

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Введение в специальность

**Направление подготовки (специальность):** 36.03.02 Зоотехния

**Профиль образовательной программы:** Технология производства продуктов животноводства

**Форма обучения:** заочная

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Конспект лекций .....</b>
1.1 Лекция № Л 1 Значение продукции животноводства в мировой и отечественной экономике
1.2 Лекция № Л 2 Современное состояние перерабатывающей промышленности
<b>2. Методические указания по проведению практических занятий .....</b>
2.1 Практическое занятие № ПЗ 1 Производство продукции животноводства в Оренбургской области
2.2 Практическое занятие № ПЗ 2 Продукты переработки и их разнообразие

## 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

### 1.1 Лекция № 1 (2 часа)

**Тема:** Значение продукции животноводства в мировой и отечественной экономике

#### 1.1.1 Вопросы лекции:

- 1.1. Производство говядины и молока
- 1.2. Производство свинины
- 1.3. Продукция коневодства
- 1.4. Продукция овцеводства и козоводства

#### 1.1.2 Краткое содержание вопросов

##### 1. Производство говядины и молока

Поголовье крупного рогатого скота (КРС) в 2016 году

Общее поголовье крупного рогатого скота (молочных, мясных, мясомолочных пород) в России по состоянию на 1 октября 2016 года в хозяйствах всех категорий насчитывало 19 456,1 тыс. голов. В том числе, поголовье коров составило 8 322,4 тыс. голов. По отношению к 1 октября 2015 года поголовье скота сократилось на 1,8% или на 358,3 тыс. голов, к 1 октября 2014 года - на 3,7% или на 751,1 тыс. голов, к 1 октября 2013 года - на 5,1% или на 1042,0 тыс. голов.



Источник: составлено АБ-Центр на основе данных Росстата

##### Основная часть стада КРС в России - это скот молочных и молочно-мясных пород.

Общее сокращение поголовья на протяжении ряда лет происходит именно за счет этой категории КРС. По отношению к 2001 году оно, в результате оптимизации эффективности производства (выбраковка низкопродуктивных коров), снизилось на 29,0%. При этом, в результате прироста удоев на 1 корову, производство молока в стране относительно стабильно (в период с 2001 по 2015 гг. колеблется в пределах 31-33 млн тонн).

**В то же время отмечается существенный прирост поголовья мясных пород скота.** Структура поголовья КРС по состоянию на 1 октября 2016 года распределилась следующим образом: 43,5% пришлось на сельхозорганизации, 12,4% - на крестьянско-фермерские хозяйства, 44,1% - на хозяйства населения.

Поголовье крупного рогатого скота (КРС) в 2016 году по регионам

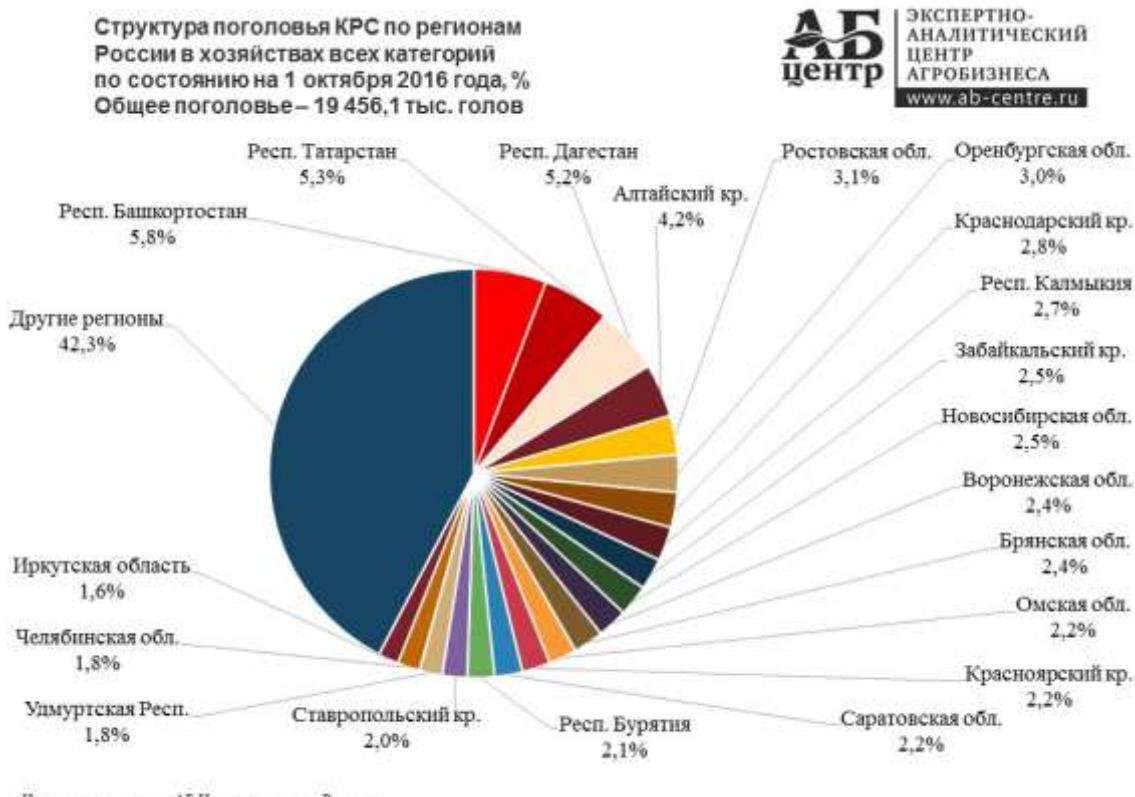
Регион с самым большим поголовьем КРС (совокупная численность скота молочного, мясного направления, включая коров) по состоянию на 1 октября 2016 года - Республика Башкортостан (1120,1 тыс. голов). Доля республики в общем поголовье КРС в России составила 5,8%. По отношению к аналогичной дате 2015 года поголовье КРС здесь сократилось на 8,8% или на 108,5 тыс. голов.

На втором месте расположилась Республика Татарстан с поголовьем в 1030,6 тыс. голов (5,3% в общероссийском поголовье). По отношению к 1 октября 2015 года сокращение поголовья составило 0,8% или 8,4 тыс. голов.

Третье место занимает Республика Дагестан с долей в общем поголовье на уровне 5,2% (1007,5 тыс. голов). В этом регионе наблюдается рост поголовья скота - за год на 0,9% или на 9,3 тыс. голов.

Алтайский край находится на 4-м месте в РФ по поголовью КРС по состоянию на 1 октября 2016 года (820,1 тыс. голов). Доля во всем поголовье КРС составила 4,2%. За год поголовье снизилось на 2,7% или на 22,7 тыс. голов.

В Ростовской области с поголовьем в 601,0 тыс. голов доля в общероссийском поголовье составила 3,1%. По отношению к 1 октября 2015 года поголовье сократилось на 1,8% или на 11,1 тыс. голов.



Помимо этого в **ТОП-20 регионов по поголовью КРС** на 1 октября 2016 года также вошли:

- 6. Оренбургская область - 577,0 тыс. голов, доля в общем поголовье КРС в России - 3,0%.
- 7. Краснодарский край - 541,3 тыс. голов, 2,8%.
- 8. Республика Калмыкия - 523,0 тыс. голов, 2,7%.
- 9. Забайкальский край - 485,4 тыс. голов, 2,5%.
- 10. Новосибирская область - 483,3 тыс. голов, 2,5%.
- 11. Воронежская область - 464,1 тыс. голов, 2,4%.
- 12. Брянская область - 463,4 тыс. голов, 2,4%.
- 13. Омская область - 434,0 тыс. голов, 2,2%.
- 14. Красноярский край - 432,6 тыс. голов, 2,2%.
- 15. Саратовская область - 430,3 тыс. голов, 2,2%.
- 16. Республика Бурятия - 415,3 тыс. голов, 2,1%.
- 17. Ставропольский край - 382,8 тыс. голов, 2,0%.
- 18. Удмуртская Республика - 350,2 тыс. голов, 1,8%.
- 19. Челябинская область - 346,5 тыс. голов, 1,8%.
- 20. Иркутская область - 315,6 тыс. голов, 1,6%.

Поголовье КРС по состоянию на 1 октября 2016 года в хозяйствах всех категорий в регионах, не вошедших в ТОП-20, насчитывало 8 232,1 тыс. голов (42,3% в общем поголовье КРС в России).

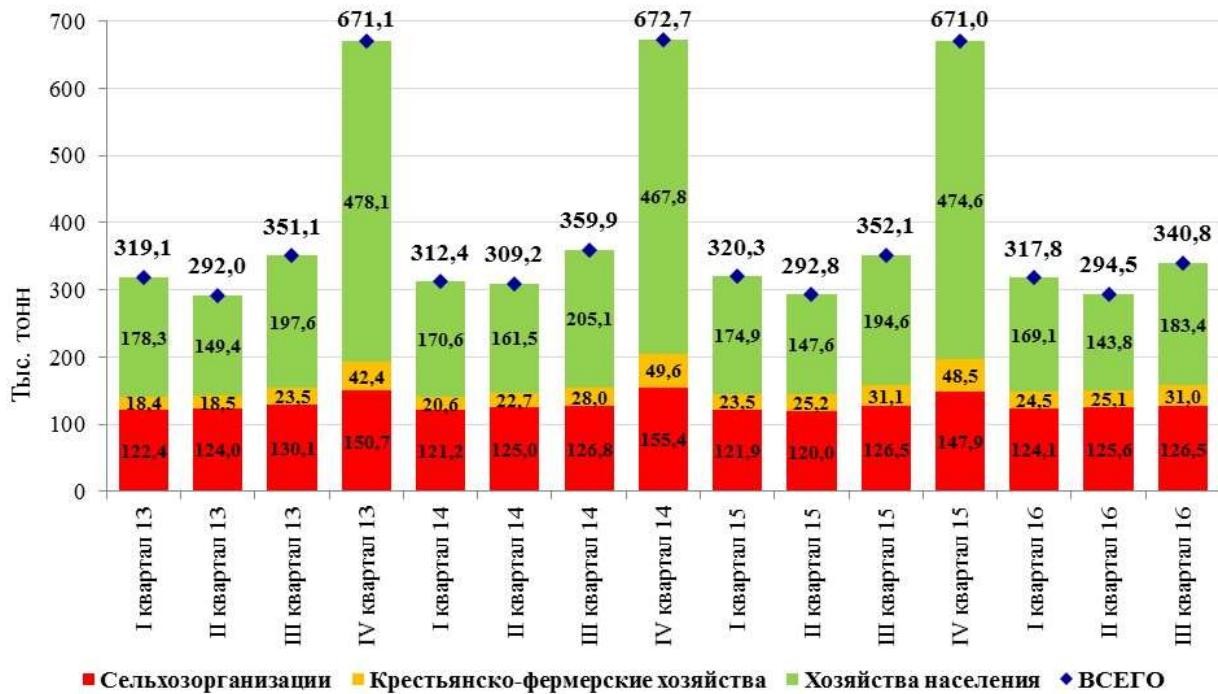
#### Производство говядины в 2016 году

Производство говядины в России (совокупное, как от скота молочных, так и мясных пород) в январе-сентябре 2016 года, по расчетам АБ-Центр составило 953,0 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес (1 677,2 тыс. тонн в живом весе по данным Росстата).

По отношению к январю-сентябрю 2015 года производство говядины сократилось на 1,3% (на 12,2 тыс. тонн в убойном весе). За два года, по отношению к январю-сентябрю 2014 года, снижение составило 2,9% (28,4 тыс. тонн в убойном весе), за 3 года производство говядины в РФ сократилось на 1,0% (на 9,2 тыс. тонн).

#### Производство говядины в России по категориям хозяйств в 2013-2016 гг., в перерасчете на убойный вес, тыс. тонн

**АБ** центр ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР АГРОБИЗНЕСА [www.ab-centre.ru](http://www.ab-centre.ru)



Источник: рассчитано АБ-Центр на основе данных Росстата о производстве крупного рогатого скота в живом весе

Прирост производства наблюдается только в крестьянско-фермерских хозяйствах, где в январе-сентябре 2016 года произвели 80,6 тыс. тонн говядины в убойном весе. За последние 3 года, к январю-сентябрю 2013 года, прирост производства говядины здесь составил 33,4% (20,0 тыс. тонн).

В сельхозорганизациях за 3 года объем производства сократился на 0,1% (на 0,2 тыс. тонн), в хозяйствах населения - на 5,5% (на 29,1 тыс. тонн).

В структуре производства говядины в январе-сентябре 2016 года 39,5% пришлось на сельхозорганизации, около 52,1% - на хозяйства населения, 8,5% - на крестьянско-фермерские хозяйства.

В последние годы отмечается не только сокращение производства говядины, но и импорта данного вида мяса в РФ, в результате чего падает его потребление.

#### Производство говядины в 2016 году по регионам

**Важно!** Данные о производстве говядины по регионам России представлены в перерасчете на убойный вес.

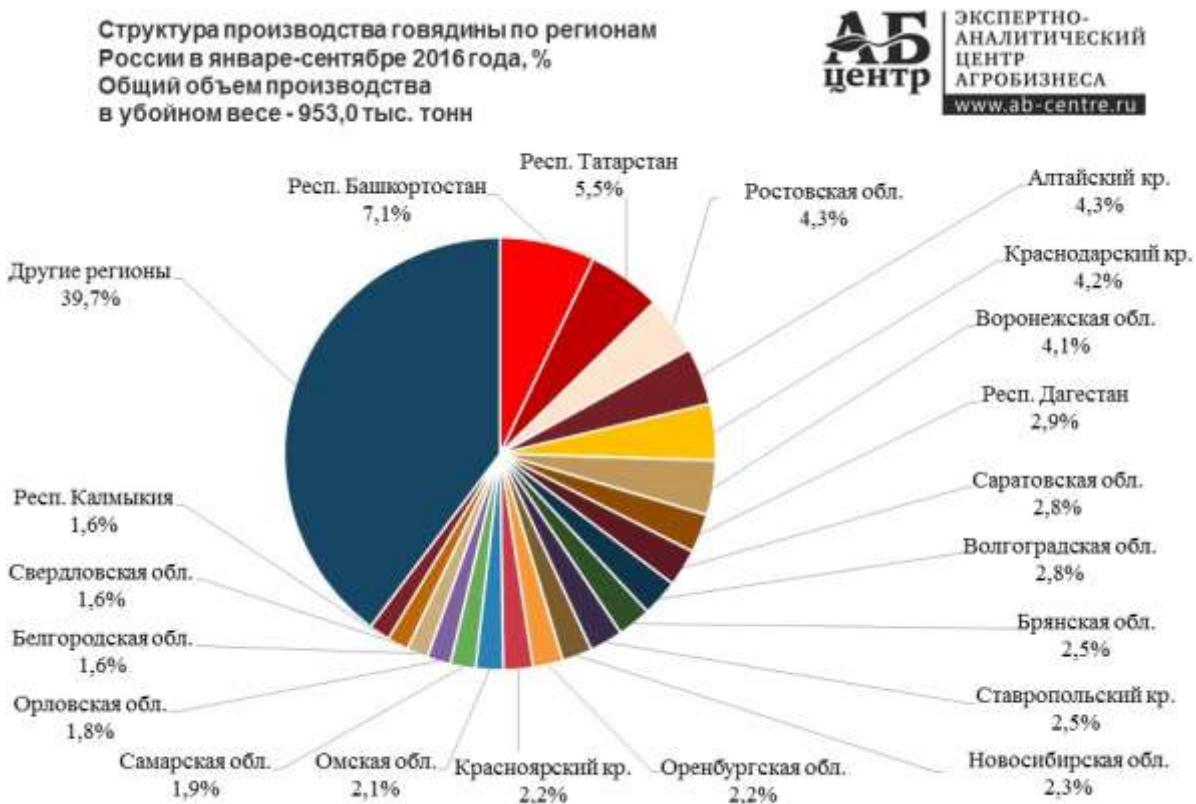
Основной производитель говядины в России в январе-сентябре 2016 года - Республика Башкортостан. В этот период ее доля в общем объеме производства говядины в РФ достигла 7,1% (67,9 тыс. тонн). По отношению к январю-сентябрю 2015 года объем снизился на 13,1% или на 10,2 тыс. тонн.

На втором месте по объему производства говядины в январе-сентябре 2016 года находится Республика Татарстан с долей в 5,5% (52,7 тыс. тонн в убойном весе). В республике объемы производства по отношению к аналогичному периоду 2015 года выросли на 5,3% или на 2,6 тыс. тонн.

Ростовская область занимает третье место по производству говядины в январе-сентябре 2016 года - 41,4 тыс. тонн (4,3% в общем объеме производства). Здесь также наблюдается рост на 5,2% или на 2,0 тыс. тонн.

Алтайский край произвел в январе-сентябре 2016 года 40,8 тыс. тон говядины в убойном весе, что на 3,9% или на 1,6 тыс. тонн меньше, чем за аналогичный период 2015 года. Доля Алтайского края в общероссийском производстве говядины в 2016 году составила 4,3% (4-е место в РФ).

В Краснодарском крае в январе-сентябре 2016 года произвели 40,2 тыс. тонн говядины (4,2% в общем объеме производства, 5-е место в РФ). Рост по отношению к январю-сентябрю 2015 года составил 2,1% или 0,8 тыс. тонн.



Источник: рассчитано АБ-Центр на основе данных Росстата о производстве крупного рогатого скота в живом весе.

Помимо этих регионов в **ТОП-20 регионов-производителей говядины в хозяйствах всех категорий** в январе-сентябре 2016 года вошли:

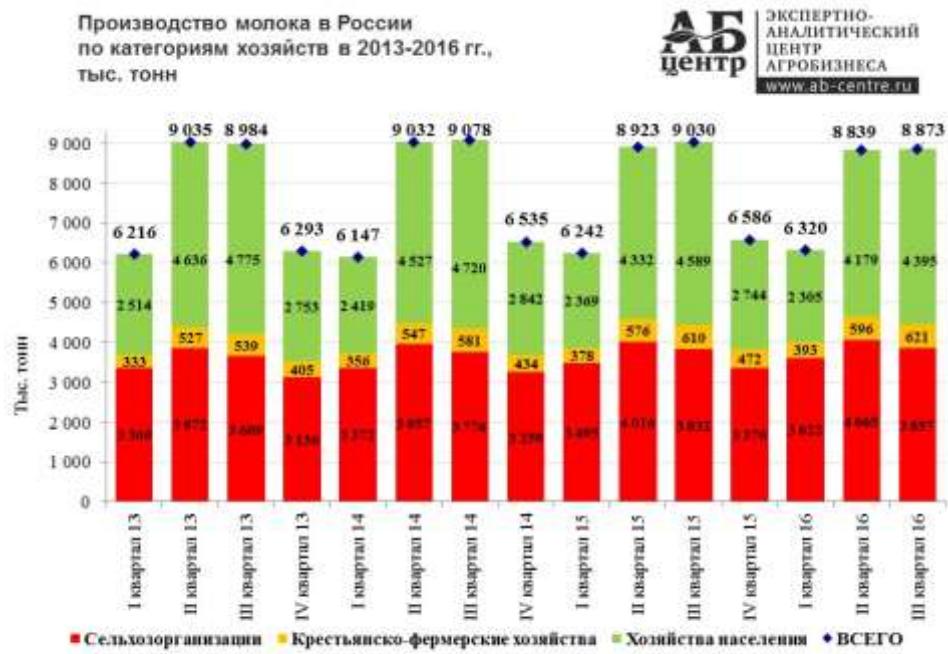
- 6. Воронежская область (объем производства - 38,8 тыс. тонн в убойном весе, доля в общем объеме производства говядины - 4,1%).
- 7. Республика Дагестан (27,6 тыс. тонн, 2,9%).
- 8. Саратовская область (26,7 тыс. тонн, 2,8%).
- 9. Волгоградская область (26,4 тыс. тонн, 2,8%).
- 10. Брянская область (24,0 тыс. тонн, 2,5%).
- 11. Ставропольский край (23,7 тыс. тонн, 2,5%).
- 12. Новосибирская область (21,5 тыс. тонн, 2,3%).
- 13. Оренбургская область (21,4 тыс. тонн, 2,2%).
- 14. Красноярский край (21,1 тыс. тонн, 2,2%).
- 15. Омская область (19,7 тыс. тонн, 2,1%).
- 16. Самарская область (18,1 тыс. тонн, 1,9%).
- 17. Орловская область (16,8 тыс. тонн, 1,8%).
- 18. Белгородская область (15,3 тыс. тонн, 1,6%).
- 19. Свердловская область (15,2 тыс. тонн, 1,6%).
- 20. Республика Калмыкия (15,0 тыс. тонн, 1,6%).

Совокупное производство говядины в январе-сентябре 2016 года в хозяйствах всех категорий в регионах, не вошедших в ТОП-20 составило 378,7 тыс. тонн в убойном весе (39,7% в общем объеме производства говядины).

#### Производство молока в 2016 году

Производство молока в России в хозяйствах всех категорий в январе-сентябре 2016 года составило 24 031,9 тыс. тонн. По отношению к аналогичному периоду 2015 года надои молока снизились на 0,7% или на 163,0 тыс. тонн. К аналогичному периоду 2014 года - на 0,9% или на 224,4 тыс. тонн, к январю-сентябрю 2013 года - на 0,8% или на 203,8 тыс. тонн.

Прирост производства произошел в сельхозорганизациях и крестьянско-фермерских хозяйствах. Так, за 3 года (в январе-сентябре 2016 года, по отношению к январю-сентябрю 2013 года) в сельхозорганизациях производство молока выросло на 5,8% или на 632,2 тыс. тонн. В крестьянско-фермерских хозяйствах рост составил 15,0% или 210,4 тыс. тонн. В хозяйствах населения наблюдается снижение объемов производства на 8,8% или на 1 046,4 тыс. тонн.



В структуре производства молока в январе-сентябре 2016 года 48,0% пришлось на сельхозорганизации, 45,3% - на хозяйства населения, 6,7% - на крестьянско-фермерские хозяйства.

#### Производство молока в 2016 году по регионам

Лидер по производству молока в январе-сентябре 2016 года - Республика Башкортостан (1 425,5 тыс. тонн). Доля республики в общем производстве молока в РФ составила 5,9%. По отношению к январю-сентябрю 2015 года произошел рост производства на 0,4% или на 5,5 тыс. тонн.

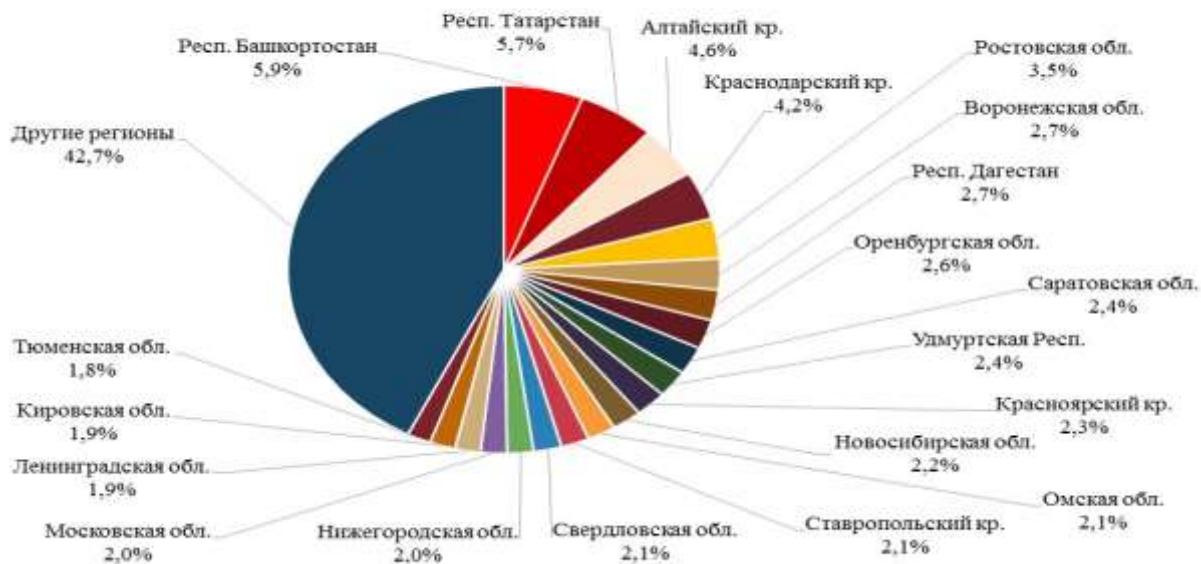
На втором месте находится Республика Татарстан с показателями в 1 373,8 тыс. тонн (5,7% в общих надоях молока в РФ). Рост по отношению к аналогичному периоду 2015 года составил 1,0% или 13,8 тыс. тонн.

Алтайский край занимает третье место с долей в общем производстве на уровне 4,6% (1 112,5 тыс. тонн). Здесь наблюдается снижение надоев молока по отношению к январю-сентябрю 2015 года на 0,9% или на 10,6 тыс. тонн.

В Краснодарском крае в январе-сентябре-2016 года надои составили 1 018,8 тыс. тонн (4,2% в общероссийском производстве молока). По отношению к аналогичному периоду 2015 года производство выросло на 1,2% или на 12,1 тыс. тонн.

Замыкает пятерку регионов-лидеров по производству молока в январе-сентябре 2016 года Ростовская область - 846,3 тыс. тонн (3,5% в общих надоях молока). Снижение по отношению к январю-сентябрю 2015 года составило 0,02% или 0,1 тыс. тонн.

Структура производства молока по регионам  
России в январе-сентябре 2016 года, %  
Общий объем производства – 24 031,9 тыс. тонн



Источник: составлено АБ-Центр по данным Росстата

Помимо этих регионов в **ТОП-20 регионов-производителей молока** в хозяйствах всех категорий в январе-сентябре 2016 года вошли:

- 6. Воронежская область (объем производства - 660,6 тыс. тонн, доля в общероссийском производстве молока - 2,7%).
- 7. Республика Дагестан (645,1 тыс. тонн, 2,7%).
- 8. Оренбургская область (619,8 тыс. тонн, 2,6%).
- 9. Саратовская область (587,1 тыс. тонн, 2,4%).
- 10. Удмуртская Республика (580,1 тыс. тонн, 2,4%).
- 11. Красноярский край (562,2 тыс. тонн, 2,3%).
- 12. Новосибирская область (535,3 тыс. тонн, 2,2%).
- 13. Омская область (512,8 тыс. тонн, 2,1%).
- 14. Ставропольский край (504,7 тыс. тонн, 2,1%).
- 15. Свердловская область (501,2 тыс. тонн, 2,1%).
- 16. Нижегородская область (474,7 тыс. тонн, 2,0%).
- 17. Московская область (472,8 тыс. тонн, 2,0%).
- 18. Ленинградская область (458,9 тыс. тонн, 1,9%).
- 19. Кировская область (458,4 тыс. тонн, 1,9%).
- 20. Тюменская область (426,4 тыс. тонн, 1,8%).

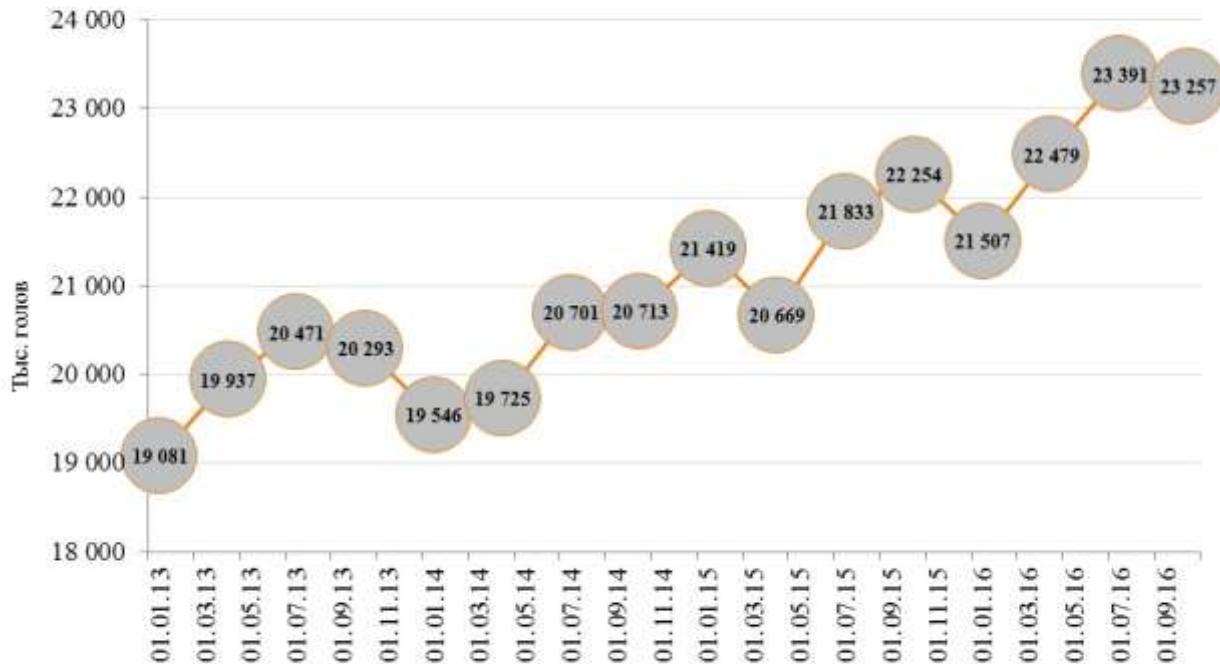
Совокупное производство молока в январе-сентябре 2016 года в хозяйствах всех категорий в регионах, не вошедших в ТОП-20 составило 10 254,7 тыс. тонн (42,7% в общем объеме производства молока).

## 2. Производство свинины

### *Поголовье свиней в 2016 году*

Поголовье свиней в России в 2016 году в хозяйствах всех категорий по состоянию на 1 октября насчитывало 23 256,8 тыс. голов. Рост поголовья за год составил 4,5% или 1 003,0 тыс. голов. За 2 года (по отношению к данным на 1 октября 2014 года) поголовье свиней в РФ выросло на 12,3% или на 2 543,5 тыс. голов, за 3 года - на 14,6% или на 2 963,6 тыс. голов.

**Поголовье свиней в России  
в хозяйствах всех категорий  
в 2013-2016 гг., тыс. голов**



Источник: составлено АБ-Центр на основе данных Росстата

В структуре поголовья свиней 81,5% пришлось на сельхозорганизации, 16,5% - на хозяйства населения, 2,0% - на крестьянско-фермерские хозяйства.

**Поголовье свиней в 2016 году по регионам**

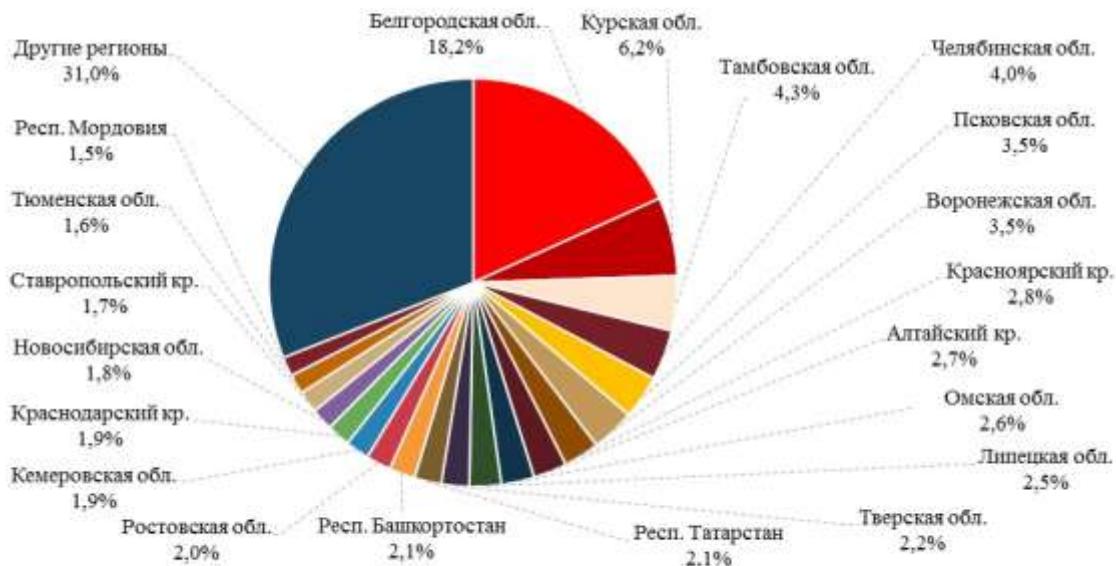
Регион с наибольшим поголовьем свиней - Белгородская область - 4 240,2 тыс. голов, что на 5,4% или на 217,5 тыс. голов больше, чем на 1 октября 2015 года. Доля области в общероссийском поголовье свиней составила 18,2%.

Второе место занимает Курская область, где поголовье свиней по состоянию на 1 октября 2016 года выросло по отношению к аналогичной дате 2015 года на 7,7% или на 103,6 тыс. голов и насчитывало 1 447,4 тыс. голов. Доля региона в общем по РФ поголовье составила 6,2%.

В Тамбовской области поголовье свиней составило 1 010,6 тыс. голов, что на 3,0% или на 29,1 тыс. голов превышает показатели на аналогичную дату 2015 года (3-е место в рейтинге регионов РФ). Доля в общероссийском поголовье находилась на уровне 4,3%.

В Челябинской области в 2016 году поголовье свиней выросло за год на 11,0% до 922,3 тыс. голов. По этому показателю регион на 4-м месте в России (4,0% от всего поголовья свиней в РФ).

Псковская область по состоянию на 1 октября 2016 года заняла 5-ю строчку рейтинга. Поголовье свиней там насчитывало 805,9 тыс. голов. Доля области в общероссийском поголовье составила 3,5%. За год поголовье выросло на 35,4% или на 210,6 тыс. голов.



Источник: составлено АБ-Центр по данным Росстата

**В ТОП-20 регионов по поголовью свиней** по состоянию на 1 октября 2016 года также вошли:

- 6. Воронежская область - 804,8 тыс. голов, доля в общероссийском поголовье - 3,5%.
- 7. Красноярский край - 656,2 тыс. голов, 2,8%.
- 8. Алтайский край - 619,0 тыс. голов, 2,7%.
- 9. Омская область - 610,0 тыс. голов, 2,6%.
- 10. Липецкая область - 583,4 тыс. голов, 2,5%.
- 11. Тверская область - 511,9 тыс. голов, 2,2%.
- 12. Республика Татарстан - 497,6 тыс. голов, 2,1%.
- 13. Республика Башкортостан - 481,4 тыс. голов, 2,1%.
- 14. Ростовская область - 457,2 тыс. голов, 2,0%.
- 15. Кемеровская область - 438,2 тыс. голов, 1,9%.
- 16. Краснодарский край - 432,8 тыс. голов, 1,9%.
- 17. Новосибирская область - 407,5 тыс. голов, 1,8%.
- 18. Ставропольский край - 403,9 тыс. голов, 1,7%.
- 19. Тюменская область - 364,5 тыс. голов, 1,6%.
- 20. Республика Мордовия - 354,3 тыс. голов, 1,5%.

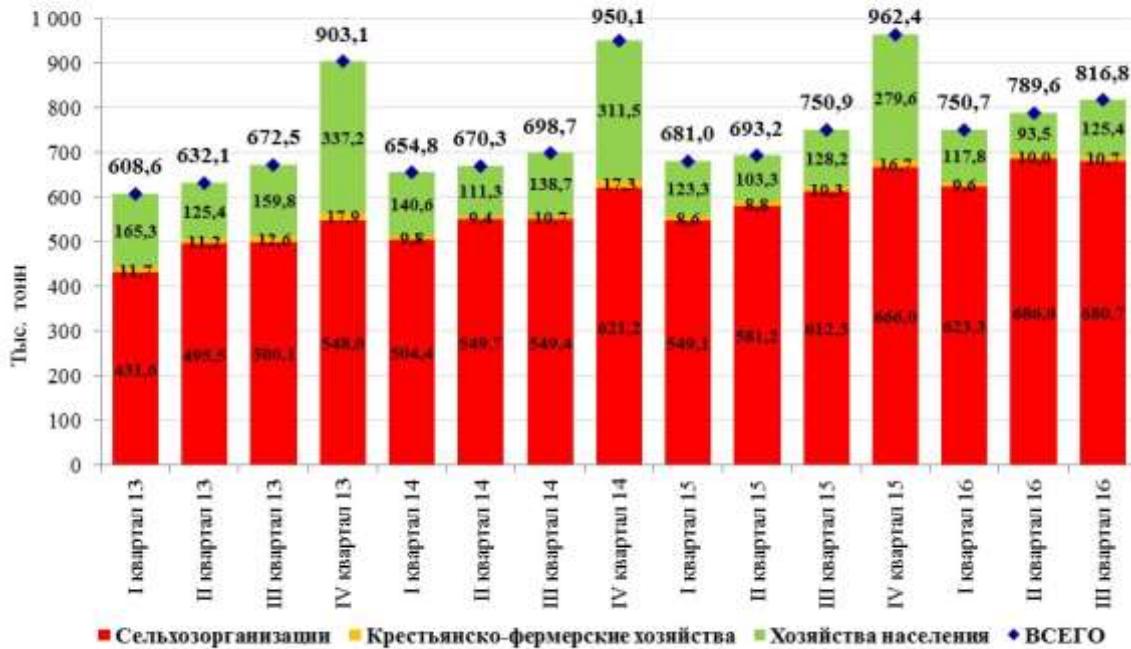
Поголовье свиней по состоянию на 1 октября 2016 года в хозяйствах всех категорий в регионах, не вошедших в ТОП-20, насчитывало 7 207,4 тыс. голов (31,0% в общем поголовье свиней в России).

#### *Производство свинины в 2016 году*

Производство свинины в России в январе-сентябре 2016 года составило 2 357,0 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес (3 030,6 тыс. тонн в живом весе). По отношению к аналогичному периоду 2015 года объем производства вырос на 10,9% или 231,9 тыс. тонн в убойном весе. За 2 года, по отношению к январю-сентябрю 2014 года, прирост производства составил 16,5% (333,2 тыс. тонн), за 3 года - 23,2% (443,9 тыс. тонн).

Весь прирост производства произошел за счет сельхозорганизаций. Так, за 3 года (в январе-сентябре 2016 года, по отношению к январю-сентябрю 2013 года) в сельхозорганизациях объем производства свинины вырос на 562,8 тыс. тонн или на 39,4%. В то же время в хозяйствах населения он сократился на 113,8 тыс. тонн (на 25,3%). В крестьянско-фермерских хозяйствах также наблюдается снижение показателей - на 14,6% или на 5,2 тыс. тонн.

Производство свинины в России в 2013-2016 гг.  
по категориям хозяйств в убойном весе,  
тыс. тонн



Источник: рассчитано АБ-Центр на основе данных Росстата о производстве свинины в живом весе

Структура производства свинины в январе-сентябре 2016 года распределилась следующим образом: 84,4% пришлось на сельхозорганизации, 14,3% - на хозяйства населения, 1,3% - на крестьянско-фермерские хозяйства.

*Производство свинины в 2016 году по регионам*

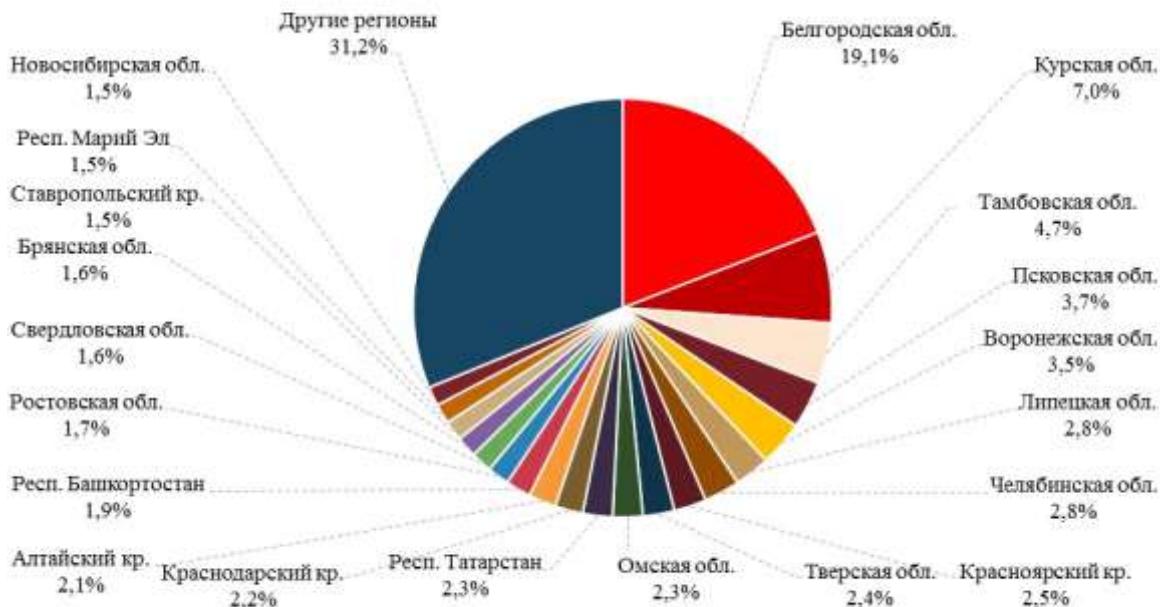
Белгородская область с объемом производства свинины в 450,7 тыс. тонн в убойном весе и долей в общероссийском производстве на уровне 19,1% находится на 1-м месте в январе-сентябре 2016 года среди регионов РФ по этому показателю. Рост по отношению к январю-сентябрю 2015 года составил 4,1% или 17,8 тыс. тонн.

На втором месте по объему производства находится Курская область с долей в 7,0% от общего объема производства свинины по России (165,7 тыс. тонн). В Курской области по отношению к январю-сентябрю 2015 года производство выросло на 11,4% или на 16,9 тыс. тонн.

Третье место занимает Тамбовская область - 110,6 тыс. тонн в убойном весе (4,7% в общем объеме по России). В регионе также наблюдается рост объема производства по отношению к аналогичному периоду 2015 года на 9,7% или на 9,8 тыс. тонн.

В Псковской области с долей в 3,7% (86,2 тыс. тонн) рост производства свинины по отношению к январю-сентябрю 2015 года составил 46,9% или 27,5 тыс. тонн.

В Воронежской области в январе-сентябре 2016 года произвели 81,9 тыс. тонн свинины (3,5% от всего объема производства свинины в России). В Воронежской области по отношению к январю-сентябрю 2015 года производство выросло на 40,2% или на 23,5 тыс. тонн.



Источник: рассчитано АБ-Центр по данным Росстата о производстве свинины в живом весе

Помимо этих регионов в **ТОП-20 регионов производителей свинины** в хозяйствах всех категорий в январе-сентябре 2016 года вошли:

- 6. Липецкая область (объем производства - 65,4 тыс. тонн, доля в общем объеме производства свинины -2,8%).
- 7. Челябинская область (65,1 тыс. тонн, 2,8%).
- 8. Красноярский край (59,0 тыс. тонн, 2,5%).
- 9. Тверская область (57,3 тыс. тонн, 2,4%).
- 10. Омская область (54,5 тыс. тонн, 2,3%).
- 11. Республика Татарстан (54,1 тыс. тонн, 2,3%).
- 12. Краснодарский край (51,1 тыс. тонн, 2,2%).
- 13. Алтайский край (50,0 тыс. тонн, 2,1%).
- 14. Республика Башкортостан (45,8 тыс. тонн, 1,9%).
- 15. Ростовская область (40,0 тыс. тонн, 1,7%).
- 16. Свердловская область (38,6 тыс. тонн, 1,6%).
- 17. Брянская область (38,1 тыс. тонн, 1,6%).
- 18. Ставропольский край (36,4 тыс. тонн, 1,5%).
- 19. Республика Марий Эл (36,0 тыс. тонн, 1,5%).
- 20. Новосибирская область (34,8 тыс. тонн, 1,5%).

Совокупное производство свинины в январе-сентябре 2016 года в хозяйствах всех категорий в регионах, не вошедших в ТОП-20 составило 735,6 тыс. тонн (31,2% в общем объеме производства свинины).

### 3. Продукция коневодства

Человек с древних времен совершенствовал качества лошади, создавал породы, которые отвечали его потребностям. На данный момент созданы три основных типа лошадей: верховой, упряжной и тяжеловозный. Внутри типов создано свыше 200 пород и породных групп лошадей.

Коневодство возникло в странах Европы и Азии в 4 тысячелетии до н. э., далее распространилось по всему миру - во 2-м тысячелетии до н. э. лошади из Малой Азии проникают в Африку, в XVI веке завозятся в Америку, в Австралию - в XVII веке.

Прирученная и одомашненная лошадь стала постоянным помощником человека в военном деле в основном в кавалерии, выполнении сельскохозяйственных и транспортных работ (конная колесница начала применяться на рубеже III - II тыс. до н. э.)

Когда-то Россия по численности лошадей была буквально «впереди планеты всей» - в 1916 году 38 млн голов. Первая мировая война, революция и Гражданская война унесли почти половину лошадей. К 1929 году поголовье было во многом восстановлено - 34,6 млн - главным образом благодаря тому, что лошади были незаменимы и на селе, и в качестве транспортного средства в городах. Только в одной Москве в начале 30-х годов использовали свыше 30 тыс. тягловых, или ломовых, лошадей.

Тяжело отразилась на коневодстве Великая Отечественная война. На фронтах в кавалерии, конной артиллерии, партизанском движении использовали 3 млн лошадей, и 7 млн было угнано в Германию.

Последующие послевоенные годы для коневодства оказались неблагоприятными. Ко второй половине XX века в России насчитывалось уже только 15 млн лошадей. Ситуацию усугубило расформирование кавалерии как рода войск в 1955 году, и дальше негативные тенденции пошли по нарастающей. Если за рубежом тягловое коневодство, вытесняемое автомобилями и сельскохозяйственными машинами, стали заменять спортивными, то в России решили, что лошади «в век атомный нелепые» (такие слова были в одной из популярных тогда песен). В результате число рабочепользовательных лошадей и даже породистых элитных к 1981 году уменьшилось почти в три раза (до 5,6 млн).

В 1981 году на государственном уровне были приняты некоторые меры по развитию коневодства, но последующая перестройка, распад СССР, экономическая разруха привели в упадок все конные заводы, в которых выращивают породистых лошадей, а в большинстве деревень не стало и рабочих лошадей. Сегодня в целом положение дел улучшается: в российском коневодстве с 1999 года племенное коневодство перестало быть убыточным. Всё больше приобретают популярность конный туризм и конные охоты, проводятся международные состязания по разным видам конного спорта. В Москве ежегодно разыгрывается один из этапов Кубка мира и Кубок мэра по выездке и конкуру с призовым фондом 200 тысяч долларов. На этих соревнованиях можно увидеть лучших всадников планеты, таких, как многократные чемпионы мира Вилли Меллиган из Швейцарии и Франке Слоотаак из Германии, олимпийский чемпион голландец Йеро Дуббелдам и др.

С 1999 года в Москве и Санкт-Петербурге каждый год проводятся выставки лошадей - всероссийская «Эквирос» и международная «Коневодство. Конный спорт». Смотром лучших достижений коневодов стала и ежегодная выставка в столице Татарстана Казани - «Кони, мои кони». На них представлены не только лошади различных пород, но и современное конное снаряжение (амуниция), предметы ухода за лошадьми, различные экипажи, экипировка для всадников, коневозки, денники, корма, ветеринарные препараты.

За последнее десятилетие изменилась структура российского коневодства и коннозаводства: почти равную долю с государственным сектором занимает частный, в том числе вновь организованные конные заводы, как например, «Орос» (арабская и чистокровная верховая порода), «Отрада» (русская верховая), имени В. П. Шамборанта (ахалтекинская), ООО конный завод «СИН» (американская рысистая). Лошадьми сегодня занимается множество организаций: конные заводы, спортивные и прокатные конюшни, племенные репродукторы, ипподромы, колхозы, лесхозы, фермерские и охотничьи хозяйства, турбазы, различные фирмы, включая нефтяные, газовые, энергетические и прочие компании, а также учебные и научно-исследовательские институты.

Всероссийский НИИ коневодства является головным научным центром. Он расположен в Рыбновском районе Рязанской области. Учёные этого НИИ координируют внутригородную племенную работу, выдают владельцам сертификаты на племенных животных основных заводских пород, проводят иммунологический контроль и идентификацию лошадей, осуществляют межрегиональные и международные связи в коневодстве, разрабатывают наиболее эффективные методы ведения коневодства и коннозаводства.

Конных заводов в России около 90, а действующих ипподромов - 33. Из них самый большой и старейший - в Москве.

Система племенного коневодства в Российской Федерации включает 55 племенных конных заводов, в том числе 46 – по разведению лошадей заводских пород, 129 племенных репродукторов, из которых 64 занимаются воспроизводством лошадей заводских пород и 15 генофондных хозяйств по сохранению местных пород лошадей. Кроме того, разведением племенных лошадей занимаются 867 физических лиц и индивидуальных предпринимателей. В базе данных централи-

зованного племенного учёта в коневодстве зарегистрировано около 1 100 организаций, занимающихся коневодством.

#### **4. Продукция овцеводства и козоводства**

Поголовье овец и коз в хозяйствах всех категорий по состоянию на 1 октября 2016 года составило 26 159,5 тыс. голов. За год оно сократилось на 1,3% или на 341,3 тыс. голов, за 2 года - на 1,2% или на 307,9 тыс. голов, за 3 года - на 0,2% или на 40,8 тыс. голов.

Структура поголовья овец и коз по состоянию на 1 октября 2016 года распределилась следующим образом: 17,3% пришлось на сельхозорганизации, 35,5% - на крестьянско-фермерские хозяйства, 47,2% - на хозяйства населения.

#### **Поголовье овец и коз в 2016 году по регионам**

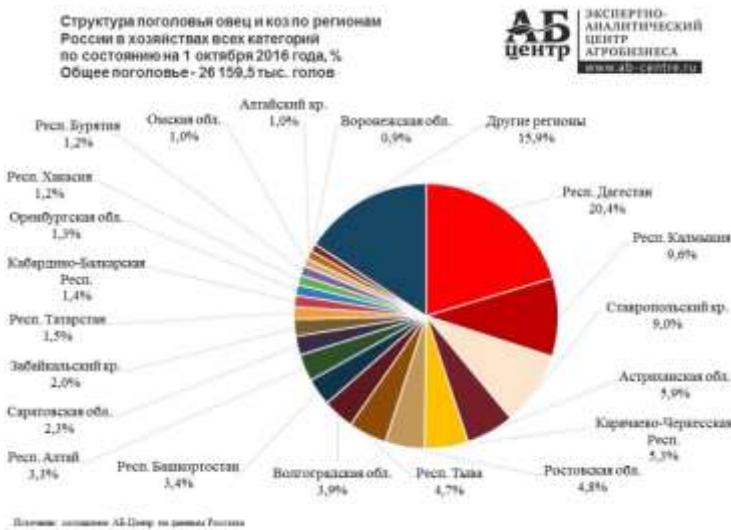
Республика Дагестан занимает первое место в России по поголовью овец и коз по состоянию на 1 октября 2016 года - 5330,9 тыс. голов (20,4% в общем поголовье овец и коз в России). За год поголовье сократилось на 5,4% или на 302,6 тыс. голов.

На втором месте по поголовью овец и коз в России находится Республика Калмыкия (2501,9 тыс. голов). Доля Калмыкии составила 9,6% в общероссийском поголовье. В регионе за год произошел рост поголовья на 3,2% или на 76,5 тыс. голов.

Ставропольский край в 2016 году расположился на третьем месте в РФ с поголовьем в 2363,3 тыс. голов (9,0% в общем поголовье овец и коз в России). По отношению к аналогичной дате 2015 года поголовье здесь сократилось на 3,0% или на 72,4 тыс. голов.

В Астраханской области также наблюдается сокращение поголовья - на 3,1% или на 49,6 тыс. голов. По состоянию на 1 октября 2016 года в регионе насчитывали 1545,1 тыс. голов (5,9% в общероссийском поголовье).

Доля Карачаево-Черкесской Республики в 2016 году составила 5,3% (1390,0 тыс. голов). По отношению к 1 октября 2015 года поголовье сократилось на 6,6% или на 98,6 тыс. голов.



В ТОП-20 регионов по поголовью овец и коз по состоянию на 1 октября 2016 года также вошли:

6. Ростовская область - 1 262,3 тыс. голов, доля в общероссийском поголовье овец и коз - 4,8%.
7. Республика Тыва - 1 226,0 тыс. голов, 4,7%.
8. Волгоградская область - 1 010,0 тыс. голов, 3,9%.
9. Республика Башкортостан - 880,6 тыс. голов, 3,4%.
10. Республика Алтай - 865,4 тыс. голов, 3,3%.
11. Саратовская область - 607,2 тыс. голов, 2,3%.
12. Забайкальский край - 536,1 тыс. голов, 2,0%.
13. Республика Татарстан - 393,2 тыс. голов, 1,5%.
14. Кабардино-Балкарская Республика - 361,5 тыс. голов, 1,4%.
15. Оренбургская область - 341,0 тыс. голов, 1,3%.
16. Республика Хакасия - 313,4 тыс. голов, 1,2%.
17. Республика Бурятия - 310,0 тыс. голов, 1,2%.
18. Омская область - 262,0 тыс. голов, 1,0%.
19. Алтайский край - 261,8 тыс. голов, 1,0%.

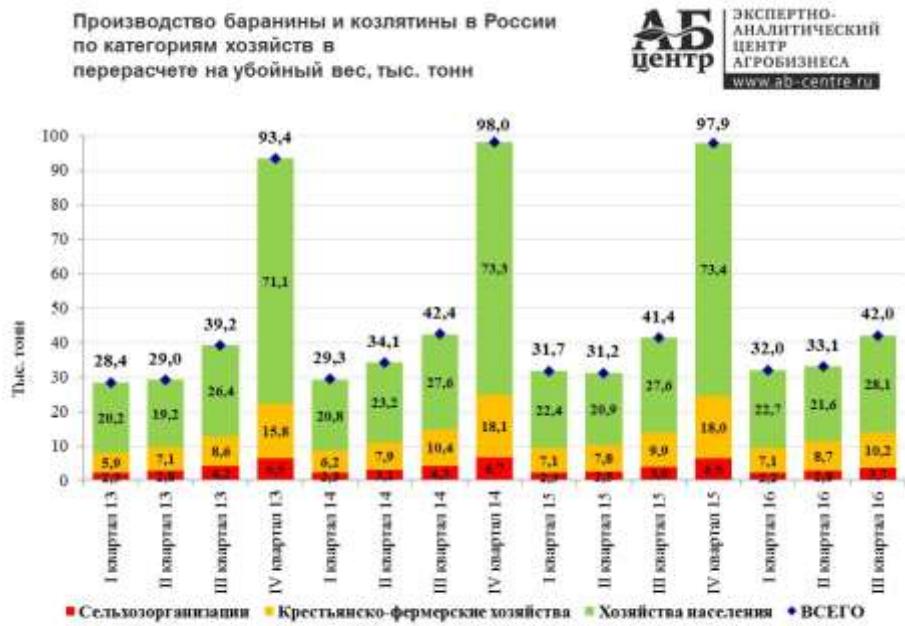
20. Воронежская область - 239,6 тыс. голов, 0,9%.

Поголовье овец и коз по состоянию на 1 октября 2016 года в хозяйствах всех категорий в регионах, не вошедших в ТОП-20 насчитывало 4 158,2 тыс. голов (15,9% в общем поголовье овец и коз в России).

### Производство баранины и козлятины в 2016 году

Объем производства баранины и козлятины в России в январе-сентябре 2016 года, по расчетам АБ-Центр, находился на уровне 107,0 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес (241,3 тыс. тонн в живом весе - данные Росстата). По отношению к аналогичному периоду 2015 года производство выросло на 2,6% (на 2,7 тыс. тонн в убойном весе), к январю-сентябрю 2014 года - выросло на 1,1% (на 1,2 тыс. тонн в убойном весе), к январю-сентябрю 2013 года - на 10,8% (на 10,4 тыс. тонн в убойном весе).

Прирост производства произошел за счет хозяйств населения и крестьянско-фермерских хозяйств. Так, за 3 года (в январе-сентябре 2016 года, по отношению к январю-сентябрю 2013 года) в хозяйствах населения объем производства баранины и козлятины вырос на 6,6 тыс. тонн в убойном весе или на 10,0%. В крестьянско-фермерских хозяйствах производство выросло на 20,7% или на 4,5 тыс. тонн. В то же время в сельхозорганизациях он сократился на 0,6 тыс. тонн (на 6,3%).



Источник: расчеты АБ-Центра на основе данных Росстата о производстве в живом весе

В структуре производства баранины и козлятины в январе-сентябре 2016 года наибольшая доля пришлась на хозяйства населения - 67,6%, на крестьянско-фермерские хозяйства пришлось 24,3%, на сельхозорганизации - 8,1%.

С ситуацией на рынке баранины можно ознакомиться по ссылке - [рынок мяса](#).

### Производство баранины и козлятины в 2016 году по регионам

**Важно! Данные о производстве баранины и козлятины по регионам России представлены в перерасчете на убойный вес.**

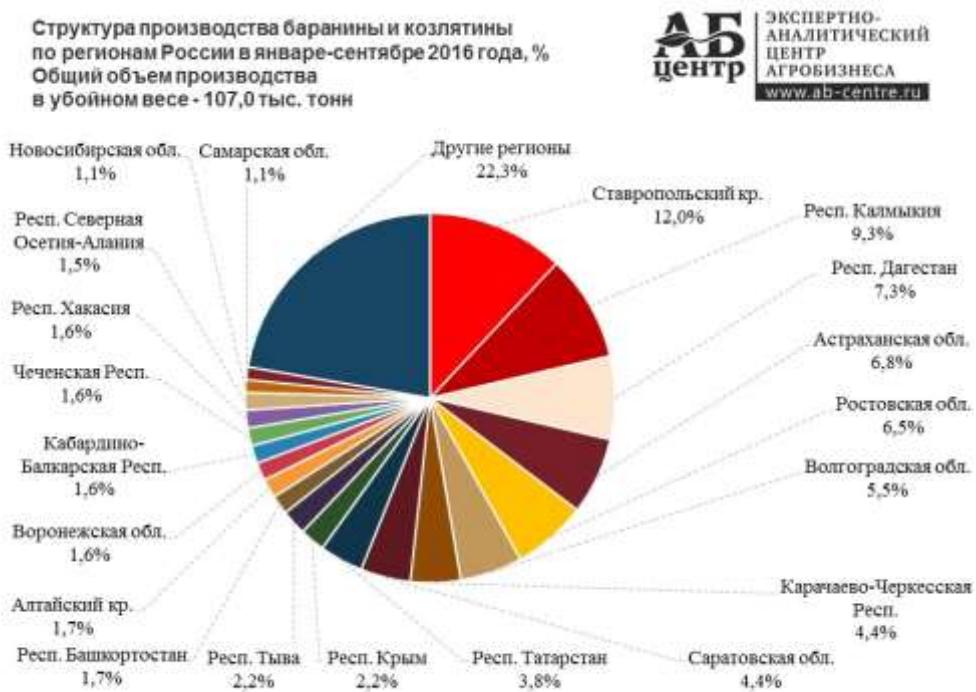
Первое место по производству баранины и козлятины в январе-сентябре 2016 года принадлежит Ставропольскому краю, где объем производства достиг 12,8 тыс. тонн в убойном весе (доля в общероссийском производстве - 12,0%). По отношению к январю-сентябрю 2015 года производство выросло на 5,4% или на 0,7 тыс. тонн.

Второе место занимает Республика Калмыкия (10,0 тыс. тонн в убойном весе). Доля республики в общем производстве по России в январе-сентябре 2016 года находилась на уровне 9,3%. Рост по отношению к аналогичному периоду 2015 года составил 0,7% или 0,1 тыс. тонн в убойном весе.

На третьем месте расположилась Республика Дагестан с объемом производства в 7,8 тыс. тонн в убойном весе (7,3% от общероссийского производства). В республике наблюдается снижение производства баранины и козлятины по отношению к январю-сентябрю 2015 года на 0,1% или на 0,01 тыс. тонн.

Астраханская область находится на 4-м месте по производству баранины и козлятины (7,2 тыс. тонн в убойном весе, 6,8% от общего объема). По отношению к январю-сентябрю 2015 года рост производства составил 2,1% или 0,1 тыс. тонн.

Ростовская область замыкает пятерку лидеров с долей в общероссийском производстве на уровне 6,5% (7,0 тыс. тонн в убойном весе). В регионе по отношению к аналогичному периоду 2015 года объем производства вырос на 1,7% или на 0,1 тыс. тонн.



Помимо этих регионов в **ТОП-20 регионов производителей баранины и козлятины** в хозяйствах всех категорий в январе-сентябре 2016 года вошли:

6. Волгоградская область (объем производства - 5,8 тыс. тонн в убойном весе, доля в общем объеме производства баранины и козлятины -5,5%).

7. Карачаево-Черкесская Республика (4,7 тыс. тонн, 4,4%).
8. Саратовская область (4,7 тыс. тонн, 4,4%).
9. Республика Татарстан (4,1 тыс. тонн, 3,8%).
10. Республика Крым (2,4 тыс. тонн, 2,2%).
11. Республика Тыва (2,4 тыс. тонн, 2,2%).
12. Республика Башкортостан (1,8 тыс. тонн, 1,7%).
13. Алтайский край (1,8 тыс. тонн, 1,7%).
14. Воронежская область (1,7 тыс. тонн, 1,6%).
15. Кабардино-Балкарская Республика (1,7 тыс. тонн, 1,6%).
16. Чеченская Республика (1,7 тыс. тонн, 1,6%).
17. Республика Хакасия (1,7 тыс. тонн, 1,6%).
18. Республика Северная Осетия-Алания (1,6 тыс. тонн, 1,5%).
19. Новосибирская область (1,2 тыс. тонн, 1,1%).
20. Самарская область (1,2 тыс. тонн, 1,1%).

Совокупное производство баранины и козлятины в январе-сентябре 2016 года в хозяйствах всех категорий в регионах, не вошедших в ТОП-20, составило 23,9 тыс. тонн в убойном весе (22,3% в общем объеме производства баранины и козлятины).

## 1.2 Лекция № 2 (2 часа)

**Тема:** Современное состояние перерабатывающей промышленности

### 1.2.1 Вопросы лекции:

- 1.1. Основные проблемы перерабатывающей промышленности
- 1.2. Современное состояние перерабатывающей промышленности

### 1.2.2 Краткое содержание вопросов

#### 1. Основные проблемы перерабатывающей промышленности

За последнее десятилетие в пищевой и перерабатывающей промышленности полностью завершен процесс приватизации, что позволило организациям пищевой и перерабатывающей промышленности адаптироваться к условиям рыночной экономики. Перед пищевой и перерабатывающей промышленностью стоит задача повышения эффективности работы организаций, диверсификации производства и повышения конкурентоспособности вырабатываемой продукции.

За период перехода к рыночной модели экономики в стране сформировался большой круг развивающихся компаний, успешно конкурирующих на внутреннем продовольственном рынке и рынках государств - участников СНГ, а также активно привлекающих капитал для своего развития.

Пищевая и перерабатывающая промышленность сохраняет свое лидирующее положение в структуре промышленного производства России, занимая долю в 11,5 процента, и наравне с металлургическим производством и топливной промышленностью входит в число лидеров по выпуску промышленной продукции. Индекс производства пищевых продуктов в 2000 - 2007 годах в среднем составлял 106 - 107 процентов (за 2010 год - 105,4 процента).

Пищевая и перерабатывающая промышленность включает в себя более 30 отраслей, объединяющих 43 тыс. действующих организаций, где занято около 1,3 млн. человек.

В структуре оборота розничной торговли за 2010 год удельный вес продовольственных товаров составил 48,9 процента, или 8 трлн. рублей.

Организациями пищевой и перерабатывающей промышленности в 2010 году было отгружено продукции (работ, услуг) на сумму 3117 мПЗд. рублей (в ценах текущих лет), или на 10,5 процента больше, чем в 2009 году.

Работа организаций, обеспечившая в 2010 году получение прибыли в размере 174,4 мПЗд. рублей, или на 15 процентов больше, чем в 2009 году, позволила перечислить в бюджетную систему страны 476,6 мПЗд. рублей (рост - 32,9 процента), средний уровень рентабельности составил 12,2 процента.

Пищевая и перерабатывающая промышленность остается инвестиционно привлекательной для российского и иностранного бизнеса, это демонстрирует динамика объемов инвестиционных вложений в ее модернизацию, которые за 2005 - 2010 годы составили 905,7 мПЗд. рублей.

По сравнению с 2009 годом отмечался рост производства:

- мяса и субпродуктов - на 15 процентов;
- колбасных изделий - на 8,7 процента;
- мясных полуфабрикатов - на 7,7 процента;
- рыбной продукции - на 1,5 процента;
- кондитерских изделий - на 2,8 процента;
- плодово-овощных консервов - на 8,4 процента;
- макаронных изделий - на 8,3 процента.

Несмотря на увеличение объемов производства российских продуктов питания, сохраняется высокая импортная зависимость страны по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и продовольствия. В 2010 году на продовольственном рынке страны за счет импорта формировалось 25 процентов ресурсов мяса и мясопродуктов, 24,6 процента рыбы и рыбопродуктов и 19,2 процента молока и молокопродуктов. В стоимостном выражении было ввезено сельскохозяйственной продукции и продовольствия на 36,4 мПЗд. долларов США.

Остается ниже рекомендуемых медицинских норм потребление населением таких важнейших продуктов, как мясо и мясопродукты, молоко и молокопродукты, овощи, фрукты и ягоды. Так, в 2010 году среднедушевое потребление составило:

- мяса и мясопродуктов - 68 кг при норме 70 - 75 кг;
- молока и молокопродуктов - 247 кг при норме 320 - 340 кг;
- рыбы и рыбопродукции - 21,2 кг при норме 22 - 28 кг;
- овощей и бахчевых культур - 105 кг при норме 120 - 140 кг;
- фруктов и ягод - 57 кг при норме 90 - 100 кг.

Спрос на продукцию отраслей,рабатывающих социально значимые пищевые продукты (мукомольно-крупяная, хлебопекарная, рыбная, молочная, мясная, сахарная и масложировая отрасли), имеет устойчивый характер. Этот фактор во многом предопределяет развитие сырьевой базы для этих отраслей и приток инвестиций в модернизацию технологической базы организаций пищевой и перерабатывающей промышленности.

Технический и технологический потенциал этих отраслей за время становления рыночной экономики формировался под воздействием различных факторов, связанных с развитием внутренних рынков продукции указанных отраслей, поиском каналов для реализации продукции на внешних рынках, а также с проведением государственной политики по защите внутреннего продовольственного рынка страны. Совокупность этих факторов создавала благоприятные условия для привлечения инвестиций в развитие технической базы пищевой и перерабатывающей промышленности. С учетом адаптации работы предприятий к условиям рыночной экономики, выстраивания современных форм организации производства и маркетинговой политики масштабы и динамика инвестиций в этих отраслях носили неоднозначный характер.

Проведенный анализ показывает, что в масложировом секторе за небольшой период времени удалось провести масштабное техническое перевооружение организаций на основе инновационных технологий и современного оборудования, диверсифицировать производство и вырабатывать конкурентоспособную продукцию, свидетельством чему является экспорт готовой продукции в страны ближнего и дальнего зарубежья.

Однако темпы обновления основных производственных фондов в других отраслях недостаточны, чтобы в полной мере обеспечивать внутренний рынок отечественной продукцией на основе импортозамещения. Производственные мощности мукомольно-крупяной, хлебопекарной, сахарной, молочной и мясной промышленности в настоящее время в основном морально и физически устарели и используются не полностью, что связано с дефицитом сельскохозяйственного сырья.

Модернизация пищевой и перерабатывающей промышленности за последние годы осуществляется в основном на базе импортируемого технологического оборудования, что создает дополнительные риски по развитию отраслей промышленности.

Увеличение производства продукции животноводства и растениеводства в рамках реализации Государственной программы на 2008 - 2012 годы выявило наличие диспропорций в объемах производства сырья и имеющихся производственных мощностей по его своевременной переработке. Прежде всего, это относится к свеклосахарному подкомплексу, для сбалансированного развития которого необходимы инвестиции в размере более 120 мПЗд. рублей.

Недостаточное использование рыбоперерабатывающих мощностей в целом по стране на фоне увеличения добычи водных биоресурсов (с 3348,7 тыс. тонн в 2008 году до 4027,9 тыс. тонн в 2010 году) определяется сезонностью добычи водных биоресурсов и неравномерностью обеспечения сырьем рыбоперерабатывающих организаций.

Слабая материально-техническая база многих организаций пищевой и перерабатывающей промышленности и неразвитая инфраструктура хранения, транспортировки и холодильной обработки скоропортящегося сырья и продовольствия не позволяют комплексно перерабатывать исходное сырье и создавать оптимальные условия для хранения, что приводит к дополнительным потерям, снижению безопасности и качества.

Уровень внедрения в производство современных видов упаковки недостаточен для решения вопросов повышения качества и безопасности продукции, оптимизации процесса товародвижения.

Отсутствие достаточных финансовых средств у организаций тормозит внедрение ресурсосберегающих безотходных технологий, диверсификацию производства, возможность решать проблемы, связанные с защитой окружающей среды.

Физический износ и моральное старение основных фондов являются главными причинами недопустимо высокого уровня образования отходов производства, сброса неочищенных производственных стоков в открытые водоемы и выбросов промышленных загрязнений в атмосферу.

Сдерживающим фактором дальнейшего развития промышленности является неразвитая инфраструктура продовольственного рынка, что негативно отражается на формировании справедливых цен на социально важные виды продовольствия и решении вопроса их физической доступности для населения.

Ситуация еще более осложнится при вступлении страны во Всемирную торговую организацию, когда свобода действий в части защиты внутреннего рынка страны и финансовой поддерж-

ки производителей будет ограничена правилами этой организации и принятыми Россией обязательствами.

Решение вопросов улучшения демографического состояния страны и здоровья нации требует разработки государственных мер по развитию социального питания, выработки продуктов диетического и лечебно-профилактического назначения для разных возрастных групп населения.

Таким образом, оценивая технико-технологический уровень развития указанных отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности, необходимо отметить наличие ряда ограничений, препятствующих реализации имеющегося у них потенциала.

Основными системными проблемами, характерными для всех отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности, являются:

- недостаток сельскохозяйственного сырья с определенными качественными характеристиками для промышленной переработки;

- моральный и физический износ технологического оборудования, недостаток производственных мощностей по отдельным видам переработки сельскохозяйственного сырья;

- низкий уровень конкурентоспособности российских производителей пищевой продукции на внутреннем и внешнем продовольственных рынках;

- неразвитая инфраструктура хранения, транспортировки и логистики товародвижения пищевой продукции;

- недостаточное соблюдение экологических требований в промышленных зонах организаций пищевой промышленности.

Принимаемые меры по развитию перерабатывающей промышленности должны быть ориентированы на решение основных системных проблем, формирование нового промышленного потенциала, модернизацию и развитие инноваций в отраслях перерабатывающей промышленности, повышение качества жизни различных социальных слоев населения.

## **2. Современное состояние перерабатывающей промышленности**

На рубеже 3-го тысячелетия мясная промышленность России - одна из ведущих отраслей агропромышленного комплекса, а мясо и мясопродукты - один из основных в рационе человека продуктов животного происхождения - незаменимый источник полноценного белка, жиров, витаминов, минеральных веществ, других жизненно важных нутриентов. Основной продукцией мясной промышленности являются мясо и мясопродукты, а также пищевые и технические жиры, желатин, клей, мыло, альбумин, технические масла, кожевенное сырье, животные корма, медицинские препараты, кишечные фабрикаты и ряд других продуктов. В настоящее время в России функционирует около 600 предприятий, структуру которых составляют мясо-, птицекомбинаты, мясоконсервные комбинаты, колбасные фабрики и заводы, убойные пункты, мясоперерабатывающие заводы, холодильники, хладокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и др. Из общего количества предприятий мясной промышленности более 80% приходится на мясокомбинаты, обеспечивающие убой скота и комплексную переработку животноводческой продукции.

Производственные мощности предприятий позволяют ежегодно вырабатывать около 5,0 млн. т мяса, 1,7 млн. т колбасных изделий, 600 млн. условных банок мясных консервов и более 1,0 млн. т мяса птицы. Однако в настоящее время мощности по мясу используются лишь на 30 %, по колбасным изделиям - на 80%, по полуфабрикатам - на 20 %, по консервам - на 30 %.

Каково состояние отрасли на сегодняшний день? Период 1991-1999 гг. характеризовался снижением объемов производства мяса и мясопродуктов, что явилось следствием разукрупнения сельскохозяйственных и мясоперерабатывающих предприятий, сокращения государственного финансирования, слабого обеспечения материальными ресурсами. Производство мяса во всех категориях хозяйств сократилось на 5,77 млн. т: с 10,10 млн. т в убойной массе в 1990 г. до 4,33 млн. т в 1999, т.е. в 2,3 раза. При этом снижение объемов приходится только на общественное производство.

Проблемы экономических реформ в сельском хозяйстве привели к сокращению поголовья, ослаблению кормовой базы, снижению продуктивности скота. Численность крупного рогатого скота во всех категориях хозяйств в 1999 г снизилась на 2,5 %, овец и коз - на 6,4 %, или на 1,0 млн. голов.

По состоянию на 2000 год потребление мяса и мясопродуктов во Франции составляет 106 кг, в Германии -98 кг, в США -115 кг на одного среднестатистического жителя в год. Мировой спрос характеризуется тенденцией к увеличению потребления мяса и мясопродуктов.

Низкое обеспечение населения России мясной продукцией привело к дефициту животного белка (33 %) при общем дефиците белка в питании человека (на уровне 26 %). Эти данные явля-

ются серьезным основанием для разработки научно обоснованных путей коррекции рациона, поиска новых источников белка, рационального использования белоксодержащего сырья растительного, животного и микробиологического происхождения, в том числе, нетрадиционных источников и вторичных продуктов убоя.

Снижение потребления мяса и мясопродуктов связано не только с уменьшением их производства, но и со снижением реальных денежных доходов населения.

В настоящее время Россия импортирует более 40% потребляемых населением продуктов питания. Такое положение представляет реальную угрозу продовольственной безопасности, которая наступает, по международным критериям, при импорте в страну более 25-30 % продовольствия. Факт утраты нашей страной продовольственной независимости свидетельствует о необходимости проведения гибкой государственной политики по регулированию импорта и защите интересов отечественных товаропроизводителей.

Сложившийся дефицит животноводческого сырья снижает удельный вес промышленной переработки скота и выработки мяса.

Сокращение ресурсов животноводческого сырья и поставок его на промышленную переработку привело к значительному снижению выработки мяса и мясопродуктов. В 1999 г. объем производства мяса и субпродуктов первой категории соответствовал 1952 г. и был в 6 раз меньше, чем в 1990 г., производство колбасных изделий соответствовало уровню 1965 г., или в 2,4 раза меньше объема 1990 г.

При общем снижении производства колбасных изделий более чем в 2 раза выпуск сосисок и сарделек увеличился в 1999 г. в 1,6 раза по сравнению с 1990 г., удельный вес твердокопченых колбас в общем объеме колбасных изделий также возрос. Снизился спрос на колбасные и консервные изделия импортного производства, что объясняется их низким качеством, применением различных синтетических красителей, ароматизаторов, консервантов и других добавок. Объем поступления этих продуктов по импорту составил в 1995 г. 405 тыс. т, в 1998 г. - 147 тыс. т, т.е. снизился в 2,8 раза. Это может служить примером ориентации нашего потребителя на «здоровые» пищевые продукты - обладающие высокой питательной ценностью и безопасные для здоровья.

В условиях становления и стабилизации российской экономики ключевое значение приобретают вопросы качества и конкурентоспособности продукции отечественного производства. Высокую важность, в этой связи, имеет выполнение Федерального закона о качестве и безопасности пищевых продуктов, главной задачей которого является повышение ответственности всех участников продовольственного рынка (производство, переработка, хранение, реализация, государственный контроль) за качество и безопасность продукции.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### **2.1 Практическое занятие № 1 (2 часа)**

**Тема:** Производство продукции животноводства в Оренбургской области

#### **2.1.1 Задания для работы:**

1. Производство продукции животноводства в Оренбургской области

#### **2.1.2 Краткое описание проводимого занятия:**

1. Производство продукции животноводства в Оренбургской области

Сельское хозяйство Оренбургской области в 2015 году по объему произведенной продукции в стоимостном выражении заняла 15-е место среди российских регионов (99,6 млрд руб.) В общероссийском объеме сельхозпродукции доля Оренбургской области находилась на уровне 2,0%. В масштабах федерального округа данная область обеспечила 8,7% всей сельскохозяйственной продукции Приволжского ФО.

Производство сельскохозяйственной продукции на душу населения в Оренбургской области, по расчетам «АБ-Центр», составило 49,9 тыс. руб. (20-е место в рейтинге регионов РФ). В 2015 году в среднем по России данный показатель находился на отметке 34,4 тыс. руб.

#### ***Специализация сельского хозяйства Оренбургской области***

Сельское хозяйство Оренбургской области традиционно специализируется на производстве продукции земледелия. Однако если посмотреть на показатели производства в стоимостном выражении, то в 2015 году в Оренбургской области на долю продукции животноводства пришлось 55,8%, доля продукции растениеводства составила 44,2%.

**Животноводство Оренбургской области** представлено продукцией молочно-мясного скотоводства, свиноводства, яичного и мясного птицеводства и овцеводства.

В 2015 году Оренбургская область по размеру стада крупного рогатого скота (КРС) вошла в ТОП-10 регионов, расположившись на 5-м месте, в том числе по поголовью коров - на 7-м месте. По размеру стада овец и коз данная область вошла в ТОП-20 российских регионов, заняв 15-е место, по размеру стада свиней - 24-е место.

По объемам производства говядины Оренбургская область в 2015 году вошла в ТОП-10 регионов-производителей данного вида мяса, заняв 6-е место, баранины и козлятины - 13-е место, свинины - 23-е место, мяса домашней птицы - 28-е место. Производимые объемы молока вывели Оренбургскую область в ТОП-10 регионов, где она расположилась на 8-м месте. По производству яиц заняла 15-е место среди российских регионов.

**Растениеводство Оренбургской области** обеспечивает значительную долю производства сельхозпродукции в масштабах всей страны. В 2015 году наибольшее распространение здесь получили зерновые культуры, среди которых, по объемам сборов, лидируют озимая и яровая рожь (3-е место в рейтинге российских регионов-производителей данной культуры), сорго и гречиха (4-е места в соответствующих рейтингах), просо (5-е место). В данном регионе активно выращивались озимая и яровая пшеница (15-е место), озимый и яровой ячмень (16-е место), овес (17-е место), озимая и яровая тритикале (19-е место) и кукуруза на зерно (23-е место).

Особое место в сельском хозяйстве Оренбургской области отводится производству бахчевых продовольственных культур. В 2015 году объемы производства бахчевых в промышленном секторе (в сельхозорганизациях и фермерских хозяйствах) вывели данный регион на 4-е место в общероссийском рейтинге, обеспечив при этом свыше 9% всего производства бахчевых продовольственных культур в России.

Из масличных культур в Оренбургской области в 2015 году производились следующие: семена подсолнечника (8-е место по сборам среди регионов РФ), семена рыжика (11-е место), семена горчицы (17-е место), соевые бобы (29-е место) и семена озимого и ярового рапса (55-е место).

По сборам зернобобовых культур в 2015 году Оренбургская область заняла 21-е место среди российских регионов, в том числе по производству гороха - 33-е место.

В Оренбургской области активно развивается овощеводство. По объемам производства овощей открытого и защищенного грунта Оренбургская область заняла 22-е место в рейтинге регионов, в том числе по сборам овощей открытого грунта - 15-е место, тепличных овощей - 48-е место.

Объемы производства сахарной свеклы в 2015 году вывели Оренбургскую область на 23-е место в рейтинге. Сборы картофеля промышленного выращивания - на 54-е место.

### **Животноводство Оренбургской области в 2001-2015 гг. характеризовалось:**

- сокращением стада КРС, в том числе коров, при этом производство говядины росло до 2010 года включительно, после объемы незначительно снизились и с 2011 по 2015 гг. находятся на относительно стабильном уровне. Объемы производства молока в регионе в целом показывают положительную динамику;
- ростом поголовья овец и коз и производства баранины и козлятины;
- снижением размеров стада свиней, при этом объемы производства свинины росли;
- растущими объемами производства мяса домашней птицы и яиц. Производство яиц в регионе росло до 2012 года включительно, в 2013 году произошло его снижение на 8%. В 2014-2015 гг. показатели производства оставались стабильными.

В 2015 году стоимость продукции животноводства в Оренбургской области, по предварительным данным Росстата, составила 55,6 млрд руб. В общей стоимости всей продукции животноводства, произведенной в РФ, доля данного региона находилась на уровне 2,3% (11-е место среди регионов РФ).

Производство мяса по виду в Оренбургской области в 2015 году выглядело следующим образом. Объем производства мяса всех видов в убойном весе составил 150,7 тыс. тонн. Из этого объема на говядину пришлось 35,7%, на мясо птицы - 30,3%, на свинину - 29,9%, на баранину и козлятину - 2,3%, на другие виды мяса - 1,8%.

**Поголовье крупного рогатого скота в Оренбургской области** по состоянию на конец 2015 года составило 594,5 тыс. голов (3,1% от всего стада КРС в России). В том числе, поголовье коров насчитывало 258,7 тыс. голов (3,1%). За 5 лет (к показателям 2010 года) размер стада КРС сократился на 8,7%, за 10 лет - на 11,0%, к 2001 году - на 30,1%. Поголовье коров за 5 лет уменьшилось на 10,0%, за 10 лет - на 13,3%, к 2001 году - на 30,4%.

**Производство говядины в Оренбургской области** в 2015 году находилось на уровне 94,6 тыс. тонн в живом весе (53,8 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес). За 5 лет производство говядины опустилось на 10,4%, однако за 10 лет объемы выросли на 12,9%, к 2001 году - на 22,3% в убойном весе. В общероссийском объеме производства говядины в 2015 году доля Оренбургской области занимала 3,3%.

**Производство молока в Оренбургской области** в хозяйствах всех категорий в 2015 году составило 797,1 тыс. тонн (2,6% от всего производимого молока в России). За 5 лет объемы снизились на 7,4%, за 10 лет - выросли на 6,3%, к показателям 2001 года - на 6,2%.

**Поголовье овец и коз в Оренбургской области** по состоянию на конец 2015 года составило 334,8 тыс. голов (1,4% от общей численности овец и коз в РФ). За 5 лет размер стада овец и коз в данном регионе вырос на 19,5%, за 10 лет - на 41,4%, к 2001 году - на 12,3%.

**Производство баранины и козлятины в Оренбургской области** в 2015 году составило 7,9 тыс. тонн в живом весе (3,5 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес). В регионе отмечается уверенный рост производства данных видов мяса. За 5 лет - на 27,5%, за 10 лет - на 49,1%, к 2001 году - на 68,1% в убойном весе. Доля Оренбургской области в общем объеме производства баранины и козлятины в РФ в 2015 году находилась на уровне 1,7%.

**Поголовье свиней в Оренбургской области** по состоянию на конец 2015 года во всех категориях хозяйств составило 291,3 тыс. голов (1,4% от всего стада свиней в России). За 5 лет размер стада свиней в регионе увеличился на 2,5%, за 10 лет - на 24,7%, однако к показателю 2001 года произошло его сокращение на 24,5%.

**Производство свинины в Оренбургской области** в 2015 году составило 57,9 тыс. тонн в живом весе (45,1 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес). В данном регионе отмечается рост объемов производства свинины. За 5 лет - на 5,7%, за 10 лет - на 51,3%, к 2001 году - на 86,3% в убойном весе. В общероссийском производстве свинины в 2015 году доля Оренбургской области составила 1,5%.

**Производство мяса птицы в Оренбургской области** в 2015 году находилось на отметке 61,2 тыс. тонн в живом весе (45,7 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес). Объемы производства данного вида мяса растут быстрыми темпами. За 5 лет - на 11,6% в убойном весе, за 10 лет - на 68,7%, к 2001 году - в 3,0 раза. Доля Оренбургской области в общем объеме произведенного в стране мяса птицы в 2015 году составила 1,0%.

**Производство яиц в Оренбургской области** в 2015 году в хозяйствах всех категорий находилось на уровне 1 080,1 млн штук (2,5% от общероссийского объема производства яиц). За 5 лет производство яиц в данном регионе сократилось на 1,7%, однако за 10 лет его объемы выросли на 28,8%, к показателям 2001 года - на 76,6%.

## 2.2 Практическое занятие №2 (2 часа)

**Тема:** Продукты переработки и их разнообразие

### 2.2.1 Задания для работы:

1. Продукты рыбоводства
2. Продукты кролиководства
3. Продукты пчеловодства

### 2.2.2 Краткое описание проводимого занятия:

#### 1. Продукты рыбоводства

Рыбные товары - пищевые продукты, целиком состоящие из рыбы или отдельных ее частей, нерыбных объектов водного промысла, а также с добавлением других видов дополнительного и вспомогательного сырья.

Рыбные товары подразделяются на рыбу живую, охлажденную и мороженую, а также продукты ее переработки: полуфабрикаты, кулинарные изделия; соленая, пряная, маринованная, вяленая, сушеная, копченая рыба; рыбные консервы и пресервы; икорная продукция; продукты нерыбных объектов водного промысла (морепродукты).

Характеристика основных промысловых пород:

- *Осетровые* кроме отличного качества мяса, осетровые имеют и еще ряд преимуществ. Они дают очень небольшое количество несъедобных частей (не более 14%) благодаря тому, что хрящи, из которых в основном состоят голова и скелет, а также позвоночная струна, используются в пищу. Не менее важным преимуществом рыб осетровой породы являются меньшие потери в веесе при тепловой обработке, чем у других видов рыб.
- *Лососевые* характерно высокое вкусовое качество мяса, а для большинства - значительная жирность. Содержание жира у некоторых лососей доходит до 27%.
- *Окуневые* мякоть вкусное мясо окуневых при малом количестве межмышечных костей отлично усваивается, что и делает эту рыбу продуктом, особенно пригодным для диетического питания.
- *Сельдевые* большую часть улова сельдей используют для посола. Семейство сельдевых подразделяют на собственно сельди, сардины и мелкие сельдевые.
- *Тресковые* мясо трески - исключительно здоровая и полноценная пища; оно богато важными для человека веществами - белками, солями иода, кальция, марганца, экстрактивными веществами. Треска поступает на рынок в охлажденном, мороженом, соленом и копченом виде уже разделанной, без головы и внутренностей; часть трески перерабатывают на мороженое филе.
- *Камбаловые* рыбы обладают очень вкусным, нежным и белым мясом, из которого можно приготовить много разнообразных горячих и холодных блюд.

#### Рыба живая и охлажденная

Живую рыбу, поступающую в продажу, подразделяют на прудовую (разводимую в рыбоводных хозяйствах) и озерно-речную. Для продажи в живом виде используют: из осетровых - стерлядь, реже осетр, севрюга, белуга и шип; из карповых - зеркальный карп, сазан, линь, лещ и др.; из других видов рыб - сом, щука, угорь, сиги, форель, кефаль, налим, окунь. Эти рыбы лучше выдерживают перевозку, недостаток кислорода и изменяющийся температурный режим.

В магазинах живую рыбу хранят в аквариумах не более 2 – 3 суток. Качество живой рыбы определяется ее размерами, упитанностью, состоянием кожного покрова и поведением в воде.

#### Охлажденная рыба

Рыба, температура которой под воздействием холода понижена и близка к замерзанию, но без кристаллов льда в клетках ее тканей, называется охлажденной.

Охлаждают рыбу мелкодробленым льдом, погружением в холодную жидкую среду и орошением холодным рассолом.

Упаковывают охлажденную рыбу в деревянные ящики емкостью до 80 кг и сухотарные бочки на 150 - 250 л. Для упаковки осетровых и лососевых используют только ящики.

Охлажденная рыба является скоропортящимся продуктом. Сроки хранения правильно охлажденной рыбы с момента улова: обезглавленной и потрошеной – 10, непотрошеной – 8, сельдей – 5 дней, кильки, тюльки и др. – 3 дня. Рыба, извлеченная из воды, быстро «засыпает», т.е. умирает от удушья. Признаком гибели рыбы является покраснение жабр.

Перед охлаждением рыбу сортируют по размерам или массе на крупную, среднюю и мелкую, затем разделяют. На основании ГОСТ 814-96 по способу разделки охлажденная рыба может быть: целая (неразделанная); обезжабренная - удалены жабры и могут быть частично удалены внутренности; потрошеная с головой - рыба разрезана по брюшку от калтычка до анального от-

верстия, все внутренности удалены, зачищены почки и сгустки крови, могут быть удалены жабры; потрошеная обезглавленная - удалены все внутренности (как у потрошеной) и голова.

### **Мороженые рыбные товары**

Замораживание - наиболее эффективный и длительный способ хранения рыбы. У мороженой рыбы температура в тканях понижена до -6, -8°C, а клеточный сок превращается в лед.

Перевозят и хранят мороженую рыбу при температуре не выше -18°C и относительной влажности 85 - 90%.

Рыба, замороженная живой, то есть убитая холодом, дает высококачественный товар, называемый пылким. Для него характерны следующие признаки: глаза навыкате, рот плотно сомкнут, жаберные крышки приоткрыты, плавники оттопырены. Те же признаки имеет рыба естественной морозки и называется брызговой. В отличие от пылкой, брызговая рыба имеет на жабрах типичную полосу бордового цвета. Только что умершая (снулая) рыба и не-медленно замороженная имеет другие признаки: глаза слегка запавшие, плавники плотно прижаты к телу, рот приоткрыт. Это - светлый товар, стандартный, но качеством ниже пылкого.

Рыба задержанная, т.е. с признаками резко выраженного автолиза дает товар темный, т.е. с потускневшей поверхностью и ослабевшей в размороженном виде консистенцией. Если после оттаивания консистенция такой рыбы окажется дряблой, товар считается нестандартным.

В продажу поступают мороженые осетровые, лососевые и частиковые рыбы.

### **Рыба соленая.**

По содержанию соли рыбу классифицируют следующим образом: слабо-соленая рыба – от 7 до 10 %; среднесоленая рыба – от 10 до 14 %; крепкосоленая рыба – свыше 14%. При концентрации соли свыше 14% рыбу можно хранить длительное время без применения холода, но качество ее сильно ухудшается, так как происходит потеря питательных веществ (белков, жиров, минеральных веществ), которые переходят в тузлук (смесь клеточного сока и соли).

*Соленые рыбные товары подразделяют на следующие группы:*

- сельди соленые – тихоокеанская, атлантическая, беломорская, черноспинка (залом), каспийская, азово-черноморская;
- мелкие сельдевые рыбы и анчоусовые – салака, килька, тюлька, анчоус, хамса;
- лососевые соленые – горбуша, кета, лосось каспийский, лосось балтийский, сима, чавыча, и др.;
- рыба пряного посола – сельдевые, сиговые, ставрида, скумбрия, мойва и др.;
- рыба маринованная – сельдевые, океаническая скумбрия и ставрида;
- рыба соленая (разнорыбица) – относят соленую рыбу не созревающую при посоле, используют как полуфабрикат для вяления и копчения.

Хранят соленую рыбу в охлаждаемых помещениях, а зимой - на открытом воздухе при температуре от 0 до -10°C. Срок хранения рыбы зависит от наличия тузлуков. Рыба с тузлуком хранится дольше, так как он задерживает окисление жира. При оптимальной температуре -2, -5°C рыба в тузлуке хранится 6 - 8 месяцев, без тузлука - до 2 - 3 месяцев, пряного посола - до 4 месяцев.

### **Сушеная, вяленая и копченая рыба**

Вяленая, сушеная и копченая рыба - довольно стойкий при хранении продукт, что объясняется невысокой влажностью и высоким содержанием соли (в вяленой и копченой рыбе).

**СУШЕННАЯ РЫБА.** Сушке подвергают свежую и соленую рыбу, поэтому ассортимент сушеной рыбы подразделяют на две товарные группы: рыбу пресносушеную и соленосушеную.

*Пресносушеные рыбные товары.* К этой группе рыбных товаров относятся: крупная пресносушеная рыба (треска, судак, щука); мелкая пресносушеная рыба (ерши, окунь, уклейки); рыба сублимационной сушки; рыбная мука, крупа, хлопья; визига; сухой пищевой клей.

**Соленосушеная рыба.** Ассортимент товаров из соленосушеной рыбы, в зависимости от особенностей их производства, можно подразделить на две группы: соленосушеная рыба естественной (холодной) сушки и соленосушеная рыба горячей сушки.

**ВЯЛЕННАЯ РЫБА.** Вяление – обезвоживание соленой рыбы в естественных или искусственных условиях при температуре 20 - 25°C. Консервирование рыбы достигается введением в мясо значительного количества соли и после-дующим обезвоживанием.

Вяленая рыба имеет специфические вкус и запах и может использоваться без кулинарной обработки, так как в процессе вяления происходит не только обезвоживание, но и созревание мяса.

Ассортимент вяленых рыбных товаров можно разбить на несколько групп: неразделанную рыбу; рыбные товары из разделанной рыбы – зябреной, потрошеной, пластованной; товары из рыбы, разделанной на балыки, теши, боковники.

**КОПЧЕННАЯ РЫБА.** Способ консервирования, при котором рыба пропитывается продуктами теплового разложения древесины, называется копчением.

Различают три способа копчения: дымовое (копчение дымом, получающееся при сгорании опилок деревьев лиственных пород), бездымное (рыбу погружают в коптильную жидкость, получаемую путем сухой перегонки древесины) и смешанное (рыбу обрабатывают коптильной жидкостью, а затем дымом). Чаще всего применяют дымовое и смешанное копчение. Рыба холодного, полугорячего и холодного копчения.

### **Рыбные консервы и пресервы**

Ассортимент рыбных консервов подразделяют на группы и виды:

- натуральные - в собственном соку, бульоне, желе, уха;
- закусочные - в томатном соусе, масле, маринаде, паштеты, рыбо-растительные;
- консервы из нерыбного водного сырья – крабов, креветок, моллюсков, водорослей и др.

Натуральные консервы вырабатывают без добавления продуктов, изменяющих натуральные вкус и запах свежей рыбы. Выпускают рыбу в собственном соку, желе, бульоне, уху и супы рыбные.

Закусочные консервы приготовляют из рыбы, обработанной различными способами, с добавлением пищевых продуктов, существенно изменяющих ее вкус и запах. Эти консервы подразделяют на следующие группы: в томатном соусе, в масле, паштеты, рыбо-растительные и в маринаде.

Консервы из нерыбного водного сырья. Вырабатывают из ракообразных, моллюсков, иглокожих и водорослей.

Качество консервов определяют по внешнему виду банок и качеству содержимого.

**Пресервы.** Пресервы – это острые, с пряностями, соленые или маринованные продукты, уложенные в банки и герметически укупоренные. В отличие от консервов пресервы не подвергают стерилизации. В пресервы добавляют антисептики (бензойнокислый натрий).

По способам приготовления, предварительной разделки и обработки пресервы подразделяют на три группы:

- пресервы из неразделанной рыбы пряного или сладкого посола;
- пресервы из разделанной рыбы;
- пресервы из обжаренной или отварной рыбы.

Хранят консервы в чистых сухих, прохладных помещениях. Температура на складе должна быть от 0 до 15°C, относительная влажность 70 - 75%.

### **Икорные товары**

Икра является ценнейшим пищевым продуктом, так как содержит большое количество легкоусвояемых белков и жиров, а также витамины А, Д, Е и группы В.

Ассортимент икорных товаров представлен икрой осетровых, лососевых, частиковых, тресковых и прочих рыб. В зависимости от способа обработки и степени зрелости различают икру зернистую, паюсную, ястычную, вяленую, мороженую. В зависимости от способа упаковки – бочковую и баночную.

Икра белковая зернистая – это икорная продукция, основу которой составляет молочный казеин и желатин. Форму икре придают дозированием горячерасплавленной массы через каплеобразователь. Затем гранулам придают типичный цвет.

Икра черная имитированная зернистая. Для производства используются желтки яиц куриных, рыбий жир, икра соленая ястычная, молоки соленой сельди.

Икра красная имитированная зернистая. Получают из агароида кондитерского, растительного масла, криля, жира пищевого, гидролизата белкового, молок лососевых.

Срок хранения икры зависит от различных способов ее обработки. Чем полнее икра обезвожена и чем лучше ее жир изолирован от воздействия кислорода, тем дольше она хранится и имеет хорошие вкусовые качества. Одним из условий сохранения качества пастеризованной осетровой икры является плотность укладки икры в банки. Наполняют банки обязательно с избытком и плотно, чтобы не было пустот. Поверхность икры, прижатая крышкой, так называемое зеркало, должна быть выше края банки не менее чем на 1 см.

### **Пищевые продукты из нерыбного сырья**

Продукты из этого сырья характеризуются большим содержанием полноценных белков, биологически активных веществ, зольных элементов.

*Крабы* используют для выработки консервов, из них готовят варено-мороженое и сушеное мясо. Раки реализуют живыми, вареными и в виде консервов. Креветки поступают в торговлю в живом, охлажденном и вареном видах, сыроморожеными и варено-морожеными, в виде варено-сушеного мяса и натуральных консервов. Креветки мороженые делят на крупные, средние и мелкие. Из криля готовят белковую пасту Океан, белковые изоляты, коагулированный белок.

*Мидии* реализуют в виде сырого-мороженого и варено-мороженого мяса, кулинарных изделий, консервов. Устрицы реализуют живыми, охлажденными и в виде консервов.

*Кальмары* реализуют неразделенными и разделенными морожеными, пресно- и солено-сушеными, сушено-ароматизированными, в виде консервов, кулинарных изделий.

*Трепанги* реализуют живыми, замороженными, вареными, пресно- и солено-сушеными.

*Ламинарии (морскую капусту)* выпускают в сушеном и мороженом видах, в консервах. Красные водоросли используют для производства агара и агароида.

## **2. Продукты кролиководства**

Мясо кроликов почти не имеет привкуса, мягкое по консистенции, нежирное, с незначительным содержанием холестерина, пуриновых оснований (25 мг в 100г). Из кроличьего мясарабатывают разнообразные пищевые продукты: тушеное мясо, рагу, фрикадельки, колбасы, котлеты, пельмени и др. Кроличье мясо высокого качества характеризуется следующими признаками: белорозовым цветом, мелкозернистостью, тонковолокнистостью мышц, плотной консистенцией. Тушка кролика в целом представляет собой комплекс тканей – мышечной, соединительной, костной, хрящевой, нервной и железистой. Тушка характеризуется компактностью, высокой удельной массой наиболее ценных частей, тонким костяком, большим выходом чистого мяса. Для диетических целей наиболее пригодны тушки кроликов-бройлеров до 60-дневного возраста, так как в более старшем возрасте при массе 2,5-3 кг у кроликов происходит прорастание мышечной ткани жиром, что снижает его диетические качества. В мясе кроликов содержится вода, белок, жир, минеральные вещества и витамины. Химический состав и энергетическая ценность мяса в значительной степени зависят от возраста животных.

С возрастом в тушке кроликов происходят снижение содержания воды и увеличение белка и жира. При этом энергетическая ценность мяса возрастает. Резкой разницы в содержании белка, жира, воды и минеральных веществ в мясе чистопородных и помесных кроликов не установлено. До 110-дневного возраста нет разницы в содержании белка, жира в мясе самок и в мясе самцов.

Среди чистопородных животных наблюдается самый высокий выход убойной массы в возрасте 60 дней у кроликов породы венский голубой (45,6%) и новозеландская белая (45,5%), в возрасте 90 дней – у кроликов пород новозеландская белая (51,9%) и черно-бурая (51,5%), в 120 дней – у кроликов пород венский голубой (55,6%) и калифорнийская (54,3%). С повышением категории упитанности выход убойной массы увеличивается на 0,27-4,4%. В результате применения рекомендуемых вариантов промышленного скрещивания в кролиководстве у помесей в зависимости от возраста повышаются убойная масса (на 150-300 г) и выход убойной массы (на 1,1 -1,5%). Выход убойной массы у кроликов возрастает с 30-35% (при рождении крольчат) до 61,4% (у 5-6-месячных кроликов). Кролики с лептосомным типом конституции имеют меньший выход убойной массы, чем с эйрисомным (на 0,4-1,7%).

Перед использованием мяса в пищу оно должно созреть. Длительность созревания мяса и его качество зависят от температуры окружающего воздуха. При температуре от 0 до плюс 4 С° изменения, происходящие при созревании мяса, заканчиваются за трое суток, при температуре 20-25С° - за сутки. Мясо, созревшее при высокой температуре, быстрее портится.

Созревшее мясо - мягкое, сочное, нежное, ароматное. Переваримость такого мяса повышается.

## **Шкурка и её товарные качества**

Промышленные качества кроличьих шкурок важно для меховой промышленности, так и для снижения себестоимости продукции.

Качество и ценность кроличьих шкурок зависят от породы, возраста, системы содержания кроликов, времени года, метода разведения, направленности племенной работы, кормления, надо знать строение кожи и волоса. Шкурка предохраняет организм кролика от механических воздействий, потери теплоты, влаги, проникновения микроорганизмов и химических веществ. Кожный покров участвует в обмене веществ, частично через него осуществляется дыхание.

Товарные свойства волосяного покрова на разных участках шкурки кролика неодинаковы. В связи с этим на шкурке выделяют отдельные топографические участки (участки с одинаковыми показателями качества шкурки, толщиной мездры, длиной и толщиной волоса, густотой и упругостью волосяного покрова).

В шкурке кролика различают хребтовую и черевную части: к хребтовой относят голову, шею, загривок, хребет, бок, огузок, кончик хвоста, бедро; к черевной – горло, грудку, передние лапы, черево и пах. Наиболее ценными считают огузок и хребет, менее ценными – загривок, бока, черево. Износостойчивость волоса на различных участках шкурки неодинакова. Наиболее стойкими к истиранию меха считают огузок и хребет, а наиболее слабым – черево. Из выделанных кроличьих шкурок изготавливают шубы, пальто, манто, воротники, шапки и другие меховые изделия.

Для имитации кроличьего меха под соболя, бобра, куницу, крота, леопарда и нутрию шкурки окрашивают или подвергают эпилировке – стрижке с последующим их окрашиванием. Для эпилировки используют шкурки с очень густым нежным пухом и грубой остью. На эпилировочных машинах подсекают ость на расстоянии 3-4 мм от ее основания. Такие шкурки имеют мягкий, бархатистый и ровный волосяной покров. В стрижку идут шкурки с недостаточно густым волосяным покровом. На стригальных машинах у таких шкурок ость и пух стригут на расстоянии до 15 мм от их основания. Эпилированные и стриженые шкурки путем окрашивания в черный или коричневый цвет имитируют котика, бобра, нутрию. Шкурки с естественной длиной волосяного покрова путем окрашивания в коричневый цвет имитируют под соболя и норку. Ценность шкурки кролика определяется товарными свойствами волосяного покрова и кожевой ткани. Из товарных свойств волосяного покрова наибольшее влияние на качество сырья, полуфабриката и готовых изделий оказывают высота, густота, прочность волосяного покрова, толщина волос, нежность, окраска, блеск, сминаемость, сволачиваемость, пышность меха, прочность связи с кожевой тканью и износостойчивость волоса. Основными из товарных свойств кожевой ткани считают толщину мездры, прочность, удлинение при растяжении, пластичность. Для шкурки же в целом важны ее размер, теплозащитные свойства, масса.

Высота волосяного покрова у кроликов каждой породы обусловливается длиной волос различной категории – пуха, ости и направляющего. Нормальное опушение зависит от соотношения длины волос различной категории (наибольшей высоты волосы достигают по окончании линьки). При нарушении этого соотношения возникают пороки шкурки.

Разные топографические участки шкурки кролика имеют неодинаковую высоту волосяного покрова, толщину волос и разное соотношение длины волос различных категорий. Направляющие волосы распределяются по всей длине в следующей последовательности: огузок, загривок, черево; оставевые – огузок, бока, загривок и черево. Пуховый волос у одних пород (белые великан, серый великан, коротковолосые) наиболее длинные на огузке, у других (советская шиншилла, серебристый, венский голубой) – на боках.

По высоте волосяного покрова породы кроликов подразделяют на нормалноволосые, длинноволосые и коротковолосые. Нормалноволосые породы кроликов имеют в среднем длину волос на огузке: направляющих от 35 до 43 мм, оставевых от 30 до 40 и пуховых от 22 до 27 мм. У длинноволосых пород кроликов длина направляющих волос достигает 140 мм, оставевых – 90 мм и пуховых волос – 120 мм. Коротковолосые кролики имеют в среднем длину волос: оставевых до 22,2 мм, промежуточных до 19,4, пуховых до 18 мм. Толщина волос различных категорий у кроликов колеблется от 16 до 124 мкм.

Нежность меха зависит от толщины всех трех категорий волос. Установлены наибольшие различия в нежности волосяного покрова на разных топографических участках шкурки: наиболее грубый волос находится на загривке, наиболее нежный – на боках, череве, переходный – на огузке. Оставной и направляющий волосы мало отличаются по нежности, наиболее нежные волосы пуховые.

Густота волосяного покрова зависит от количества волос на единицу площади и от толщины самих волос; на различных участках шкурок она неодинакова. Наибольшее количество волос у кроликов на огузке. На загривке и боках их почти в 2 раза меньше, а на череве почти в 10 раз меньше, чем на огузке. Густота волосяного покрова у кроликов наследственно обусловлена и имеет довольно широкие колебания как между породами, так и внутри породы во все возрастные периоды. Основную массу волосяного покрова составляют пуховые волосы. Направляющих волос на 1 см<sup>2</sup> площади огузка 10-20 тыс., оставевых – 200-400 тыс., пуховых волос – 14-20 тыс. и более. Со-

отношение разных категорий волос между собой у различных пород кроликов неодинаково. По соотношению оставших и пуховых волос породы кроликов можно разделить на 3 группы:

1 группа – относят породы кроликов, у которых оно составляет (1:30) – (2:50) – дикие, беспородные, советская шиншилла, серый великан, шампань;

2 группа – с соотношением (1:50) – (1:75) – белый великан, венский голубой, ангорская;

3 группа – с соотношением больше чем (1:75) – рекс, русский горностаевый.

Масса шкурки зависит от размера, толщины и плотности мездры, от длины, толщины и густоты волос. Основную часть массы шкурки составляет масса волосяного покрова. Отношение массы волос к массе мездры у шкурок I сорта в среднем составляет 2:1. на различных топографических участках шкурки масса волос неодинакова. Наибольшая масса волос на единице площади шкурки на огузке, затем на хребте, боках, загривке и наконец на череве. Масса шкурки зависит от ее сортности. Шкурки I сорта наиболее тяжелые, II – несколько легче, III сорта – еще легче. Наибольшую массу имеют среди шкурок одного сорта шкурки с большим размером.

Шкурки кроликов породы белый великан по сравнению со шкурками кроликов других пород имеют на единицу площади наибольшую массу, обладают наибольшей длиной волосяного покрова и толщиной волос по всем трем категориям и самой толстой мездрай. Шкурки кроликов породы венский голубой занимают второе место после шкурок кроликов породы белый великан по массе, длине волосяного покрова, толщине мездры и имеют наименьшую толщину волос.

Упругость, пластиначность кожевой ткани, удлинение мездры важны при сушке невыделанных шкурок на правилках. Внутри одной и той же породы встречаются шкурки толстомездрые, среднемездрые и тонкомездрые. Шкурки крупных пород, как правило, имеют более толстую мездру.

Наиболее ценные шкурки получают от кроликов при убое зимой и поздней осенью в возрасте 3,5 – 5 месяцев.

### Пух

Кроличий пух обладает непревзойденными качествами:

1. Высокими теплоизоляционными свойствами - превосходит козью и овчью шерсть;
2. Хорошо впитывает влагу, делают детское гигиеническое белье;
3. Хорошо прядется;
4. Не содержит жиропота, не требует дополнительной обработки.

Кролики пуховых пород (ангорской, белой пуховой) помимо мяса дают в течение года от 200 до 800 г первосортного пуха. Изделия из кроличьего пуха легки, изящны, отличаются низкой теплопроводностью, окрашиваются в любые цвета. Кроличий пух благодаря своему блеску, вялкостоподобности идет на производство высококачественного фетра (велюра) для шляп.

В сравнении с овечьей шерстью пух ангорских кроликов имеет меньшую удельную массу и лучше сохраняет тепло благодаря воздуху в сердцевине тонкого легкого волоса. Кроличий пух состоит из 3 видов (категорий) волос: оставшего, переходного и пухового. Оставшие волосы в 4-5 раз толще пуховых, поэтому чем больше в пухе оставших волос, тем он грубее, но при недостаточном количестве ости пух легко свойлачивается. Смена волос у пуховых кроликов происходит постоянно, время года не влияет на ход линьки. Новые волосы на разных участках тела растут с различной скоростью: на участках с пониженной температурой поверхности кожевой ткани быстрее, а на участках тела с повышенной температурой (внутренние поверхности) медленнее. В результате рост волос заканчивается в разное время.

На кролиководческой ферме, где основной продукцией является пух, 70% взрослых крольчих и кастрированных самцов содержат только для получения от них пуха (крольчих не допускают для воспроизводства). Остальных крольчих (30%) используют для воспроизводства, получая за год два окрола. Часть выращенного молодняка оставляют для ремонта стада, а часть используют для получения пуха. Пух снимают и после обрастаания кроликов убивают на мясо и шкурку. При таком способе разведения пуховых кроликов снижаются затраты труда, корма на получение единицы продукции (пуха), требуется меньше клеток по сравнению со способом разведения кроликов на пух и мясо.

Для получения от кроликов пуха и мяса всех взрослых крольчих и самцов используют одновременно для воспроизводства и для получения пуха. При данном способе разведения получают пух и значительное количество мяса. Качество получаемого пуха значительно ниже по сравнению с первым способом.

Первый раз съем пуха проводят у молодняка в возрасте 60 – 75 дней, второй – в возрасте 120 – 135 дней, третий – в возрасте 180 – 185 дней. У молодняка 60-75-дневного возраста кожный

покров очень слабый, и чтобы его не повредить, пух состригают. В среднем пуховая продуктивность 60-75-дневного молодняка составляет 9-15 г пуха, 120-135-дневного – 20-25, 180-дневного возраста и старше – 30-50 г пуха. У взрослых животных обычно собирают пух 4-6 раз в год. При ежемесячном сборе продуктивность кроликов по сравнению с четырехразовым сбором за год повышается на 42,1-43,4%.

Пух, собранный с разных участков тела кролика, имеет и разное качество. Наиболее ценный пух собирают со спины, крупой и бедер, менее ценный – с черева, груди, шеи, лопаток. Пух разного качества не рекомендуется смешивать, так как при смешивании снижается его сортность. Сроки съема пуха зависят от длины и «зрелости» волоса. Не рекомендуется снимать пух с кролика, если пух не достиг длины 6 см. Пух в состоянии «зрелости» легко отделяется от кожи.

В холодное время года съем пуха ведут частично, не допуская полного оголения кожного покрова, так как это может привести к простудным заболеваниям и гибели животных от переохлаждения. В теплое время года пух можно снимать наиболее полно, оставляя на теле кроликов подрастающую подпушь. При полном оголении состояние животного ухудшается (в течение 2-3 суток), кожа при этом становится утолщенной и более грубой, рост волоса замедляется. Не рекомендуется собирать пух у лактирующих крольчих. С крольчих снимают пух за несколько дней до случки, а затем после отсадки крольчат.

### **3. Продукты пчеловодства**

Основные продукты медоносной пчелы – мед и воск. Раньше сладкий мед употреблялся в пищу, воск шел на изготовление свечей, теперь же ассортимент продуктов пчеловодства значительно расширился. Кроме меда и воска от пчел стали получать маточное молочко, прополис, яд, цветочную пыльцу и пергу – продукты, широко применяемые в медицине, парфюмерии, косметике и ветеринарии.

#### **Мед**

Его вырабатывают пчелы из нектара цветков энтомофильтальных растений. Вкусный и ароматный, пчелиный мед – высокопитательный и легкоусвояемый организмом человека продукт. Особенно полезен он детям. Натуральный цветочный мед содержит не более 22% воды, около 75% глюкозы и фруктозы, 5% других веществ – органических кислот, растительных белков, минеральных солей, витаминов и ферментов – эффективных лечебно-профилактических средств, необходимых человеческому организму.

Медики применяют мед для лечения долго не заживающих кожных ран, язв желудка, печеней, дыхательных путей, нервной системы. В пищевой и кондитерской промышленности мед широко используется для приготовления конфет, пряников, печенья, тортов, желе, варенья, вин. В натуральном виде он употребляется с кашами, чаем, соками, молоком, творогом, хлебным квасом, свежими яблоками, помидорами и даже с редькой и солеными огурцами.

По происхождению мед бывает: цветочный (вырабатываемый пчелами из нектара цветков или собранный с внецветковых нектарников энтомофильтальных растений), падевый (получаемый в результате переработки пчелами пади или медянистой росы, которую они собирают на листьях и стеблях растений), сахарный (получаемый при переработке пчелами сахарного сиропа, который на пасеках скармливают пчелам для пополнения в ульях кормовых запасов, стимулирования развития семей в безвзяточное время сезона и в виде лечебных подкормок).

В продаже сахарный мед считается фальсификатом, хотя в процессе переработки пчелы обогащают его ферментами, пыльцой и некоторыми другими полезными веществами, после чего он становится промежуточным продуктом между натуральным цветочным медом и сахаром.

Менее ценным считается падевый мед. По сравнению с цветочным он содержит больше минеральных солей и дектринов, а сахаров меньше. По цвету, запаху и вкусу падевый мед бывает неодинаков. Собранный с лиственных деревьев, он имеет темно-бурую окраску, с хвойных светлую. Очень много пади в жаркие дни выделяется на листьях и стеблях гороха. Мед, выработанный пчелами из такой пади, мутный и вязкий, с неприятным запахом, солоноватого, сладко-приторного вкуса. На сбор пади пчелы переключаются в жаркую погоду, когда на цветках прекращается нектаровыделение.

Натуральные меды бывают монофлерные, то есть собранные пчелами с цветков какого-либо одного вида растений (ивовый, малиновый, липовый, гречишный, вересковый), и полифлерные – из нескольких видов растений (плодовых деревьев и ягодников, лугового или полевого разнотравья, крушины и малины). Такие виды меда относятся к наиболее ценным.

В зависимости от способа получения мед бывает: центробежный (откачанный на медогонке, отжатый из сотов) и сотовый (полученный в магазинах, секционных или гнездовых сотовых

рамках). По консистенции различаются жидкий и закристаллизовавшийся (засахарившийся). Согласно неверно, когда недоверчивые покупатели засахарившийся мед считают сахарным. По цвету мед бывает: прозрачный, белый, янтарный, желтый, коричневый, светло-коричневый, темно-коричневый и т. д., в зависимости от цвета растений, с которых он собран.

Выкачанный из сот мед со временем закристаллизовывается, частично теряет первоначальный вкус и аромат. Поэтому пчеловоды нередко заготавливают для продажи мед в сотах.

### **Воск**

Это тоже ценный продукт. Он вырабатывается у пчел восковыми железами-зеркальцами на нижней части брюшка и используется для постройки сот и маточников, для запечатывания меда и скрепления сотов гнезда. На поверхности зеркальца он выступает через мельчайшие поры и, со-прикасаясь с воздухом, быстро застывает в прозрачные тонкие пластиинки.

Восковыделение у пчелиной семьи тем выше, чем обильнее и продолжительнее медосбор. Из восковых пластиинок пчелы отстраивают новые соты, собираясь на рамках гроздьями.

Вновь отстроенные соты светло-желтого цвета, содержат около 100% чистого воска. Со временем соты темнеют (стареют). После двухлетнего использования гнездовые соты становятся коричневыми, а затем, если их в ульях не заменять, то и черными, тяжелыми. Увеличение веса сот до 250–300 г происходит в основном за счет невосковых веществ – остатков в ячейках коконов, которые пчелы не могут полностью удалить при очистке. Поэтому содержание воска в коричневом соте по отношению к его весу уменьшается до 60–70%, а в темном, непросвечивающем – до 40–50%.

В зависимости от способов получения пчелиный воск делится на пасечный топленый (сортовой) и некондиционный; пробойный, получаемый на заводах из пасечной мервы на гидравлических прессах; экстракционный, получаемый путем экстрагирования заводской мервы парами бензина.

Кусок хорошего пчелиного воска от удара острым концом молотка разбивается на отдельные куски. На сломе имеет мелкозернистую структуру. Поверхность слитка гладкая, однородная, блестящая. Воск исключительно устойчив. Ни время, ни свет, ни сырость не меняют его качества. Зафиксирован случай, когда пчелиный воск пролежал около 3000 лет в земле и не потерял своих натуральных свойств. В жидким виде воск имеет большую вязкость, которая уменьшается при повышении температуры. Поэтому перерабатывать восковое сырье следует предварительно разваренным и выжимать из него воск при температуре, близкой к 100 °C.

Наибольший выход качественного воска получают при раздельной переработке рассортированной сушки на светлую, коричневую и темную. Забрус, чистки с брусков рамок и потолочин, различные надстройки сотов, в которых не выводился расплод, перерабатывают вместе со светлой сушью. В летнее время первосортную сушь можно перетапливать на солнечной воскотопке. Все коричневые и темные соты перед переработкой необходимо измельчать. Затем сырье промывают в чистой, слегка подогретой воде. После промывки массу отжимают от остатков воды, а затем приступают к развариванию на огне в эмалированной или луженой посуде.

Для разваривания воскового сырья вода берется мягкая – дистиллированная, дождевая или снеговая. В простой металлической или оцинкованной посуде восковое сырье перерабатывать не рекомендуется, так как жирные кислоты расплавленного воска вступают в реакцию с железом, отчего воск эмульсирует с водой, становится бурым или серым, намного снижается его выход и качество.

На небольшой любительской пасеке можно отцедить воск в обычных домашних условиях, для этого сушь кладут в эмалированное ведро и покрывают сверху металлической сеткой. Затем в ведро наливают воду и ставят на плиту. Под действием температуры воск начинает плавиться и всплывает на поверхность воды, его сливают или собирают большой ложкой в другую посуду. В оставшееся сырье снова добавляют горячую воду, перемешивают, разваривают и извлекают воск. После этого оставшуюся массу отжимают через марлю. Хороший выход воска (70–80 % от веса сырья) получают паровыми воскотопками, которые продаются в специализированных пчеловодческих магазинах.

### **Маточное молочко**

Это насыщенный жирами, углеводами, аминокислотами, минеральными солями, витаминами и гормонами белковый корм (секрет), вырабатываемый молодыми пчелами-кормилицами для выкармливания вылупляющихся из яиц личинок, особенно маточных, и кормления самой матки в период кладки яиц.

Свежее маточное молочко белого, слегка кремового цвета, имеет острый кисловатый вкус и легкий специфический запах, внешне напоминает сметану. Оно содержит до 18% белковых веществ, от 10 до 17% сахара, до 5,5% жира, более 1% минеральных солей. В состав белков маточного молочка входит около 20 аминокислот, оно богато витаминами группы В.

Насколько полезен для пчел этот высококонцентрированный белковый корм, говорят следующие факты. Обильно питаясь молочком, маточная личинка за 5–6 дней жизни увеличивает свой вес в три тысячи раз. Пчелы-кормилицы непрерывно снабжают молочком матку, что позволяет ей за одни сутки отложить в восковые ячейки более 2,5 тысячи яиц и прожить дольше рабочей пчелы в сорок раз.

Эти факты из жизни пчел зафиксированы учеными и взяты на вооружение медициной. Маточное молочко широко применяется при лечении заболеваний сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, легких, повышает умственную работоспособность.

### **Прополис**

Его называют еще пчелиным бальзамом. Это смолистое, с приятным запахом эфирных масел вещество, полезное не только для пчел, но и для человека. Прополис используется для залечивания ожоговых ран, выведения мозолей, лечения зубов, дыхательных путей и желудка.

Пчелы покрывают прополисом внутренние стены жилища, чтобы они были прочными и не разрушались, заделывают щели, полируют ячейки сотов, сокращают летки к зимовке. В результате в улье создается здоровый микроклимат, предохраняющий его от гнилостных микробов. Если в улей заберется мышь или ящерица, непрощенного гостя пчелы зажаливают. А так как жертву выбросить из улья они не могут, то замуровывают труп прополисом – бальзамируют его, избавляя тем самым пчелинью семью от многих неприятностей.

Прополис состоит из смолы и бальзама – 50%, воска – 30%, эфирных масел – 10%, пыльцы, некоторых других включений – 10%. Богат он витаминами, микроэлементами, обладает бактерицидным действием. Различают два вида прополиса. Первый выделяется пчелами в виде бальзамического вещества при переваривании пыльцевых зерен цветков, второй пчелы приносят в улей с почек и трещин деревьев: тополя, сосны, березы, подсолнечника и некоторых трав.

В России много хвойных деревьев, березы, фруктовых садов. Поэтому недостатка в прополисе для пчел не бывает. Наоборот, отобранная из улья часть прополиса вскоре снова восполняется пчелами. На протяжении всего лета его соскабливают с ульевых рамок и потолочин, с пазов улья, с холстиков. Заготовленный прополис скатывают в комочки, заворачивают в целлофан или пергамент и помещают в плотно закрывающиеся банки из коричневого стекла или в фанерные ящики.

### **Цветочная пыльца**

Это сложный продукт жизнедеятельности растений, незаменимый для пчел белковый корм. Пыльцевые зерна представляют собой мужские половые клетки растений, в которых заключен клад биологически активных веществ, полезных не только для пчел, самих растений, но и для человека. В пыльце содержатся белки и жиры, органические кислоты и минеральные соли, микроэлементы и витамины, биогенные стимуляторы и ферменты – более 100 питательных и лечебных веществ, в том числе полный набор незаменимых аминокислот. Сильная пчелиная семья собирает и потребляет за сезон 20–25 кг пыльцы. При недостатке ее семья плохо развивается, прекращает отстройку сотов и не дает товарного меда.

Посещая цветки энтомофильных растений, пчелы теребят пыльники тычинок, обсыпаются пыльцой, которую затем счищают с тела, сбивают в комочки и складывают в корзиночки задних ножек, формируя таким образом обножку, удобную для транспортировки в улей. Чтобы наполнить обе корзиночки, пчеле-сборщице нередко приходится посещать сотни цветков, затрачивать огромную энергию на ее доставку в улей и переработку. Собранная пчелами цветочная пыльца широко применяется в медицине, пищевой промышленности, а в некоторых странах и в животноводстве при выращивании племенного скота и птицы. Пыльца оказывает хороший лечебный эффект при малокровии у человека, особенно у детей. Систематическое употребление пыльцы в пищу улучшает состояние здоровья, предохраняет организм от преждевременного изнашивания, повышает аппетит и работоспособность.

Включиться в сбор цветочной пыльцы пчеловоду нетрудно. Для этого нужны специальные приборы-пыльцеуловители. Подвешивают прибор на леток улья вначале без рабочей решетки, которая препятствует свободному проходу пчел в улей, сбрасывает с корзиночек обножку. Спустя два-три дня, когда пчелы привыкнут к несвойственной для них обстановке у входа в улей, рабочую решетку вставляют в прибор и начинается отбор у пчел пыльцы (обножки).

За один день в хорошую погоду от одной семьи можно получить пыльцеуловителем 100–150 г ценного продукта, за месяц – 3–4 кг. Наибольшее количество цветочной пыльцы пчелы приносят в первую половину сезона, когда семья интенсивно наращивает расплод к основному медосбору. Перед главным взятком пыльцеуловитель с улья снимают, чтобы дать возможность пчелам полностью переключиться на сбор меда.

Лучшее время для отбора пыльцы у сборщиц – 10–11 часов дня (до начала массового вылета трутней на спаривание с матками). В момент вылета они скапливаются у зарешеченного летка и мешают летной работе пчел. В утренние часы пчелы приносят в ульи больше пыльцы. Во второй половине дня они преимущественно собирают нектар. Собранную пыльцу необходимо просушить на легком ветру в тени до тех пор, пока крупинки не отвердеют и не будут слипаться. В таком виде пыльца расфасовывается в целлофановые мешочки или стеклянные банки.

### **Перга**

Это законсервированная пчелами цветочная пыльца. Она необходима пчелам для выращивания расплода, выделения воска и маточного молочка. Принесенную в улей цветочную пыльцу пчелы складывают в свободные ячейки сотов, утрамбовывают головой, заливают сверху свежим медом и запечатывают восковыми крышечками.

Под действием дрожжевых грибков, ферментов слюны пчел и меда цветочная пыльца, утрамбованная в восковых ячейках, подвергается молочнокислому брожению, после чего становится еще более питательной для пчел и в таком виде может долго сохраняться.

Химический состав перги близок к химическому составу пыльцы. В перге содержится больше сахаров, в основном за счет добавленного пчелами меда, и молочной кислоты (3–4%), образуемой в результате брожения массы. Эти компоненты обеспечивают ее консервирование и длительную сохранность. Из-за высокого содержания белков и витаминов перга используется в косметике, медицине и пищевой промышленности.

Как продукт пчеловодства перга не должна быть заплесневевшей, иметь более 3% примесей (воска, прополиса, кусочков древесины, оболочек куколок), выше 15% влажности. Перга должна сохранять структуру гранул, иметь сладковато-кислый медовый вкус с приятным запахом сотов и хлеба, быть по цвету коричневой с зеленоватым или желтоватым оттенком.

### **Пчелиный яд**

Это секрет ядовитых желез, который вместе с жалом пчела использует против своих врагов и вредителей. Ужалив животное или человека, пчела вскоре погибает. Как продукт пчеловодства, пчелиный яд применяется в медицине при лечении радикулитов, ревматизма, периферической нервной системы, бронхиальной астмы, сосудистых заболеваний. Яд пчелы оказывает благотворное влияние на общее состояние организма, улучшает сон и аппетит больного. Но встречаются люди, которые пчелиного яда не переносят. Даже единичные ужаления пчел для них опасны, а запах яда, как и раздавленной пчелы, вызывает чувство отвращения и тошноту. Пчелиный яд – бесцветная, быстро высыхающая на воздухе, горькая и очень жгучая жидкость. Реакция яда кислая, удельный вес – 1,131, содержание сухого вещества – 41%. В состав пчелиного яда входят органические соединения, свободные аминокислоты, летучие масла, ферменты, микроэлементы, целый ряд других химических веществ. Многие исследователи полагают, что состав пчелиного яда сложен и полностью пока не изучен.

### **Свойства меда**

Натуральный мед – сладкое вязкое ароматическое вещество, вырабатываемое пчелами из нектара растений, а также из медянной росы или пади (сладкая жидкость, выделяемая клетками растений, называется медянной росой, а выделяемая тлями – падью). Натуральный мед может также иметь вид закристаллизованной массы. Продукты, получаемые при переработке пчелами скврмливаемого им сахарного или другого сиропа, к натуральному меду не относятся.

По ботаническому происхождению натуральный мед может быть **цветочным, падевым и смешанным**. **Цветочный мед** – продукт переработки пчелами нектара растений. Он бываетmonoфлерным (с одного растения) и полифлерным (с нескольких растений). **Падевый мед** образуется при переработке пчелами медянной росы и пади, которые они собирают со стеблей и листьев растений. **Смешанный мед** состоит из естественной смеси цветочных или падевых медов. Среди цветочных монофлерных медов наибольшее распространение имеют нижеописанные сорта:

**Липовый мед** характеризуется приятным ароматом, резким специфическим вкусом и светло-желтым или светло-янтарным цветом. В жидком виде он прозрачно-водянистый, кристаллы мелкозернистые, салообразные или крупнозернистые. Кипрейный мед. Характеризуется нежным вкусом и ароматом. В жидком виде он прозрачно-водянистый, в закристаллизованном

состоении белый. Кристаллизуется очень быстро, часто даже в сотах. Кристаллы салообразной или мелкозернистой формы.

**Гречишный мед.** Характеризуется приятным специфическим вкусом и ароматом. В жидким виде мед темно-красный или коричневый, а в закристаллизованном состоянии коричневый или темно-желтый. Кристаллы от мелкозернистой до крупнозернистой формы. В состав минеральных веществ входит железо.

**Подсолнечниковый мед.** Характеризуется специфическим приятным вкусом и слабым ароматом. В жидким виде он светло-золотистый или светло-янтарный. Кристаллы крупнозернистые. Кристаллизуется очень быстро, часто даже в ячейках сотов во время зимовки пчел.

**Вересковый мед.** Характеризуется сильным ароматом и приятным вкусом. В жидким виде мед темно-янтарный, иногда с красноватым оттенком. Откачивается из сотов с большим трудом или вообще не откачивается. Для зимовки пчел малопригоден.

**Мед с белой акацией.** Характеризуется светлым прозрачным цветом, тонким ароматом и приятным вкусом.

Каштановый и табачный мед. На вкус горчит и употребляется главным образом в пищевой промышленности. Цвет светлый (в отдельных случаях темный).

**Хлопчатниковый мед.** Характеризуется своеобразным вкусом и ароматом. В жидким виде почти бесцветен, а в закристаллизованном состоянии белый. Кристаллизуется быстро, часто в сотах, кристаллы крупнозернистые.

**Пьяный, или ядовитый, мед.** Образуется из нектара, который пчелы собирают с азалии, рододендрона и других растений в горах Кавказа. При поедании этого меда у человека возникают признаки опьянения, появляются тошнота, головокружение, повышается температура. При длительном хранении токсичность меда исчезает.

**Полифлерный, или смешанный (сборный),** цветочный мед пчелы собирают с различных растений. Обычно такой мед называют по месту его сбора: горный, луговой, лесной, степной. Иногда в таком меде преобладает мед с одного или нескольких растений, но чаще в определенных соотношениях в нем содержится мед, собранный пчелами с цветков многих растений. Характеристика смешанного меда непостоянна. Цвет его может быть от светло-желтого до темного; аромат и вкус-от нежного и слабого до резкого; кристаллизация – от салообразной до крупнозернистой. Смешанный мед иногда содержит примесь пади.

**Падевый мед называют лиственным,** когда пчелы собирают падь с лиственных пород деревьев (липы, осины, дуба и др.), и хвойным, когда падь собрана с хвойных пород деревьев (пихты, ели, сосны, лиственницы).

**Купажированный мед** получают при смешивании различных медов для выравнивания их показателей (цвета, аромата, вкуса). Так, при добавлении к светлому кипрейному меду небольшого количества темного гречишного получается мед, обладающий приятным вкусом и окраской. Купажирование меда проводят только в условиях медорасфосовочных предприятий при необходимости улучшения товарного вида реализуемого меда.

По способу добывания мед может быть **сотовым, секционным, прессованным и центробежным.** Сотовый и секционный мед ценится особенно высоко. **Сотовый мед** – это мед, который реализуется в сотах как гнездовых рамок, так и полурамок при условии, что пчелы не выводили в них расплода. Реализовывать мед в сотах, в которых выводился расплод, не рекомендуется: такие соты теряют товарный вид.

**Секционный мед** – это сотовый мед, заключенный в специальные секции, стенки которых изготавливают из тонкой фанеры или пищевой пластмассы. Обычно секция вмещает 400–500 г меда.

**Прессованный мед** получают только в том случае, когда не представляется возможным откачать его на медогонке. К такому меду относят обычно мед, собранный пчелами с вереска. При прессовании (отжатии) этого меда пчеловод вынужден портить отстроенные доброкачественные соты.

**Центробежный мед** – это мед, откачанный из сот на медогонке. Свойства меда, его вкус и запах при этом не изменяются.

#### **Падевый мед**

Падевый мед состоит из фруктозы (37%), глюкозы (31%), сахарозы (1-16%), декстринов (11%), белков (3%), кислот, минеральных веществ в нем содержится в среднем 0,7%, общая кислотность меда составляет около 2,5. Цвет падевого меда разнообразен: от светло-янтарного (с хвойных растений) до темного (с лиственных растений). В ячейках сотов падевый мед чаще всего имеет зеленоватый цвет. Вязкость у него значительно больше, чем у цветочного. Вкус специче-

ский, иногда неприятный. При незначительном содержании пади мед по вкусу мало отличается от цветочного.

В отличие от цветочного падевый мед содержит повышенное количество минеральных солей, декстринов, азотистых и других веществ, отрицательно влияющих на организм пчел. Вреда организму человека падевый мед не причиняет. Большое применение он находит в кондитерской промышленности.

Падевый мед, так же как и цветочный, пчелы запечатывают в сотах, а после откачки он кристаллизуется. Кристаллы его разнообразной формы – от салообразной до крупнозернистой. В большинстве случаев этот мед кристаллизуется медленно, что дало повод для ошибочного вывода об отсутствии кристаллизации и засахаривания у падевого меда. Аромат у падевого меда слабый, а иногда его нет совсем.

Мед, полученный из медвяной росы, имеет отличительный запах и своеобразный, иногда горьковатый вкус. По сладости он напоминает цветочный мед, но отличается от него более высоким содержанием кислот, декстринов, минеральных и белковых веществ.

Падевый мед заготовляют так же, как и цветочный, но при расфасовке на таре делают надпись «Мед падевый». Каких-либо ограничений в заготовке падевого меда нет.

### **2.8.3 Результаты и выводы:**

Написать конспект и сделать выводы по представленной информации практической работы.