edilmelidir.
- ✓ Salgın / İhbarı Mecburi Hastalıklar sonucu şekillenen yüksek miktardaki ölümler endüstri ve kanuni zorunluluklar yerine getirilerek yok edilmelidir.
- ✓ Ölülerle temas ihtimali bulunan sıvı ve katı atıklarda yabani kuş, kemirgen ve potansiyel taşıyıcılarla teması engellenecek şekilde uygun şekilde bertaraf edilmelidir.
- ✓ Ölüler su ve yem kaynaklarına yakın yerlerde imha edilmemelidir.
- ✓ İmha alanlarında hakim rüzgarın yönü ölü imha alanlarından kümeslere doğru olmamalıdır.



Kümeslerde Temizlik & Dezenfeksiyon

- Geleneksel aile tavukçuluğundan sonra yüksek kapasitelerde yapılan endüstriyel tavukçulukta, çok sayıdaki hayvanı yaşayabilecekleri minimum alanda yetiştirmek amaçlandığı için hastalıkların oluşma ve yayılma riski de artmıştır.
- Bu riski minimum'a indirebilmek için hijyen uygulamaları uyulması gereken kaçınılmaz kurallardır.
- Virus, bakteri, mantar ve parazitler tarafından oluşturulan hastalıklar, karlı tavukçuluk üretiminde büyük bir tehdit oluştururlar.
- Biyogüvenlik, diğer bir deyişle çevredeki enfeksiyöz organizmaların sayılarını azaltmak, korunmanın en etkili bir şeklidir.



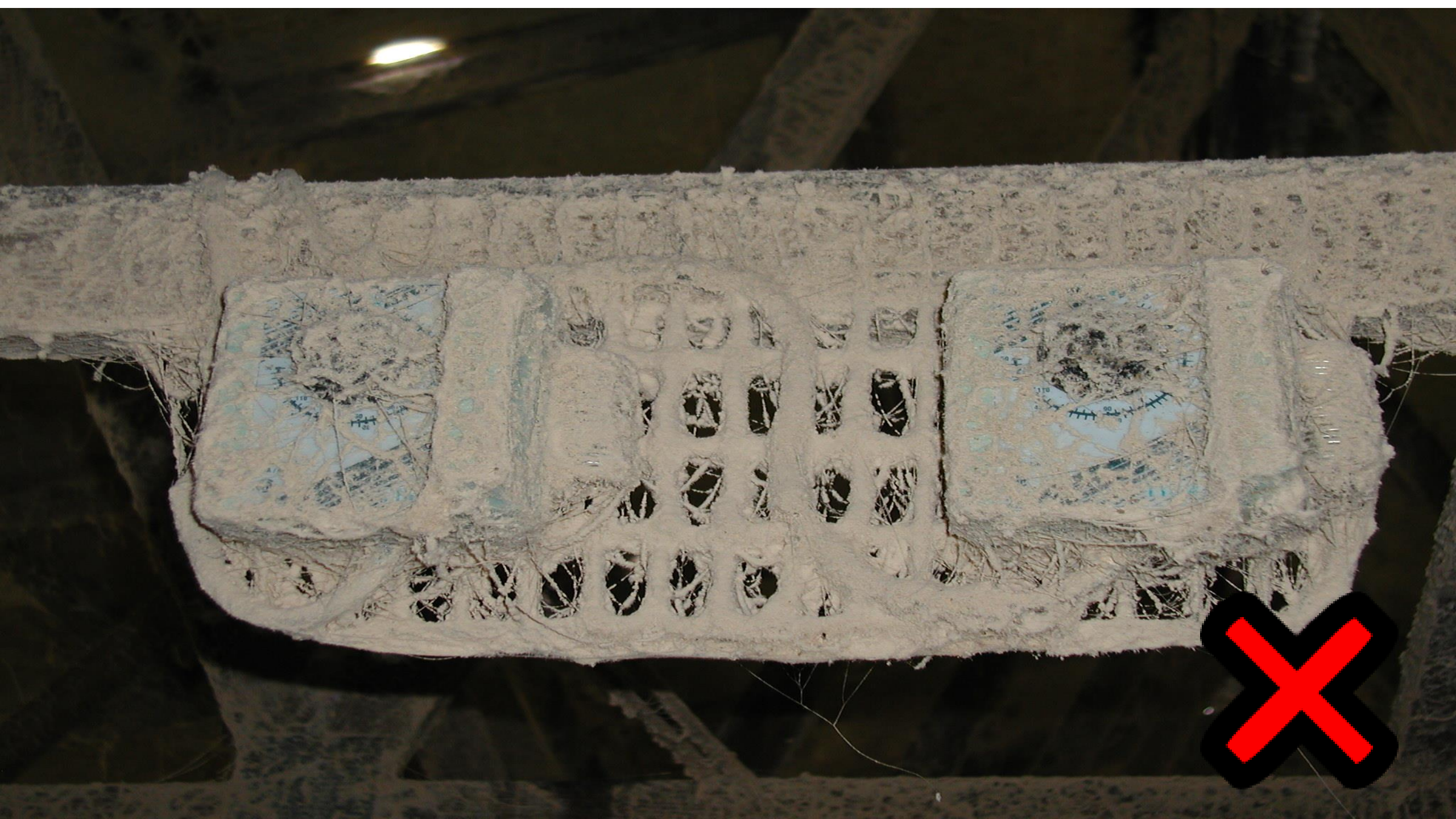
Temizlik & Dezenfeksiyon

- Yetiştirme dönemlerinde kümeslerde temizlik ve dezenfeksiyon iřlemlerine gereken önem verilmelidir.

1 gr kümes tozunda yaklaşık
500 bin bakteri bulunur













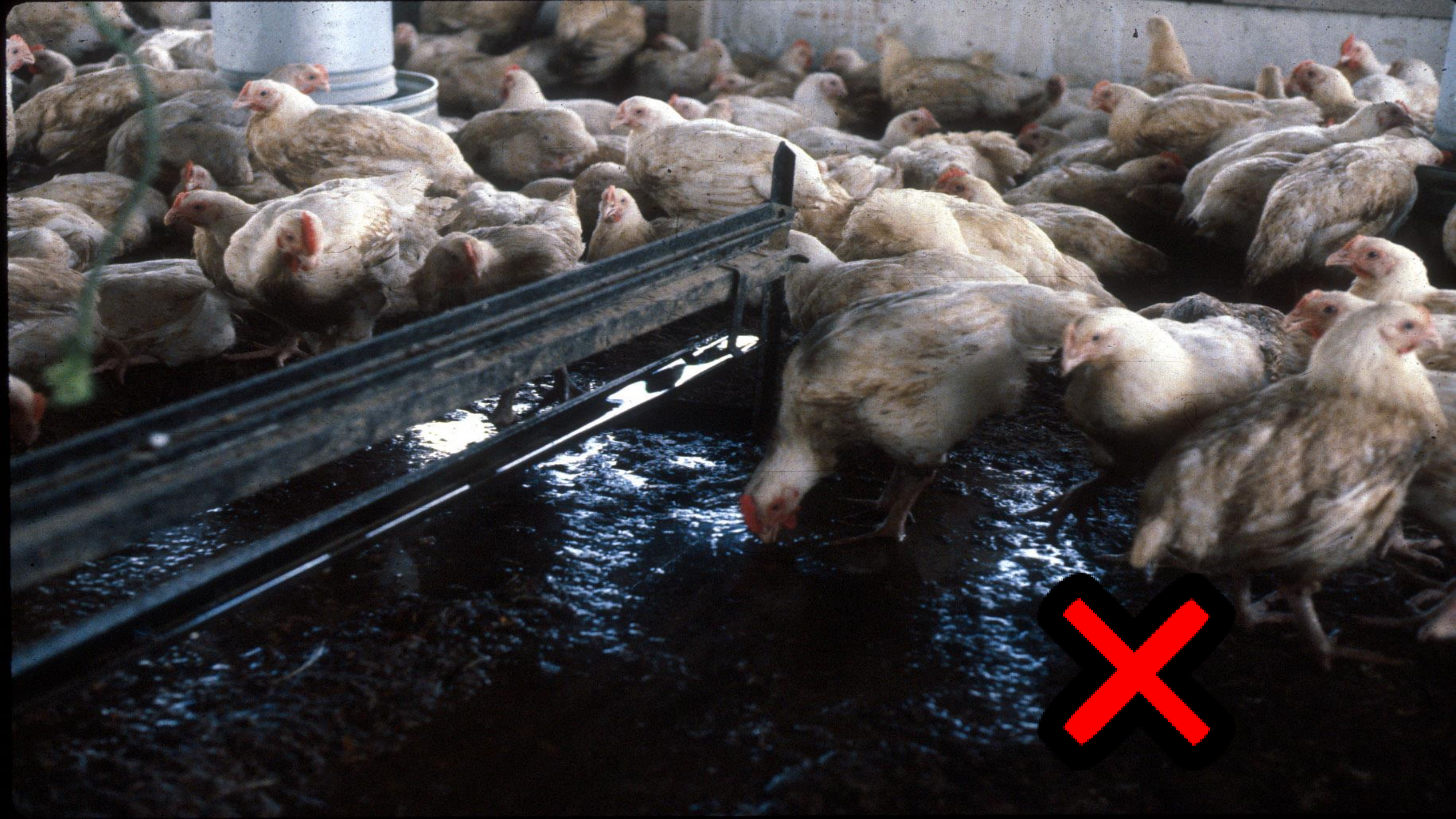


Hayvan Refahı

- 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu (13/6/2010 RG) çerçevesinde;
- Kanunun amaçlarından birisi hayvan refahını korumak,
- Madde 9; Hayvan sahipleri veya bakımından sorumlu kişiler,
 - Hayvanların barınma,
 - Bakım, beslenme, sağlık ve diğer ihtiyaçlarını karşılamak,
 - Sorumluluklarındaki hayvanların insan, hayvan ve çevre sağlığı üzerinde oluşturabilecekleri olumsuz etkilere karşı gerekli önlemleri almakla yükümlüdür.

Hayvan Refahı konusunda gerekli özen gösterilmelidir.









Big Dutchman





Terminal Biyogüvenlik

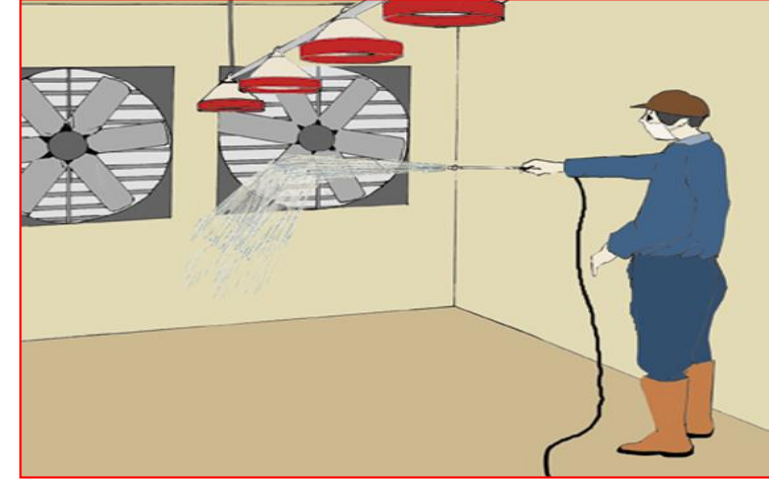
- Kesime gidecek olan sürülerin alımını yapacak firma ya da şahıslara ait araçlar işletmeye girmeden önce temizlenip, dezenfekte edilmelidir.



Terminal Biyogüvenlik

➤ Devre sonu temizliği;

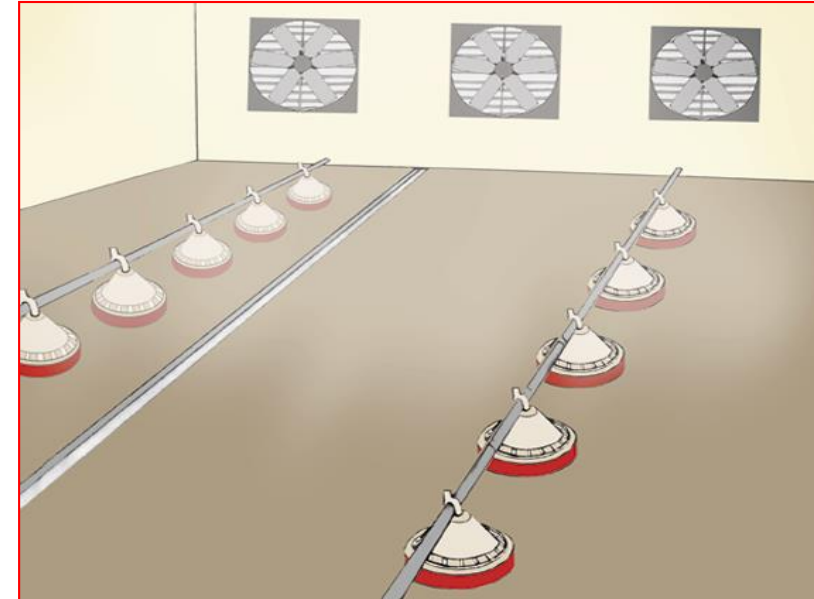
- ✓ Kesim aşamasına gelen piliçler kümeden alınmadan önce taşınabilir ekipmanlar dışarı çıkarılmalıdır.
- ✓ Sürü kesime gittikten hemen sonra kümeslerin içi uygun bir dezenfektanla dezenfekte edilmelidir (yemlik, suluk, altlık, duvarlar).
- ✓ Kümesin tavanda dahil olmak üzere her tarafı suyla iyice yıkanarak kaba pislikler, örümcek ağları uzaklaştırıldıktan sonra iyice temizlenmelidir.
- ✓ Her zaman için ilk işlem temizlik olmalıdır.
- ✓ Organik kirlerin uzaklaştırılması çok önemlidir.
- ✓ Altlık, dışkı ve çöpler yüksek bulaşma ve enfeksiyon kaynağıdır.
- ✓ Yüksek miktardaki organik kirler dezenfeksiyon işleminde etkinliği azaltır.
- ✓ Ekipman ve malzemeler üzerindeki organik birikimler bulaşıcı organizmaların tesislerin içine ya da dışına taşınmasına olanak sağlayan bir konak olabilir.
- ✓ Bu birikintiler hastalık bulaşma riskini azaltmak için uzaklaştırılmalıdır.
- ✓ Dezenfektan uygulanacak alanların tamamen temizlenmediği durumlarda dezenfektanlar yeterince etkili olamazlar



Terminal Biyogüvenlik

➤ Devre sonu temizliği;

- Temizlik ve dezenfeksiyon işleminden sonra kümes kurumaya bırakılmalıdır.
- Altlık, yemlik, suluk yerleştirilmeli ve daha sonra dezenfeksiyon uygulanmalıdır.
- Kümes en az 24 saat bekletildikten sonra havalandırılmalıdır.
- Yeni bir sürü konulmadan önce kümesler uygun bir süre (2-3 hafta) boş bırakılmalıdır.
- ✓ Broiler kümeslerde civciv koyma aralıklarının kısaltılması halinde sürüde çeşitli sağlık problemleri ortaya çıkmakta ve bu problemlerin üstesinden gelmek genellikle zor olmaktadır.
- ✓ Üretim dönemleri arasındaki bu süre ve uygulanan işlemler bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkmasını önleyebilir ve yeni dönemde civcivler hastalıktan arı, temiz bir ortama yerleştirilmiş olur.



Gübre /Altlık Yönetimi

- ✓ Gübre /altlık yönetimi kanatlı üretiminin en büyük problemlerinden birisi olup biyogüvenlik açısından da en çok üzerinde durulan konulardandır.
- ✓ Organik atık olan ve birçok alanda oldukça değerli olan kanatlı gübresinin bertarafı her zaman için sorun teşkil etmektedir.
- ✓ Gübre yüksek riskli hastalık bulaşma kaynağı olabileceğinden gübre yönetim stratejisi salgın hastalık durumunda kritik nokta olabilir.



Gübre/Altlığın Kümesten Çıkarılması

- ✓ Tüm işletmelerin belgelenmiş gübre yönetimi stratejisi olmalıdır.
- ✓ Kümes boşaltıldıktan sonra bütün altlık kümes içerisinden güvenli bir şekilde uzaklaştırılmalıdır.
- ✓ Altlık çıkarılmadan önce (sıcakken) insektisit uygulanmalı ve dezenfektanlı su ile ıslatıldıktan sonra kümesten çıkarılmalıdır.



1 gram kontamine
altlık 1 milyon
kanatlıyı enfekte
edebilir

Gübre/Altlığın Kümesten Çıkarılması

- ✓ Araçlar kümes içerisine alındıktan sonra altlık/gübre ile doldurulmalıdır.
- ✓ Altlık/gübre, tüy ve tozun etrafa saçılmasını önlemek için dolu araçlar hareket etmeden önce üzeri ve yanları tamamen örtülmelidir.
- ✓ Araçların lastikleri işletmeden ayrılmadan önce fırçalanmalı ve dezenfekte edilmelidir.
- ✓ Kümes boşaltıldıktan sonra gübre/altlık kümesten uzaklaştırılarak uygun koşullarda muamele edilmelidir.



Gübre/Altlığın İmhası

- Gübre /altlık kanatlı üretimi yapılan işletmelerden uzağa taşınmalıdır.
- Yasalar çerçevesinde belirlenen yollar kullanılarak bertaraf edilmelidir.
- 💣 Gübre taşıma işlemleri için özel araçlar tahsis edilmelidir.
- 💣 Bu araçlar yüksek risk taşıdığından kümeslerde başka taşımalar için kullanılmamalıdır.





Geçmişte Kanatlı Yetiştiriciliği



Günümüzde Kanatlı Yetiştiriciliği



Biyogüvenliğe Yönelik Zorluklar

- Türkiye'deki yumurtacı işletmelerin yanı sıra iyi bir organizasyon yapısına sahip entegre üretim yapılmaktadır.
- Entegrasyon modeli genellikle damızlık sürülerini, kuluçkahaneleri, broiler sürülerini, yem silolarını, kesimhaneleri, işleme ile temizleme sistemlerini ve pazarlamayı kapsamaktadır.
- Türkiye'de 2022 yılı itibarıyla 76 kuluçkahane, 384 işletmeye ait 2.456 adet damızlık kümesi, 7.719 işletmeye ait 12.836 etlik tavuk kümesi ve 1.258 işletmeye ait 3,456 yumurtacı tavuk kümesi bulunmaktadır.

Biyogüvenliğe Yönelik Zorluklar

Ticari Broiler			Ticari Yumurtacı		
İşletme Sayısı	Kümes Sayısı	Kapasite	İşletme Sayısı	Kümes Sayısı	Kapasite
7.719	12.836	281.609.132	1.258	3.456	133.146.053

Broiler Damızlık			Yumurtacı Damızlık		
İşletme Sayısı	Kümes Sayısı	Kapasite	İşletme Sayısı	Kümes Sayısı	Kapasite
339	2.283	25.189.066	45	173	2.189.020

➤76 kuluçkahane

➤ Açık Sistem: 1.150 İşletme - 1.234 Kümes - 2.932.199 Kapasite

Biyogüvenliğe Yönelik Zorluklar

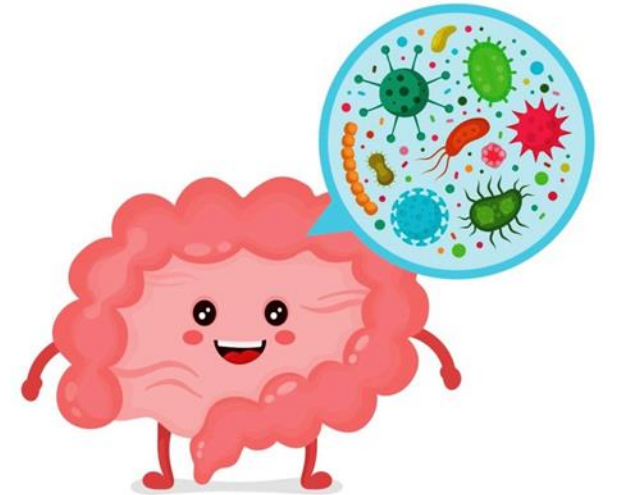
- Hava
 - ✓ Yüksek-volumlü fanlar
- Yem
 - ✓ $100 \text{ g/tavuk/gün} = 10,000 \text{ broiler kapasiteli bir sürüde}$
her dönemde 42 ton
- Su
 - ✓ $250 \text{ ml/tavuk/gün} = 10,000 \text{ broiler kapasiteli bir sürüde}$
her dönemde 100,000 litre
- İnsektler
 - ✓ her dönemde 30,000 insekt
- Atıklar
 - ✓ $40 - 50 \text{ g/tavuk/gün} = 10,000 \text{ broiler kapasiteli bir sürüde}$
her dönemde 20 ton



Biyogüvenliğe Yönelik Zorluklar

Altlıktaki mikrobiyal yük;

- Kanatlı dışkısı oldukça çok sayıda ve çeşitte virus, bakteri, mantar ve protozoa popülasyonu içerir.
- Kanatlı altlığındaki mikrobiyal konsantrasyonlar 1000 hücre/g'ı aşabilir.
- Gram pozitif bakteriler (örn. Actinomycetes, Clostridia/Eubacteria, Bacilli/Lactobacilli) mikrobiyal çeşitliliğin yaklaşık %90'ını oluşturur.
- Kanatlı altlıkları **E. coli**, **Salmonella spp.**, **Campylobacter jejuni**, **Listeria monocytogenes** ve **Clostridium perfringens** dahil olmak üzere çeşitli zoonotik patojenler için bir rezervuardır.
- Kanatlı ve altlık arasındaki temas, karkas kontaminasyonu için önemli bir tehlikedir.
- Gübre/altlık kanatlı kesimhaneleri, işleme tesisleri için bir kontaminasyon kaynağıdır.



Bulaşıcı hastalık etkenlerinin dış ortamda yaşama süreleri

	Survey şartları	Süre	Referensler
S. Typhimurium	organik madde	54 - 131 gün	Tamasi (1982)
E. coli	gübre çamur toprak	80 - 120 gün 90 gün 35 - 90 gün	Kerinov (1983) Jeuyer (1981) Maelmann (1981)
Marek	altlık kuru tüy	16 - 32 hafta	Witter (1968)
Adenovirus	4°C	6 ay	Domermuth (1972)
Avian Influenza	gübrede 4° C'de gübrede 20° C'de	30 gün 7 gün	Webster (1972)
Coronavirus (IBV)	dış ortamda	12 - 56 gün	Satylgavov (1971)

Gübre/Altık Yönetimi

- ✓ Tüm sektör ve yetkili otoriteler gübre yönetimi konusunda gereken hassasiyeti göstermelidir.
- ✓ Gübre yönetim stratejisinde gübrenin nasıl kullanıldığı ve/veya işletmeden kimin taşıdığı belgelenmelidir.
- ✓ Depolanan gübre uygun şekilde muhafaza edilmeli; araçların, ekipmanların ya da hayvanların yanlışlıkla erişiminden korunmalıdır .



Gübre/Altık Yönetimi

- ✓ İşlenmemiş gübre kesinlikle etrafa yayılmamalıdır.
- ✓ İşletmelerden ıkarılan gübrenin diğeri şletmelerin etrafına atılması biyogüvenlik açısından önemli problemler oluşturur.
- ✓ Böylesi durumlarda özellikle atılan gübrede enfeksiyöz etkenler bulunuyorsa diğeri şletmeler ve çevrede serbest yaşayan kanatlılar için büyük riskler oluşabilir, dolayısıyla bölgede hastalık kontrolü ve söndürülmesi imkansız hale gelebilir.
- ✓ Serçelerin en az 2 km'lik bir alan içerisinde dolaştıkları dikkate alınarak altık/gübre kümeslerden uygun uzaklığā taşınmalı, yasalar çerçevesinde ve uygun olan yollardan biri kullanılarak bertaraf edilmelidir.







Gübre/Atık Yönetimi

- Artan insan nüfusuyla birlikte büyüyen hayvancılık endüstrisi, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde çevresel sorunlar oluşturan yüksek miktarlarda hayvansal atığın oluşmasına neden olmaktadır.
- Türkiye'de, son yıllarda özellikle kümes ve çiftlik hayvanlarından kaynaklanan hayvansal atıklar, en önemli ve en ciddi çevresel problemler arasında yer almaktadır.
- Bu atıkların herhangi bir yönetime tabi tutulmadan bilinçsizce ekim alanlarına, açık alanlara, meralara, çevreye atılması ürün çeşitliliğini ve kalitesini düşürmekte, toprağın biyolojik yapısına zarar vererek faydalı kullanım alanını bozabilmektedir.



Gübre/Atık Yönetimi

- ✓ Gübrenin kontrolsüz ayrışması, aminler, amidler, merkaptanlar, sülfidler ve disülfidler dahil olmak üzere kokulu gazlar üretir.
- ✓ Kontrolsüzce terk edilen atık hem bırakıldığı araziye kullanılamaz hale getirmekte hem de CH_4 (Metan), NH_3 , H_2S , uçucu organik asitler nedeniyle, kötü koku, sinek, böcek gibi vektör kaynağı da olduğundan sıklıkla çevrede yaşayan halkın şikâyetlerine neden olmakta, halk ve çevre sağlığı açısından risk oluşturmaktadır.
- ✓ Bu zehirli gazlar hayvanlarda ve insanlarda solunum yolu hastalıklarına neden olabilir.
- ✓ Gübreden amonyak buharlaşması koku sorunları yaratır ve ayrıca atmosferik birikime katkıda bulunabilir.
- ✓ Yıllık milyonlarca ton atık sorunu yaşayan tavukçuluk sektörü, "Koku Yönetmeliği" nedeniyle de cezai yaptırımlara maruz kalmaktadır.



Gübre/Atık Yönetimi

- Hayvancılık işletmelerinin yapısı bakımından geniş alanlara yayılmış olması nedeniyle çıkan gübrelerin su kirliliği oluşturma riski bulunmaktadır.
- Bu tür suların bitki sulamada kullanılması durumunda üretilen sebzelerin kontaminasyonu, muhtemelen bulaşıcı hastalık salgınlarına sebep olabilir.
- Dağınık kirlilik kaynakları olarak nitelendirilen gübreler, hayvansal atıklar vb. yüzey sularına veya yer altı sularına ulaşarak su kaynaklarının kalitesini bozmakta ve kullanılamaz duruma getirmektedir.



Gübre/Atık Yönetimi

- ✓ Çevre ve halk sağlığının korunması, koku probleminin önlenmesi, sinek, böcek gibi vektör çekiciliğinin giderilmesi için dışkıların kurutulması, işlenmesi ve hijyenik açıdan güvenli hale getirilmesi gerekmektedir.
- ✓ Hayvancılık işletmelerinde çevre sorunlarına neden olan atıklar, aynı zamanda önemli bir ekonomik potansiyeldir.
- ✓ Bu nedenle hayvancılığa bağlı atıkların değerlendirilmesi çevre baskısını azaltacak, atıl durumda bulunan ekonomik kaynak değerlendirilmiş olacaktır.



Gübre/Atık Yönetimi

- ✓ Kümes atıklarının kurutulduktan sonra yoğunluğunu artırmaya yönelik işlenerek organik gübre / biyogaz /biyokütle haline getirilmesi yarattığı sorunlara çözüm olacak yöntemlerdir.
- ✓ Gübre / atık değerlendirme işlemleri çalışma izni olan, ruhsatlı işletmelerde güvenli bir şekilde yapılmalıdır.



Biyogüvenlik

➤Özet;

- ✓ Biyogüvenlik en ucuz ve en etkili hastalık kontrol yöntemidir.
- ✓ İşletmelerin kendine özgü farklılıklarından dolayı her çiftlik farklı biyogüvenlik planlarına sahip olabilir.
- ✓ Minimum standartlar her zaman uygulanmalıdır.
- ✓ Biyogüvenlik kuralları günlük iş yaşamına entegre edilmelidir.
- ✓ Bu kuralların uygulanıp uygulanmadığı sorumlular tarafından denetlenmelidir.

Kanatlı Sağlığı = Çevre Sağlığı = İnsan Sağlığı



TEŞEKKÜRLER

