

РАСТЕНИЕВОДСТВО

- Лектор - Карпук Василий Васильевич

Растениеводство как отрасль производства и как наука

Растениеводство как отрасль производства продуктов питания, кормов, сырья для легкой и пищевой промышленности.

Растениеводство как отрасль науки.

Предмет и задачи растениеводства.

Методы исследования в растениеводстве.

Краткая история растениеводства.

- **Растениеводство** – прикладная отрасль ботаники, имеющая главной задачей разработку научных основ современного аграрного производства. Растение занимает центральное место в сельскохозяйственном секторе производства, является основным средством этого производства.
- **Цель растениеводства** – выращивание растений для получения растениеводческой продукции, обеспечивающей население продуктами питания, животноводство кормами, перерабатывающую промышленность сырьем.
- **Объектами растениеводства** как отрасли производства и как науки являются растения и требования, предъявляемые ими к основным факторам среды, а также методы, приемы максимального удовлетворения этих требований для получения высоких и стабильных урожаев хорошего качества.

Без зеленых растений невозможна жизнь человека и животных.

Растения аккумулируют энергию солнечного света и превращают ее в энергию химических связей, скрытую в молекулах углеводов, белков, липидов, витаминов, биологически активных соединений.

Человек использует органические вещества растений для питания, кормления домашних животных и птиц, отопления, изготовления одежды, в качестве строительных материалов, для переработки и получения многих других средств существования.

- Растительный мир велик и многообразен. Свыше 300 тысяч различных видов растений произрастает на нашей планете.
- Но из всего растительного царства мы выделяем культурные растения, у которых человек путем длительного отбора и возделывания резко изменил первоначальную природу, повысил урожай и его качество и выращивает на протяжении тысячелетий для своих нужд.

Число видов растений, возделываемых человеком, превышает 20 тысяч.

- Наиболее важное значение имеют 640 видов, из которых лишь около 90 относится к полевой культуре.

- В сферу интересов растениеводства как науки входит, прежде всего, именно эта группа культур.
- Эти растения – объекты подотрасли полеводство, к которым принадлежит зерновые семейства Мятликовые (Злаковые), зерновые бобовые, клубнеплоды, кормовые корнеплоды, прядильные, масличные, многолетние и однолетние травы и некоторые другие культуры, выращиваемые на пашне (например, гречиха).
- В более широком плане отрасль растениеводство включает в себя также другие подотрасли, связанные с выращиванием растений: луговоеводство, овощеводство, плодоводство, виноградарство, лесоводство, цветоводство.

- Поскольку на рост и развитие растений влияют практически все факторы среды – гранулометрический и химический состав почвы, ее влагообеспеченность и аэрация, динамика температурного режима и светового потока, скорость ветра, влажность воздуха, содержание поллютантов и т. п., то для оптимизации условий выращивания конкретной культуры и сорта в конкретных экологических условиях растениевод должен учитывать состояние всех этих факторов.
- Проф. М.С. Кадыров отмечал, что «чтобы уйти от множества совершаемых ошибок, надо понять, что земледелие – такая же сложная живая система как и медицина. Однако поупражняться здесь много желающих. Нельзя абсолютизировать отдельные приемы в ущерб всей системе».
- В настоящее время с этой задачей помогает лучше справляться компьютерное моделирование.

Растениеводство как основная отрасль сельскохозяйственного производства и как наука (рассм. вопросы):

- 1. Сельское хозяйство как отрасль производства** —
продуктов питания человека, кормов для животных и сырья для легкой и пищевой промышленности.
 - Перспективы производства сельскохозяйственной продукции на современном этапе.
 - Особенности сельскохозяйственного производства.
 - Растениеводство и животноводство как основные отрасли сельскохозяйственного производства. Рациональное сочетание этих отраслей необходимое условие повышения производительности труда в сельском хозяйстве.
- 2. Растениеводство как наука.**
 - Краткая история развития растениеводческой науки, центры растениеводства в РБ.
 - Связь сельскохозяйственных наук с биологическими, химическими и др. науками.
 - Роль науки в развитии сельскохозяйственного производства.

Растениеводство как основная отрасль сельскохозяйственного производства и как наука (рассм. вопросы):

3. Дикие, культурные и сорные растения.

- Происхождение культурных растений, центры. Труды Н.И. Вавилова.
- Системы земледелия.
- Задачи растениеводства на современном этапе.
- Сущность главных законов земледелия (закон автотрофности растений, закон незаменимости и равнозначности факторов жизни растений, закон возрастания плодородия почв) и их роль в растениеводстве.
- Теоретические основы продуктивности растений и образования урожая.
- Задачи дальнейшего увеличения урожайности сельскохозяйственных культур на основе интенсификации сельскохозяйственного производства.

Сельское хозяйство – старейшая и важнейшая отрасль народ. хоз-ва Республики Беларусь.

Оно имеет жизнеопределяющее, стратегическое значение для хозяйства страны: здесь создаются продукты питания для населения, корма для сельскохозяйственных животных и сырье для многих отраслей промышленности – в первую очередь, пищевой и легкой.

Причем значение сельскохозяйственного производства не уменьшается.

- Производство продуктов растениеводства, как процесс биологический, основывается на использовании трех природных средств этого производства: 1) живых растений, 2) почвы, 3) климата.
- Сельскохозяйственные растения – непосредственные и единственные производители органической продукции, создающие ее в процессе фотосинтетической деятельности за период вегетации.
- Почва – главный источник снабжения растений минеральными веществами и влагой.
- Климатические ресурсы среды, окружающей растения, оказывают непосредственное влияние на фотосинтез, поглощение воды и минеральных веществ из почвы и определяют характер и интенсивность биохимических процессов, протекающих у вегетирующих растений.

- Человек воздействует на продуктивность растений путем подбора и отбора для возделывания лучших видов и создания новых продуктивных форм, а также путем агротехнических методов, направленных на адаптацию существующих форм и создание лучших внешних условий для жизни растений, учитывающих условия фотосинтеза, минерального питания, защиты от неблагоприятных внешних явлений.
- Особенно широко проводятся агротехнические мероприятия по повышению плодородия почв, созданию более благоприятного для растений водного и пищевого (минерального) режимов почвы.
- В меньшей мере человеку доступны средства преобразования и регулирования климатических условий, хотя сама возможность возделывания и географического размещения культурных растений на территории страны определяется, прежде всего, наличием необходимых для этих растений тепловых и других климатических условий.

Задача получения высоких устойчивых урожаев культурных растений решается путем приведения в наиболее эффективное взаимодействие всех вышеназванных условий

растениеводства.

- В свете агробиологической науки урожай культурных растений – это результат развития их в определенных условиях, результат взаимодействия растений со средой под влиянием деятельности человека.
- **Продуктивность и свойства сельскохозяйственных растений (в частности, рост и развитие) обусловлены как наследственностью, так и средой.**

Поэтому для получения наивысшей продуктивности сельскохозяйственных культур необходимо:

- 1) **совершенствовать природу самих растений (селекция лучших сортов),**
- 2) **создавать оптимальные условия для их роста и развития.**

Критические исторические периоды в развитии сельскохозяйственного производства.

- Сельскохозяйственное растениеводство зародилось не вчера, и население Беларуси традиционно занималось этим делом на протяжении многих сотен и тысяч лет.
- Со временем менялись уклады жизни, орудия труда, системы земледелия, да и основные культуры: вместо доминирующих зерновых – ржи, пшеницы, ячменя, овса, проса, бобовых, капусты, репы, брюквы, появились картофель, томаты, свекла, кукуруза, подсолнечник и др.
- Величайшее напряжение и разорение сельскохозяйственного производства наблюдалось в период войн, которых на Беларуси было немало.
- Но именно благодаря сельскому хозяйству народ выживал в лихолетье, выстаивал, хозяйство восстанавливалось, край возрождался и развивался дальше.

- Важнейшее значение для Беларуси в ее новой истории имела Октябрьская революция в России, в которую в этот период входила и Беларусь. Революция вызвала небывалые преобразования в области сельскохоз. производства. Известно, что в результате проведенной коллективизации мелких крестьянских хозяйств – социально болезненного процесса, который Беларусь пережила в целом не столь драматично и трагично, как Черноземные области России и Украины, – наша Республика стала одной из наиболее передовых в СССР сельскохозяйственных производителей с преобладающим крупными высокомеханизированными агропредприятиями, составляющими базу животноводства, перерабатывающей и легкой промышленности.
- Важное значение для развития сельскохозяйственного производства в Беларуси имели также осушение болот (мелиорация), строительство дорог, электрификация, благодаря которым в значительной мере изменился патриархальный уклад деревенской жизни, на селе появились учителя, врачи и стали востребованными новые специалисты: механизаторы, электрики, агрономы и т.д.

- Сильнейший удар по сельскому хозяйству Беларуси был нанесен **аварией на Чернобыльской АЭС** в мае **1986 года**, в результате которой **треть** сельскохозяйственных угодий на юго-востоке Республики были загрязнены радионуклидами.
- **После развала СССР** в Беларуси сложившаяся основная структура с.-х. производства сохранилась, но подверглась реформированию.
- Колхозы и совхозы в их советской форме были преобразованы в сообщества, товарищества, кооперативы, появились и частные фермерские хоз-ва. Получила развитие специализация предприятий по производству наиболее эффективной, рентабельной, прибыльной сельскохозяйственной продукции и зачастую также – ее частичной переработке.

К сожалению, в постсоветское время стали появляться новые негативные тенденции, которые подкреплялись экономическими и научными рекомендациями.

Напр., нам внушали не тратить дорогое топливо для тракторов и комбайнов на полях Нечерноземья и не растить пшеницу и кукурузу на зерно в Беларуси, поскольку нужное количество зерна выгоднее купить в Украине, Молдове или Краснодарском крае РФ, специализирующихся на выращивании этих культур.

Но такие рекомендации не учитывают возможных природных катаклизмов в зерносеющих регионах и быстро меняющиеся экономические и политические ситуации на мировом рынке продовольствия и подрывают развитие собственного агропромышленного комплекса.

В качестве 2 примера можно назвать доведенную до абсурда идею «минимизации» обработки почвы, которую называли «ленивкой», поскольку новые посевы предлагали проводить по стерне без культивации и вспашки верхнего слоя земли.

Такие рекомендации под флагом необходимой экологизации растениеводства мы рассматриваем как неоправданное упрощение систем обработки почвы по причинам дефицита средств производства или недостаточно грамотного подхода к проблеме.

Перспективы производства с.-х. продукции на современном этапе

- Сегодня возрождение и устойчивое развитие сельского хозяйства немыслимо без формирования эффективного конкурентоспособного агропромышленного производства, **обеспечивающего продовольственную безопасность страны, интеграцию в мировое сельскохозяйственное производство и рынки продовольствия.**
- Сельскохозяйственную продукцию нужно получать в сжатые сроки, с соблюдением всех технологических параметров.

Комплексная механизация технологических операций должна сочетаться с использованием техники и автоматизированных систем управления.

Эффективность и стабильность (устойчивость) с.-х. производства можно повысить за счет улучшения сортовых свойств и реализации потенциальных возможностей с.-х. растений в сочетании с энерго- и ресурсосбережением всех технологич. процессов, что позволит увеличить окупаемость инвестиций.

Эти составляющие современных агротехнологий, а также внедрение новейших достижений селекции, биотехнологии, агрономии **позволят превратить с.-х. производство в разновидность индустриального.**

- **В нынешней ситуации резкого подорожания топлива** представляется важным и своевременным еще раз «проинвентаризировать» и выявить резервы экономии в растениеводстве и земледелии.

Одним из реальных путей снижения затрат в сельском хозяйстве является **разработка и активное внедрение современных ресурсосберегающих и экологически чистых технологий производства растениеводческой продукции.**

Государственная система земледелия предусматривает: оптимизацию землепользования; структуру посевных площадей, организованную в севообороты; развитие зональных систем земледелия, основу которых должны составлять рентабельные технологии возделывания определенных сельскохозяйственных культур; инновационные технологии возделывания культур,

включая новые сорта, семена, обработку почвы, удобрения, защиту растений от действия неблагоприятных факторов среды, сорняков, вредителей и болезней.

- При правильной организации системы земледелия на «выходе»

(как результат) мы получим: расширенное воспроизводство почвенного плодородия, сбор необходимого количества и качества продукции, природоохранные эффекты.

А на «входе» эффективность этой системы определяется такими факторами как почвенно-климатические, материально-технические, организационно-экономические, финансово-ценовые, социальные и морально-психологические.

- Проект Государственной программы возрождения и развития села предусматривает значительное наращивание объема производства сельскохозяйственной продукции.

- Поэтому первой задачей руководства государства и всех органов управления местного уровня является **обеспечение ежегодно устойчивых и высоких урожаев основных продовольственных, кормовых и технических культур,** а также дальнейшее развитие высокопродуктивного сельского хозяйства, его отраслей – растениеводства и животноводства.
- **Основные приоритеты** – повышение урожайности всех культур и увеличение выхода продукции с каждого гектара при наименьших затратах труда и средств в последние годы **дополняются необходимостью энерго- и ресурсосбережения, экологизации сельскохозяйственного производства.**

Пути решения зерновой проблемы в Республике Беларусь

практически те же, что и в мире: интенсификация сельскохозяйственного производства.

Ее достигают обычным селекционным путем, высокой агрокультурой с повсеместным использованием механизации, автоматизации, компьютеризации агротехнологических процессов, а также разнообразных эффективных химических средств, все более широким применением молекулярной генетики, биотехнологии, выведением генно-модифицированных культур.

От решения этих вопросов зависит обеспечение населения не только хлебом, но и молоком и другими продуктами животноводства, поэтому повышение производства зерна остается ключевой проблемой растениеводства.

- Эта же проблема – важна уже с другой стороны – экологической, но сегодня мы обсудить ее не будем. Именно путем повышения урожайности требуется идти к увеличению валового сбора зерна, так как расширять пахотные площади нет возможности, таких неосвоенных земель у нас уже не осталось.
- В первую очередь, требуется увеличение площади под высокоурожайными культурами и так же сократить под низкоурожайными.
- Это особенно важно потому, что площадь земли, используемая для с.-х. нужд, в расчете на душу населения постепенно уменьшается, а продуктов сельского хозяйства требуется все больше.

- В связи с этим первостепенное значение приобретает эффективное использование факторов интенсификации, связанных с основными направлениями научно-технич. прогресса в сельском хоз-ве. **В первую очередь это комплексная механизация и электрификация производства, химизация – широкое применение минеральных удобрений, средств защиты растений, мелиорация земель, использование достижений науки, мирового опыта.**
- **Увеличив производство зерна, можно успешно обеспечить население продуктами питания, повысить продуктивность животноводства, создать государственный резерв зерна и обеспечить продовольственную безопасность страны.**

Особенности сельскохозяйственного производства

- 1) сезонный характер,
- 2) приходится иметь дело как с машинами, так и с природой (растения, почва, климат и пр.)
- 3) растения и способы их агротехники очень разнообразны,
- 4) главная направленность деятельности – создание условий для непрерывного обеспечения растений основными факторами жизни в оптимальных количествах,
- 5) постоянная угроза стихий и гибели урожая,
- 6) зональные особенности, кадастр почв.

Растениеводство и животноводство — основные отрасли с.-х. производства.

В товарном значении животноводство дает 2/3, а растениеводство 1/3 с.-х. продукции РБ.

Поэтому хорошо организованное животноводство дает возможность эффективно использовать некоторые продукты земледелия и отходы их пищевой переработки в корма для животных непосредственно в хозяйстве, а технологические отходы животноводства применять в качестве удобрений, вносимых в почву.

Сейчас уже есть способы учета кормовых единиц и элементов питания, характеризующих ценность биологических кормов для животных и птиц, с одной стороны, и трофические качества навоза и других отходов животноводства и рекомендации по их внесению как удобрений перед посевом конкретных культур, с другой.

Взаимодействие растениеводческой и животноводческой науки в хозяйстве дает возможность не только повышать удои молока и плодородие почвы, но и равномерно в течение года распределять занятость работников и обеспечивать ритмичное поступление доходов в кассу хоз-ва.

В целом, рациональное сочетание животноводческой и растениеводческой отраслей — одно из важнейших и необходимых условий повышения производительности труда в сельском хозяйстве.

Растениеводство как наука и ее роль в развитии с.-х. производства

Основу современной агрономии составляет растениеводство, агробиология, агрохимия, почвоведение, земледелие и др. науки.

Растениеводство изучает отдельные с.-х. культуры, их биологические особенности, условия жизни и приемы выращивания, завершающиеся получением высоких урожаев.

Земледелие как учебная дисциплина изучает общий комплекс условий и приемов возделывания растений и повышения их урожайности в агрокультуре.

- В практике растениеводство тесно ассоциировано с земледелием, поскольку они реально взаимосвязаны и представляют **одну отрасль сельскохозяйственного производства – агробиологическую.**
- Поэтому в нашем понятии растениеводство часто отождествляется с земледелием, а вышеуказанное деление учебных дисциплин установлено скорее для удобства и углубленного изучения курсов.

■ Растениеводческая наука изучает:

- 1) биологию культур.раст-й и их требования к условиям жизни,
- 2) оптимальные внешние условия среды обитания и управление ими в желательном направлении,
- 3) наследственные свойства растений и изменение их в сторону, полезную для человека.

Растениеводство касается таких тем как хозяйствен. ценность и значение растения, сравнительная продуктивность и экономичность культур при сложившейся агротехнике, принципы географического размещения и районирования, ботанические и эколого-физиологические особенности культур, связи между сортами и приемы их возделывания, способы защиты от сорняков, болезней и вредителей, пути повышения качества получаемой агропродукции, вопросы хранения и первичной переработки урожая.

Важной частью растениеводства является семеноводство – учение о семенах, их свойствах и посевных качествах, методах контроля и определения этих качеств.

Связь растениеводства с другими науками

- Растениеводство как самостоятельная дисциплина интегрирует знания фундаментальных и прикладных сопутствующих наук: математики, физики, химии, ботаники, физиологии, биохимии, генетики, селекции, биотехнологии, семеноводства, фитопатологии, энтомологии, химической защиты растений, экологии, микробиологии, почвоведения, агрохимии, геологии, геодезии, метеорологии, технологии хранения и переработки урожая, механизации технологических процессов, животноводства, маркетинга, менеджмента, экономики, компьютерного программирования и др.

Для того чтобы знать биологию растения, необходимо изучить ботанику, анатомию, физиологию, биохимию, генетику, селекцию, семеноводство.

Чтобы научиться удовлетворять требования культуры растений в основных жизненно важных факторах, выйти на оптимальный режим ее выращивания, необходимо иметь полные сведения о почве, данные по агрохимии, микробиологии, гидрологии, метеорологии, экологии, четко представлять основные потребности растения на разных этапах развития в элементах минерального питания, водобеспечения, фотоинсоляции, теплорежиме.

Для защиты культурных растений от сорняков, болезней и вредителей необходимо знать фитопатологию, энтомологию, биологические особенности сорняков, метаболические точки действия химических гербицидов.

Условия выращивания раст-й регулируют с помощью технологич.приемов. При этом учитывают экономические аспекты производства продукции, организацию производства и управление, техническое обеспечение.

Наконец, урожай должен быть собран, сохранен, переработан и доставлен потребителю в соответствии с требуемыми нормативами качества, что невозможно сделать без знаний математики, физики, химии.

В настоящее время в решении разнообразных задач в области растениеводства помогает справляться компьютерное моделирование.

- Опирающееся на **данные других наук** растениеводство в своих исследованиях широко использует **и методы этих наук**.
- Но также имеет и свои методы исследования: таковыми, прежде всего, являются **вегетационный и полевой опыты**.

- **Вегетационный опыт** – аналитический метод лабораторного типа. Далее обычно следуют **вегетационно-полевой опыт**, выполняемый обычно на небольших делянках и при малой повторности. Вегетационные опыты используют для изучения влияния отдельных факторов на рост и развитие растений.

Такие опыты ставят как **в открытом грунте**, так и **в закрытом** (теплицы, вегетационные домики, фитотроны, камеры искусственного климата), а также **в условиях вводно-минеральной культуры** (гидропоники) и др.

В зависимости от количества исследуемых факторов, влияющих на рост и развитие растений, опыты бывают **одно- и многофакторными**.

Иногда проводятся **массовые опыты** – на разных испытательных участках в нескольких повторностях с целью получения **статистически достоверных результатов**.

Наконец, **производственный опыт** – это завершающий этап исследований; он проводится либо на с.-х. участках, либо на специально отведенных площадях в агрохозяйствах, фермерских усадьбах и т.п.

Проведение производственных испытаний – необходимый этап перед внедрением новых сортов или новой культуры в широкое производство.

Силы и источники развития растениеводства, как и всей агрономической науки, тесно взаимосвязаны с практикой с-х производства.

Выводы науки должны как можно быстрее проверяться практикой и использоваться.

Только в этом случае можно избежать грубых ошибок и просчетов и сделать науку понятной и полезной для человека.

В свою очередь, и практика производства должна анализироваться, обобщаться и совершенствоваться наукой.

■ Техническое перевооружение с.-х. производства, рост фондооснащенности, совершенствование организационных форм эксплуатации, обслуживания, ремонта и хранения сельскохозяйственной техники невозможно без специалистов высокой квалификации. В Республике Беларусь различные стороны научного обеспечения растениеводства определяют ученые Горецкой сельскохозяйственной академии, Гродненского сельскохозяйственного института, Белорусского аграрного технического университета, Белорусского государственного университета, ряда институтов НАН Беларуси: земледелия и селекции, проблем Полесья, защиты растений, плодоводства, овощеводства, картофелеводства, льна, леса, почвоведения и агрохимии, мелиорации, научной опытной станции по сахарной свекле и других.


Краткая история развития растениеводческой науки

- Исследования в области археологии привели к заключению, что земледелие зародилось в долинах рек Нила, Ефрата и Тигра и датируются 9-10 тыс. лет до н.э.

Но точных данных, как в те времена обрабатывалась почва, пока нет.

Между 7 и 3 тысячелетиями до н.э. земледелие появилось и распространилось в Передней Азии – от побережья Средиземного и Каспийского морей до Персидского залива,

а в 3-2 тыс. лет до н.э. – в древних Индии и Китае.

A black and white map of the Fertile Crescent region in the Middle East. The landmasses are shown in dark grey, and the surrounding seas and rivers are in light grey. The text 'ПЛОДОРодный ПОЛУМЕСЯЦ' is printed in the center of the landmass.

ПЛОДОРодный ПОЛУМЕСЯЦ

- Развитие земледелия как науки началось значительно позднее – с появлением письменности.
- Первые трактаты по возделыванию растений появились у античных греков. Агрономический опыт обобщался в трудах Гесиода, Ксенофонта (3-5 вв. до н.э.), но расцвета учение о почве достигло в 5-4 вв. до н.э. во времена Эмпедокла, Аристотеля, Теофраста и Геродота.
- Определенный вклад в развитие агрономической науки сделали древнеримские ученые Колумелла, Лукреций, Катон, но со 2 в. н.э. наблюдается спад земледельческой деятельности и науки.

- **На Европейской территории** земледелие возникло намного позднее и основывалось на интеграции с животноводством. Здесь археологами изучены земледельческие районы «железного века» (5 век до н.э. – 5 век н.э.), характеризующиеся удобренными пашнями, отгороженными лугами и пастбищами, поселениями в виде ферм или хуторов. В Европе, как и в Азии, Африке, Центр. и Южной Америке, люди очень быстро перешли к подсечно-огневой системе земледелия, объединяющей большую цепь технологических процессов. Возникли первые представления о роли зоны в плодородии почв и его значении в питании растений. Существовали определенные правила, которые устно передавали от поколения к поколению.

Это был период традиционного земледелия.

■ **Период феодализма (5-12 вв. н.э.)**
характеризуется 2 особенностями:

- 1) сосредоточением всей земледельческой собственности в руках господствующего класса;
- 2) наличием у зависимого крестьянина самостоятельного хозяйства на господской земле.

В Византии в 10 в. впервые появляется сельскохозяйственная энциклопедия.

В 11-13 вв. происходит массовый подъем сельского хозяйства: расширяются посевные площади, усиливается освоение новых земель, зачастую сопровождаемое мелиоративными мероприятиями.

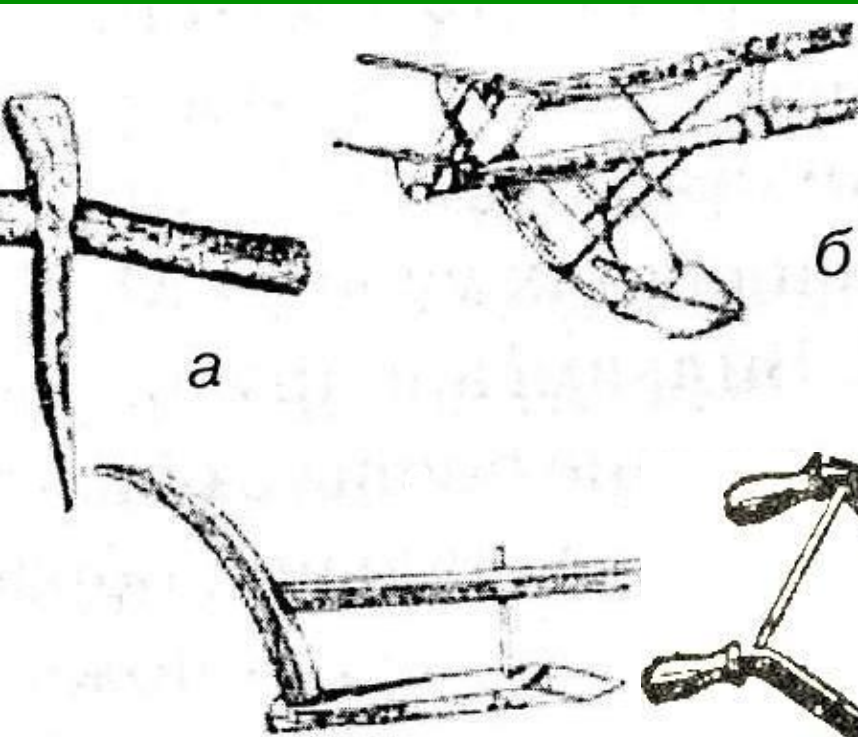
Появляются и первые земельные кадастры.

- Изобретается и находит применение тяжелый плуг с железным отвалом, способствующим не только подрезанию, но и переворачиванию верхнего слоя почвы. Такие плуги получили быстрое и широкое распространение в США, а также Германии и др. странах Европы. Особенно большими успехами отличалось сельское хозяйство Германии, Франции, Англии, Нидерландов.

Следует отметить труды Альбрехта фон Гольштедта (Германия) «О растениях», Вальтера Хенли (Англия) «Сельское хозяйство», Петра Кресценция (Италия) «О выгодах сельского хозяйства». Последнее сочинение явилось первым печатным изданием агрономического характера, в нем дан агрономический календарь с.-х. работ. Сочинение, увидевшее свет в 4 в., переиздавалось 61 раз и являлось актуальным до 18 в (!!).

Позже большую популярность получили работы француза О. Декандоля «Ботаническая география» (1855 г.) и «Происхождение культурных растений» (1883 г.).

Развитие орудий обработки почвы:



а – мотыга (кирка) из дерева, кости, камня;
б – деревянная соха с металлическим наконечником-лемехом; в – рало из дерева или железа; г – железный плуг из на конной тяге (1 – лемех, 2 – отвал, 3 – нож для прорезания дернины, 4 – рама, 5 – ручки пахаря для управления плугом).



- **В России до 18 в. земледельческая наука не была развита, а первые сведения в этой области – заимствования из греков, римлян, византийцев, германцев.**
- **Особенно это проявлялось по окраинам России, в том числе в Беларуси.**
- **У древних славян, начиная с 7-8 вв., было развито пашенное земледелие, но с конца Киевской Руси (в связи с нашествием монголо-татар) оно находилось, в целом, на низком уровне. С 13 в. начался захват общинных земель монастырями, боярами, возрос интерес к оценке земель. Появился кадастр, более совершенный, чем в Западной Европе.**
- **В Беларуси и в Нечерноземной России в земледелии с 17 в. утвердилось трехполье.**
- **Но сочинений по сельскому хозяйству не было, у богатых помещиков пользовался популярностью трактат Кресценция.**
- **Впоследствии в развитии земледелия стали оказывать влияние работы М.В. Ломоносова (1711-1765), А.Д. Тэйера (1752-1828), А.Т. Болотова (1738-1832), И.М. Комова (1750-1792), Ю. Либиха (1803-1873) и др.**

- **Альбрехт Даниель Тэйер**, профессор Берлинского ун-та, в книге «Основы рационального земледелия» впервые *дал классификацию форм гумуса*, показал отношение его к разным по механическому составу почвам. Тэйер подчеркивал значение гумуса для растений.
- **А.Т. Болотов** «Об удобрениях», «О разделении полей» и др. придает большое значение удобрению почв навозом, известью, торфом, *положительному влиянию севооборотов* (по мнению автора из 7 полей севооборота 3 должны находиться под залежью). Этим наносился удар по трехпольной (паровой) системе земледелия. А.Т. Болотов за 10 лет до Ю. Либиха создал представления о минеральном питании растений.
- **И.М. Комов** рекомендовал сочетать земледелие с животноводством, указывал на необходимость клеверосеяния в сочетании с зерновыми и пропашными культурами, чем заложил основы плодосменной системы земледелия. И.М. Комов высказал мысли о правильном чередовании культур, о необходимости зяблевой вспашки не только под яровые культуры, но и под пар.
- **Юстус Либих** в работе «Химия в приложении к земледелию и физиологии растений» *революционизировал идеи гумусового питания растений А.Д. Тэйера*. Работы Ю. Либиха способствовали развитию промышленности минеральных удобрений и ряда направлений сельскохозяйственные науки. Ю. Либих *сформулировал 2 основных закона земледелия – «минимума» и «полного возврата»*.

- Со второй половины 19 в. наступает новый этап в развитии агрономии, вызванный бурным ростом производительных сил и крупными открытиями в области естественных наук.
- В России агрономическую науку обогатили труды А.В. Советова (1826-1901), П.А. Костычева (1845-1895), В.В. Докучаева (1896-1903).
- **А.В. Советов** сформулировал понятие о системах земледелия и дал их классификацию.
- **П.А. Костычев** заложил основы агрономическ. почвоведения, придавал большое значение физическим свойствам почвы, ее структуре, выяснил роль растений и способов обработки почвы в улучшении агрономических свойств, разработал систему почвообработки (направленную на регулирование водно-воздушного режима и против сорняков). Он развивали идеи предшественников (Ливанова, Афолина, Павлова), касающиеся происхождения черноземных почв, способов их обработки, роли почвенных процессов в питании растений и растительно-наземному образованию гумуса.
- **В.В. Докучаев**, великий русский почвовед и ботаник, положил начало генетическому и агрономическому почвоведению, установил закономерную связь между почвами и природными условиями среды, показал, что почва как особое самостоятельное природное тело формируется в результате взаимодействия 5 природных факторов, предложил первую классификацию почв по их происхождению.
- Вклад в развитие земледелия внесли также **Д.И Менделеев** (1834-1907), **И.А Стебут** (1833-1923), **К.А. Тимирязев** (1843-1920), **В.Р. Вильямс** (1863-1939), **Д.Н. Прянишников** (1865-1948), **К.К. Гедройц** (1872-1932), **А.Г. Дояренко** (1874-1958), **Н.М. Тулайков** (1875-1938) и другие.

Значительный вклад в развитие земледельческой науки внесли также белорусские ученые. Труды С. С. Захарова (1901-1989), работавшего в БСХА (Горки), посвящены севооборотам с травосеянием, роли промежуточных культур, сидеральных паров, поиску эффективных предшественников для основных культур. Работы **И.Ф. Гаркуши** (1896-1970) и **Т.Н. Кулаковской** (1919-1988) посвящены окультури-ванию дерново-подзолистых почв. **И.С. Лупинович, С.Г. Скоропанов** и др. касаются проблем осушения белорусских болот, вовлечения мелиорированных земель в с.-х. оборот, обосновывают целесообразность возделывания на мелиорированных землях многолетних трав и культур сплошного сева (зерновых).

- После окончания Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.) потребовались значительные усилия по восстановлению структуры аграрного и животноводческого секторов сельского хозяйства, налаживанию их деятельности и обеспечению рентабельности. Были построены большие заводы: тракторный в Минске, сельскохозяйственно-го машиностроения в Гомеле и Лиде. Начали выдавать необходимую для сельского хозяйства продукцию Солигорский калийный комбинат, Гродненский азототуковый, Гомельский фосфоперерабатывающий.

- Во второй половине 20 в. в Беларуси были созданы научные направления и школы ученых, внесшие большой вклад в изучение и выведение сортов картофеля, ржи, тритикале, льна (П.И. Альсмик, А.С. Вечер, А.Р. Жебрак, Л.В. Хотылева), заболеваний растений (Н.И. Вавилов, В.Ф. Купревич, Н.А. Дорожкин, А.Л. Амбросов, Н.Г. Иванюк), фотосинтеза (Т.Н. Годнев, А.А. Шлык, М.Н. Гончарик), предпосев.обработ.семян (Н.А. Ламан).
- После распада СССР в Беларуси происходило реформирование науки и объединение Академии наук, Академии сельскохозяйственных и Академии медицинских наук; значительные средства и силы были направлены на изучение и преодоление негативных последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции, приведшее к загрязнению радионуклидами обширных территорий в Гомельской, Могилевской, Брестской областях.
- В связи с эти потребовалась максимальная практическая направленность и отдача от проводимых фундаментальных исследований, появились и стали развиваться новые прикладные агробιοлогические науки: радиоэкология, сельскохозяйственная биотехнология, клеточная и генная инженерия и др.



Ученые, внесшие весомый вклад в развитие белорусского растениеводства: 1-й ряд – Вавилов Н. И. (1887–1943), Жебрак А. Р. (1901–1965), Купревич В. Ф. (1897–1969), 2-й ряд – Годнев Т. Н. (1893–1982), Дорожкин Н. А. (1905–1993), Альсмик П. И. (1907–1992), 3-й ряд – Шлапунов В. Н. (1932), Богдевич И. М. (1937), Кукреш Л. В. (1938), Ламан Н. А. (1941), 4-й ряд (вверху справа) – Гончарик М. Н. (1899–1986), Амбросов А. Л. (1812–1984), Иванюк В. Г. (1941–2010), Хотылева Л. В. (1928).



Список литературы

- **Карпук В.В. Основы растениеводства./В.В. Карпук, С.Г. Сидорова. – Мн.: ИЦ БГУ, 2011.**
- **Бадина Г.В.** Основы агрономии./ Г.В. Бадина. – М.: 1988. – с.
- **Ващенко И.М.** Основы сельского хозяйства./ И.М. Ващенко, В.Г. Лошаков, Б.А. Ягодин и др.; под ред. И.М. Ващенко. – М.: Просвещение, 1987. – 576 с.
- **Долгачева В.С.** Растениеводство./ В.С. Долгачева. – М.: Академия. 1999. – 368 с.
- **Интенсивная технология возделывания сельскохозяйственных культур./** Под ред. Г.В. Коренев. – М.: 1988. – с.
- **Евтефеев Ю.В.** Основы агрономии./ Ю.В. Евтефеев, Г.М. Казанцев. – М.: Форум, 2008. – 368 с.
- **Ермоленков В.В.** Земледелие./ В.В. Ермоленков, П.И. Никончик, А.А. Дудук и др.; под ред. В.В. Ермоленкова, В.Н. Прокоповича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2006. – 463 с.
- **Ковалев Н.Д.** Основы земледелия и растениеводства./ Н.Д. Ковалев, М.Д. Атрошенко, А.В. Декон-нор, А.Н. Литвиненко.– М.: изд-во сельскохозяйств. литературы, журналов и плакатов.– 1963.– 567 с.
- **Козловская И.П.** Основы растениеводства./ И.П. Козловская, Л.А. Веремейчик, Т.М. Дайнеко и др.: под ред. И.П. Козловской. – Минск: Беларусь, 2010. – 328 с.
- **Коренев Г.В.** Растениеводство с основами селекции и семеноводства./ Г.В. Коренев, П.И. Подгорный и др. – М.: 1983. – с.
- **Коренев Г.В.** Растениеводство./ Г.В. Коренев и др. – М.: 1999. – с.
- **Майсурян И.А.** Растениеводство./ И.А. Майсурян, В.Н. Степанов, В.С. Кузнецова, В.И. Лукьянюк, П.А. Черномаз. – М.: Колос, 1971. – 488 с.
- **Минкевич И.А.** Растениеводство (умеренной, субтропической и тропической зон)/ И.А. Минкевич. М.: Высш. шк., 1968. – 480 с.
- **Подгорный П.И.** Растениеводство./ П.И. Подгорный. – М.: изд-во сельскохозяй. литературы, журналов и плакатов. – 1963. – 480 с.
- **Посыпанов Г.С.** Растениеводство./ Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Коренев и др. – М.: КолосС: 1997. – с.
- **Посыпанов Г.С.** Растениеводство./ Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков, Г.Г. Гатаулина и др. – М.: КолосС: 2007. – 612 с.
- **Растениеводство./** Под ред. проф. П.И. Подгорного. – М.: Просвещение, 1967. – 558 с.
- **Третьяков Н.Н.** Основы агрономии./ Н.Н. Третьяков, Б.А. Ягодин, А.М. Туликов и др.; под ред. Н.Н. Третьякова. – М.: Академия, 2003. – 360 с.; 2009. – 464 с.

■ С П А С И Б О З А
■ В Н И М А Н И Е !

