

# KANATLILARDA BESLENME HASTALIKLARI

Prof.Dr.Seher KÜÇÜKERSAN  
skucukers@gmail.com

# Kanatlılarda Görülen Hastalıklar:

- Enfeksiyöz hastalıklar
- Metabolik hastalıklar

# Kanatlılarda beslenmeye bağlı olarak ortaya çıkan hastalıklar

- 1. Yemden kaynaklanan hastalıklar
- 2. Yemin besin maddeleri bileşimine (enerji ile besin maddelerinin eksikliği veya fazlalığına) bağlı olan hastalıklar
- 3. Birden fazla besin maddesinin eksikliği veya fazlalığı ile diğer bazı etmenlere bağlı olan hastalıklar

# 1. YEMDEN KAYNAKLANAN HASTALIKLAR

- a) Yemin fiziksel formundan kaynaklanan hastalıklar:

İnce öğütme, buğdaygil glüten suyla sertleşmesi

Bütün şekilde verme, grit

- **b) Yem maddelerinin içerdği antinutrisyonel faktörlerden kaynaklanan hastalıklar**
- **Çavdar** .....ergotamin  
Arterlerin muskuler tabakasında kontraksiyona neden olur  
kan basıncını yükseltir  
arabinoksilan (NOP) sulu, yapışkan dışkı
- **Arpa** .....betaglukan (NOP)  
büyüme ve yemden yararlanma üzerine olumsuz etkili  
Selüloz miktarı yüksektir

- **Buğday**.....arabinoksilan (NOP)  
büyüme ve yemden yararlanma üzerine olumsuz etkili  
sulu, yapışkan dışkı
- **Sorgum**.....fenolik bileşikler, tanen  
proteinleri çöktürür, Fe, Ca, B12 vit. emilimini azaltır.  
Bacak anomalileri, yumurta verimi azalır, canlı ağırlık artışı  
azalır

- **Fiğ** .....vicianin

Yumurtadan çıkış gücünün azalması, küçük yumurta üretimi, yumurta kabuğunun incelmesi, kan lekeleri

- **Soya** .....tripsin inhibitörü, üreaz enzimi ile guatrojenik, antikoagulan, allerjik ve östrojenik etkili maddeleri

Yemdeki proteinden yararlanılmaz, büyüme geriler, pankreas hipertrofisi.....

- Pamuk tohumu.....gossipol

yem tüketiminde azalma, gelişme geriliği, zayıflama, anemi, güçsüzlük, isteksizlik, yumurta veriminde düşme, yumurtadan civciv çıkışında azalma, yumurta sarısında renk değişimi (yeşil)

pamuk yağında..siklopropenoid yağ asitleri  
(Sterkulik, malvalik asitler)

Yumurta akında pembe renk, koyu kıvamlı yumurta akı, embriyonik ölümler, yumurta veriminde azalma



- Keten tohumu... Linemarin

Linaz enzimiyle parçalamarak, glikoz, aseton ve HCN'e parçalanır, dokuların oksijensiz kalmasına neden olur. Gelişim bozuklukları, yumurta sarısında açık yeşil renk

Müsilaj..Suda dağılarak yapışkan sıvı oluşturur

- **Kolza..Erusik asit (yağında ve küspede)**

Embriyonik ölümler, kas deformasyonu, büyüme geriliği, karaciğer, kalp böbrek üstü bezinde değişimler, Embriyonik ölümler

- **Glukosinolatlar ...Su ve mirozinaz enzimi ile tiyosiyanat, izotiyosiyanat, goitrin ve nitril'e dönüştürülür.**
- **tiroid fonksiyonunu inhibe eder, karaciğer, böbrekte büyüme, yem tüketiminin düşmesi, perosis, karaciğerde hemoraji, büyümede gerileme, yumurta veriminde azalma,**  
**Sinapin sekumda bakterilerce trimetilamine çevirilir.**  
**Trimetilamin yumurtada birikir, balıgımsı koku verir.**

- c) Yemin mikroorganizmalarla bulaşık olmasından kaynaklanan hastalıklar

Yem maddeleri tarlada elverişsiz koşullarda uzun süreli taşıma ve depolamada, ham madde ya da karma yem üretimi sırasında fabrikada mikroorganizmalarla kontamine olurlar.

Yem ham maddeleri veya karma yemlerin her gramındaki mantar sayısının 1000'in ve bakteri sayısının da 10000'in üzerine çıkmaması gerekir.

- **Mikotoksikozis:** Özellikle *Aspergillus*, *Fusarium* ve *Penicillium* türü mantarların metabolizmaları sonucu ürettikleri toksinlerin sindirim sistemi yoluyla alınması sonucu ortaya çıkan bir hastalıktır.
- Yem yönetmeliği'ne göre yem ham maddelerinde en çok bulunabilecek aflatoksin miktarı 50 ppb (0.05 mg/kg),

- Mikotoksinlerin alınmasıyla oluşan belirtiler, toksinin alınan miktarı ve süresi ile hayvanın ırk, yaş ve cinsiyetine göre değişiklik gösterir.
- Akut olaylarda ölüm kaçınılmazdır.
- Kronik olaylarda düşük oranda ölüm,
- büyümede gecikme,
- yemden yararlanma derecesinde düşme
- ve yumurta veriminde düşme,
- yumurta kabuğunda incelme,
- yumurta pigmentasyonun da azalma,

- kuluçkadan civciv çıkma oranında düşme,
- karaciğerde yağ birikimi,
- kanser,
- böbrekte dejenerasyon,
- damar ve doku bütünlüğünde azalma,
- kemiklerde kırılma eğilimi,
- anemi,
- hastalıklara karşı direncin azalması,
- eşzamanlı ortaya çıkan hastalıklarda şiddetli seyir,
- aşılama sonucu bağışıklığın yeterli oluşmaması
- protein metabolizmasındaki değişiklikler sonucu protein gereksinmesinde artma gibi çok yönlü belirtiler ortaya çıkar.

Mikotoksin kaynağı mantar	Üretilen mikotoksin	Kanatlılarda önemli etkileri	Etkili yem maddeleri
<b>A flavus A parasiticus</b>	Aflatoksin - B1, B2, G1, G2	Yağlı karaciğer, Canlı ağırlığının azalması, yemden yararlanmanın bozulması, İmmünsüpresyon	Mısır, buğday, arpa, sorgum, soya
<b>A ochraceus</b> <b>P verrucosum</b> <b>P viridicatum</b> <b>P citrium</b>	Okratoksin - A Sitrinin	Böbrek yetmezliği Yumurtalarda kan ve et lekeleri Canlı ağırlıkta azalma ve yemden yararlanmanın bozulması İmmunosupresyon	Arpa, buğday, yulaf, çavdar
<b>F verticilloides</b>	Tip A Trikotesen	Dil lezyonları	Arpa, buğday, yulaf, çavdar
<b>F moniliforme</b>	T-2 toksin, HT-2 toksin, Diasetoksiskirpenol	Ağızda / deride toksisite	Mısır, buğday, arpa, sorgum, soya, yulaf
<b>F graminearium</b>	Tip B Trikotesen	Taşlık lezyonları	Arpa, buğday
<b>F pseudograminearium</b>	Nivalenol, Deoksnivalenol,	Canlı ağırlıkta azalma ve yemden yararlanmanın bozulması	
<b>F culmorum</b>	Fumonisin	İmmunosupresyon	
<b>F poae</b>	Zearalenone		

- **Botullismus:** Etkeni bozulmuş bitkisel ve hayvansal kaynaklı materyal üzerinde gelişen *Clostridium botulinum*'dur.
- Özellikle genç ve ergin yaştaki ördek sürülerinde görülür.
- Bu bakterinin salgıladığı toksinle bulaşık yemleri tüketen ördeklerin boyun kasları çalışamaz hale gelir.
- Suya yüzmek için giren ördekler bu yüzden kolayca boğulabilmektedir.
- Bu toksinin direkt etkisiyle ölümler bile meydana gelmektedir. Bu bakımdan önlem olarak etrafa bozuk, çürümüş bir şey bırakmamaya ve temizlik kurallarına dikkat etmek gereklidir.



- **Kandidiazis:** Normal bağırsak florasında bulunan *Candida albicans*'ın neden olduğu bir hastalıktır.
- *Candida albicans* hayvandan hayvana bireysel temasla bulaşmaz, yem ve içme suyu ile yayılır. Uzun süre antibiyotik kullanılması ile koksidiozis gibi bağırsak hastalıkları kandidiazise yakalanmayı kolaylaştırır.
- Özellikle sindirim sistemini etkileyen bu hastalıkta iştahsızlık, durgunluk, ishal, tüylerde kabarma, yemden yararlanmanın azalması gibi genel belirtiler gözlenir.

## 2. YEMİN BİLEŞİMİNE ENERJİ VE BESİN MADDELERİ BAĞLI OLAN HASTALIKLAR

### • ENERJİ

- Kanatlılar yüksek verimli ve hareketli hayvanlar oldukları için enerji gereksinimleri de yüksektir.
- Bu gereksinimlerini rasyondaki karbonhidrat ve yağlardan sağlarlar. Kanatlıların yem tüketiminden daha çok enerji tüketimlerini sabit tutarlar.

## • Enerji yetersizliği:

- Rasyondaki enerji düzeyi azaldıkça kanatlılar yem tüketimlerini arttıırırlar.
- Normal düzeyin altında enerji içeren yemleri tüketen civcivlerde büyüme durur
- vücut depo yağları azalır.
- Rasyon enerjisi yaşama payını karşılayacak düzeyde olduğu sürece başka bir belirti görülmez.
- Enerjinin yaşama payını da karşılayamayacak kadar düşük olması halinde ağırlık kaybı başlar.
- Bu durum vücutta az miktarda depo edilmiş olan glikojenin kullanılması, onu takiben depo yağların kullanılması ve sonuçta vücut proteinlerinin de enerji sağlamak için yıkılmasıyla ölüme kadar devam eder.

## • Enerji fazlalığı:

- Rasyon enerji düzeyi yükseldikçe kanatlılar tükettikleri yem miktarını azaltırlar.
- Enerji ve protein arasındaki oran korunduğu ve rasyon yeterince vitamin ve mineral madde kapsadığı sürece rasyon enerjisinin yüksek olması yaşama ve verim üzerine zararlı bir etki yapmaz.
- Enerji ve protein arasındaki oran korunmaksızın yalnız rasyon enerji düzeyinin yükseltilmesi sonucunda yem tüketiminin azalır
- Buna bağlı olarak yeterince protein alamayacağı için büyüme ve yumurta verimi optimum düzeyin altına iner, vücut depo yağları ise artar. Aşırı enerji tüketiminde ise vücut yağlanmasına karşın kanatlılarda protein, vitamin ve mineral madde noksanlıklarına bağlı belirtiler görülür.

# BESİN MADDELERİ

- SU
- Kanatlılar genellikle yedikleri yemin 2-3 katı su tüketirler. Kanatlılara verilen suyun temiz ve taze olmasının yanında tuz, nitrat, pestisit ve mikroorganizma kapsayıp kapsamadığı bakımından da kontrol edilmesi önemlidir.

- **Su yetersizliği:**

- Su yetersizliğinde yemin kursaktan geğiş zamanı uzadığı için sindirilme oranı da azalır.
- Uzun süreli su yetersizliği sonucu civcivlerde nefroz, polisitemi, bacak derisinde kuruyup büzülme ve diğer dehidrasyon belirtileri görülür.
- Yumurta tavuklarında yumurta büyüklüğü ve kabuk ağırlığında bir azalma olur.
- Broylelerde su tüketiminin %20'den fazla azalması yemden yararlanma ve büyüme oranını önemli derecede düşürür

- **Su fazlalığı:**

- Normal koşullarda kanatlılar fazla su tüketmezler.
- Zorla kursağa su verilmesi durumunda yem tüketiminde ve büyümede gerileme gözlenir. Kanatlılar çevre ısısının çok yükseldiği durumlarda, fazla miktarda sodyum, potasyum ve laktoz içeren yemleri tükettiklerinde çok su içerler.

# Kursak tıkanması ve sarkması

- Uzun süren sıcak havaların etkisi ile fazla miktarda su içilmesi sonucu oluşan bir durumdur.
- Kursak iyice büyür, içilen su ve yenen yem kursakta birikir.
- Bu durum yemlerin sindirilme oranının düşmesine, zayıflamaya, kursağın yırtılmasına, akciğerlerde iltihaba ve açlığa yol açabildiğinden ölüm oranı %50'ye çıkmaktadır.
- Bazı sürülerin kalıtsal olarak kursak sarkmasına eğilimleri fazladır.



# KARBONHİDRATLAR

- Karbonhidratlar rasyonun yapısında yer alan besin maddeleri içersinde büyük bir bölümü oluşturduğu için enerji sağlanmasında yağlardan daha fazla rol oynarlar.
- Kanatlı rasyonlarındaki karbonhidratların sellüloz ve lignin içeren ham sellüloz kısmının düşük, azotsuz öz madde kısmının yüksek düzeyde olması gerekir.
- Pratikte kanatlı rasyonlarında karbonhidratların eksikliği ya da fazlalığı özel bir hastalık tablosu meydana getirmez.

# YAĞLAR

- Vücutta enerji kaynağı olarak kullanılırlar.
- Yüksek enerjiye sahip olan bitkisel veya hayvansal yağlar rasyonda yeterli düzeyde bulduklarında yumurta tavuklarında yumurta verimi, kuluçka randımanı ve yemden yararlanma oranını yükseltirler.

# Esansiyel yağ asitleri noksanlığı

- Cıvcıvlerde ilk gözlenen belirtiler yetersiz büyüme
- Karaciğerin büyüdüğü ve fazla miktarda yağ kapsadığı da görülmektedir.
- Böyle hayvanların solunum yolu enfeksiyonlarına karşı aşırı duyarlı oldukları da izlenmektedir. Böyle cıvcıvlerde 10-12 hafta içersinde yüksek oranlarda ölümler şekillenmektedir.
- Piliç gelişme döneminde yeterli oranda esansiyel yağ asidi içeren rasyonlarla beslenen tavuklarda vücutta uzun süre depo edilmeleri nedeniyle bu yağ asitleri noksanlığına bağlı belirtiler ortaya çıkmamaktadır.

- Gelişme döneminde yeterli düzeyde esansiyel yağ asitlerinden alamayan tavuklarda
- Yumurta veriminde azalma,
- yumurtada küçülme,
- döllülük oranının düşmesi,
- embriyonal ölümler.
- karaciğerde büyüme ve karaciğer yağ depolarında artış
- solunum yolu enfeksiyonlarına karşı duyarlılık

# Yağlarda acılaşma

- Bitkisel ya da hayvansal yağların katıldığı karma yemlerde hidrolitik ve oksidatif acılaşma görülebilir
- yağda eriyen vitaminler de yıkımlanır.
- Tavuklar yağda acılaşmayı hissettiklerinde yemi isteksizce tüketirler.
- Cıvcıvlerde büyümenin durması, halsizlik, anemi, tüylerde kabarma, yürüme güçlükleri (tipik penguen yürüyüşü) görülür. Ölüm oranı %50'ye varabilmektedir.

- Yumurtacı piliçlerde seksüel olgunluk gecikir.
- Tavuklarda yumurta veriminde düşme
- kuluçka randımanında azalma gözlenir.
- Antioksidan maddelerin kullanımı ile karma yemlerdeki yağların oksitlenmesi önlenabilir.

- Yağlarda acılaşma olup olmadığı peroksit sayısı belirlenerek ortaya konulabilir.
- Kanatlı karma yemlerinde peroksit sayısı 3-5 mEq/kg arasındadır.
- Peroksit sayısının 6-10 mEq/kg arasında olduğu karma yemler de yedirilebilir.
- Peroksit sayısının 10 mEq/kg'ın üzerine çıktığı karma yemlerin tavuklara verilmemesi gerekir.
- Yağlarda kabul edilebilir en yüksek peroksit sayısı 20 mEq/kg'dır.

# Altlığı ıslatma sendromu

- Özellikle sonbahar ve kış aylarında etlik piliçlerde ortaya çıkan altlığı ıslatma sendromunun nedenleri ve belirtileri oldukça karmaşıktır.
- Altlığın ıslak olması yanında;
- diyare,
- asites,
- verim düşüklüğü,
- karaciğerde oluşan yağlı dejenerasyon gibi belirtiler de gözlenir.



## Rasyona bağlı diğer ıslak altlık nedenleri:

- Karma yemlerin hazırlanmasında acılaşmış ve bozulmuş yağların kullanımı
- Arpa, çavdar, tek hücreli proteinler gibi yem maddelerinin rasyona normal sınırların üzerinde katılması, (NOP)
- Rasyon protein veya tuz oranının yüksek olması da yol açabilmektedir.

# PROTEİNLER

- Canlı hücrelerin yapı taşı olan proteinlerin sentezi için ihtiyaç duyulan tüm amino asitlerin rasyonda aynı zamanda ve dengeli bir düzeyde bulunması gerekir.
- Esansiyel amino asitlerden birinin noksan olması halinde protein sentezlenemez.
- Protein kalitesi, proteinin sindirilme oranı ve amino asit yoğunluğu ile yakından ilgilidir.
- Bu bakımdan kanatlı beslemede proteinin kendisinden çok amino asitlerden özellikle esansiyel amino asitlerden söz edilir.
- Amino asit gereksinmesinin optimal sınırlar içersinde karşılanabilmesi için birden fazla proteince zengin yem ham maddesinin rasyonda yer almasına öncelik verilir.

# Protein yetersizliği

- Kanatlıların rasyonlarında proteinin nicel olarak noksanlığı kadar, niteliğinin de kötü olması önemlidir.
- Protein noksanlığının şiddetine bağlı olarak civcivlerde büyümenin yavaşlaması, durması ve ağırlık kaybı görülür.
- Kötü bir tüylenme
- Tavuklarda yumurta küçülür, yumurta verimi azalır veya tamamen durur.
- Damızlık sürülerden elde edilen yumurtalarda döllülük ve kuluçkadan civciv çıkış gücü azalır.

- Büyüme ve yumurta verimi için yeterli protein sağlanamadığı için enerjinin vücutta üretim amacıyla kullanılması mümkün olamayacağından **yağ şeklinde depo** edilir.
- Ayrıca amino asitler de dengeli olmadıklarından protein sentezi gerçekleşemez ve proteinlerde enerji kaynağı gibi kullanılıp yine yağ şeklinde depo edilirler.

# Protein fazlalığı

- Rasyonda tüm amino asitler dengeli ise protein fazlalığında vücut depo yağlarında ve büyümede hafif bir azalma, kan ürik asit düzeyinde ise artma gözlenir.
- Ürik asitin atımı için fazla su tüketildiğinden kümeste altlık çabuk ıslanır.
- Protein fazlalığı adrenal bezlerin büyümesine ve adrenokortikotroid salgılanmasında artışa neden olur.