**Здравствуйте уважаемые студенты!**

 Сегодня мы с вами начнем изучать новую небольшую тему:

 **ЯЙЦА и ЯЙЦЕПРОДУКТЫ.** Всем нам эта тема знакома с детства. Самостоятельно изучите яйцо куриное (строение яйца, классификация яиц, химический состав и пищевая ценность, а так же яйцепродукты.) Учебник З.П.Матюхина, стр,190-194

Посмотрите презентацию, найдете много полезного и познавательного.

Желаю успеха! Работы отправлять по адресу. Не забываем выполнять работы!!! olga.tulubaeva2013@yandex.ru

**Яйца**— ценный пищевой продукт. В зависимости от вида птицы различают яйца куриные, утиные, гусиные, индюшиные, перепелиные и др.

Основным видом товарной продукции являются куриные яйца. Утиные, гусиные яйца реализации не подлежат, так как на скорлупе этих яиц могут быть вредные для человека микроорганизмы (сальмонеллы).

Яйцо состоит из скорлупы (около 12% массы яйца), белка (56%) и желтка (32%) (рис. 2.7).



**Строение куриного яйца:**

*Скорлупа* имеет поры (особенно на тупом конце), состоит в основном из кальциевых солей угольной и фосфорной кислот. Через поры происходит воздухообмен, испаряется влага, могут проникать микроорганизмы. Снаружи скорлупа покрыта надскорлупной пленкой, у свежеснесенных яиц она матовая, а при длительном хранении становится блестящей. Изнутри скорлупа имеет подскорлупную пленку, сразу за ней расположена эластичная белковая пленка.

На тупом конце яйца между подскорлупной и белковой пленками имеется *воздушная камера* (пуга). В процессе хранения влага из яйца испаряется, белок и желток усыхают, воздушная камера увеличивается до 13 мм.

В только что снесенном яйце воздушная камера (пуга) отсутствует. После снесения на тупом конце яйца внутренняя двойная оболочка, окружающая белок, раздваивается и заполняется воздухом, образуется воздушная камера (пуга). Это происходит вследствие разницы температуры тела курицы и температуры окружающего воздуха. Объем содержимого яйца сокращается, а скорлупа не изменяется. За 7 дней после снесения высота пуги достигает 2—3 мм.

***Белок*** яйца состоит из жидкого наружного и внутреннего слоя, плотного — среднего и градинок. Градинки — это белковые тяжи, которые удерживают желток в центре яйца.

В яичном белке содержится 0,25—0,30% жира, 12—13% белка, 0,7% углеводов, 0,6% минеральных веществ, 80—85% воды. Реакция белка щелочная pH — 7,2—7,6, он обладает бактерицидными и бактериостатическими свойствами.

***Желток*** имеет собственную тонкую прозрачную оболочку и окраску от светло-желтой до оранжевой.

Желток содержит жира около 31,8%, белка — 16%, углеводов — 0,2%, минеральных веществ — 1,1%, воды — 50%. В желтке содержатся ферменты; желток имеет кислую реакцию pH — 4,8—5,2, бактерицидными и бактериостатическими свойствами не обладает.

Содержимое свежеснесенных яиц, полученных от здоровых кур, стерильно.

*Химический состав* яиц зависит от вида птицы, возраста, времени снесения яиц, условий и срока хранения.

В состав яиц входят все питательные вещества, необходимые для нормальной деятельности организма человека.

В целом яйце содержится (в %): белков — 12,8; жиров — 11,8; углеводов — 1; минеральных веществ — 0,8; воды — 73,6.

Белки и жиры яиц хорошо усваиваются организмом. Яйца по калорийности превосходят молоко. Калорийность 100 г съедобной части яиц составляет 627 кДж.

Наиболее ценная часть яйца — желток. В желтке содержится много жира, витамины A, D, Bj В2, В3 и РР, жироподобные вещества (лецитин, холестерин), ферменты, красящие вещества. Лецитин желтка необходим для питания нервной системы человека, участвует в обмене веществ.

Яйца куриные по **качеству**и **сроку хранения**подразделяют на диетические и столовые.

*Диетические яйца* должны иметь массу не менее 45 г и срок хранения не более 7 дней, не считая дня снесения.

Воздушная камера должна быть неподвижной, высотой не более 4 мм, белок плотный, желток прочный, малозаметный при овоскопи- ровании (просвечивании).

К *столовым* относят *яйца* массой не менее 45 г, срок хранения не более 25 дней; яйца, хранившиеся в холодильниках не более 90 дней; известкованные, хранившиеся в известковом растворе независимо от сроков снесения.

У столовых яиц воздушная камера неподвижная высотой не более 7 мм, для яиц, хранившихся в холодильниках — не более 9 мм; белок плотный, светлый, прозрачный; желток прочный, малозаметный, допускается небольшое отклонение от центра.

*Требования к качеству.* Скорлупа диетических и столовых яиц должна быть чистой, неповрежденной, без кровяных пятен и помета.

Содержимое яиц не должно иметь посторонних запахов.

Диетические и столовые яйца подразделяют на *пять категорий'.*

*ш* высшая — масса одного яйца 75 г и выше;

* ? отборная — от 65 до 74,9 г;
* ? первая — от 55 до 64,9 г;
* ? вторая — от 45 до 54,9 г;
* ? третья — от 35 до 44,9 г.

Диетические яйца после 7 дней хранения переводят в столовые. Качество яиц определяется визуально, взвешиванием, овоскопирова- нием (просвечиванием).

Яйца массой менее 43 г называют мелкими, их используют для промышленной переработки.

К категории пищевых неполноценных яиц относят яйца, имеющие *дефекты.*

*я* бой — яйца с поврежденной скорлупой без признаков течи (трещины, мятый бок);

* ? присушка — яйца с присохшим к скорлупе желтком, но без плесени;
* ? запашистость — яйца с посторонним, легко улетучивающимся запахом;
* ? сильно высохшие яйца — воздушная камера увеличивается до 13 мм и более. Дефект возникает при длительном хранении или яйца хранились при пониженной относительной влажности воздуха;
* ? выливка — яйца, в которых произошло частичное смешивание желтка с белком.

К *техническому браку* относят яйца со следующими пороками:

* ? «красюк» — яйца с полным смешиванием желтка с белком;
* ? «тумак» — яйца с темным, непрозрачным содержимым;
* ? «кровяное кольцо» — на поверхности яиц при овоскопирова- нии видны кровеносные сосуды в виде кольца неправильной формы;
* ? «миражные» — яйца, изъятые из инкубатора как неоплодотво- ренные;
* ? «большое пятно» — яйца с одним или несколькими неподвижными пятнами под скорлупой общим размером более 1/8 поверхности скорлупы;
* ? посторонние включения в яйце — кровь, твердые частицы.

Диетические яйца *маркируют с* указанием вида яиц (диетические — Д, столовые — С), категории (В — высшая, О — отборная, 1 — первая, 2 — вторая, 3 — третья), даты сортировки (число и месяц).

На столовых яйцах указывают вид яиц и категорию.

Диетические и столовые яйца *упаковывают* отдельно по видам и категориям в картонные короба из гофрированного картона по 360 штук.

В продажу поступают яйца, расфасованные по 6—12 штук в картонные или полимерные коробки. На коробках указывают вид и категорию яиц, товарный знак и наименование поставщика, дату сортировки яиц. Тара для упаковки яиц должна быть сухой, чистой, без плесени и посторонних запахов.

Яйца *хранят* в магазинах при температуре от 2 до 6 ° С, относительной влажности воздуха 85%, в летний период до 3 суток, в остальное время года — до 6 суток. Помещения для хранения яиц должны быть чистые, сухие, без посторонних запахов.

**Яичные продукты.**К продуктам переработки яиц относят мороженые яичные продукты, яичные порошки, сухой омлет.

***Мороженые яичные товары.*** Для изготовления мороженых товаров используют яйца всех категорий. При замораживании сохраняются натуральные свойства яиц.

В зависимости от используемой части яйца различают мороженый яичный белок, мороженый яичный желток, мороженый яичный меланж.

*Меланж —* замороженная смесь белков и желтков без скорлупы в естественном соотношении. Замораживают при температуре от —18 до —20 °С. При замораживании в меланж добавляют сахар (5%) или лимоннокислый натрий, чтобы улучшить процесс последующего размораживания.

Мороженый меланж должен иметь темно-оранжевый цвет, а после оттаивания — желтый или палево-желтый.

*Мороженый яичный белок* имеет цвет беловато-палевый, консистенцию твердую, после оттаивания консистенция жидкая, может быть не совсем однородная. На замороженной поверхности должен быть характерный бугорок, если бугорок отсутствует, то, возможно, продукт подвергался оттаиванию.

*Мороженый яичный желток* имеет цвет палево-желтый, после оттаивания — от желтого до палево-желтого.

Упаковывают яичные мороженые продукты в металлические банки по 5, 8, 10 кг. Хранят их при температуре от -9 до 10 °С и относительной влажности воздуха 80—85% до 8 месяцев.

***Яичные порошки****—* стойкие в хранении продукты. Их вырабатывают путем высушивания смеси белка и желтка; белка; желтка.

Яичные порошки порошкообразной структуры, комочки легко раздавливающиеся, вкус и запах, свойственные высушенному белку или желтку, или яйцу, без посторонних привкусов и запахов.

Реализации не подлежат яичные порошки — прогорклые, с изменившимся цветом, плесневелые, подмоченные.

***Сухой омлет****—* отличается от яичных порошков, в него добавляют сухое пастеризованное цельное или обезжиренное молоко в соотношении 1:1.

Упаковывают яичные порошки в брикеты по 100, 200 г, которые укладывают в фанерные барабаны, фанерно-штампованные бочки, металлические банки.

Яичные порошки хранят в сухих помещениях при температуре от -5 до 8 °С в герметичной таре — в течение 12 месяцев, при относительной влажности воздуха — 65%, в негерметичной таре — до 8 месяцев.