

AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNIVERSİTETİ
KAFEDRA:QIDA MIHSULLARININ TEXNOLOGİYASI
FƏNN: ƏT VƏ ƏT MƏHSULLARININ
TEXNOLOGİYASI



MÜHAZİRƏ 14: HEYVANİ YEMLƏRİN VƏ
TEXNİKİ YAĞLARIN İSTEHSAL
TEXNOLOGİYASI

DOS. NATƏVAN SƏFƏR QIZI QƏDIMOVA

PLAN BÜYÜK

- 1. Hazır məhsulun çeşidi və keyfiyyətinə olan tələblər
- 2. Heyvani yemlərin və texniki yağların istehsal mərhələləri
- 3. Üfüqi vakuum çənlərdə yem və texniki məhsulların istehsalı

ƏDƏBİYYAT

- Qədimova N.S. Ət və ət məhsullarının texnologiyası. Dərslik Bakı: "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2013.- 5
- Гринин А.С., Новиков В.Н. «Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка». - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002
- Гридеэл Т.Э., Алленби Б.Р. «Промышленная экология». Учеб. пособие для вузов/ Пер. с англ. под ред. проф. Э.В. Гирусова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004
- журавская Н.К., Гутнин Б.Е., Журавская Н.А., «Технологический контроль производства мяса и мясопродуктов», М, Колос 2001, 176 с.
- Использование вторичного коллагенсодержащего сырья мясной промышленности. Антипова Л.В., Глотова И.А., СПб.: 2006.-384 с.
- Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. М.: Колос, 2000 г., 367 с.
- Файвишевский М.Л. Малоотходные технологии на мясокомбинатах. - М.: Колос, 1993. - 207 с.

*Hazır məhsulun çeşidləri və
keyfiyyətinə olan tələblər.*

**Hayvan mənşəli yemlərə ətli-
sümüklü, sümüklü, ətli, qan yem unu
aidir. Texniki yağlara yem və texniki
piy aiddir. Yem unu yüksək yem
xüsusiyyətlərinə malik olmaqla,
heyvanların və qusların
yemlənməsində geniş istifadə edilir.**

Yem unu

- Heyvan mənşəli yemlərin istehsalında müxtəlif yerkibli xammal istifadə edildiyindən, hazır məhsul da müxtəlif kimyəvi tərkibə malik olur. Quru heyvani yemlərin tərkibində su və yağ az olduğuundan, onlar zülal və mineral maddələrin miqdarına görə fərqlənirlər.

- Heyvan mənşəli yemlərdə zülali maddələr onun kəfəfiyyətini və qidalılıq dəyərini müəyyən edən əsas amil olduğundan, onun miqdarı əsas göstəricilərdən biri hesab edilir. Heyvani yemlərin bioloji dəyərliyi bitki mənşəli yemlərdən daha yüksəkdir. Quru heyvani yemlər kombinə edilmiş yemlərin tərkibinə xammalın kütləsinin 5-12% miqdarında əlavə edilir.
- Quru heyvani yemlərdə olan yağ onun qidalılıq dəyərini yüksəldir, lakin saxlanma zamanı hava oksigeninintəsiirindən oksidləşir. Yağın yanması heyvani yemlərin orqanoleptiki xüsusiyyətlərini pisləşdirir. Yem ununda yağın miqdarı standart tərəfindən rəqlamentləşdirilir. Yem ununda çoxlu miqdarda yağın olması iqtisadi cəhətdən sərfəli deyil, belə ki, onların qiyməti yemlərin qiymətindən yüksəkdir.

Yem ununda suyun qalması mikroorqanizmlərin inkişafı üçün əlverişli şərait yaradaraq, onun tez xarab olması ilə nəticələnir. Yem ununda suyun (nəmliyin) miqdarı 9-10% çox olmamalıdır.

Quru yem ununun tərkibində əvəzolunmayan amin turşuları və yağ turşuları ilə bərabər çoxlu miqdarda suda həll olan B qrupu vitaminləri, yağda həll olan A, E vitaminləri, mikroelementlər, kalsiumun fosforlu duzları və mineral duzlar da vardır. Quru heyvani yemlərin mineral tərkibi istifadə olunan xammalda sümüyün miqdarından asılıdır. Külün tərkibində əsasən kalsium və fosfor duzları çoxluq təşkil edir ki, onların miqdarı ətlisümük və sümük unda 55-90%-dir.

Heyvani yemlərin qidalılıq dəyəri onların tərkibindən asılı olub, yem vahidi ilə ifadə olunur (ölçü vahidi kimi 1 kq yulaf nəzərdə tutulur). 100 kq ətlisümük ununun qidalılıq dəyəri orta hesabla 89, ət və qan ununun qidalılıq dəyəri isə 106 yem vahididir.

Quru heyvani yemlərin tərkibində çoxlu miqdarda tam dəyərli zülallar olduğundan, onlar yüksək dərəcədə həzm olunurlar (96%). Bitki zülallarının həzmi isə 50%-dən çox olmur.

Unda kənar qarışıqların (qum, şüşə, iri dəmir hissəcikləri, xırdalanmamış sümük və s) olmasına icazə verilmir.

Un quru olmalı və çürümüş iy verməməlidir. Tərkibində patogen mikroorqanizmlər və sporlar olmamalıdır. Saprofit mikrofloranın miqdarı 1 q-da 300 min- 1 milyon koloniyadan çox olmamalıdır (məhsulun təyinatından və növündən asılı olaraq). 1 q unda 1 milyondan çox koloniya olarsa, onu təkrar sterilizə etmək lazımdır.

YEM VƏ TEXNIKI YAĞ.

QIDA ÜÇÜN
YARARSIZ YAĞ
XAMMALINDAN
I-CI VƏ II-CI
NÖV YEM YAĞI,

I-CI, II-CI VƏ III-
CÜ NÖV
TEXNIKI YAĞ
ISTEHSAL
EDİLİR.

DONUZ VƏ SÜMÜK
XAMMALINDAN
ALINAN YAĞIN DONMA
TEMPERATURU- AŞAĞI,
MAL VƏ QOYUN YAĞ
XAMMALINDAN ALINAN
YAĞIN DONMA
TEMPERATURU İSƏ
YÜKSƏK OLUR.

ALINAN SABUNUN
MÖHKƏMLİYİ YAĞ
TURŞULARININ
DONMA
TEMPERATURUNDAN
ASILIDIR.

YAĞIN TURŞULUQ
ƏDƏDİ XAMMALIN
EMALİ TEZLİYİNDƏN,
ƏRİMƏYƏQƏDƏRKİ
SAXLANMA
ŞƏRAITINDƏN,
HƏMÇİNİN İSTILIKLƏ
EMAL REJİMİNDƏN
ASILIDIR.

PEROKSID ƏDƏDİ
XAMMALIN
TƏZƏLİYİNDƏN,
ƏRİDİLMİŞ YAĞIN
SAXLANMA
MÜDDƏTİNDƏN VƏ
SAXLANMA
ŞƏRAITINDƏN
ASLILDIR.

XAMMALIN XÜSUSİYYƏTLƏRİ

- Ət istehsalı üçün

ət kəsiyi,
dərinin yumşaq qatı və dəri üzərində
qalan ət piy kəsikləri, bağırsaqların
ucları, sümük, cızdaq, embrionlar,
şlyam və s.

Sexə daxil olan xammal üç növə bölünür:



Ət-sümük unu üç növdə olur: I, II və III növ.

- Nəmliyin miqdarı
I-cı növdə 9%,
II və III növlərdə 10%-dir.
- Yağın miqdarı
I növdə -13%,
II növdə 18%,
III növdə isə 20%-dir.
- Külün miqdarı I növdə-26%,
II növdə 28%,
III növdə -38%-dir.
- Zülalın miqdarı
I növdə- 50%,
II növdə-42%,
III növdə -30%-dən az olmamalıdır.

HEYVAN VƏ QUŞLARIN QIDA VƏ MÜALICƏVİ MƏHSULLARIN İSTEHSALINA YARARSIZ OLAN ORQANLARI, TOXUMALARI, CƏMDƏKLƏRİNİN BİR HISSƏSİ YEM VƏ TEXNİKİ MƏHSULLARIN İSTEHSALINDA İSTİFADƏ OLUNUR. BU XAMMALLARA AŞAĞIDAKILAR AİDDİR:

baytar – sanitar müayinəsinə əsasən qida və müalicəvi məqsədlər üçün yararsız, lakin yem və texniki məhsulların istehsalına icazəsi olan heyvanların və quşların orqanları, toxumaları, cəmdəyin bir hissəsi və ya bütöv cəmdəklər;

aşağı qidalılıq dəyərinə malik, qida üçün yararsız qalıqlar– orqan və toxumalar (traxeya, **kaltık** və s.) və ya qida üçün tətbiq olunmayan (embrionlar, uşaqlıq və s.);

Heyvanların, quşların emalından, qida, müalicəvi və texniki məhsulların istehsalından alınan qalıqlar;

I. Yumşaq və Ətli-sümükü xammal:

- ❖ – Piy xammalı (tərkibində çoxlu miqdarda piy olan): qida üçün yararsız xam- piy; ətin, subməhsulların, dərinin təmizlənməsindən alınan piy kəsikləri; donuz kudryavkaları, qoyun kruqası, mal proxodniki, quşun bağırsaqları;
- ❖ – tərkibində piy olan xammal (az miqdarda piy):
 - ✓ heyvanların brak olmuş ətləri və daxili orqanları;
 - ✓ aşağı qiədalılıq dəyərli heyvanın kəsim məhsulları; embrionlar və cinsiyyət orqanları, bağırsaqlar (yuxarıda qeyd olunanlardan başqa);
 - ✓ bağırsaq fabrikatlarının qalıqları;
 - ✓ yeyinti və texniki xam –piyin emalından alınan cızdaq;
 - ✓ quşların və dovşanların emalından qalan qalıqlar;
 - ✓ pepsin və insulinin istehsalından qalan qalıqlar və s.

2. QAN, FIBRIN, QANIN FORMALI

ELEMENTLƏRİ.
ELEMENTLƏRİ

QAN, FIBRIN, QANIN FORMALI

3. Sümük xammalı:

Cəmdəkələrin və başların kəsilməsi və emalından qalan sümüklər (çiy və bişmiş); qoyun başları və ayaqları, sümük yarımfabrikatları; quşun və onun hissələrinin emalından alınan sümük.

Հյւանդէ

Օսոյն միջնորդւում Եւ շրմագոյն շրմոյն
Հյւանդէ Լեւուտրւիկեցոյն: ժողոս Եւ
Եւ բիշմիշ): ժողոս բեշմիշ Եւ ճեպմիշմի՝
Եւ ճեպմիշմի ժողոս ճեպմիշմի

4. Tərkibində kreatin olan xammal.

Xammal mümkün qədər təmiz olmalı, tərkibində metal qırıntıları və digər kənar qarışıqlar olamamalıdır, bağırsaqlar və mədə qabaqcadan tutumundan azad olunmalıdır.

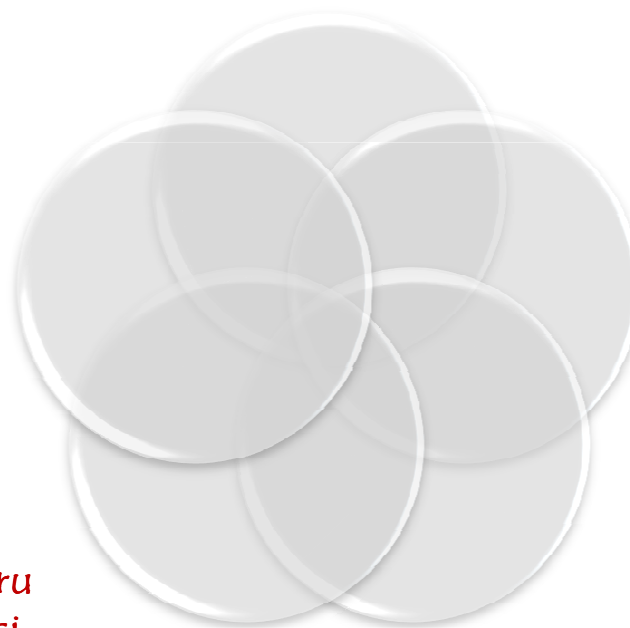
Quru heyvan mənşəli
yemlərin, yem və
texniki yağların
istahsalı aşağıdakı əsas
əməliyyatlardan
ibarətdir:

Xammalın istiliklə
emalını bir aparatda
(quru üsul) və ya
sterilizəni bir
aparatda, qurumanı
isə digər aparatda
aparmaq olar.

doğranma və quru
yemlərin ələnməsi.

xammalın
hazırlanması,

istiliklə emal, piyin
çıxarılması və
təmizlənməsi (
tərkibində piy olan
xammallar üçün),



XAMMALIN HAZIRLANMASI

- Xammalın istiliklə emala hazırlanmasında əsas əməliyyatlar onun qəbulu, cəkilməsi, toplanması, sortlaşdırılması, xıdalanması və yuyulması, tərkibində çoxlu su olan xammalın (qan, fibrin) qızdırmaqla ilkin susuzlaşdırılması, xammal qarışığının hazırlanması.

YIĞIM VƏ DAŞINMA.

- Xammal müxtəlif yerlərdən- heyvanların kəsilməsi və emalı, cəmdəklərin bölünməsi sexindən, subməhsullar, bağırsağ, piy, kolbasa, dəri və s sexlərdən yığılır.
- Xammallar müxtəlif ölçüdə müxtəlif mexaniki xüsusiyyətdə (möhkəm, yumşaq, maye) olması onların daşınmasını çətinləşdirir. Xammalın yığımı və daşınması zamanı ehtiyat etmək lazımdır ki, infeksiyalar yayılmasın. Tara və daşıyıcı qurğular axırda dezinfeksiya edilir.

QƏBUL

- Baytar-sanitar ekspertizası tərəfindən brak çıxmış xəstə heyvanların cəmdəyindən ilk əvvəl dərinini çıxarırlar. Lazım gəldikdə dərinini turş natrium silisium ftoridin məhlulu ilə dezinfeksiya edir, sonra neytrallaşdıraraq konservləşdirirlər. İri buynuzlu malın və dənizlərin başı kəsildikdən və daxili orqanları çıxarıldıqdan sonra cəmdəklər yarım cəmdəklərə bölünür və sonra 350-700 mm ölçülərə bölüb emala və ya daha kiçik hissələrə bölünməyə verilir. Xırda buynuzlu malların dərisi çıxarıldıqdan sonra bütövlükdə emal edilir.

- Tüklü xammal (100x100 mm ölçüdə) 5-10 dəqiqə müddət ərzində temperaturu $65-68^{\circ}\text{C}$ olan suya salınaraq, sentrefuqada tükləri təmizlənir və emala verilir.

SORTLAŞDIRMA.

Qida üçün yarasız xammal adətən sortlaşdırılmış vəziyyətdə emala verilir. Qarışıq xammal daxil olduqda o yağlı və tərkibində yağ olanlara ayrılır. Yaxşı keyfiyyətli hazır məhsul almaq və optimal istilik rejimlərini seçmək üçün onun morfolji tərkibi nəzərə alınmalıdır.

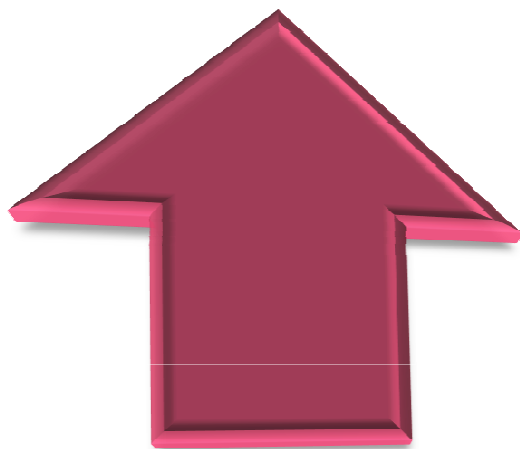
Qarışıq xammalın sortlaşdırılması böyük fiziki əmək tələb edir, odur ki, bu xammalları elə yerində sortlaşdırmaq daha sərfəlidir.

Xammalın xirdalanması və yuyulması

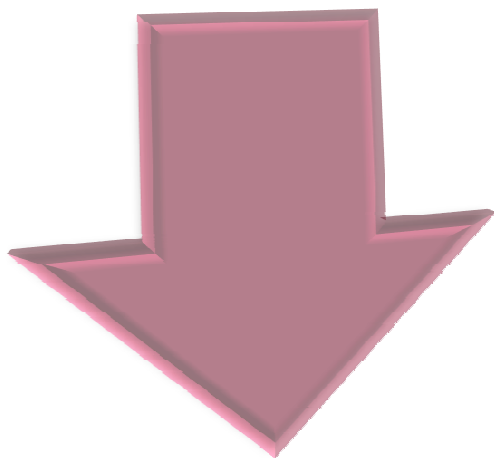
Bağırsaqları, qat-qatı tutumundan təmizləmək üçün onları qabaqcadan kəsici maşınlarda bölür və yuyucu barabanlarda yuyurlar. Artıq suyun çıxarılması üçün onu su verilməyən fırlanan barabandan keçirirlər.

Şümük və ətli-şümüklü xammalar xüsusi xirdalayıcı aparatlarda 40-50 mm ölçüyə qədər xirdalanır.

XAMMALIN ISTILIKLƏ EMALİ.



Quru yem məhsullarının, texniki və yem yağlarının alınmasında patogen mikroorqanizmlərin məhv edilməsi üçün konfiskə olunmuş xammalı və qida üçün yararlı qalıqları quru və ya yaş üsulla istiliklə emal edirlər.



İlkin xammalda, əsasən də heyvanların konfiskə olunmuş daxili orqanlarında salmonellər, şerti-patoqen bakteriyalar, istiliyə davamlı mikroblar, sporamələ gətirən bakteriyalar olur. Xammalın 1 q-da $8,6 \times 10^{21}$ mikrob hüceyrələri ola bilər.

Qıyın ağız / qıyın 12 və kinfiskə olunmuş xammal aşağıdakı qruplara bölünür:

Sanitar cəhətdən yararlı xammallar (qan, fibrin, formalı elementlər). Bu xammalın Zərərsizləşdirilməsi üçün daha kəskin istilik rejimi və müddəti tələb olunmur. 200° C temperaturda emal zamanı mikroorqanizmlərin bir hissəsi məhv olur.

Zülalların koagulyasiya pıxtılaşması nəticəsində suyun əsas hissəsi ayrılır. Bu xammaldan hətta 200°C-dən aşağı temperaturda belə yem məhsulu almaq olar. Qana 5% miqdarında sümük əlavə edilərək 118-122°C-də emal edilir.



Daha möhkəm struktura malik olan xammallar. Buraya çiy və ya müəyyən qədər yağsızlaşdırılmış sümük, ətli-sümüklü kəsiklər, lələk-tük xammalı aiddir. Bu halda istiliklə emalın elə rejimləri seçilməlidir ki, həm xammalın strukturu dağılsın, həm də o zərərsizləşdirilmiş olsun. (120-127⁰C və hətta 143⁰C).



3. Tez bişən , lakin tərkibində çoxlu xəstəlik törədən sporlar olan xammal. Bu xammala daxili orqanlar(qara ciyər, dalaq və s.)

veterinar konfiskə olunmuş xammal aiddir. Bu xammalı 118-122°C-də zərərsizləşdirirlər.

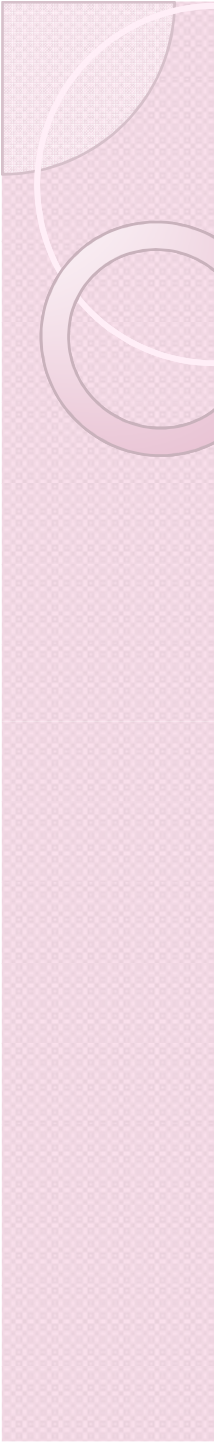
Qanın , fibrinin pıxtalaşdırılması

Qanın və fibrinin tərkində 80% su vardır. Suyun buxarlandırılaraq və ya qurudularaq çıxarılması çoxlu miqdarda istilik tələb edir.

Suyun hissə-hissə çıxarılması üçün onu qabaqcadan istiliklə emal edilməsi iqtisadi cəhətdən daha səmərəlidir.

Qanın və onun fraksiyalarının 80°C-də emalı zamanı zülallar pıxtalaşır və onlar suyun bir hissəsini itirərək, çöküntü halına keçirlər. Çənlərdə pıxtalaşma 90-95°C-də aparılır.

Bu zaman mikroorqanizmlərin əksəriyyəti məhv olur. Pıxtalaşmadan sonra alınan maye süzülür, kəşkülə isə qan və yem onunun iqtisadında istifadə olunur.



***DIQQƏTİNİZƏ GÖRƏ
MİNNƏTDARAM!***