

Лекция № 1

Тема: Исторические

аспекты производства

продукции животноводства

Вопросы лекции:

- 1.1 Эволюция развития техники и технологий производственных и перерабатывающих производств

- 1.2. Роль неолитической революции в развитии пищевых производств и животноводства
- 1.3. Научно-технический прогресс в зоотехнии и пищевых производствах

Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

- 1. Родионов, Г.В. Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебник / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, В.И. Остроухова. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 336 с.
- 2. Киселев, Л.Ю. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Ю. Киселев, Ю.И. Забудский, А.П. Голикова, Н.А. Федосеева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 448 с.



□ **Дополнительная литература,
необходимая для освоения**

дисциплины

- 1. Пронин, В.В. Технология первичной переработки продуктов животноводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Пронин, С.П. Фисенко, И.А. Мазилкин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 176 с.



□ **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

- 1. <http://elibrary.ru/>
- 2. <https://e.lanbook.com>



□ 1. Эволюция развития
техники и технологии
производственных и
перерабатывающих
производств

- Главным условием жизнедеятельности любого живого организма, в том числе и человека, является наличие пищи, поэтому вся история развития человечества неразрывно связана с процессом ее добывания (производства).
- В качестве пищи человек использует природное сырье растительного и животного происхождения, как в натуральном виде, так и переработанное в различные продукты питания.
- Переработка сырья во все времена производится определенными способами, или по технологии, с использованием соответствующих средств производства – техники.

-
- Технология (от греч. *techne* - искусство, мастерство и *logo*; – учение) в современном понимании – это способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции, обработки материалов, сборки готовых изделий и т.п. Технология воплощает в себе методы, приемы режим работы, последовательность операций.

- 
- **Техника** (от греч. *techné* - искусство, мастерство) - это совокупность средств человеческой деятельности, созданных для осуществления процессов производства и обслуживания непроизводственных потребностей общества.
 - Техника предназначена для повышения производительности труда, облегчения труда, уменьшения доли ручного труда.
 - В более узком смысле под техникой подразумеваются машины, механизмы приборы, устройства, орудия той или иной отрасли производства.
 - Этот термин часто употребляется также для совокупной характеристики навыков и приемов, используемых в какой-либо сфере человеческой деятельности, и является синонимом мастерства.

- **Зоотехния** (от зоо... и греч. *téchne* — искусство, мастерство), наука о разведении, кормлении, содержании и правильном использовании с.-х. животных для получения от них возможно большего количества высококачественной продукции при наименьших затратах труда и средств.
- Зоотехния обобщает знания о животноводстве и разрабатывает теорию и практические приёмы ведения этой отрасли.
- Термин «Зоотехния» появился в 1848 (предложен французским учёным Ж. Бодеманом, который определял Зоотехнию как «науку о технологии живых машин»).

- Современная Зоотехния, разрабатывающая наиболее экономичную технологию производства продуктов животноводства на основе механизации и автоматизации производственных процессов, широко использует точные науки и компьютер (компьютерные программы), опирается на науки, изучающие биологические особенности с.-х. животных (общая биология, анатомия, гистология, эмбриология, физиология, биохимия, генетика и др.), и на науки, тесно связанные с Зоотехнией, — ветеринарию, агрономию, организацию с.-х. производства и др.

- 
- Как и др. науки, Зоотехния пользуется историческим, сравнительным, ~~экспериментальным, статистическим и др.~~ методами исследования.
 - Делится на общую и частную.
 - Общая зоотехния. разрабатывает основы разведения, кормления, содержания и использования всех основных видов и пород с.-х. животных.
 - Частная зоотехния, разрабатывает технологию ведения отраслей животноводства.

□ **Возникновение и развитие животноводства и зоотехнической науки теснейшим образом связаны с развитием производительных сил и производственных отношений.**

□ Животные, которых мы используем в сельском хозяйстве для производства необходимых продуктов питания и технического сырья, со времен их первоначального одомашнения претерпели огромные изменения. Чтобы и дальше изменять и совершенствовать животных в нужном направлении, надо знать те пути и приемы, которыми до этого шел и пользовался человек, надо изучить природу животных, их биологию. Зоотехник должен хорошо изучить и их анатомию, эмбриологию, физиологию, генетику.

-
- Согласно общепринятой культурно-исторической периодизации, человеческое общество в своем развитии постепенно прошло ряд исторических этапов (общественноэкономических формаций), различающихся уровнем материальной, общественной культуры и характеризующихся определенным укладом техники.

- История животноводства представляет собой по сути дела основу зоотехнической науки. Вот почему зоотехник должен знать историю животноводства, т. е. историю той области сельскохозяйственного производства, которую он призван обслуживать, а также знать историю зоотехнической науки, теоретическими обобщениями которой он пользуется в своей практической деятельности.
- В истории человеческого общества выделяют следующие основные типы производственных отношений (общественных формаций):
 - строй первобытнообщинный,
 - рабовладельческий,
 - феодальный,
 - капиталистический.
- Каждому общественному строю соответствует определенный уровень развития животноводства и зоотехнической науки.

- 
- Под укладом техники понимают исторически сложившуюся совокупность созданных людьми технических средств, технологий, используемых видов энергии, степень их применения к производству научных знаний. Уклад техники также характеризуется тем технологическим способом производства, который имеется на данной стадии общественно-экономической формации и под которым понимают определенные формы и методы организации производства. По сложившимся укладам техники в истории развития человеческого общества выделяют такие этапы как Каменный век, Античный период, Средневековье и Эпоха индустриализации.

Наименование исторического этапа	Временной отрезок и географическое расположение	Материальная и общественная культура, технологии и техники в питании человека
Каменный век (первобытность. 3 млн. лет до н.э. –4 тыс. лет до н.э.)		
ранний палеолит	5 млн.лет до н.э.– 40 тыс.лет до н.э., Восточная Африка	собирательство и охота (присваивающая форма хозяйствование)орудия труда каменного века, освоение огня.
поздний палеолит	40 – 10тыс. лет до н.э. Ближний Восток	появление первых навыков приготовления пищи (измельчение зерна тепловая обработка сырья).
мезолит	10 – 5 тыс.лет до н.э., Ближний Восток, Средиземноморье	появление элементарных технических приспособлений для производства пищевых продуктов (керамика, зернотерки и т.п.).
неолит	5 – 4 тыс.лет до н.э., Ближний Восток, Средиземноморье	переход к производящей форме хозяйствования, первых способов приготовления пищевых продуктов (хлеб, вино,

Наименование исторического этапа	Временной отрезок и географическое расположение	Материальная и общественная культура, технологии и техники в питании человека
Античный период (4 тыс.лет до н.э. – 5 в. н.э.)		
медный век (энеолит)	4 – 3тыс.лет до н.э., Шумер, Древний Египет, Китай, Индия, Крит	совершенствование способов и средств производства продуктов питания, техника периода возникновения и становления ремесленного производства продуктов питания (хлебопечение, виноделие, кулинария и др.)
бронзовый век	2 – 1тыс. лет до н.э., Древний Египет, Древняя Греция, Вавилон, Ассирия, Китай, Индия, Центральная Америка	зарождение естествознания.
железный век	Начало 1 тыс. л. до н.э., Древняя Греция, Древний Рим, Византия	

Наименование исторического этапа	Временной отрезок и географическое расположение	Материальная и общественная культура, технологии и техники в питании человека
Средние века (5в. н.э. – нач. 18 в. н.э.)		
ранее средневековье	5 – 15вв. Европа	техника периода ремесленного производства, ремесленные цеха и корпорации по производству многих видов продуктов питания
эпоха Возрождения	15 – 16вв. Франция, Италия, Англия	формирование естественных наук, возникновение мануфактуры
новое время	17в., Англия, Франция, Германия	научная революция, аграрная революция, техника для мануфактурного производства

Наименование исторического этапа	Временной отрезок и географическое расположение	Материальная и общественная культура, технологии и техники в питании человека
----------------------------------	---	---

Эпоха индустриализации (с середины 18 века)

начало индустриализации	18 – нач. 20в., Англия, Германия, США	переход к машинному производству, техника для мануфактурного производства, формирование научных и технических основ пищевой промышленности, зарождение науки о пищевых производствах.
эпохаНТР	20век, США, Европа, Россия, Япония	производство основных продуктов питания промышленным способом, превращение науки в фактор производства, формирование новых наук о пищевых производствах (биотехнологии, реология и др.)

- 
- Первоначально продукты питания производились человеком для индивидуального домашнего потребления.
 - По мере совершенствования навыков приготовления пищи и создания соответствующих орудий труда, в обществе начали формироваться ремесла и отрасли производства, продукты питания стали делать для продажи.

- 
- Промышленное производство любой продукции основано на разработке четкой технологии и создании соответствующего оборудования для выполнения определенных технологических операций.
 - На протяжении 18–19 вв. происходило интенсивное накопление знаний в области физики и химии, что позволило создать основы теоретического обоснования некоторых процессов, происходящих при переработке сельскохозяйственного сырья.
 - 19 – 20 вв. были сделаны первые реальные шаги к промышленному производству различных продуктов питания.

- 
- Появлению и совершенствованию ~~технологии и техники пищевых~~ производств во все времена способствовали развитие торговых отношений между людьми, а так же научная, инженерная и предпринимательская деятельность отдельных личностей.

- 
- Особую роль в формировании рассмотренных исторических этапов играли технические революции, под которыми понимают исторический процесс перехода от одной формы производства к другой.
 - Сущность любой технической революции заключается в появлении и внедрении изобретений, вызывающих переворот (коренные изменения) в средствах труда, видах энергии, технологиях производства и в общих материальных условиях производственного процесса.
 - Технические революции связаны с качественно новым уровнем производительных сил процесса труда.

К техническим революциям

относятся:

- -первая хозяйственная революция (освоение человеком огня, 800– 400 тыс. лет до н.э.);
- -неолитическая революция (переход от присваивающей формы хозяйствования к производящей, 5 – 4 тыс. лет до н.э.);
- -промышленная революция (переход от ручного производства к использованию машин и механизмов – 18 В.);
- -научно-техническая революция (комплексная механизация и автоматизация производства продукции – середина 20 века).



□ 1.2 Роль неолитической революции в развитии пищевых производств и животноводства

- 
- Первобытные люди каменного века, добывая пищу, занимались собирательством, охотой и рыболовством.
 - В обеспечении своих жизненных потребностей человек полностью зависел от природы до тех пор, пока не освоил огонь, что было самым выдающимся достижением эпохи раннего палеолита.

- 
- Только с периода мезолита, когда климатические условия стали постепенно стабилизироваться, можно начинать говорить о первых попытках осознанного производства некоторых продуктов питания.
 - Именно в это время народы, проживавшие на территории нынешнего Ближнего Востока, стали заниматься земледелием и производить примитивный помол зерна с помощью камней, а также создали приспособления для тепловой обработки продуктов (прообразы очагов).

- 
-
- Период неолита - это достаточно короткий отрезок Каменного века, когда климат в некоторых регионах Земли стал таким, что возникли предпосылки к ведению человеком оседлого образа жизни, что способствовало появлению новых видов техники, позволивших перейти к примитивному земледелию и скотоводству

- В 8– 4тыс. лет до н.э. земледелие и скотоводство возникло и стало развиваться в нескольких очагах цивилизации, которые образовались благодаря наличию центров происхождения культурных растений. Эти центры были открыты в 30-х гг. 20века советским ученым Н.И. Вавиловым:

- - Переднеазиатский центр (пшеница, ячмень, рожь, виноград, груша, гранат, люцерна);
- - Среднеазиатский центр (чечевица, конопля, пшеница, виноград, абрикос, яблоня, груша, морковь, чеснок, лук, репа);
- -Восточноазиатский или Китайский центр (соя, просо, чайный куст, слива, некоторые цитрусовые, китайская редька, бамбук);
- - Индийский тропический центр (рис, сахарный тростник, азиатские сорта хлопчатника, огурцы, баклажаны, чёрный перец, лимон, апельсин, манго, кунжут, джут);
- -Средиземноморский центр (овес, лен, мак, капуста, свёкла, морковь, лук, чеснок, редька, брюква, маслина, салат, спаржа);
- -Абиссинский центр (горох, кофе);
- -Центральноамериканский или Южно-мексиканский центр (кукуруза, фасоль, овощной красный перец, батат, авокадо, какао);
- -Южноамериканский или Андийский центр (картофель, томат, табак).

Уже в тот период животноводство

патриархальных семейств становится более разнообразным. Домашние животные служат не только живым запасом мясной пищи, но и как средство транспорта. От них стали получать ценные шкуры и, даже шерсть (для стрижки овец понадобились хотя бы примитивные бронзовые ножницы). Человек первобытного (родового) общества был уже настолько искусным животноводом, что стал сознательно изменять животных и разводить таких, которые были ему наиболее полезны.

□ При первобытнообщинном строе происходит приручение и одомашнивание всех основных видов животных, которыми мы располагаем в настоящее время. Подчинив прирученных животных своей воле и изменив их в направлении большей пригодности для хозяйственного использования, человек того времени заложил основы относительно разностороннего использования домашних животных (для получения молока, мяса, шерсти, для выполнения работ и др.) и выработал основные приемы техники их разведения.

Одомашнивание или иначе

доместикация- это процесс

изменения ~~диких~~ ~~животных~~ и

растений, при котором на

протяжение многих поколений они

содержатся человеком генетически

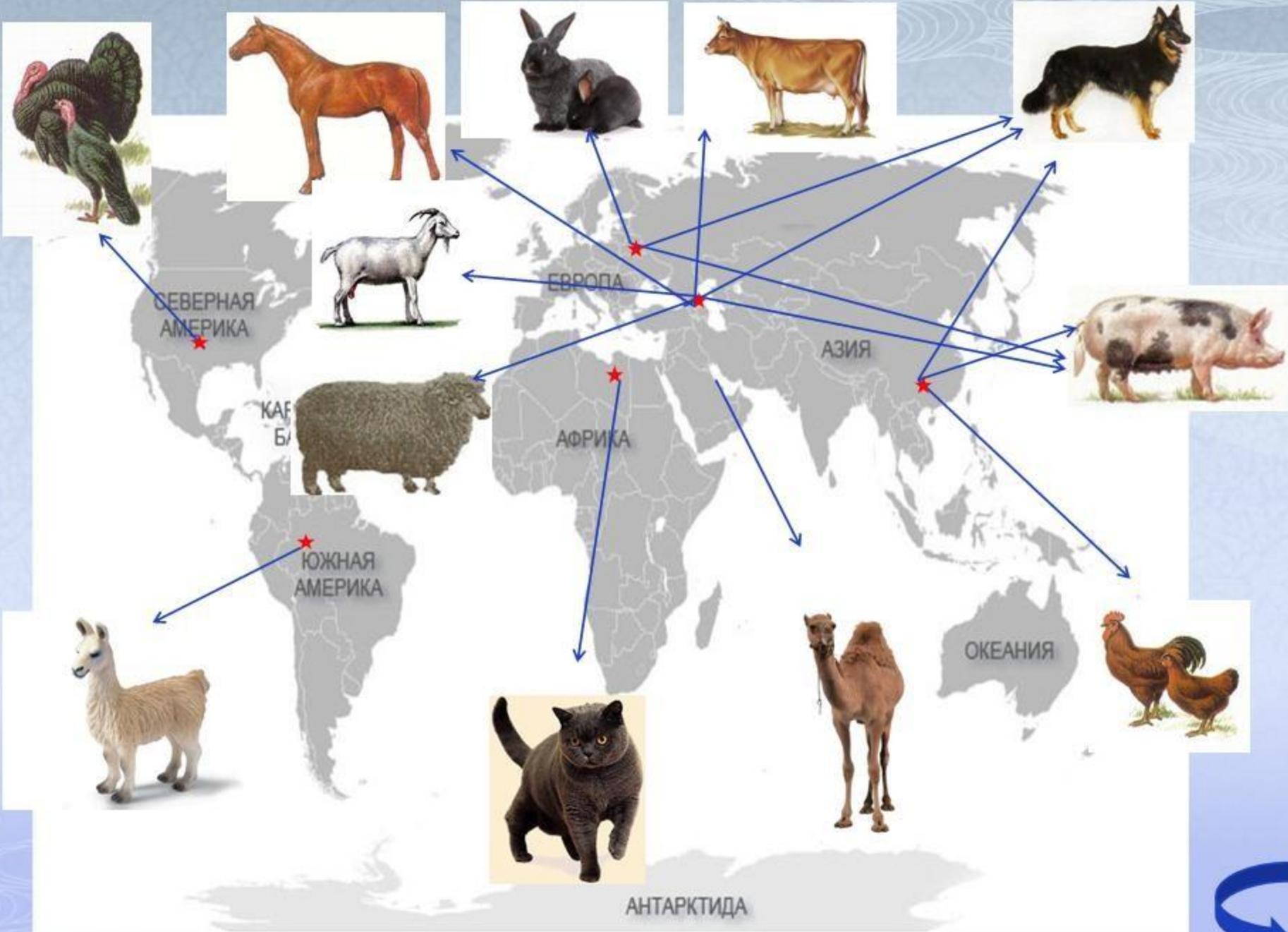
изолированными от их дикой

формы и подвергаются

искусственному отбору

Центры одомашнивания животных

Центры	Одомашненные животные
1. Китайско - малайский	Свинья, курица, утка, китайский гусь, тутовый шелкопряд, медоносная пчела, собака, золотая рыбка
2. Индийский	Зебра, буйвол, павлин, курица, собака индийская кошка, медоносная пчела
3. Юго-западно - азиатский	Крупный рогатый скот, лошадь, овца, коза, свинья, одногорбый верблюд, голубь, медоносная пчела
4. Средиземноморский	Крупный рогатый скот, лошадь, овца, коза, свинья, утка, гусь нильский, антилопа, кролик
5. Андийский	Лама, мускусная утка, морская свинка, индейка
6. Африканский	Страус, цесарка, кошка, осел, свинья



□ Число видов домашних животных

животных — сравнительно небольшое относительно общего числа видов в животном мире. Так, в мире насчитывается более двух тысяч видов

млекопитающих Число видов домашних

животных — сравнительно небольшое относительно общего числа видов в животном мире. Так, в мире насчитывается более двух тысяч видов млекопитающих, а видов домашних животных всего около 40.

Если из списка домашних животных исключить спорных представителей, таких как полезные насекомые (пчела Число видов

Животноводство первобытнообщинного строя сыграло огромную историческую роль в дальнейшем развитии человеческого общества.

Оно помогло человеку подняться над природой, повысить производительность труда, улучшило его материальную обеспеченность, обусловило глубокие сдвиги в общественных отношениях людей (переход от матриархата к патриархату) и явилось основной предпосылкой дальнейшего развития производительных сил.

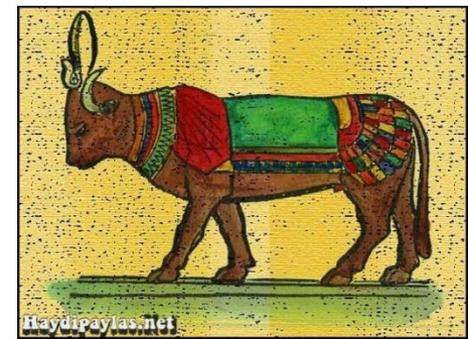
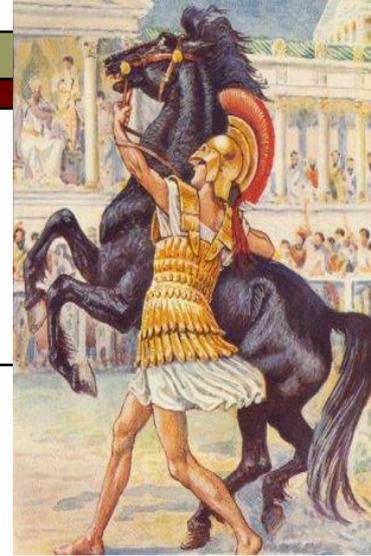
- Таким образом, в период неолита (504 тыс. л. до н. э.) в ряде регионов завершается переход от потребляющей формы хозяйствования (охота, рыболовство, собирательство) к производящей (земледелие и скотоводство), ~~являющийся одним из важнейших событий в истории человечества, которое~~ называют неолитической революцией.
- Если раньше человек всецело зависел от природных ресурсов, обеспечивающих его жизненные потребности в пище, одежде и т.п., то теперь важнейшие из этих ресурсов производились и контролировались самим человеком.
- Переход к новому укладу хозяйствования вызвал существенные перемены в человеческом обществе – население увеличилось в сотни раз (12тысяч лет назад в конце палеолита на земле жило не более 5 миллионов собирателей и охотников, в пятом тысячелетии до н. э. население достигло 20 миллионов), возросло и накопление богатств, в первую очередь продуктов питания В целях обеспечения сохранности запасов выращенного сырья люди стали эмпирическим путем находить способы их переработки, в результате возникло производств некоторых продуктов питания (хлеб, вино, пиво, масло растительное, сыр, масло животное).

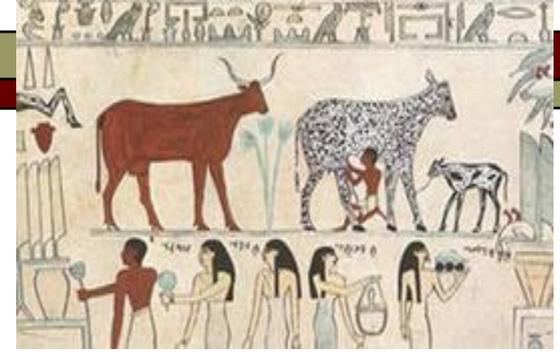
□ Благоприятные условия для

возникновения и развития рабовладельческих государств сложились, в частности, в Египте, Месопотамии (в долинах рек Тигр и Ефрат), Греции, Риме, частично в Средней Азии.

□ Животноводство при рабовладельческом строе продолжало прогрессировать: улучшалось кормление и содержание животных, повысилось их качество.

Основным рабочим животным в земледелии был вол. Корова ценилась по способности дать хорошего вола. Особое положение как орудие войны занимала лошадь.





- Народы рабовладельческих государств Юга (Египет, Ассирия, Вавилон), жившие вне ареалов диких лошадей и получившие их в уже одомашненном состоянии от соседей (с Севера и Северо-Востока), первоначально использовали лошадей, как и волов, лишь в упряжке; позднее их стали применять для езды верхом. Народы же северных степей, сами одомашнившие лошадь, искусством верховой езды овладели значительно раньше. Лошадь Древнего Востока улучшалась в рабовладельческих государствах Средней Азии, Ирана, Месопотамии, Сирии с первого тысячелетия до нашей эры. Позднее она послужила исходным материалом для творческой работы арабов средневековья.

- Наиболее развитой формы рабовладельческий способ производства достиг в античной Греции и Риме в первом тысячелетии до нашей эры и в первые четыре столетия нашей эры.
- Многие народы, некогда населявшие территорию бывшего СССР, пережили эпоху рабовладельческого строя в менее развитой форме. К ним следует отнести древних обитателей Восточной Европы — скифов и сарматов, а также наших предков — славян.

Животноводство при рабовладельческом

строе явно выдвигается на видное место и достигает высокого развития. Создаются

ценные породы овец, свиней и разнообразные породы крупного рогатого скота. Значительную роль в военном деле ряда государств сыграли лошади, стройные, тонконогие быстроаллюрные, распространенные во всех странах Ближнего Востока и Средней Азии.

- В период рабовладельческого Рима появляется ряд крупных работ по земледелию и животноводству.
- В частности, большое внимание вопросам животноводства уделял римский писатель Варрон, живший в I в. до нашей эры (116—27 гг.).

- Одним из первых Варрон упоминает о земледелии как о науке, которая учит, «...что на каком поле следует сеять и делать, чтобы земля постоянно приносила самые большие урожаи». Он говорил о севооборотах и чередовании культур, о более раннем возникновении животноводства (пастушества), а за ним земледелия, «о великом союзе» земледелия и животноводства. Животноводство Варрон понимал как науку «...приобретать скот и выкармливать его так, чтобы получать возможно наибольший доход...» или
- «Самое главное, держи скот хорошей породы. О ней можно заключить по двум признакам: по виду животного и по приплоду» (т.е. оценка по экстерьеру)

- У писателей античного мира можно встретить обобщения, касающиеся роста и развития животных и других вопросов научной зоотехнии. Греческий полководец Ксенофонт в III в. до нашей эры в руководстве по верховой езде писал о возможности по длине пясти новорожденного жеребенка судить о будущем росте взрослой лошади.
- В то время уже знали, очевидно, о неравномерности роста, и в частности о том, что быстро растущая в утробный период пястная кость уже к моменту рождения жеребенка почти заканчивает свой рост.

□ В эпоху античного мира зарождается учение о

конституции. Впервые к представлению о конституции пришел греческий врач Гиппократ (460—377 гг. до и. э.) — один из родоначальников научной медицины; о

~~конституции животных упоминает также историк~~ — Ксенофонт (род, в 430 г. до и. э.). Немало указаний у писателей того времени можно найти по вопросам кормления животных, ухода за ними, выращивания молодняка, случки овец, получения мулов и т. д.

Существовало и своеобразное представление о группах животных, отличающихся от других происхождением.

Так, у Варрона упоминается в одном месте о скоте одинакового семени, в другом -- одинакового рода.

Современного же понимания **породы** ни у Варрона, ни у других писателей античного мира не было.

- С падением рабовладельческого строя и упрочением феодализма животноводство не получило стимула для быстрого развития. Зоотехническая наука в период средневековья также не сделала значительных успехов, а техника ведения раздробленного, в основном натурального и полунатурального хозяйства, в том числе и животноводства, была немногим выше, а в некоторых отношениях даже ниже, чем в предшествующий период.
- В условиях средневекового господства церкви в Европе были похоронены многие достижения техники, науки и искусства античного мира и дальнейшее развитие их было задержано на целые столетия.

□ У славян древней Руси было уже развитое

скотоводство и земледелие. В период Киевской Руси (X—XII вв. нашей эры)

высокого уровня достигает коневодство; оформляется и коннозаводство (у князей и дружины). После свержения татарского ига и объединения Московской Руси, в царствование Ивана III (1462—1505 гг.) создается государственное коннозаводство



В средние века в связи с широко распространённым использованием лошади в войсках появляются специальные исследования о лошадях (трактат арабского учёного Абу Бекра об экстерьере лошади, 14 в., и др.).

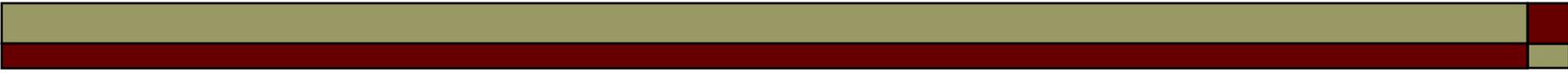
- Другие отрасли животноводства привлекали меньше внимания, оставаясь преимущественно в руках крестьянского населения, они носили чисто потребительский характер, и только с XVII в. начинается стремление к их улучшению.
- Для отдельных видов животных начинают выделять ~~специальные пастбища; вводится стойловое содержание.~~
- Достаточное развитие получает скотоводство. Крупный рогатый скот используется уже не только в качестве рабочего животного, но и для получения мяса и молока (изготавливают сыр и масло). Летом скот содержали преимущественно на пастбище, хотя известно было, и стойловое летнее содержание.
- Самыми распространенными животными были овцы. Содержали их большими стадами на особых пастбищах. Шерсть с них, однако, еще не стригли, а выдергивали руками. Большое значение имели свиньи; массами (в несколько тысяч голов) паслись они в лесах. Применялось уже и содержание их в закатах, а также подкормка различными отбросами.

□ Еще в половине XVII в. английский знаток сельского хозяйства Маргам писал, что молодняк крупного рогатого скота до 3-летнего возраста зиму и лето следует содержать на самых бедных землях, не приносящих никакого дохода, и лишь зимой, когда подножный корм слишком скуден, его следует подкармливать соломой или мякиной, что рабочих волов и молочных коров надо выпасать на более плодородных местах, причем последних можно брать под крышу и подкармливать сеном в местах, где травы и естественных прикритий мало, а сухостойным молочным коровам, кроме соломы, вообще ничего не следует давать.

□ Поэтому неудивительно, что в 1720 г. средний вес продаваемого на лондонском рынке крупного рогатого скота, выращенного в таких условиях, составлял лишь 168 кг, а овец — 28 кг.

□ При феодализме с его распыленным полунатуральным хозяйством, низкой производительностью крепостного труда, при господстве трехпольной системы земледелия животноводство играло второстепенную роль; животных содержали главным образом, для получения навоза.

Продуктивное животноводство было сосредоточено преимущественно в руках крепостных крестьян. Последние, находясь в зависимости от феодала, в экономической кабале и постоянной нужде, не могли развивать хозяйство, вводить технические усовершенствования и повышать производительность труда (они и не были в этом заинтересованы). В таких условиях в развитии продуктивного животноводства не могло произойти значительного прогресса. О сравнительно низком уровне животноводства эпохи феодализма можно судить еще и по тому, что за весь период средневековья было создано очень мало ценных пород сельскохозяйственных животных.



□ 1.3 Научно-технический
прогресс в пищевых
производствах и
зоотехнии

- 
- Промышленная революция 18 века создала предпосылки к индустриализации, т.е. замене ~~ремесленного и мануфактурного производства~~ продукции машинным, результатом чего стал быстрый экономический рост в 19 в. в ряде государств, в первую очередь Англии, США, Франции, Германии, России и др. До 18 века экономическое развитие общества было очень медленным. Например, уровень жизни в 15 – 16 веках практически не отличался от уровня жизни в 9 – 10 веках, а при этом изменения в ряде стран (в т.ч. и в России) были несравнимо большими, чем за все предыдущие столетия

- В развитии естественных наук можно выделить ряд этапов:
 - 1.Эмпирическая наука, т.е. неосознанное использование химических и физических процессов в повседневной деятельности (6 тыс. лет до н.э. - 15 век);
 - 2.Зарождение фундаментальных естественных наук (16 – 18 вв.)накопление знаний в области химии, микробиологии, биохимии, физики и др.;
 - 3.Начало взаимодействия науки и промышленного производства (19 век);
 - 4.Превращение науки в производительную силу (20 век).
- С

- 
- Экономический рост на основе ~~индустриализации производства~~ принято связывать с научно-техническим прогрессом (НТП) в обществе, под которым понимают процесс взаимосвязанного поступательного развития науки, техники, производства и культуры НТП, опираясь на совершенствование производительных сил и производственных отношений, вызывает положительные сдвиги в уровне жизни общества.

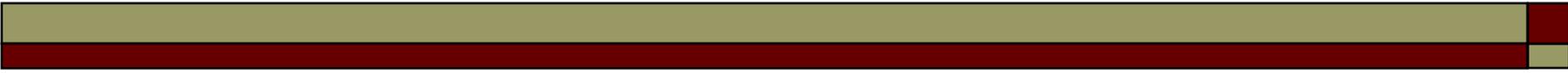
- 
- НТП является способом непрерывного совершенствования всех сторон общественного производства на базе достижений науки и техники и включает в себя: -фундаментальные и прикладные исследования проблем естествознания и общественного развития; -доведение результатов научных исследований до научно-технических разработок, инженерных решений и практического применения (НИОКР); - совершенствование технических средств, форм и методов организации труда, производства и управления; - расширение сферы применения новой и прогрессивной техники и организации производства, техническое перевооружение на этой основе всего народного хозяйства; -техническое перевооружение непромышленной сферы и быта.

- В настоящее время общепризнанной является теория цикличности

экономического развития, предложенная вначале 20 века русским ученым Н. Кондратьевым, согласно которой в эволюции НТП имеется ряд этапов, отличающихся друг от друга средствами и способами производства. Начиная с эпохи Промышленной революции, выделяют четыре технологических уклада, характеристика которых применительно к сфере производства продуктов питания

- 
-
- Таким образом, промышленное производство продуктов питания было начато сравнительно недавно, но благодаря интенсивному научно-техническому прогрессу в этой области достигнуты значительные результаты.

Этап НТП	Наука	Технологии и техника	Пищевые производства	Преимущества
1 этап 1790 – 1840 гг.	индивидуальная научная деятельность	паровой двигатель, станкостроение	ручной труд	концентрация производства на фабриках и заводах
2 этап 1840–1890гг.	специализация научных направлений	электродвигатель, железные дороги	механизация отдельных технологических процессов	механизация производственных процессов
3 этап 1890 – 1940 гг	специализация научного труда (НИИ)	электрификация, автомобилестроение	комплексная индустриализация	механизация и стандартизация производства
4 этап 1940–1990 гг. (НТР)	превращение науки в отрасль народного хозяйства	атомный реактор, реактивный двигатель, электроника	высокопроизводительные поточные линии	автоматизация производства
5 этап с конца 20века	возникновение новых научных направлений (пищевой химии, биотехнологии, нанотехнологии и т.п.)	компьютерные технологии (АСУП, АРМ)	конструирование пищевых продуктов с заданными свойствами и составом	увеличение сроков хранения, уменьшение производственных потерь при переработке сырья и хранении готовой продукции



Животноводство при капитализме

Начиная с 17 в. с переходом от натурального

феодалного хозяйства к товарному капиталистическому, когда животноводство начало специализироваться на производстве отдельных продуктов, делаются попытки разработать нормы кормления с.-х. животных (немецкие учёные А. Тэер, Ю. Либих и др.), усовершенствовать методы племенной работы со скотом (английские заводчики Р. Бекуэлл, Ч. и Р. Коллинги и др.).

□ В конце 18 — начале 19 вв. высокого уровня достигает

т. н. скотоводческое искусство. К концу 18 в. в Великобритании, стране наиболее развитого животноводства, а к началу 19 в. и в др. странах создаются культурные (заводские) породы овец, мясного скота, свиней и лошадей, не потерявшие своего значения и во 2-й половине 20 в. Развитию зоотехнических знаний этого периода способствовали труды французских учёных: Ж. Л. Бюффона, разработавшего теорию скрещивания в животноводстве, близкую к современной; К. Буржела, одного из первых авторов учения об экстерьере; А. Веккерлина, одного из создателей теории «константности» (устойчивости) пород.

- 
- Для молочного производства и сегодня важны традиции, заложенные Верещагиным Николай Васильевич, родился в 1839 г. в деревне Вологодской губернии в дворянской семье.

 - Получил образование в Петербургском университете. В начале 60-х гг. стал изучать русское скотоводство и молочное производство. Затем в Швейцарии овладел технологией сыроварения. Чтобы сварить толстый кусок сыра с крупными «глазками» требовалось молоко от 50–100 коров.
 - Фермеры объединялись в артель. Нанимали одного мастера.
 - Сообща варили сыр и продавали его. Доходы делили соответственно количеству молока, доставляемого для производства.
 - В 1866 г. Верещагин устроил первую русскую артельную сыроварню в Тверской губернии. Технология приготовления швейцарского сыра требовала особой чистоты и качества молока.

- В устройстве химической лаборатории была оказана помощь Императорским Вольным экономическим обществом и персонально Д.И. Менделеевым. Вскоре Верещагин открыл первую в России школу молочного хозяйства в д. Единоново Тверской губернии. Стал её директором.
- 50 молодых крестьян обучались на полном казённом содержании. Учили варить сыры русско-швейцарский, голландский, честер, дерби, а также делать сметану и масло сливочное.
- Особенно славилось масло, названное Верещагиным ради рекламы Парижским. Шведы, переняв технологию, называли его Петербургским. С 1946 г. «парижское» масло стало называться «вологодским» (по месту, где оно начало производиться). Это несолёное сливочное масло, изготавливаемое из подвергнутых пастеризации при высоких температурах высококачественных свежих сливок, славиться и сегодня.
- По инициативе Верещагина в 1911 г. в Вологде открылся первый в России учебный институт в области молочного хозяйства.
- Много сделано Верещагиным для развития кооперативного движения.

- Учениками Верещагина были братья **Бландовы**. В 1883 г. они создали товарищество «Братья В. и Н. Бландовы» и развернули первую сыроварню в Москве в Охотном ряду. Стали расширять маслоделание в Сибири.

- В развитие пищевой промышленности России значительный вклад внесли рыбопромышленники **Сапожниковы**. Жители нижнего Поволжья, астраханские казаки издавна ловили в основном красную рыбу: белугу, осетра, севрюгу, стерлядь.
- Братья Сапожниковы не отставали от передовых достижений мирового рыбного промысла. Одними из первых в России внедрили искусственное замораживание рыбы. Были устроены холодильники в Астрахани и холодильный склад в Москве. Много продукции фирмы шло за рубеж: в Румынию, Грецию, Турцию и Австрию, а в Германию и Америку отправлялась зернистая икра белуги и осетра.

□ Огромное влияние на развитие зоотехнии. оказало эволюционное учение Ч. Дарвина, изложенное преимущественно в его труде «Происхождение видов...». (1859). Основа теории Дарвина — учение об отборе — стала теоретической предпосылкой работы животноводов по выведению культурных пород животных. Во 2-й половине 19 в. появляются сочинения по зоотехнии, широко использующие учение Дарвина: «Лекции о скотоводстве и познании пород» немецкого учёного Г. Натузиуса (1872), «Скотоводство» немецкого учёного Г. Зеттегаста (1881) и др.

- **Отбор и скрещивание стали основными путями** улучшения животных и создания новых пород, но зоотехническая работа оставалась стихийной, ~~т.к. не были известны причины изменчивости~~ организмов. В 20 в. в теорию и практику животноводства проникают достижения генетики.
- Генетика способствовала более глубокому пониманию явлений наследственности, накоплению сведений о закономерностях наследования отдельных признаков у с.-х. животных, в результате чего скотозаводское искусство получило научную основу.

В развитие Зоотехнии 1-й половины 20 в. большой вклад внесли:

- немецкий учёный К. Кронахер — автор многочисленных трудов по общему животноводству;**
- швейцарский учёный У. Дюрст — автор фундаментального руководства по разведению крупного рогатого скота;**
- английский учёный Дж. Хаммонд — автор оригинальных работ по росту и развитию с.-х. животных, биологии размножения, лактации и др.;**
- американские учёные Э. Давенпорт, С. Райт, Дж. Лаш, В. Раис и др. — авторы ценных исследований по разведению с.-х. животных, базирующихся на достижениях популяционной генетики.**

- **В разработку учения о кормлении с.-х. животных значительный вклад внесли:**
- немецкий учёный О. Кельнер, давший научную оценку питательности кормов по их продуктивному действию и предложивший единицу питательности корма — крахмальный эквивалент;
 - американский учёный Г. Армсби, который ввёл энергетическую единицу оценки питательности корма — терм;
 - датский учёный Н. Фьорд и шведский учёный Н. Хансон, разработавшие скандинавскую кормовую единицу, преобразованную в 1915 в единую скандинавскую кормовую единицу, применяемую до сих пор в Швеции, Дании, Норвегии, Исландии и Финляндии.

- 
- Основными моментами в истории промышленного производства продуктов питания в 19 веке можно считать следующие: 1810— промышленное производство сахара (Россия); 1860 — промышленное производство шоколада (Швейцария); 1870— промышленное производство хлебопекарных дрожжей (Франция); 1880— промышленное производство колбасных изделий (США, Россия); промышленное пивоварение и виноделие (с использованием чистых культур микроорганизмов) (Германия).

- В 20 веке промышленным способом стали производить практически все виды пищевых продуктов, что позволило резко увеличить их количество. В первой половине 20 века отмечают следующие достижения в пищевых технологиях:
 - -1900– промышленное производство замороженных продуктов (США);

 - -1910– промышленное производство кисломолочных напитков и гидрогенизированных жиров (Россия);
 - -1920– промышленное производство продуктов методом сублимационной сушки (США); промышленное производство растительных масел экстракционным методом(СССР); разработка теории сепарирования молока (СССР);
 - -1930– промышленное производство хлебобулочных изделий разработка теории кристаллизации сахара (СССР); промышленное производство макаронных изделия (Италия);
 - -1940– асептическая обработка и упаковка продуктов с помощью высоких температур (соки, молоко и т.п.) (США); разработка теории гидротермической обработки зерна (СССР); промышленное производство шампанского (СССР);
 - -1950– разработка технологии хранения плодов и овощей в условиях контролируемой газовой среды (Англия, США); возникновение биотехнологии как науки и начало использования ее достижений в пищевых производствах (США, Япония, СССР).

- 
-
- Во второй половине 20 века перед человечеством встал вопрос не столько о количестве производимых продуктов питания, сколько об их качестве и возможности длительного хранения пищи. Именно на этом направлении были сосредоточены усилия производителей пищевой продукции.

- -1960 – применение компьютерного контроля в пищевых производствах (США); создание теории функционального питания (Япония); создание теории получения продуктов с заранее заданными свойствами (СССР);

- -1970– разработка системы анализа опасных факторов в критических точках для повышения безопасности и качества пищи (США);
- -1980– использование радиации для дезинфекции и стерилизации продуктов с целью увеличения сроков их хранения;
- -1990– принятие на международном уровне концепции здорового питания, предложенной еще в 70-х годах советским академиком А.А. Покровским (доктор медицинских наук, действительный член Академии Медицинских наук, Лауреат Государственной премии СССР, вице-президент АМН СССР, руководитель Института питания АМН СССР); разработка технологии обработки продуктов с помощью высокого давления (пастеризация) с целью увеличения сроков их хранения.
- С 80 - 90-х годов 20 века началось формирование нового технологического этапа, базирующегося на достижениях информатики, биотехнологии, генной инженерии, нанотехнологии и т.д.

- 
- Основными направлениями развития пищевых производств в 21 веке прогнозируются: -обеспечение производства экологически чистого сельскохозяйственного сырья;
 - -производство белковых препаратов и композитов с определенными свойствами;
 - -разработка биотехнологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья, повышающих пищевую и биологическую ценность продуктов;
 - -обеспечение детей продуктами специального назначения;
 - -создание технологий производства качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением химического состава, соответствующим потребностям организма человека;
 - -совершенствование систем хранения продовольствия.