

BUZAĞI BESLEME

- Sağlık ve yüksek verimli bir sığırın elde edilmesi, bu hayvanların daha buzağı döneminde iken dengeli bir biçimde beslenmesini gerektirir.
- Yetiştiricilikte buzağuların %20 'si hastalık veya bakım besleme hataları nedeniyle ergin yaşa gelmeden ölmektedir.
- Doğru besleme ve uygun bakım koşullarında bu oran %3-5
- KOLOSTRUM (Ağız sütü)'LA BESLEME:
 - Ağız sütü; antikor (=hastalık engelleyen faktör), protein, yağ, mineral gibi besin maddelerince zengindir.
 - Yeni doğmuş buzağular, ilk 30 dk-4 saat (en geç) ilk ağız sütünü (=kolostrum) almalıdır. Ağız sütünden önce başka yem verilmez.
 - Ağız sütü 2-3 öğün şeklinde,
 - Günde CA'ın %10'u kadar tüketmelidir.
 - Ağız sütü anneyi emmeyle ya da kova ve biberonla verilir. En etkin alınma şekli, buzağının anneyi emmesidir.
- SÜTLE BESLEME: Buzağının süt ihtiyacı aşağıdaki gibidir.

Buzağının yaşı	CA'ın
1. hafta	% 8'i
2. hafta	% 9'u
3. hafta	%10'u
4. hafta	% 8'i
5. hafta	% 6'sı
6. hafta	%5'i

- 2 öğün şeklinde besleme yapılır.

- 2. haftadan sonra süt yerine süt ikame yemi (=buzağı maması, yapay süt) verilebilir (Süt ikame yemi, 100-125g/1lt ılık su).
- Sütün, ilk hafta süt vücut sıcaklığında (39 °C), sonraki haftalarda ise daha düşük sıcaklıklarda (25-30 °C) verilmesi önerilir.
- KARMA YEMLE BESLEME:
- Buzağılar el verdiğince kaliteli kaba yeme alıştırmalıdır. Bunlar *Başlangıç* ve *Büyütme* yemidir.
- Buzağı Başlangıç Yemi ile Beslenme:
- ≥ %19 protein içerir.
- Buzağıya alıştıırılarak verilir (yalama refleksi).
- Doğumdan sonraki 3.- 4. günden sonra hayvanın önünde sürekli bulunabilir. Aynı zamanda temiz ve taze su bulundurulur.
- Sıvı yemle (süt/süt ikame yemi) birlikte başlangıç yemi verilen hayvan günlük 400-600 g canlı ağırlık artışı sağlar.
- Buzağı başlangıç yemi tek yada kaliteli kaba yemle birlikte verilir (Selüloz/lif). (= buzağılar 5-10 günlük iken kuru ot tüketebilir.)
- Buzağının Sütten Kesilmesi:
- Sütten kesme yaşı yetiştirme amacına göre değişir.
- Besi yönlü buzağılar ≤8. haftada
- Damızlık yönlü buzağılar 12.-16. haftada

* Sütten kesilme işleminde buzağının iyi gelişmesi ve yeterince (en az CA%1'i) buzağı başlangıç yemi tüketmelidir.

Yani küçük ırklar 500 g

İri ırklar 700-800 g buzağı başlangıç yemi tüketmelidir.

- Buzağı Büyütme Yemi ile Besleme;
- ≥ 17 protein içerir.
- Büyütme yemi 6 aylık yaşa kadar günlük 1,8 - 2,3 kg'a kadar verilebilir. Aynı zamanda hayvanların önünde devamlı kaba yem olmalıdır.

Sağlıklı buzağı yetiştiriciliği için uyulması gerekenler

1. Sıvı gıdaların iki öğün şeklinde verilmelidir.
2. Soğuk mevsimlerde hayvana verilecek süt miktarı 1.5 katına kadar, öğün sayısı ise 3'e çıkartılabilir.
3. İshal vakalarında süt miktarı azaltılır yada tamamen kesilir. Su ile hazırlanmış elektrolit solüsyonlar verilir.

4. Sıvı gıdalar 37.5°C sıcaklıkta verilmelidir.
5. Her türlü hijyene dikkat edilmelidir (Emzik, kova, bakıcı vs).
6. Barınağın sıcaklığı 16°C'den fazla olmamalıdır.
7. Temiz ve kuru altlık kullanılmalıdır.
8. Buzağuların barındırıldığı yerler kalabalık olmamalıdır.
9. Her buzağı için en az 2.2 m² yer olmalıdır.

•DÜVELERİN BESLENMESİ

- Düvelerde cinsel olgunluğa ulaşması, doğrudan beslemeyle ilgilidir.
- Düveler erken kızgınlık gösterebilir bile 15 aylık yaşa veya ergin canlı ağırlıklarının %60 kadarına eriştikleri zaman tohumlanmalıdır.
- Damızlık olarak kullanılması amaçlanan düveler, yağlanmaya yol açmayan tersine iyi bir kondisyon kazandıran bir biçimde beslenebilir.
- Düvelerde meme bezleri 3.-9. aylar arasında gelişir, hem aşırı hem de yetersiz düzeyde besleme meme gelişimini olumsuz yönde etkiler.

Düvelerin tohumlama öncesinde;

- Aşırı düzeyde beslenme durumunda

- 1- Yağlanma,
- 2- Süt ve döl veriminde azalma
- 3- İskelet bozuklukları,
- 4- Güç doğum,
- 5- Beslenme hastalıklarına (ketozis),
- 6- Ekonomik kayıplara sebep olur.

Düvelerin tohumlama öncesinde;

- Yetersiz Beslenmesi;

- 1- Zayıflama
- 2- Kızgınlık gecikmesi,
- 3- Döl veriminde düşme,

4- Süt veriminde azalma,

5- Ekonomik kayıplara yol açabilir

•**Düvelerin KM (yemin susuz kısmı) ihtiyacı;**

Düvenin yaşı	KM ihtiyacı, % Canlı ağırlığının	Protein ihtiyacı, %
3.-6. ay arası	2,9	16
7.-12. ay arası	2,7	15
13.-18. ay arası	2,5	14
19.-22. ay arası	2,2	12

•Bu dönemde yedirilecek kesif yem miktarı, verilen kaba yemin kalitesine göre değişir.

•Mutlaka kesif yemler sınırlı verilmelidir.

•Günde 2-2,5 kg dane yem karması (kesif yem) yeterlidir.

•Aşırı dane yem (kesif yem) tüketimi düvelerin yağlanmasına sebep olur.

• Aşırı yağlanma üremede problemlere yol açar ve ayrıca meme dokusu yağ biriktirerek süt yapan dokuların gelişmesini engeller.

•Eğer iyi kaliteli kaba yem verilebilirse, düvelerin ihtiyaçlarını sadece bu kaba yemlerle karşılamak yeterli olabilir.

•Rasyonda iz mineral karışımı, kalsiyum ve fosforun serbest olarak yalama taşı şeklinde hayvanın önünde bulundurulması gerekir.

•Bu dönemde düvelerin (kültür ırkı, siyah beyaz alaca) günde 750-900 gram ağırlık kazanmaları gerekir. Eğer büyüme yeterli değilse bir miktar karma yem verilmelidir.

•Karma yem miktarı mutlaka sınırlı tutulmalı ve günde 2-2,5 kg'ı geçmemelidir. Aşırı otlatılmış ve kurumuş meralarda otlayan düvelere ilave karma yem verilmelidir.

•Enerji, fosfor veya vitamin A yetersizliği olan düveler kızgınlık göstermezler. Bu nedenle damızlık yaşına yaklaşan düvelerin beslenmesine ayrı önem gösterilmelidir.

BESİ SİĞİRLARININ BESLENMESİ

Besi genetik yapının izin verdiği ölçüde en yüksek düzeyde kaliteli et üretmek üzere hayvanların özel bir beslenme rejimine tabi tutulmasıdır. Diğer bir ifade ile hayvanlarda et verimi ve kalitesini artırmak için uygulanan bir beslenme programıdır.

GCAA: Besi sonu CA-besi başı CA / besi süresi (Gün)

YYO: Besi süresince tüketilen yemin kuru maddesi / besi süresi : GCAA

Besi Performansı : Yemden yararlanma oranı ve canlı ağırlık artışının ikisine birden besi performansı denir.

Sığır eti üretimini artırmak başlıca şunlara bağlıdır:

Buzağılamada başarının artırılması

Buzağı kayıplarının azaltılması

Besi yönlü ırkların artırılması

Besi hayvanlarının ideal ağırlıkta kesilmesi

Rasyon hazırlama ve beslemenin iyileştirilmesi.

Besi Performansını Etkileyen Faktörler

Hayvanın ırkı : Bir hayvandan elde edilecek canlı ağırlık kazancı hayvanın genetik yapısı ile sınırlıdır. Bu sınıra bakım ve besleme koşulları ile ulaşılabilir.

Ülkemizde besiyeye alınan hayvanların %60-65'ini yerli ırklar oluşturur. Bunlar : DAK, GAK, Yerli Kara ve Boz Irkıdır. Bu ırklardan günlük 1000 g CAA sağlamak mümkündür.

Kültür ırklı sığırlar arasında Holstein, Montafon ve Simental yer alır. Bu ırklarda günlük 1400-1600 g CAA'na ulaşmak mümkündür.

•Cinsiyet : Erkek sığırlar gerek kastre edilen gerekse dişi sığırlardan daha iyi performans gösterirler. Burada cinsiyet hormonlarının etkisi vardır.

- Kastre etmenin tek faydası hayvanların uysal olmasıdır.
- Yaş : Besiye alınacak hayvanlar büyüme dönemini tamamlamış olmalı, ve besi olgunluk çağına kadar yapılmalıdır.
- Olgunluk çağı kültür ırkı ve melezlerinde 1,5 yerli ırklarda 2,5 - 3 yaştır.Gerçek büyüme yani kas, organ,dokular ve kemiklerdeki artış bu döneme kadar gerçekleşmektedir.
- Gençlerin protein ihtiyacı yaşlılara göre daha fazladır.
- Genç sığırlar tükettikleri yemin az kısmını yaşama payı için harcarlar.
- Genç hayvanlarda yağ kas içinde dağılırarak iyi bir mermerleşme oluşturur.
- Genç hayvanlar daha uzun süre besiye tabi tutulabilir. Erişkin hayvanları uzun süre bekletmek mümkün olmayabilir.

Köken : Damızlık değeri yüksek hayvanlardan elde edilen yavruların besi kabiliyetleri de yüksektir.

Kondisyon : Buzağı döneminde iyi beslenerek iskelet çatısı iyi oluşmuş, daha sonra hastalık dışı nedenlerle cılız kalmış hayvanlarla daha başarılı besi yapılabilir.Bu hayvanlar hafif oldukları için daha ucuza satın alınırlar ve yaşama payı ihtiyaçları daha azdır.

Bakım ve Sağlık : İç ve dış parazitlere karşı ilaçlama yapılmalı.

Besleme : İyi bir yem formülasyonu gereklidir.

Besi Yeri Seçimi

- Açık Besi Yeri : Hayvanlar +10 ile -10 C da optimal düzeyde yaşarlar. -18 C de üşümeye başlarlar. Bu nedenle yarı açık besi yerleri ülkemizin birçok bölgesi için uygundur.Ancak ahırlar yapılırken rüzgarın yönüne dikkat etmek gerekir.
- Açık besi yerlerinin maliyeti düşürmek ve amonyak, karbondioksit, metan gibi gazların olumsuz etkilerini ortadan kaldırmak gibi avantajlarının yanında YY'nın ve CAA'nın azalması gibi olumsuz etkileride vardır.
- Bağlı Ahır Sistemi :
- Serbest dolaşım Ahır Sistemi : Klasik yöntemlerin yanısıra otomatik yemlik ve suluklar olabilir.
- Bilgisayar destekli olabilir.
- Altılık ve dışkı temizliği otomatik olabilir.
- Açık Besi : Ahır yapımı için fazla yatırım gerektirmez.
- İşçilik giderleri daha azdır.
- Gübre kolay temizlenir.
- Hava bol ve temizdir.

- Yağ birikimi az olur ve yemin ete dönüşümü yüksektir.
- Açık besi yerleri hafif meyilli olmalı ve besi ünitesi fazla yağış almamalıdır.
- Sundurma yapmak gereklidir.
- Aşırı soğuk olduğunda yemin enerjisi %10 artırılmalıdır.
- Aşırı soğuk olması durumunda canlı ağırlık kaybı olmuşsa hava sıcaklıkları makul düzeye çıktığında telafi büyümesi görülür.
- Besicilikte hayvanların yem ve sularının sürekli ulaşabilecekleri yerde bulunması gerekir.
- Besi işletmesinin çevreye kötü koku, sinek yaymayacak ve içme sularını kirletmeyecek yerlerde kurulması gerekir.

Besi Yöntemleri

- Yaş, süre, mevsim ve besi yerine göre değişir.
- Ekstansif Besi : Kaba yeme dayalı bir besi şeklidir. Mera besisi de denilir.Uzun süreli bir besidir. Bir yıldan daha fazla sürer. CAA meranın kalitesine bağlı olarak 500 g kadardır.
- Son yıllarda enerji protein blokları üzerinde çalışılmaktadır.
- Yarı Entansif Besi : İki şekilde yapılır.
- Mera besisi sonrasında 3 ay kadar telafi besisi yapılır.
- Hayvanlar sabah çayır meraya yollanır, akşam kesif yem verilir. GCAA 800-1000 g kadardır.
- Entansif Besi : Hayvanların tüm ihtiyacı konsantre yemle karşılanır. GCAA 1000-1600 g , besi süresi ~ 180 gündür.

Besi Sığırlarının İhtiyaçları

- Yaşama Payı İhtiyacı
- Verim Payı İhtiyacı
- Hayvanlar için rasyon hazırlanırken o andaki CA, GCAA, Besi sonu CA dikkate alınır.
- Hayvanların ihtiyaçları hesaplanırken başlıca iki yöntem uygulanabilir
- 1- Başlangıç CA'na her ay 30 kg ilave edilir ve her ay için ayrı hesaplanır (Başlangıç CA' ı 200 kg ise 1. ay 230, 2. ay 260 kg Gibi)
- 2- Burada başlangıç 200 kg, hedeflenen CA 380 kg ise şu şekilde hesaplanır: $200 + 380 / 2 = 290$ Hayvanın rasyonu besi süresince 290 kg CA esas alınarak hesaplanır.
- KM İHTİYACI

- Buzağılar CA larının % 3.5-4'ü
- 1 yaşlılar CA larının % 2.5-3'ü
- 2 yaşlılar CA' larının %2- 2.5'i
- 3 yaşlılar CA' larının % 1.5-2'si kadar KM tüketirler.
- Yemlerdeki selüloz miktarı arttıkça tüketebilecekleri KM miktarı azalır.

• ENERJİ İHTİYACI

- Başlıca yaş ve CA dan etkilenir.
- Genç hayvanlarda vücutta su ve protein miktarı yüksek; yağ miktarı düşüktür.
- Yaşlı hayvanların enerji ihtiyaçları artar protein ihtiyaçları sabit kalır.

•SU İHTİYACI

- Su ihtiyacı Tüktilen KM miktarı, CA, Çevre sıcaklığı gibi etmenlere bağlı olarak değişir.
- En uygun su sıcaklığı 15 °C dir.
- Besi sığırları 20 °C de her kg KM için 4-5 litre su tüketirler.
- Silaj gibi sulu yem tüketen hayvanlar daha az içme suyuna ihtiyaç duyarlar.

Su ihtiyacı serbest olarak karşılanmalı, olanak yoksa günde en az iki kez sulanmalı

•PROTEİN İHTİYACI

- Yaşa ve GCAA na göre değişir. Protein ihtiyaçlarının hesaplanmasında SHP esas alınır.
- Besi sığırlarının rasyonlarında % 12.5 HP olması genellikle ihtiyacı karşılamaya yeter.
- Son yıllarda MP(Metabolizable Protein) sistemi üzerinde durulmaktadır.

•SELÜLOZ İHTİYACI

- Besi sığırlarına prensip olarak az kaba yem çok kesif yem vermek gerekir.
- Besi sığırları rasyonlarının % 12- 14 ünün HS dan oluşması uygundur.
- Kural olarak günde 1 kg kaba yem kuru maddesi tüketmeleri gerekir.
- Rasyonun HS düzeyi düştüğü zaman tamponlayıcı olarak NaCO₃ kullanılması gerekir.

•VİTAMİN İHTİYACI

- Ruminantlar suda eriyen vitaminleri ve yağda eriyen vitaminlerden K vitaminini rumenlerinde sentezleyebilirler.
- Yeterince yeşil yem tüketmeyen hayvanlar için özellikle A vit önemlidir.
- Uzun süreli kapalı yerde beslenen hayvanlarda vitamin D ihtiyacı sorun olabilir.
- Besi sığırlarının vitamin ihtiyaçlarının karşılanmasında iyi kaliteli kuru ot ve/veya parenteral vitamin enj. Uygulanabilir.
- MİNERAL MADDE İHTİYACI
- Ca, P, Mg ve tuz ihtiyacı önemlidir.
- GCAA yükseldikçe mineral madde ihtivacıda artar.
- Baklagil otları Ca bakımından entansif besi yemleri P bakımından zengindir.Ca eksliğini karşılamak amacıyla kireçtaşı kemik unu ; P ihtiyacını karşılamak amacıyla DCP katılabilir.
- Rumen mikroorganizmaları NPN bileşiklerini kullanabildiği için rasyona S katmak gerekebilir. İdeal S/N oranı 1/12-15 dir.
-

Yemleme Düzeni

- Hızlı tüketilen yemler önce verilerek öğün süresi uzatılmamış olur.
- Yem tüketiminin olumsuz etkilenmemesi için kötü silajlar en son verilir.
- Fazla konsantre yem tüketiminde öğün sayısı artırılır.
- Konsantre yem tüketiminden bir saat kadar önce kaba yem verilerek sağlıklı bir rumen ortamı sağlanır.
- Günlük yem tüketimindeki farklılık %10-15'i geçmemelidir.

Karma yemlerin sık aralıklarla verilmesi fermantasyonu olumlu etkiler

Besiye Başlama

- Dikkatli bir nakliyeden ve tecrit süresi de geçtikten sonra besiye başlanılır.
- Hayvanlar tedricen kaba ve kesif yeme alıştırılır.
- Yoğun besi döneminde besleme:
- Bir besi sığırının besleme programı için aşağıdaki kriterler göz önüne alınmalıdır.
- İyi bir tüketim (>2.2kg KM/100 kg CA) ve yüksek enerji alımı.
- Toplam rasyonun sindirilebilirliği %64 den az olmamalı.

- Rumen sıvısında pH 6-6.5 olmalı
- Rumen sıvısında molar asetat %65 den az ve propiyonat %20 den fazla olmalı.
- Rasyon KM de ham selüloz en az %15 olmalı
- HP miktarı kg KM de en az %10-13 olmalı
- HK miktarı en fazla %9 olmalı.
- Ca miktarı kg KM de 3-4 g olmalı.
- Vit. A 3750 IU/kg KM; vitaminde 375 IU/kg KM olmalı.
- Ani yem değişikliklerinden kaçınılmalı ve rasyonlarda zararlı maddeler bulunmamalı

Yemlemenin Besi ve Karkas Özelliklerine Etkisi

- Yaşlı hayvanlar besinin son döneminde yağlanırlar protein sentezi azalır.
- Erkek sığırlarda CA, cinsiyet ve genotip'in yanı sıra yemleme yoğunluğu da karkasın bileşimi üzerine etkilidir.
- Yoğun yemleme iç yağ, böbrek ve karkastaki yağ miktarını artırır.
- Etçi ve melez ırklar süt sığırlarına göre daha az yağlanır.

Besicilikte Mekanizasyon

- Besicilikte işçilik giderlerini düşürmek amacı ile kullanılan makine ve teçizat şunlardır.
- 1-Yem hazırlamada kullanılanlar : Kırma, öğütme ve karıştırma ekipmanları.
- 2- Yem dağıtımında kullanılanlar : Mikserler, borular ve spiral taşıyıcılar.
- 3- Kaba yemin alımında, taşınmasında ve dağıtımında kullanılanlar : Kepçeli traktörler, silaj kesme makineleri, silajı yemliklere götüren vagonlar ve bant taşıyıcılar.
- 4- Hayvanları tartım aletleri : Hayvan sıkıştırma bölmesi ve kantar.

Besicilikte Kullanılan Yemler

•KABA YEMLER

- Kaba yemin kalitesi hayvanın yaşı ve kullanılacak konsantre yemlerin miktarının belirlenmesi bakımından önemlidir. Kaba yemlerin kalitesi :
- Vejetasyon durumu, ham selüloz miktarı ve enerji yoğunluğu
- Zararlı bileşenlerin miktarı
- Kaba yemlerin birlikte etkisi (Mısır + yonca)
- Kaba yemin tüketilebilme miktarı gibi etmenlere bağlıdır.

•Beside kullanılacak kaba yemler

- Yeşil yemler
- Kuru kaba yemler
- Şeker pancarı posası
- Silaj (Mısır silajı, şeker pancarı yaprağı silajı)
- Bira mayası ve malt posası

Besi Şekilleri

- Buzağı besisi : Buzağı eti sığır etinden daha az enerji içerir ve daha açık renktedir.
- Tam yağlı sütle yapılan beside karkas iyi kalitede ve açık renktedir. Ancak fiyat faktörünü dikkate almak gerekir. Tam yağlı sütle yapılan besi pahalı olacağından yağsız süt ve süt ikame yemi kullanılır.
- SİY ile besi : SIY genellikle bitkisel veya hayvansal yağlar ile zenginleştirilmiş yağsız süt tozu, mineral ve etkin maddelerden oluşur.
- Amaç100-120 günlük buzağuları 150-170 kg kesim ağırlığına ulaştırmaktır.
- SIY 3. günden başlayarak 140-160 g/lit verilir. İkinci besi haftasında 1 kg'a ulaşır. Daha sonra her hafta 0,2 lit artırılarak 10. haftada 2,5 kg. ulaşır.
- Bu beside buzağuların GCAA 800 g kadar olmalıdır.
- Buzağuların erkek ve dişileri arasında karkas kalitesi bakımından bir farklılık yoktur.

SIY de : %60-85 yağsız süt tozu, %10-20 bitkisel ya da hayvansal yağ, en az 16000 IU vit.A, 2000 IU Vit. D3, 20 mg Vit. E ve en fazla 5-80 mg antibiyotik bulunması gerekir.

- SİY'in sıcaklığı 38 C° olmalıdır.
- Uzatılmış buzağı besisi : Bu beside SİY'e ilaveten kullanılan kaba ve kesif yemler buzağının ön midelerinin gelişimini sağlar. Buzağı eti farklılaşır.Süt besisinin tersine et kırmızı renktedir. Bu beside süt miktarı 10 haftalık yaştan itibaren azaltılır. İkinci haftadan itibaren kesif yem verilmeye başlanır. Bu besi tarzında kaba yeme de mutlaka ihtiyaç vardır.
- Düve besisi : Gebe olmayan ya da damızlık dışı kalanlar bu amaçla kullanılır.
- Kesim ağırlığı 350-400 kg dır. Bu ağırlıktan sonra yem tüketimi ve yağlanma artar.
- Enerji ve protein tüketimleri erkeklere göre %40 ve %20 daha fazladır. Buna karşılık YY %20-25 daha düşüktür.
- Bu hayvanları çayır ve merada 200 kg CA'a ulaştırmak mümkündür. Besi sonuna doğru KŞPP, yulaf veya arpa ile besi desteklenir.
- Yazın çayırdan faydalanan hayvanlara kışın silaja ilave olarak 1 kg küspe verilerek de besi yapılabilir.
- Yaşlı sığır besisi : Meranın bol kaba yemin ucuz olduğu bölgelerde yapılabilir, GCAA 900 g'a kadar ulaşabilir.
- Genç erkek sığırların beslenmesi : Entansif besi sonucu 450-500 kg CA hedeflenir. Genç erkekler Kastre edilenlere göre %10-15 daha hızlı büyür ve %15-20 daha az yağlanırlar.

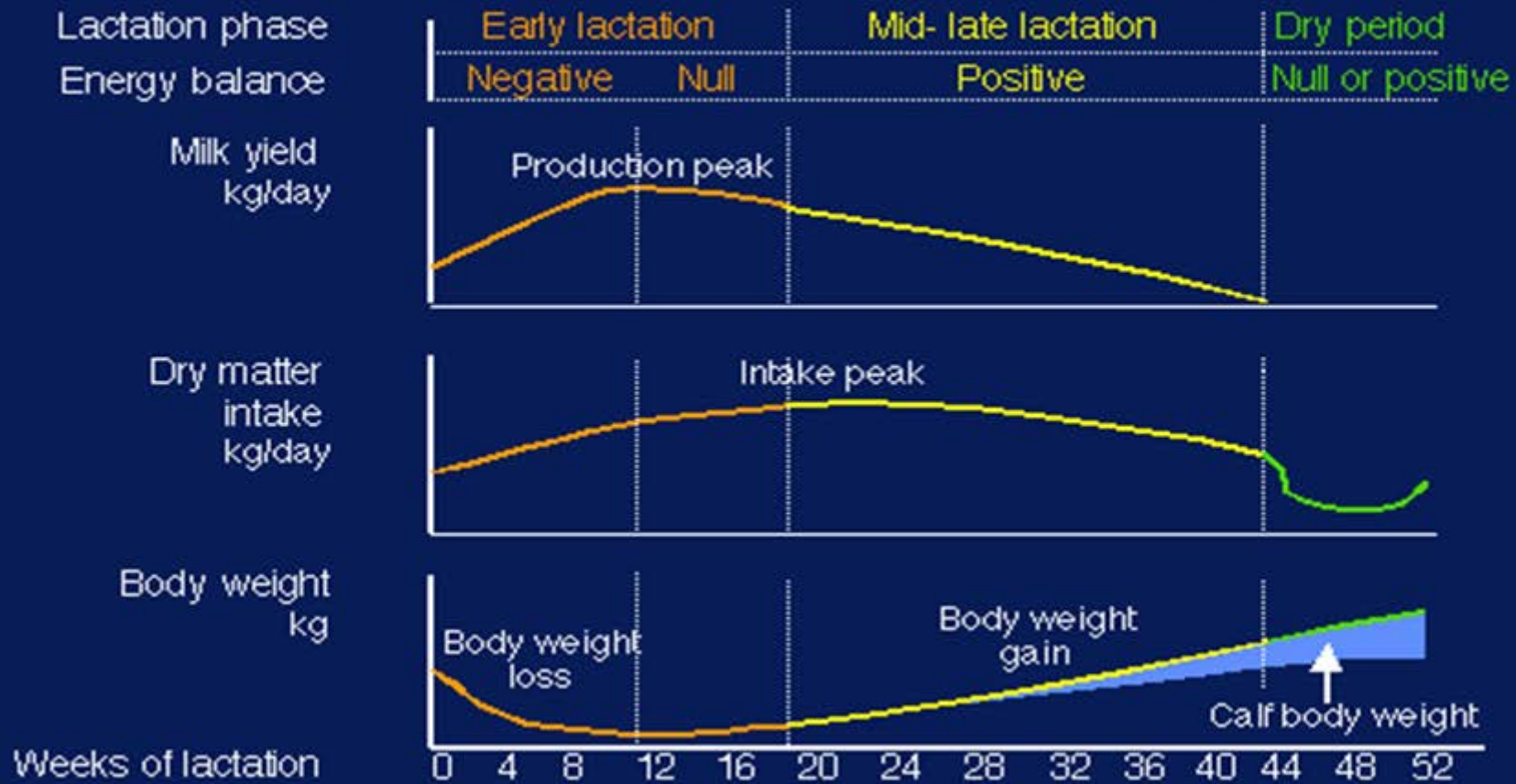
SÜT SIĞIRLARININ BESLENMESİ

Süt salgısının başladığı andan hayvanın kuruya çıkarıldığı zamana kadar geçen süre laktasyon dönemi olarak adlandırılır.

Buzağılamadan itibaren süt veriminin en yüksek düzeye ulaştığı (3-8. hafta) noktaya laktasyon piki denir.

Pikten sonra verimdeki azalmanın derecesini ifade etmek için persistensi terimi kullanılır. 3-4. aydan itibaren süt verimi düşer 22. haftadan itibaren azalma hızlanır.

Phases of a lactation cycle



© The Babcock Institute

Kalıtım : Sığır ırkları arasında süt verimi ve kompozisyonu bakımından önemli farklılıklar vardır. Sütün yağ miktarı ırka göre çok değişken olmakla birlikte şeker ve mineral kapsamındaki değişiklikler önemli değildir.

Süt verimi ile kalitesi arasında ters bir ilişki vardır.

Guernsey ve Jersey ırkı ineklerde karotin'in vitamin A ya dönüşümü sınırlı olduğundan bu hayvanların sütleri diğerlerine göre sarı renklidir.

Beslenme: İyi bir beslenme iyi verim almak için şarttır. Süt ineklerinde enerji ve proteinin yetersizliğine bağlı şu bozukluklar ortaya çıkabilir.

1- Yetersiz enerji + yeterli protein

2- Yeterli enerji + yetersiz protein

3- Yetersiz enerji + yetersiz protein

Balık yağı veya doymamış yağ asitlerince zengin yağlar süt yağının düşmesine yol açar.

Rumende asetik ve bütirik asitler süt yağı üzerinde olumlu, propiyonik asit olumsuz etki yapar. Toplam rasyon içinde kaba yemin payının %30'un altına düşürülmesi süt yağını düşürür. Bu nedenle 100 kg CA için 1,5 kg kuru kaba yem verilmesi gerekir. Öte yandan süt yağının uygun olabilmesi için rasyon kuru maddesinin en az %15-18 selüloz içermesi gerekir.

Süt Verimini ve Niteliğini Etkileyen Diğer Faktörler

- Laktasyon Dönemi
- Hayvanın yaşı ve ağırlığı
- Kızgınlık siklusu
- Gebelik
- Sağım sayısı ve tekniği
- Sıcaklık gibi çevresel faktörler

Süt Sığırlarının su ihtiyaçları

Süt sığırlarına yeterli miktarda uygun kalitede su sağlanamaması halinde süt verimi düşer, büyüme yavaşlar ve sağlık problemleri ortaya çıkar.

Temiz ve yeterli miktardaki su, normal rumen fonksiyonlarını sağlar, yem tüketimi, yemlerin sindirimini ve besin maddelerinin emilimini artırır.

Su, kanın yapısında yer alır, dokulardaki madde alışverişini sağlar, ve sütün % 87 sini oluşturur. Isı regülasyonu da su vasıtasıyla olur.

Günlük su tüketiminin 0.5-1 l kısıtlanması halinde kuru madde (yem) tüketimi 1 kg, süt verimi 1-2.5 l azalır. Laktasyondaki inekler her litre süt üretimi için 2.5 l suya ihtiyaç duyar. Su ihtiyacının bir kısmı yemlerdeki nemle karşılanır

Süt İneklerinin Kuru Madde Tüketimi

Yüksek düzeyde süt veren ineklerin maksimum düzeyde kuru madde tüketmeleri gerekir. Bu amaçla rasyonun sindirilebilirliğine, rumenin dolgunluğuna, yemin lezzetine, hava sıcaklığına, yemleme sıklığına ve yemleme koşullarına dikkat etmek gerekir.

Özellikle gebeliğin son dönemlerinde ve laktasyonun başlangıcındaki yemlemeye özen göstermek gerekir. Laktasyonun başlangıcında kuru madde tüketimi diğer dönemlere oranla %18 daha düşüktür. Bu nedenle kuru madde tüketimini arttırmak için bazı önlemler alınabilir.

- a) Dengeli bir rasyon hazırlanmalı
- b) İyi kaliteli konsantre ve kaba yem kullanmalı
- c) Yemleme sayısı 5 - 6 ya çıkarılabilir.
- d) Yemliğin üzeri aydınlatılabilir.
- e) Yem sürekli hayvanın önünde bulundurulur
- f) Yemlikteki yem zaman zaman karıştırılır.

Kuru Madde Tüketimini Ayarlayan Mekanizmalar

Fiziksel mekanizma : Ön midelerin kapasitesi özellikle düşük kaliteli kaba yemlerin tüketimini sınırlandırır. Sınırlı kapasiteye sahip sindirim kanalının dolması ile hayvan yem tüketimini durdurur. Kaliteli kaba yemlerde sindirim kanalının kapasitesi sınırlayıcı olmaktan çıkar.

Sindirilebilirlik %65-70 arasında olduğunda metabolik regülasyon devreye girer. Metabolik regülasyon kemostatik ve termostatik olabilir.

Kemostatik regülasyonda kan metabolitleri, hormonlar, üretim düzeyi ve fermantasyon rol oynar.

Termostatik regülasyon hayvanın ısı artışı, çevre sıcaklığı ve rutubeti ile ilgilidir.

Kuru madde tüketimini etkileyen faktörler

Hayvana bağlı faktörler : CA, fizyolojik durum (süt verimi, laktasyon dönemi, gebelik), Rumen kapasitesi, vücut kondisyonu

Yeme bağlı faktörler : Yemin tipi ve kalitesi (selüloz düzeyi, lezzeti)

■ Süt ineklerinde KM ihtiyacı şu formüllere göre belirlenir.

1. $KM \text{ ihtiyacı, kg} = CA / 100 + 5 + SV * 0,3$

2. $KM \text{ ihtiyacı, kg} = 0,025 * CA + SV * 0,1$

Örnek; 450 kg CA'ta günde 25 kg süt veren bir ineğin günlük KM ihtiyacı ?

I. $KM \text{ ihtiyacı, kg} = CA / 100 + 5 + SV * 0,3$

$KM \text{ ihtiyacı, kg} = 450 / 100 + 5 + 25 * 0,3$

$KM \text{ ihtiyacı, kg} = 4,5 + 5 + 7,5 = 17 \text{ kg / gün}$

II. $KM \text{ ihtiyacı, kg} = 0,025 * CA + SV * 0,1$

$KM \text{ ihtiyacı, kg} = 0,025 * 450 + 25 * 0,1$

$KM \text{ ihtiyacı, kg} = 11,25 + 2,5 = 13,75 \text{ kg / gün}$

Yukarıda hesaplanan KM içinde enerji, protein, selüloz, A,D ve E vitaminleri ile Ca, P, Mg ve tuz'un yeterli ve dengeli bir biçimde bulunması gerekir.

Laktasyondaki ineklerin günlük kuru madde ihtiyaçları

■ HAFTA	1.LAKTASYON	2.LAKTASYON
■ HAFTA 1	14	16 (2.5% CA)
■ HAFTA 2	15-16	19 (2.9% CA)
■ HAFTA 3	17	21 (3.4% CA)
■ HAFTA 4	18	22 (3.6% CA)
■ HAFTA 5	18-19	24 (4% CA)

Enerji

- Yüksek süt verimine sahip inekler laktasyonun ilk 3-8 haftalık döneminde verim pikine ulaşırlar. Dengeli ve kaliteli beslenen hayvanlar ihtiyacı karşılayabilecek kadar enerji alabilirler. Fakat yüksek verimli hayvanların ihtiyacını karşılayabilmek rasyonun kalitesine rağmen mümkün olmayabilir.
- Yapılan bir çalışmada yüksek verimli bir süt ineginin
Laktasyonun ilk 21 günü 20 Mcal/gün(-) enerji dengesi
Laktasyonun ilk 66 günü 7 Mcal/gün(-);
Laktasyonun 66-176. günleri 0,7 Mcal/gün(+);
Laktasyonun 176-292. günleri 3,4 Mcal/gün(+)
enerji dengesinde olduğu belirlenmiştir.
- Yüksek süt verimli hayvanlarda laktasyonun başlangıcında mümkün olduğunca konsantre yemle besleyerek enerji ihtiyacının karşılanmasına dikkat edilmelidir. Süt verimi düştükten sonra tekrar eski düzeyine çıkarılabilmesi mümkün değildir.

■ Enerji ihtiyacı

$$NEL, MJ = 0,293 * W^{0,75} + (0,386 SY + 1,626) * SV$$

4,184 MJ= 1 Mcal)

$W^{0,75}$ = metabolik vücut ağırlığı

SY= sütte yağ miktarı, %

SV= süt verimi, kg

Canlı Ağırlıktan Metabolik Vücut Ağırlığının($W^{0,75}$) Bulunması

kg	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	5,6	9,5	12,8	15,9	18,8	21,6	24,2	26,8	29,2
100	31,6	34,0	36,3	38,5	40,7	42,9	45,0	47,1	49,1	51,2
200	53,3	55,2	57,1	59,1	61,0	62,9	64,8	66,6	68,4	70,3
300	72,1	73,9	75,7	77,4	79,2	80,9	82,6	84,4	86,1	87,8
400	89,4	91,1	92,8	94,4	96,1	97,7	99,3	100,9	102,6	104,8
500	105,7	107,3	108,9	110,5	112,0	113,6	115,1	116,7	118,2	119,7
600	121,2	122,7	124,2	125,8	127,2	128,7	130,2	131,7	133,2	134,6

ME Cinsinden Enerji İhtiyacı

- ME (toplam)=ME (yaşama payı) + ME (süt verimi) + ME (canlı ağırlık değişimi)
- ME (toplam) MJ/gün= ME (YP) + ME (SV) + ME (CAD)
- ME (YP)= 8,3 + 0,091 * CA, MJ/gün
- ME (SV)= 5,3 * DSV, MJ/gün
- DSV = SV (0,4 + 0,15 * süt yağı)
- CAD tablodaki değerlere göre belirlenir.

Buzağılamadan sonraki hafta	CAD ME = kg / gün	(CAD) = MJ/gün
0-10	-0,50	-14
10-20	-----	-----
20-40	+0,50	+17
40-52	+0,75	+25

Protein İhtiyacı

- Eksikliği ve Fazlalığı : Protein yetersizliği yem tüketiminin azalmasına ve selüloz sindiriminin düşmesine neden olur.
- İlerki dönemlerde vücut proteinleri harcanır buna bağlı olarak süt verimi düşer ve ağırlık kaybı şekillenir.
- Protein fazlalığı durumunda hayvanın sağlığı olumsuz etkilenir. Rumende oluşan fazla amonyak embriyo ölümlerine yol açabilir. Fazla protein tüketimi doğum sonrasındaki negatif enerji dengesinin olumsuz etkisini artırır.
- Fazla protein rasyon maliyetini de artırır.
- Protein ihtiyacının belirlenmesi :
 - $HP, g = (3.7 * W 0.75) + (85 * SV)$
 - $W 0.75 =$ metabolik vücut ağırlığı
 - $SV =$ süt verimi, kg
- $SHP, g = CA/2 + 100 + DSV * 60$
- $DSV, kg =$ süt verimi $(0.4 + 0.15 * \text{süt yağı})$

TAVUKLARIN BESLENMESİ

Kanatlı hayvan beslemede yem giderleri toplam giderler içerisinde %65-70 lik bir paya sahiptir.

Tavukların beslenmesinin diğerk hayvanların beslenmesinden en önemli farkı yemlerin öğünler halinde verilmeyip sürekli önlerinde bulunmasıdır.

Tavukların sindirim sistemleri diğerk hayvanlardan farklı olarak tüketilen yemin tamamını 12 saat gibi kısa bir sürede pasajlar.

Tavukların sindirim sistemi vücut uzunluğunun 1/4-6'sı kadardır. Sindirim sistemlerinin kısa olması ve yemlerin kısa sürede sistemi terk etmeleri nedeniyle bu hayvanlara verilen yemlerin iyi kaliteli olması gerekir.

- **Yaşama payı enerji ihtiyacı:** Hayvanlar üretimde bulunsalar da bulunmasalar da tükettikleri enerjinin büyük bir kısmını yaşama payı için harcarlar. Bu pay kanatlıda çok yüksektir. Bir civciv birim CA için bir filin birim CA için harcadığı enerjinin 100 misli enerji harcar.
- Sıcak kanlı hayvanlar çevreye göre daha yüksek bir vücut ısısına sahiptirler. Bu nedenle sürekli olarak ısı kaybederler. Bu yüzden düşük çevre ısısında yaşama payı enerji ihtiyacı daha yüksektir.
- **Enerji ihtiyacı/yem tüketimi:** Kanatlı hayvanların yemleri sürekli önlerinde bulunur. Hayvanlar enerji ihtiyaçlarını karşılayıncaya kadar yem tüketirler. Bu nedenle karma yemlerinin dengeli yapılması gerekir.

Yem enerji düzeyi ve çevre ısısının enerji tüketimine etkisi

ME kcal/kg	Ort. Yumurta ver. tav/yıl	Yem tük. 100tav/yıl kg	Yem tük. 12 yum/yem kg	Enerji tük. tav/gün ME, kcal	Protein tük. 100tav/gün kg
------------	---------------------------	------------------------	------------------------	------------------------------	----------------------------

336 gün

2337	216	13,74	2,57	321	2,18
2645	215	11,34	2,13	300	1,81
2976	223	10,11	1,83	301	1,63
3197	218	9,39	1,79	300	1,50
3417	197	8,57	1,75	293	1,36

Serin günler (112 gün) 130C

2337	81	16,10	2,68	377	2,58
264	84	13,38	2,14	354	2,13
2976	84	11,61	1,86	346	1,86
3197	83	10,93	1,77	350	1,77

3417	77	10,07	1,76	345	1,66
------	----	-------	------	-----	------

En sıcak günler (112 gün) 300C

2337	64	11,11	2,33	260	1,77
264	61	8,98	1,98	238	1,45
2976	64	8,16	1,72	243	1,31
3197	63	7,57	1,61	242	1,22
3417	55	6,89	1,69	237	1,09

Bu rasyonların tümü %16 protein kapsamaktadır.

Rasyonlarda Enerjinin Karşılanması

ME düzeyi 2800 kcal/kg'ı geçmeyen kanatlı yemlerinde enerji düzeyinin karşılanması önemli bir sorun yaratmaz. Rasyona giren mısır ve buğday içerdikleri yüksek enerjiden dolayı bu ihtiyacı karşılayabilir.

Etlik civciv ve piliçlerin karma yemlerinde enerji düzeyini tutturabilmek için bir miktar yağ kullanmak zorunludur. Yağlar karbonhidrat ve proteinlerden 2-2.5 kat daha fazla enerji

kapsarlar. Yağlar yüksek miktarda enerji içermelerinin yanı sıra yemlerde tozmayı önlemek, yemin lezzetini ve görünümünü iyileştirmek, peletlemeye yardımcı olmak, yem ve pelet makinelerini doğal olarak yağlamak, esansiyel yağ asitleri kaynağı olmak, başta vit. A olmak üzere bazı vitaminlerin emilimini artırmak gibi ekstra yararlılığa da sahiptirler.

Yağlarda ısı artışı şeklinde enerji kayıpları en azdır. Bunun yanı sıra sinerjetik etkilerinden dolayı 9000 kcal/kg olan ME'leri 10000 kcal/kg'a çıkabilmektedir (ekstra kalorik etki).

Yağların ekonomik olmaları fiyatları ile yakından ilgilidir.

Hangi tip yağ kullanılırsa kullanılsın yeme katılmadan önce BHT, BHA ve ethoxyquin gibi antioksidanlarla muamele edilmelidir.

Protein İhtiyacı

nProteinler amino asitlerden oluşmuş organik bileşiklerdir. Broyler karma yemlerinde %22-24, yumurta tavuğu yemlerinde %16-17 HP olduğu dikkate alındığında bu hayvanların yemlerinde bir protein yoğunlaşması olduğu dikkat çeker. Kanatlı hayvanların protein ihtiyacı ile birlikte amino asitlerin yeterli ve dengeli olması önem taşır.

nLizin, metiyonin, sistin ve triptofan kanatlı hayvanlar için kritik amino asitlerdir. Bitkisel yemler bu amino asitlerce çoğu zaman fakirdirler. Kan ununda izolöysin yönünden fakirdir.

nPratikte kullanılan yemlere katılması en uygun olan amino asitler lizin ve metiyonindir.

nKanatlıların yaşama payı protein ihtiyaçları kısmen düşüktür. Bu hayvanlarda esansiyel amino asitlerin karşılanması önemlidir. Günlük protein ihtiyacı şöyle hesaplanabilir:

$$CA \text{ artışı, gx}0.18 \quad 0.0016x \text{ CA,g} \quad 0.07x \text{ CAA,gx}0.82$$

$$GPI, g = \frac{\dots}{0.55} + \frac{\dots}{0.55} + \frac{\dots}{0.55}$$

Broylerler için beslenme programları (a)

Besin maddesi	Birim	I broyler baş. yemi, 0-4 hafta	II broyler bit.yemi 4. haftadan sonra
HP (en az)	%	23	21
ME (en az)	Kcal/kg	3100	3200
HS (en az)	%	3,5	3,5
HY (en az)	%	4,0	4,0
ME/Protein		135	152
Amino asitler			
Metiyonin	%	0,48	0,44
Metiyonin+sistin	%	0,87	0,82
Lisin	%	1,25	1,12

Triptofan	%	0,20	0,20
-----------	---	------	------

Mineraller

Ca	%	1,0-1,1	0,9-1,0
----	---	---------	---------

P(yararlanılabilir)	%	0,50	0,45
---------------------	---	------	------

Na	%	0,15	0,15
----	---	------	------

Cl	%	0,15	0,15
----	---	------	------

--	--	--	--

Broylerler için beslenme programı (b)

Yaş, hafta	HP, %	ME, Kcal/Kg
0-2	23	3100
2-5	22	3180
5-6*	20	3250

*Bu yem içerisinde balık unu ile antikoksidial ve antibiyotik katkısı bulunmamalıdır.

Broylerler için 6 haftalık büyüme sürecinin genel değerlendirilmesi

Haftalar	Ort. CA, g	Büyüme hızı	Yem tük., g/civciv	CAA, g	YYO*
1	135	135:40=3,37	114	95	1,20
2	362	362:135=2,68	310	227	1,36
3	724	725:362=2,00	503	362	1,38
4	1184	1184:725=1,49	749	460	1,63
5	1717	1717:1184=1,45	974	533	1,82
6	2181	2181:1717=1,27	1068	463	2,31
0-6	2181		3718	2141**	1,73

*(YYO=Yemden yararlanma oranı)kg yem/kg CAA

**Günlük civciv CA 40g

Yumurta civciv ve piliçlerin büyümenin değişik çağlarında enerji ve protein gereksinimleri

Enerji kcal/kg ME	HP, %					
	Başlangıç	0-6. haftalar	Büyüme	6-12.haftalar	Gelişme	12-20. haftalar
2640		19,6		15,8		12,4
2750		20,4		16,4		12,9
2860		21,3		17,1		13,4
2970		22,1		17,8		13,9
3080		23,0		18,4		14,4

Tavuk karma yemlerinde protein miktarının saptanması için yumurtlama sürecini 3 döneme ayırmak gerekir.

1. Dönem (22-42 haftalar arası): Bu dönemde tavuğun yumurta verimi 0'dan %85'e yükselir.

1450 g civarında olan CA 1950 g'a ulaşır.

Periyodun başında 40 g olan yumurta 20 hafta sonra 60 g'a ulaşır.

Yumurta verimi, yumurta ağırlığı ve CAA'nın normal devam edebilmesi için en kritik dönem olan bu dönemde karma yemdeki protein düzeyinin %18 olması arzulanır.

2. Dönem (42-62 haftalar arası): Bu dönemde tavuğun büyümesi durmuş, yumurta verimi %85'den %65'e gerilemiştir. %16 düzeyinde protein yeterlidir.

3. Dönem (62-74 haftalar arası): Yumurta veriminin %65'in altına düştüğü bu dönemde %15 protein içeren yemler yeterli olmaktadır.

Damızlıkların Beslenmesi

- **Yumurtacı damızlıkların beslenmesi:** Beyaz ve sarı damızlıklar biri birinden biraz farklılık gösterirler. Beyazların CA1 düşük kahverengilerin daha yüksektir.
- Damızlıkların büyüme sürecinde aşırı kilo almaları, yağlanmaları daha sonraki dönemlerde dömlü yumurta üretimini azaltır. Bu nedenle kontrollü bir yemleme ve büyüme programı uygulanır.
- **Etçi damızlıkların beslenmesi:**
 - 1.Dönem (0-42. günler) :** Cıvıv dönemi için özellikle iskelet, immun sistem, tüylenme ve kardiyovasküler gelişiminin iyi olması temel prensiptir, bu nedenle protein ve enerjisi yüksek yemler verilir.
 - 2.Dönem (43-119. günler) :** Bu dönemde dengeli ve kontrollü bir büyümeyi sağlamak gerekir. Enerji düzeyinin 2600-2750 kcal/kg; HP düzeyinin %15 olması istenilir.
 - 3.Dönem (120-154. günler) :** Enerji düzeyi düşük protein düzeyi %17-18 olmalıdır.
 - 4.Dönem (155. günden sonrası) :** Bu dönemde elde edilen yumurtaların yüksek kuluçka randımanı 210. güne kadar devam eder. Bu süre sonunda yumurta verimi azalmaya başlar. Damızlık sürülerin ekonomik ömürleri 64 hafta kadardır.
- Ergin sürülerde en uygun tavuk/horoz oranı 8-10/1 dir.

Beslenme Hastalıkları

1- Yemden kaynaklanan hastalıklar

a- yemin fiziksel formundan kaynaklanan hastalıklar

b- Yemlerin içerdiği antibesinsel faktörlerden kaynaklananlar

c- Mikroorganizmalardan kaynaklananlar

2- Yemin bileşiminden kaynaklanan hastalıklar:

Enerji, protein, mineral madde yetersizliği veya fazlalığından kaynaklanan hastalıklar.

3- Birden fazla etmene bağlı olan hastalıklar:

Kafes yorgunluğu, karaciğer yağlanması, gut, perosis, kanibalismus, taşlık erozyonu, çatlama hastalığı, asidozis-alkalozis

SEREBROKORTİKAL NEKROZ (POLIENSEFALOMALASİ)

Sebepler

- Yetersiz beslenme
- Tiamin yetersizliği
- bakterilerin faaliyetlerinde azalma
- bitkilerdeki tiaminaz (eğrelti otu)
- Asidoz oluşturabilecek rasyonlar
- Akut kurşun zehirlenmesi
- Su kıtlığı-Sodyum iyon toksisitesi

PEROZİS

Sebepler:1. *Rasyon manganez düzeyi:* Manganez yetersizliği bulunan hayvanların %42'sinde 26 günlük yaşta tendon kayması tespit edilmiştir. Kalsiyum ve fosfor dengesizlikleri manganez kullanımını etkileyebilmektedir (balık unu). Rasyonda normal seviyede fosfor (%0.6) ve yüksek düzeyde kalsiyumun (%2) manganez metabolizmasını bozarak perosise yol açmaktadır.

2- *Kolin:* Kolin yetersizliğinde büyüme plaklarında düzensiz vaskülarizasyon gözlenmekte ve belirtiler kolin bakımından yetersiz beslemeden 10-14 gün sonra gözlenmektedir.

Sebepler:3- *Çinko:* Bacak kemiklerinde kısıalma, eklem başlarında genellikle büyüme ve kalınlaşma gözlenmektedir. Kan damarlarının düzensiz biçimde penetrasyonları

4- *Vitaminler:* Birçok vitaminin yetersizliği bacak problemlerine sebep olmaktadır. Kondrodistrofi oluşumunda bu vitaminlerin çoğunun değişik derecelerde etkisi gözlenmektedir. Bütün vitaminlerin yetersizliklerinde tarsometatarsal kemik uzunluğunun önemli düzeyde azaldığı tespit edilmiştir. Rasyondan çekilen vitaminler dikkate alınmaksızın bütün hayvanlarda anormal tibiotarsal kırıkda gelişimi ve tibiotarsal kemik başının deviasyonu gözlenmiştir.

KAFES YORGUNLUĞU VE KEMİK KIRILMALARI

–Oluşumu ve genel belirtileri

Yerde barındırılan hayvanlarda nadir olarak gözlenmesi egzersizin etkili bir faktör olduğunu göstermektedir.

Sürünün %0.5'inde kafes yorgunluğu gözlenmesi problemin önemli olduğunu işaret etmektedir. Bugünlerde verim siklusunu tamamlamış yumurta tavuklarının kesim ve işlenmesi sırasında oluşan kemik kırıkları kafes yorgunluğuna göre daha fazla problem oluşturmaktadır.

*Rasyonun kompozisyonu:*Yem tüketim düzeyine bağlı olarak ilk yumurtadan en az 14 gün önce minimum %3.5 kalsiyum, %0.4 değerlendirilebilir fosfor ve 1500 IU vitamin D3 bulunan rasyonların yedirilmesi gereklidir. Kafes yorgunluğu teşhis edildikten sonra rasyon manipülasyonlarının avantajı azalmaktadır.

yüksek verimli yaşlanmış yumurtacıların kemik bütünlüğünü artırıcı uygulamalar tam olarak tespit edilmemiştir.

RAŞİTİZM

–Raşizm oluşumunu etkileyen faktörler

Rasyon kökenli diğer vitaminler: Vitamin A, E ve C'nin rasyondaki düzeyleri vitamin D3 kullanımını etkilemektedir. Yüksek düzeyde vitamin E ve A vitamin D3 kullanımı ile etkileşmektedir. Vitamin C'nin, vitamin D3 metabolizması üzerine dolayısıyla kemik gelişimi üzerine etkili olduğu tespit edilmiştir. Kanatlılarda vitamin C sentezi yapabilmekte fakat stres durumlarında ilave vitamene ihtiyaç duyulmaktadır.

Yaş, Elektrolit dengesi (klor), Mikotoksinler, Barsak şartları

AMONYAK ZEHİRLENMESİ

NPN bileşiklerinin ruminantlarda sebep olduğu bir zehirlenme şeklidir. Bu zehirlenme şeklinde esas etken NPN bileşiklerinin rumende hızla parçalanması sonucu açığa çıkan fazla miktardaki amonyaktır.

Sebepler

- Rasyondaki HP'in yüksek, enerjinin düşük olması,
- HP'in büyük bölümünü üre gibi kolay hidrolize olabilen NPN bileşiklerinin oluşturması,
- Kolay eriyebilen karbonhidratların yetersizliği,
- Dolgu maddesi yetersizliği,
- Ani rasyon değişiklikleri,
- Üre gibi NPN bileşiklerinin alıştırmadan verilmesi