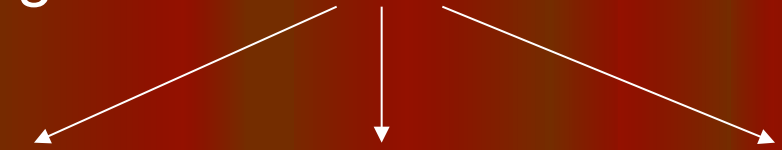
Endüstri Kalıntısı Yoğun Yemler

Değirmencilik endüstrisi
Şeker endüstrisi
Yağ endüstrisi
Nişasta endüstrisi
Fermantasyon endüstrisi

DEĞİRMENCİLİK ENDÜSTRİSİ YAN ÜRÜNLERİ

Buğdaygil tanesi ⇒ Separatör ⇒ Aspiratör ⇒ Yıkama ⇒ Eleme ⇒ Öğütme ⇒ Eleme



UN	Germ	Kepek
	Germ unu	Razmol
	Germ yağı	Bonkalite
	Un	Un

Kepek: Perikarp + Aleuron + Un

% 50 HS

Protein
Mineral
B grubu vitaminler

Buğday kepeği: 1 ton buğday ⇒ 150-160 kg kepek

HP % 14, kaba kepek ↓, ince kepek ↑

Buğday ve mısıra göre lizin ↑, BD ↑

P ↑ % 1.3, Ca ↓

B grubu vitaminler ↑

HS % 10-17 ⇒ ME ↓ Kanatlı 1300 kcal/kg ME

Ruminant 2000 kcal/kg ME

Kepek hayvan beslemede:

→ Yoğun yemlerin hafifletilmesi, lezzetinin arttırılması

→ Sindirimi kolaylaştırması ve laksatif etkisi

→ Fosfor kaynağı olarak ruminant rasyonlarına P_k: % 0.4

Sığır 2-3 kg/gün

Koyun 0.5-0.75 kg/gün

Besi sığırları için enerjisi ↓ Konsantre yem karması % 10-20

Besi sonuna katılmamalı

Kanatlı % 20 (en fazla), civciv için % 5 (en fazla)

Atlarda konstipasyon olgusunda ⇒ Sıcak su + kepek

Razmol

Daha ince görünümlüdür.
HS ↓ % 4, HP % 18, ME 2000 kcal/kg
Kepeğe göre konsantre yem karmalarına daha çok katılabilir.

Çavdar kepeği

HS % 9, SD ↑

Pirinç kepeği

Kavuz ⇒ HS ↑ Kahverengimsi kabuk (parlatma, cilalama)
Pirinç kepeği + embriyo ⇒ % 10 HY ⇒ Depolama! Acılaşma, bozulma
Koyun 100 g/gün, sığır 1.5 kg/gün, at 1.5-2 kg/gün

ŞEKER ENDÜSTRİSİ YAN ÜRÜNLERİ

Şeker pancarının hayvan beslemede kullanımı:

⇒ Yaprakları taze yeşil yem veya silaj
⇒ Kök kısmı parçalanarak veya silaja katılarak
⇒ Kötü kaliteli şeker
⇒ Taze şeker pancarı posası
⇒ Kuru şeker pancarı posası veya peleti
⇒ Melas
⇒ Melaslı şeker pancarı posası peleti
⇒ Şeker pancarı tohumu

Şeker pancarı posası

% 15 (12-18) KM ⇒ % 8-9 HP
% 18-20 HS ⇒ SD ↑
NÖM ⇒ Pektin ⇒ Monogastrik hayvanlar değerlendiremez.

Hayvanların (ruminantlarınların) dolgu maddesi ve enerji gereksinimini karşılar.

Yüksek su içeriği ⇒ Bozulma ⇒ Sıkıştırılıp, üzeri kapatılmalı

HP, vitamin A ve P ↓

Sığır ⇒ 20-25 kg, koyun ⇒ 2 kg, at ⇒ 6-10 kg

Kurutulmuş şeker pancarı posası

% 90 KM ⇒ Olduğu gibi ya da peletlenerek kullanılabilir.

→ Beside tane yemler yerine % 40-50 oranında

→ Olduğu gibi verildiğinde ineklere 4-5 kg,
danalara ⇒ 0.5-1 kg, koyunlara ⇒ 0.25-0.5 kg

Melas

100 kg pancar ⇒ 3 kg melas (koyu pekmez kıvamı)

% 50-55 şeker

% 8 HP ⇒ Tamamına yakını NPN

% 8-10 HK

2100 kcal/kg ME

P ↓, K ve Ca ↑

Melaslı şeker pancarı posası peleti

→ Kuru posa (2 kısım) + melas (1 kısım)

Konsantre yem karmasına en fazla % 30 ⇒ Diyare

→ Peletlemede yapıştırıcı
→ Melas + üre ⇒ Ek protein yemi
→ Kurutulmuş melaslı şeker pancarı posası
→ Teliz çuvallar içine konup, birkaç misli su içerisinde bekletilip, kaba yemlerin üzerine dökülebilir.
→ Hayvanlara doğrudan içirilebilir.
→ Alkol veya maya üretiminde kulanılabilir.

✓ İştah arttırıcı
✓ Rasyonda tozlanma önleyici
✓ Rumendeki mikrobiyal aktiviteyi uyarıcı
✓ Ruminant konsantre yemlerine (% 8-10'un üzerinde kullanılmamalı) katıldığında laksatif etki

Süt ineği ⇒ 1-1.5 kg, koyun ⇒ 0.2 kg,
Kanatlı ⇒ % 2-4 peletleme

Şeker kamışı, narenciye ve odun melasları

YAĞ ENDÜSTRİSİ YAN ÜRÜNLERİ

1- Hidrolik ekstraksiyon: Kırma ⇒ Öğütme ⇒ Isıtıcıda kuru ve buharlı ısı (90 dak, 103-105°C) ⇒ Hidrolik pres (mekanik sıkıştırma 65-75°C'de 1 saat) ⇒ Yağ ve küspe ⇒ Öğütme
% 5-8 HY

2- Ekspeller ekstraksiyon: Kırma ⇒ Kurutma (8 dak, % 2 nem), (30°C ⇒ 130°C) ⇒ Buharlı ekspellet yumuşatma kabında (130°C'de 10-15 dak) karıştırma ve yumuşatma ⇒ Ekspeller varilinde burgulu pres işlemi (basınç ve 140-150°C ısı) ⇒ Yağ + kalıp halinde küspe ⇒ Soğutma ve öğütme % 4-5 HY

3- Solvent ekstraksiyon: Öğütme ⇒ Isıtma (60°C'de 10 dak) ⇒ Ezme silindirleri (tabakalar haline getirme) ⇒ (45°C'te kadar) Soğutma ⇒ Hekzan, benzen gibi yağ çözücülerde ekstraksiyon ⇒ Yağ + solvent ⇒ 97°C'de 10 dak ⇒ Küspe ⇒ Öğütme
% 1'den az HY

Küspelerin besin madde bileşimi

% 90 KM
% 30-45 HP ⇒ % 90'ı gerçek protein, BD ↑
% 8-20 HS
Ca ↓, P ↑ ⇒ 2/3 fitin
Yağda eriyen vitaminler ↓, B grubu vitaminler ↑

Küspelerin kalitesini etkileyen faktörler

1- Uygulanan ısı ⇒ Eksojen aa'lerin parçalanması
2- Kabuk miktarı ⇒ HS ↑ veya ↓ ⇒ HP ↓ veya ↑
3- Küspenin yağ içeriği ⇒ Depolamada acılaşma

Eksojen yağ asitlerinde yıkımlanma
Yağda eriyen vitaminler ile biotinde yıkım
Diare ve bağırsak yangısı
Sütün kokusunun bozulması

Pamuk tohumu küspesi

Katılan kabuk ve pamuk lifi (linter) miktarı ile elde ediliş yöntemine göre % 25-40 HP
Lizin, metiyonini triptofan, sistin ↓

✓ Gossipol (polifenolik aldehit bileşiği) ⇒ Isıtma işlemi ⇒ D-gossipol
⇒ Anilin muamelesi
⇒ Fe_2SO_4 50 ppm
(gossipolün 1-4 katı)

Civcivlerde büyüme ve yemden yararlanma ↓
Yumurta verimi ve ağırlığı ↓,
Yumurta sarısında yeşilimsi-kahverengimsi lekeler

Gossipol içermeyen PT varyeteleri
Soya küspesinin % 80'i yerine ruminant ya da kanatlı rasyonlarında kullanım ⇒ Sentetik eksojen aa ilavesi

Siklopropanoid yağ asitleri (Sterkulik asit) ⇒ % 2 ve daha yukarı HY içeren küspelerin verildiği tavukların yumurta sarısında yeşilimsi-kahverengimsi lekeler

Sİ ⇒ 1 kg pres, 3-4 kg solvent ektraksiyon,
Besi sığırı ⇒ 1-2 kg, Koyun ⇒ 0.25 kg
Konsantre yem karmalarına: Sığır ⇒ % 20, Kanatlı ⇒ % 5-10

Ayçiçeği Küspesi

HP % 20-35 Katılan kabuk miktarı % 35 HP → % 12 HS

Lizin, metiyonin ↓

Sİ ⇒ 2-2.5 kg

BS ⇒ 3 kg

BK ⇒ 0.25 kg

} Karma yeme % 25

Tay ⇒ 1 kg

İş atı ⇒ 2 kg

Yumurta tavuk yemi % 20 !

Soya Fasulyesi Küspesi

% 40-50 HP ⇒ Metiyonin ↓ BD ↑

% 5-7 HS ⇒ ME ↑

B grubu vitaminler (riboflavin hariç) ↑

Tripsin inhibitörü

Üreaz

Sİ ⇒ 2-2.5 kg, BS ⇒ 2-3 kg

Kuzu ve toklulara ⇒ 0.3-0.5 kg, At ⇒ 1.5 kg

Kanatlı karma yemi ⇒ % 40 ! % 30

Keten Tohumu Küspesi

% 25-40 HP ⇒ Metiyonin, lizin, triptofan ↓
Karoten ve vitamin D ↓
Linoleik asit ↑

- Sindirim, rejenerasyon (yapağı ve tüy oluşumu) üzerine etkili
- Laksatif etki % 3-10 müsilaj ⇒ Su ile karıştırıldığında sümüksü bir kıvam
  Ruminantlarda sindirimi etkiler, konstipasyonu önler.
  Tek midelilerde değerlendirilemez.
- Linemarin ⇒ Linaz ⇒ Siyanik asit

Ruminant karma yemlerine % 30
Kanatlı karma yemlerine % 5-10
Süt ikame yemi % 10-20
Sİ ⇒ 1-2 kg
Tay ⇒ 0.1-0.2 kg (Pres yöntemi ile elde edilmiş yağlı küspe)
At ⇒ 0.5 kg

Yer Fıstığı Küspesi

% 35-40 HP Lizin, metiyonin, triptofan ↓
Monogastrik hayvanlar için BD ↓

Nem çekici ⇔ Ilık ve nemli ortam
Aspergillus flavus ⇒ Aflatoksin ⇒ Karaciğerde nekroz, tümör, safra yollarında hiperplazi, kanser
Yaz ⇒ 6 hafta, Kış ⇒ 2-3 ay

Lezzetli

Sİ ⇒ 1.5-2 kg (Süt yağında yumuşama)
BS ⇒ 2-3 kg (Vücut yağında yumuşama)
At ⇒ 1-1.5 kg

Diğer küspeler

Kolza küspesi: Erusik asit ⇒ Kalp kası hücrelerinde yağ birikimi

Glukosinolatlar —Mirosinaz→ İzotosiyonat, nitril, goitrin

Haşhaş küspesi: Afyon alkaloidi

Susam küspesi

Fındık küspesi

FERMANTASYON ENDÜSTRİSİ YAN ÜRÜNLERİ

1. Alkol, 2. Bira, 3. Şarap

1. Alkol Endüstrisi Yan Ürünleri

Tahıllar, patates, pancar → Alkol + Posa (Şilempe)
(Nişasta veya şeker ↑)

Şilempe: Yaş ya da kuru

→ Olduğu gibi
İçirilerek
Taze şilempe + kepek ya da kuru kaba yemlere karıştırılarak
→ Protein, B grubu vitaminler, makro ve mikro elementler
→ Organik asitler ve gliserin (Enzim ve maya etkisi)

→ Sıvı ve katı kısmı ayrılarak
Kurutulmuş katı kısmı
→ %17-27 HP, → SD ve B grubu vitaminler ↑ → Tavuk % 3-5

Süt ineklerine → Taze iken yedirilmeli (bekletilmemeli)

35-40 kg/gün + Kuru ot – saman

Sağımdan sonra - Ahır havası - Artık yemler

Besi sığırı → Ergin 50 kg, genç 20 kg, besi kuzusu 2-5 kg

2. Bira Endüstrisi Yan Ürünleri

Arpa → Islatma (17-18°C'de 7-8 gün çimlendirme)

Diastaz enzimi ↑, Nişasta → Dekstrin → Maltoz

→ Kurutma → Kökçüklerin ayrılması → Malt çili

→ Arpa maltı (Maltlaştırılmış arpa) → Öğütme → Sulandırma →

Mısır, pirinç ilavesi → Isıtma (60-75 °C) →

Nişasta Amilaz Maltoz → Şerbetçi otu 100°C, 90 dk

Acımsı tat ve koku

Lupilin Yağ

→ Şıra + Malt posası

→ Şıra + Maya S. uvarum → Fermantasyon kabının dibi
S. cerevisae → Fermantasyon kabının yüzeyi
Fermantasyon → Soğuk 9°C → 8-10 gün
Sıcak ↑ → 2-5 gün

→ Bira (Alkol + CO_2) + Bira mayası

Malt Çili (Buğday → Malt çimi)

100 kg arpa → 3 kg malt çili → Hoş kokulu
% 13-15 HS → % 38 SD
% 27 HP → % 30'u NPN (amid)
B grubu vit ↑, A, D, E vitaminleri (+)
P, Ca, Fe, Co ↑
Sİ → 3 kg → Islatıldıktan sonra verilmeli
Fazlası sütün tadını bozar.
%10-15 karma yem
Karma yeme → Buzağı % 5, Besi sığırı % 35, At % 20

Malt Posası

Çabuk bozulma
Taze halde → % 23 KM, % 5-6 HP, % 4-5 HS, % 10 NÖM

Süt inekleri → 12-15 kg
Besi sığırı → 10-12 kg
Besi kuzusu → 1-3 kg

Kurutma → Masraflı → Karma yeme → Süt yemi % 10-20
Tavuk yemi % 5-10

Silaj → Propiyonik asit

Bira Mayası

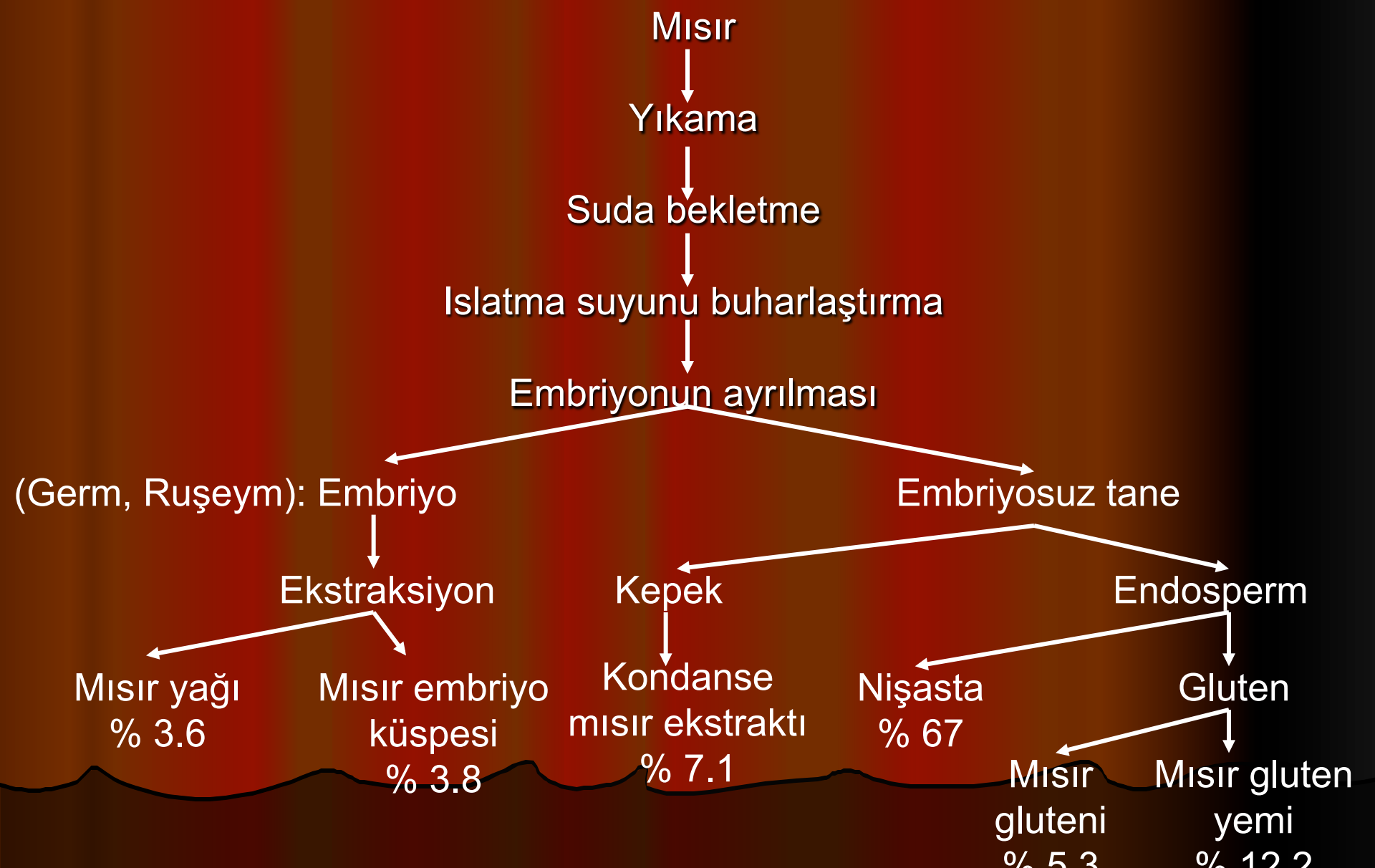
Taze halde → % 16 KM
% 8.6 HP → Lizin ↑, Metiyonin, sistin ↓
% 0.2 HS, % 1.1 HY
Acı lezzetli

Sığır → 10-20 kg ! Sindirim sisteminde istenmeyen fermantasyon

Kuru bira mayası
% 44-50 HP → SD ↑
B grubu vitaminler ↑ (B_{12} hariç)
P ve Fe ↑
Buzağı, kanatlı karma yemi % 3-5
Sığır → 1-2 kg
Koyun → 0.3 kg
At → 0.5-1 kg

3. Şarap Endüstrisi Yan Ürünleri → Cibre

NİŞASTA ENDÜSTRİSİ YAN ÜRÜNLERİ



Buğday, pirinç, darı, patates

Patates ⇒ Nişasta + posa

⇒ % 25 KM, % 1-2 HP, % 2.5 HS, % 8-10 NÖM

⇒ Kuru kaba ve proteince zengin yemlerle birlikte sığırlara 10-25 kg/gün

⇒ Kurutulmuş posa sığır karma yemine en fazla % 20

Mısır özü küspesi

⇒ Lizin ↑, BD ↑, Enerji ↑, Mineral madde ↓

⇒ Besi sığırı 3 kg (en fazla), süt ineği 2 kg (en fazla) → Sütü arttırıcı etki

Mısır gluteni

⇒ % 40-55 HP, % 4 HS

⇒ Löysin, sistin, treonin, hisitidin, metiyonin ↑

⇒ Karotin, vitamin E, B_1, B_2, niasin ↑

⇒ Tavuk yemi % 5 → Deri, yumurta sarısı rengi → Ksantofil ↑

⇒ Süt ineği karma yemine % 30 → Süt verimini arttırıcı

Mısır gluten yemi ⇒ Gluten + Kepek → % 50 + % 50

⇒ % 25 HP, % 8 HS

⇒ Lizin, triptofan ↓

⇒ Tavuk yemi % 10