

# HAYVAN BESLEME İLKELERİ



## Baklagil Tohumları

(Bakla, bezelye, börölce, fiğ, soya burçak vb.)

- Enerji ve proteince zengindirler,
- Birçoğu insan gıdası olarak da kullanılır.
- % 20-35 arasında ham protein içerirler.
- Metiyonin sınırlayıcı amino asittir.
- Bazıları alkaloid ve glikozid maddeleri içerebilirler.
- Potasyum ve fosfor bakımından zengin, kalsiyum bakımından daha azdır.

## Yağlı Tohumlar ve Meyveleri

(Ayçiçeği, aspir, pamuk, susam, kolza, keten, kenevir, haşhaş vb.)

- Aslında bitkisel yağ elde etmek için yetiştirilirler.
- Yağ düzeyleri yüksek olduğundan kullanımına dikkat etmek gerekir.

## Tam Yağlı Soya

- Tam yağlı soya en çok kullanılandır.
- Ekstrüzyon yöntemi ile işlenerek antintrisyonel faktörler yok edilmektedir.
- % 19-20 ham yağ, % 35 ham protein, 3500 kcal/kg metabolik enerji içermektedir.

# Kök ve Yumru Yemler

## Kök Yemler

(Şeker pancarı, hayvan pancarı, tapioka, havuç, şalgam)

- Yüksek oranda su içerirler (%80 ve üzeri)
- Şekerce zengindirler

## Pancarlar

- Ruminantların kış beslenmesinde kullanılırlar.
- % 1 ham protein, ruminant için 250 kcal/kg ME içerirler.
- Sığırlarda günde 15 kg kadar, koyunlarda 4-5 kg verilebilir.
- İç ve süt yağını sertleştirici etkileri vardır.
- Mineral ve vitaminlerce fakir, potasyumca iyi durumdadır.

# Tapioka

- **Tropik bir kök bitkisidir.**
- **Kanatlılar için 2700-2800 kcal/kg ME,**
- **Ruminantlar için 2700 kcal/kg ME**
- **% 2.5 ham protein içerir.**
- **Mineral ve vitaminlerce çok fakirdir.**
- **İşlenip kurutulduktan sonra karma yeme katılabilir max. %15**
- **Fazlası ishal yapmaktadır.**

## Yumru Yemler

(Patates, tatlı patates, yer elması)

- **Kök yemlere göre kuru madde, ham protein ve enerji içerirler.**
- **Nişastaca zengindirler.**
- **Mineral ve vitaminlerce çok yetersizdirler.**
- **Yalnızca tatlı patateste karotin vardır.**

# Değirmencilik Kalıntıları

## Un Sanayi Kalıntıları

### (Kepek, razmol, bonkalite, embriyo)

- Un elde edilecek hammaddeye (buğday, mısır, yulaf, çavdar kepeği gibi) göre isim alırlar.
- Ülkemizde daha çok buğdaydan elde edilirler.
- Kaba kepek, ince kepek, razmol, bonkalite ve embriyo olarak sınıflandırılırlar.
- En kabasından en incesine kadar %12-16 ham protein ve 1800-2600 kcal/ kg metabolik enerji içerirler.
- B grubu vitaminlerince zengindirler.

## Nişasta Sanayi Kalıntıları

(Mısır kepeği, mısır gluteni, mısır özü embriyosu, buğday ve patates posası vb.)

- Buğday, mısır, darı, pirinç gibi nişastaca zengin tahıllar ve patates gibi nişastaca zengin yumrulardan nişasta elde edilirken ele geçen artıklardır.
- Bu grubun en değerli üyesi % 50-55 ham protein içeren mısır glutenidir.



## **Şeker Sanayi Kalıntıları**

**(Melas, şeker pancarı posası)**

### **Şeker pancarı posası**

- **Yaş veya kurutularak süt ve besi hayvanları rasyonlarında kullanılabilir.**
- **Melasla karıştırılarak ta kullanılabilmektedir.**
- **Vitamin ve minerallerce fakir olduğundan desteklemeli Yalancı besi (semirtme)' ye neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.**

## Melas

- **Koyu kahve veya pekmez renginde, koyu, zor akıcı pekmez kıvamındaki %50'ye varan şeker içeren enerjisi yüksek bir materyaldir.**
- **Pelet bağlayıcı özelliğindedir.**
- **Yemlerde tozuşmayı önler.**
- **Fazla kullanıldığında ishal yapıcı özelliğe sahiptir.**
- **Potasyum, niasin ve pantotenik asitce zengindir.**

## **Bitkisel ve hayvansal yağlar**

- **Karma yemlerde enerji takviyesi amacıyla kullanılırlar.**
- **Bitkisel yağlar (yağlı tohumlardan yağın alınmasıyla elde edilirler), 9000 kcal/kg ME,**
- **Hayvansal yağlar (iç yağı, don yağı vb.), 8000 kcal/kg metabolik enerji içerirler.**
- **Günümüzde karma yem sektöründe daha çok bitkisel yağlar kullanılır.**
- **Hayvansal yağların oda sıcaklığında katı durumda bulunması karma yem ünitesine dahil edilmesi için ısıtılmasını gerektireceğinden çok tercih edilmez.**

# Bitkisel Kökenli Protein Kaynakları

## Yağlı tohum küspeleri

(Soya, ayçiçeği tohumu, pamuk tohumu, kolza, aspir, susam, yerfıstığı, fındık küspeleri vb.)

**Bu grupta yağlı tohumların yağları alındıktan sonra ele geçen proteince zengin kalıntılar (küspeler) bulunur.**

**Tohumlardan yağ 3 yöntemle alınabilir.**

**1- Pres yöntemi: Yağlı tohumun adi pres altında sıkıştırılarak yağının çıkarılmasıdır. Küspede %6-10 yağ kalır.**

**2- Ekspeller yöntemi: Vidalı preslerle yağlı tohumun yağının çıkarılmasıdır. Küspede %2-6 arasında yağ kalır.**

**3- Ekstraksiyon yöntemi: Önce vidalı preslerle tohumdaki yağ %10'lara, daha sonra kimyasal çözücülerle %1-2'ye kadar düşürülür.**

## **Soya küspesi**

- **Genelde % 42-46 arasında değişen yüksek düzeyde ham protein içermektedir.**
- **%5-6 civarında ham selüloz içermektedir.**
- **Metionin amino asidi bakımından yetersizdir.**
- **Kanatlılarda 2400-2500 kcal/kg,**
- **Ruminantlarda ise 2900 kcal/kg metabolik enerji içerir.**
- **Fosforca yeterli, kalsiyumca yetersizdir.**
- **B grubu vitaminlerce zengindir.**

## **Soya küspesi**

- **Çiğ soya ısıtmayla tahrip olan antitripsin faktör, üreaz ve soyin gibi antinutrisyonel faktörler içerir.**
- **Kanatlılar için çok uygun bir yemdir.**
- **Etlik civciv ve piliç karma yemlerinde % 20-40,**
- **Yumurta tavuğu karma yemlerinde ise % 10-25 arasında kullanılabilir.**
- **Fiyatı uygun olduğunda ruminant karma yemlerinde de kullanılabilir.**
- **By-pass protein değerinin yüksek olması ruminantlar için değer taşır.**

## **Ayçiçeği tohumu küspesi**

- **% 28-30 civarında ham protein içerir.**
- **% 20-22 civarında ham selüloz içerir.**
- **Kanatlılar için 1800 kcal/kg,**
- **Ruminantlar için 2300 kcal/kg metabolik enerji içerir.**
- **Lisin ve metionin amino asitleri yetersizdir.**
- **Fosfor ve demirce zengin, kalsiyumca yetersizdir.**
- **İç ve tereyağını yumuşatıcı etkiye sahiptir.**
- **Hayvanlarda tüylere canlılık ve parlaklık kazandırıcı özelliğe sahiptir.**

## **Pamuk tohumu küspesi**

- **% 32-34 ham protein, %13 civarında ham selüloz içerir.**
- **Kanatlılar için 2000 kcal/kg, ruminantlar için 2300 kcal/kg metabolik enerji içerir.**
- **Metionin, lizin ve sistin amino asitlerince yetersizdir.**
- **Fosforca zengin, kalsiyumca fakirdir. A ve E vitaminleri bakımından yeterlidir.**
- **Isıtmayla tahrip olan gossipol adı verilen bir antinutrisyonel madde içerir.**
- **Süt ve besi karma yemlerinde % 30'a kadar kullanılabilir.**
- **% 10 dan' fazlası yumurta sarısı renginin yeşile dönmesine ve yumurtanın beyazında kırmızı lekelerle neden olur.**
- **İç ve tereyağını sertleştirici etkisi vardır.**



# Hayvansal Kökenli Protein Kaynakları

## Süt ve Süt Ürünleri

(Süt, süt tozu, peynir suyu, peynir suyu proteini vb.)

## Mezbaha Kalıntıları

(Et unu, et-kemik unu, tavuk unu, kan unu, tüy unu)

## Et-kemik unu

- Et oranı arttıkça ham protein, kemik arttıkça kalsiyum ve fosfor içeriği artar. Vit B12 ce zengindir.
- % 23-28 ham protein, kanatlılar için 2000 kcal/kg ME,
- % 8-10 Ca, % 3-6 P
- Kanatlı yemlerinde % 3-5 kullanım düzeyi

## Kan unu

- **% 80-90 ham protein, kanatlılar için 3000 kcal/kg ME içermektedir.**
- **Protein sindirilebilirliği düşüktür.**
- **Kanatlı yemlerinde max. kullanım düzeyi % 4.**

## Tavuk unu

- **% 55 ham protein, yağ içeriğine bağlı olarak kanatlılar için 3500-4200 kcal/kg ME**
- **Aynı türdeki hayvan yemlerine katılması yasaktır.**
- **Diğer kanatlı türleri için kullanım düzeyi % 1-3 arasındadır.**

## Balık unu

- **Biyolojik değeri yüksek olan % 65 civarında ham protein ve %10 civarında ise ham yağ içermektedir.**
- **Kanatlılar için 2600-2800 kcal/kg ME içermektedir.**
- **% 5-6 Ca, % 3 civarında P içerir.**
- **Amino asitlerce dengeli ve yeterlidir.**
- **A, D ve B12 vitaminlerince zengindir.**
- **Etlik civciv yemlerinde % 3-4, piliç yemlerinde % 1-2 civarında kullanılırken, kesim öncesi yemlerinde kullanılmaz.**
- **Yumurta yemlerinde % 2-3 oranında kullanılabilir. Yüksek oranda kullanılması et ve yumurtada balık kokusuna neden olur.**

## **Mineral yemler**

### **Mermer tozu-Kireç taşı**

- **% 36 kalsiyum içerir.**

### **Dikalsiyum fosfat**

- **% 22-25 kalsiyum, % 16-18 P içermektedir.**

### **Monokalsiyum fosfat-Monodikalsiyum fosfat**

- **% 15-18.5 Ca, % 19-22 P içermektedir.**

### **Tuz (NaCl)**

### **Sodyum ve klor kaynağı**