

**AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNIVERSİTETİ**

**KAFEDRA:QIDA MİHSULLARININ TEXNOLOGİYASI**  
**FƏNN: ƏT VƏ ƏT MƏHSULLARININ TEXNOLOGİYASI**

---

**MÜHAZİRƏ 15: YUMURTA MƏHSULLARININ İSTEHSAL  
TEXNOLOGİYASI**

*Dos.t.e.n. Natəvan Səfər qızı Qədimoğlu*

# PLAN

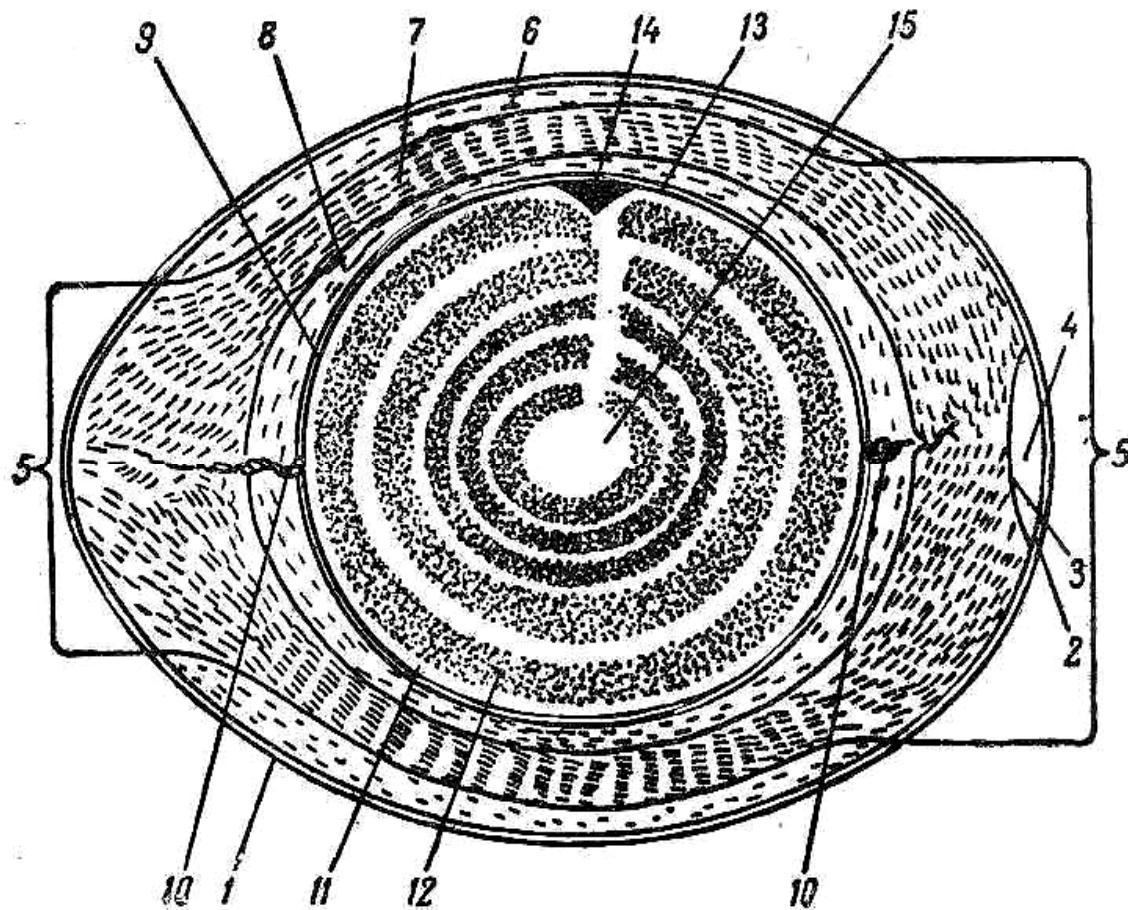
- 1. Yumurtanın quruluşu, xüsusiyyətləri və kimyəvi tərkibi
- 2. Yumurtanın keyfiyyətinə olan tələblər
- 3. Yumurtanın saxlanması və saxlanma zamanı baş verən proseslər
- 4. Dondurulmuş və quru yumurta məhsullarının istehsal texnologiyası
- 5. Yumurtanın qüsurları

# ƏDƏBİYYAT

- 1. Qədimova N.S. Ət və ət məhsullarının texnologiyası. Dərslik Bakı: "İqtisad Universiteti" Nəşriyyatı, 2013.-
- 2. Винникова Л.Г. «Технология мяса и мясных продуктов». Учебник. — Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. - 600 с.: ил., цв. вкл. 22 с. ISBN 966-8347-35-8
- 3. Журавская Н.К., Гутнин Б.Е., Журавская Н.А., «Технологический контроль производства мяса и мясопродуктов», М, Колос 2001, 176 с.
- 4. Кецелашвили Д.В. «Технология мяса и мясных продуктов». Учебное пособие в 3-х частях. Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2004. – 404 с.
- 5. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюлин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. М.: Колос, 2000 г., 367 с.

# YUMURTANIN QİDALILIQ DƏYƏRİ

- Yumurta qidalılıq dəyərinə görə yüksək keyfiyyətli və orqanizmdə 97-98% mənimsənilən qida məhsuludur. Yumurtanın tərkibində tam dəyərli zülallar, yağlar, lesitinlər, vitaminlər və mineral maddələr vardır.
- Yumurta maddələr mübadiləsinin normal getməsinə müsbət təsir göstərir, sinir sistemini möhkəmləndirir, infeksiya xəstəliklərinə qarşı müqaviməti artırır, uşaqları isə raxit xəstəliyindən azad edir.



**Yumurtanın quruluş sxemi:** 1– qabıq, 2– qabıqaltı pərdə, 3– daxili qabıqaltı pərdə, 4– hava kamerası, 5– zülal bağı, 6–9– zülal təbəqələri (6– xarici maye, 7– qalın, 8– daxili maye, 9– qradinli, 8– daxili maye, 9– xalazili), 10– qradinli və ya xalazili, 11 və 12– yumurta sarısı təbəqələri, (11– açıq rəngli, 12– tünd rəngli), 13– yumurta sarısı pərdəsi, 14– rüşeym disk, 15– latebra

# Yumurta ağının zülalları

Yumurta ağında **7 tip** zülal müəyyən edilmişdir:

- **ovalbumin** (proteinlərin 65%-ni təşkil edir),
- **ovokonalbumin** (15%),
- **ovomikoid** (10%),
- **ovoqlobulin,**
- **ovamusin,**
- **lizosim**
- **avidin .**

# Yumurta sarısının zülalları

- Yumurta sarısının zülallarını **lipovitellin (16%)**, **ovolivetin (10%)**, **fosfovitin (9%)**, **ovovitellin (6,5%)** təşkil edir
- Yumurta sarısını 48,7% su, 16,6% protein, 32,6% yağ, 1% karbohidratlar, 1% kül təşkil edir.

# Dondurulmuş və quru yumurta məhsullarının istehsal texnologiyası

- qəbul
- sortlaşdırma
- sanitariya emal
- yumurtaların qırılması
- filtrasiya və qarışdırma,
- pasteurizasiya
- çəkib qablaşdırma
- dondurulma (dondurulmuş məhsullarda),
- yumurta kütləsinin qurudulması (quru məhsullarda),
- qablaşdırma, markalanma, daşınma və saxlanma.



## *Qəbul və sortlaşdırma*

- Yumurta keyfiyyətinə və kateqoriyasına görə qəbul edilir.
- Sortlaşdırma zamanı çirkli yumurtaları 0,2%-li natrium hidroksid məhlulu ilə 25-30°C temperaturda 10 dəq ərzində emal edirlər.

## *Sanitar emal*

- Yumurtanın sanitar emalı onun keyfiyyətli sortlaşdırılmasını, yuyulmasını, qurudulmasını və dezinfeksiya edilməsini nəzərdə tutur.
- Yumurta çox çirklidirsə onu isladır, əllə çirkədən təmizləyir, yuyur və dezinfeksiya edir, sonra təkrarən maşınla yuyulur, qurudur və dezinfeksiya olunur.

# *Yumurtaların qırılması*

- Bu əməliyyat yumurtaqıran maşınlarda aparılır. Bu maşın, həmçinin, yumurtanı ağına və sarısına ayıra bilir. Yumurta qabığı transportyor vasitəsilə mineral unun istehsalına verilir.

## *Filtrasiya və qarışdırma*

- Bu əməliyyatlar eyni zamanda silindrik filtdə aparılır. Bu zaman yumurta kütləsi qabıq qalıqlarından, pərdədən azad olunur və nəticədə eyni cinsli kütlə alınır.

# *Yumurta kütləsinin pasterizasiyası*

- Yumurtaların qırılması və emalı zamanı yumurta kütləsi müxtəlif mikroflora ilə yoluxur ki, bu da məhsulun keyfiyyətini aşağı salır və saxlanma müddətini azaldır. Bunun qarşısını almaq üçün yumurta kütləsini **pasterizə** edirlər. Pasterizasiya  $60 \pm 2^{\circ}\text{C}$ -də, 40 san müddətində, bu temperaturda 20 dəq müddətində saxlamaqla aparılır. Yumurta kütləsinin pasterizasiyasına nəzarət və tənzimlənmə avtomatik olaraq aparılır. Pasterizasiyanı daha yüksək temperaturda ( $64-66^{\circ}\text{C}$ ) və daha qısa müddətdə (3-4 dəq) aparmaq olar.

# *Dondurulma*

- Qablaşdırılmış yumurta məhsulları dondurucu kameralarda  $-23\pm 2^{\circ}\text{C}$  temperaturda dondurulur. Məhsulun daxilində temperatur  $-6\pm 10^{\circ}\text{C}$ -yə çatdıqda proses başa çatmış hesab edilir.
- Dondurma müddəti 48 saata qədərdir.

# *Yumurta kütləsinin qurudulması*

- Yumurta kütləsi diskli və ya forsunkalı tozlandırıcı qurğularda və ya inert material– ftoroplast 4 qatı olan vibroqaynayan quruducularda qurudulur.
- Yumurta kütləsinin qurudulmaqla konservləşdirilməsi zamanı yüksəkkeyfiyyətli məhsul alınır. Lakin qurudulmanın həddən artıq yüksək temperaturu (190°C və daha yüksək) quru məhsulun dadının, iyinin, hətta onun strukturunun dəyişilməsinə səbəb olur.
- Qurudulmanın yüksək temperaturu yumurta kütləsinin karbonatlarının dağılmasına, karbon dioksidin ayrılmasına və nəticədə pH-ın yüksəlməsinə (7,6-8,6 qədər) səbəb olur.
- Susuzlaşmadan sonra zülalın həll olması 2-2,5% azalır. Bu zülali məhlulun köpük əmələgətirmə qabiliyyətini aşağı salır, qurudulmuş zülal məhlulunun özlülüyünü azaldır. Qurudulma zamanı yumurta kütləsi vitaminlərinin əksəriyyəti azacıq da dağılır.

## *Quru yumurta məhsullarının qablaşdırılması və saxlanması*

- Quru yumurta tozu iri foner barabanlara 25kq, içərisinə polietilen çəkilmiş 4-5 lay kağız kisələrə 20kq və ya büzmələnmiş karton yeşiyinə 12,5kq netto kütlədə qablaşdırılır.
- Xırda qablarda dəmir bankalara 0,25, 1,5 və 4,5kq kütlədə doldurulur.
- Yumurta tozunu 60-65% nisbi rütubətdə - 8°C-dən mənfi 5° C –yə qədər temperaturda germetik tarada 2 ilə qədər, qalan taralarda isə 8 ay saxlamaq olar



# Yumurtanın texniki qüsurları

- Axıntısı olan yumurta sarısı ilə ağı qarışan
- Qanlı halqalı
- Qabığın bütün daxili səthində kif olan
- miraj və tez uçmayan kəskin qoxusu olanlar.

# Yumurta qabıının qüsurları

- Çatın olamsı
- yanı basılmış, lakin qabıqaltı pərdələr zədələnməmiş
- İnkişaf etməmiş
- tez sınıan qabıqlı yumurtalar aiddir.