Тема 3.10-3.11 **Основные проблемы экономики производства зерна и картофеля**

1. Система земледелия. Система севооборотов и структура посевных площадей
2. Значение и современное состояние производства зерна
3. Экономическая эффективность производства зерна и пути её повышения
4. Организация основных рабочих процессов в зерновом хозяйстве
5. Экономика и организация производства картофеля:

а) значение, тенденции и эффективность производства картофеля;

б) организация основных рабочих процессов в картофелеводстве.

1. Система земледелия. Система севооборотов и структура посевных площадей

Сельское хозяйство подразделяется на две крупные отрасли: растениеводство и животноводство. Технологической основой растениеводства является система земледелия. Система земледелия – это совокупность агротехнических и организационных мероприятий по поддержанию и повышению плодородия почвы, соответствующих составу возделываемых культур и обеспечивающих оптимальные условия для их роста и развития, для повышения урожайности. Система земледелия – это часть системы ведения хозяйства.

В систему земледелия входят элементы:

1. система севооборотов;
2. система семеноводства;
3. система удобрений;
4. система борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями растений;
5. система обработки почвы и ухода за растениями;
6. разумная мелиорация и агролесомелиорация.

Севообороты – это научно-обоснованное чередование культур во времени и размещении на полях (по годам и полям). В зависимости от конкретных условий в хозяйстве могут быть полевые, кормовые, прифермские, сенокосно-пастбищные и специальные севообороты. Севооборот, в котором более половины всей площади отводится для возделывания зерновых, картофеля, технических культур, называется полевым. Севооборот, в котором более половины всей площади отводится для возделывания кормовых культур, называется кормовым. Кормовой делится: на прифермский и сенокосно-пастбищный.

Прифермский - поля, которого расположены вблизи животноводческих ферм, предназначен для производства сочных и зелёных кормов. Сенокосно-пастбищный севооборот предусматривает в основном возделывание однолетних и многолетних трав на сено и для пастбищ. Специальный севооборот предназначен для выращивания культур, требующих специальных условий и агротехники.

Структура посевных площадей – это удельный вес площадей посева отдельных культур в общей посевной площади хозяйства. Структура посевных площадей в системе севооборотов должна обеспечивать рост производства валовой и товарной продукции, повышение производительности руда. Рекомендовано пахотные земли до 25 баллов исключить из севооборота и найти им более эффективное применение.

Оптимизация землепользования – это поиск разумных, экономически целесообразных вариантов организации использования земли в сельскохозяйственном производстве. Ближайшая её цель – чтобы в пределах реального ресурсного обеспечения сельхозпроизводства повысить его эффективность.

На 01.01.2020 г. структура посевных площадей по республике следующая:

зерновые – 40,3%; технические – 8,8%; картофель – 4,7%; овощи – 1,1%; кормовые – 45,1%.

2. Значение и современное состояние производства зерна

Ведущее место в растениеводстве принадлежит зерновому производству.

Значение производства зерна определяется его особой ролью в формировании продовольственных ресурсов страны. Зерно является незаменимым сырьём для производства хлеба, хлебобулочных и макаронных изделий, круп. Оно широко используется в качестве фуража. Зерно используется в технических целях: для производства спирта, клея и т.д.

Зерно хорошо хранится. Усушка составляет не более 3% в год. Поэтому оно лучше всего пригодно для создания государственных резервов продовольствия и сырья.

Зерновые культуры (рожь, пшеница, ячмень, овёс) возделываются во всех районах нашей республики. Они занимают центральное место в отраслевой структуре растениеводства. Под зерновые отводится более 40% пашни.

**Постановлением Совета Министров №59 от 01.02. 2021 года принята Государственная программа «Аграрный бизнес» на 2021-2025 годы**, целями которой являются повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, наращивание экспортного потенциала, развитие экологически безопасного сельского хозяйства, ориентированного на укрепление продовольственной безопасности страны, обеспечение полноценного питания и здорового образа жизни населения.

В ней определено, что индикатором развития зернового подкомплекса является достижение к 2025 году:

производства зерна в объеме не менее 10 млн. тонн;

посевной площади зернобобовых растений до 350 тыс. гектаров, площади посевов многолетних трав (преимущественно бобовых) на пашне - до 1 млн. гектаров, что позволит увеличить объемы накопления биологического азота в почве до 100 тыс. тонн, обеспечить до 70 процентов потребности отрасли животноводства в растительном белке и минимизировать закупку белкового сырья по импорту;

урожайности зерновых не менее 40 центнера с гектара.

Норма потребления хлебопродуктов на душу населения в год – 105 кг, а фактическое потребление по республике – 110 кг.

3.Экономическая эффективность производства зерна и пути её повышения

Экономическая эффективность производства зерна характеризуется следующими показателями:

1. Урожайность в ц/га – это сбор однородной (или по группе культур – озимые, яровые, зернобобовые) продукции с 1 га посевной площади.
2. Производительность труда – в зерновом производстве (трудоёмкость или затраты труда на 1 ц зерна в человеко-часах).
3. Себестоимость 1 ц (т) зерна – это сумма затрат на производство 1 ц (т) зерна. Средняя цена реализации 1 ц (тонны) зерна определяется делением денежной выручки от реализации зерна на количество реализованного зерна.
4. Уровень товарности зерна определяется делением количества реализованного зерна на валовой сбор зерна после доработки и выражается в %.
5. Уровень рентабельности зерна определяется делением прибыли, полученной от реализации зерна, на полную себестоимость зерна и выражается в %.
6. Чистый доход с 1га посева зерновых рассчитывается разностью между стоимостью зерна с 1 га и себестоимостью с 1 га. Стоимость зерна с 1 га посева равна средней цене 1 ц (т), умноженной на урожайность с 1 га. Себестоимость зерна с 1 га посева равна себестоимости 1 ц (т) зерна с 1 га, умноженной на урожайность с 1 га.

С помощью этих показателей можно проводить сравнительную экономическую оценку возделывания озимых и яровых зерновых, зернобобовых; определять наиболее выгодные в условиях предприятия культуры. Источником информации служат годовые отчёты предприятия.

Каждый год для земледельцев страны имеет свои особенности, что приводит к гибели посевов из-за переувлажнения или засухи. Тем не менее, в хозяйствах, где полностью соблюдается технология возделывания культур, несмотря на менее благоприятные погодные условия, получена хорошая урожайность зерновых.

Для повышения эффективности возделывания зерновых необходимо:

1. обязательное соблюдение технологии возделывания зерновых культур;
2. улучшение семеноводства, внедрение высокоурожайных перспективных сортов. Практика показывает, что сорта отечественной селекции при формировании урожая до 70-80 ц/га обеспечивают стабильные более гарантированные урожаи и, следовательно, экономически выгодны;
3. техническое перевооружение сельхозпроизводства высокопроизводительными машинами. В республике из общего числа тракторов только 24% мощных. Из них половина устаревших марок К-700 и Т-150;
4. оптимальное применение химических средств при практической реализации интегрированной системы защиты растений;
5. своевременное и в полном объёме проведение зяблевой вспашки. Решать поставленную задачу следует как за счёт лучшей организации труда механизаторов на осенних работах, так и за счёт пополнения тракторного парка высокопроизводительными машинами;
6. повышение плодородия земли за счёт внесения минеральных и органических (не менее 9-10 т/га) удобрений;
7. появление скороспелых гибридов кукурузы позволяет её возделывать на зерно.

Немалые потери зерна несут хозяйства из-за полеглости посевов, недостатка средств для борьбы с сорняками и вредителями, высокого износа зерноуборочной техники, недостатка ГСМ, что не позволяет многим хозяйствам качественно и в установленные сроки осуществлять технологический процесс.

Успехи белорусских лидеров по выращиванию высоких урожаев зерновых основаны на плодородных пахотных землях, хорошей сети внутрихозяйственных дорог, развитом комбайновом парке, высокопроизводительном сушильно-очистительном конвейере, хорошей обеспеченности квалифицированными кадрами, что позволяет в технологически оптимальные сроки осуществлять выращивание и уборку урожая без потерь.

Для повышения конкурентоспособности отечественного зернового хозяйства необходимы:

1. дальнейшая технологическая модернизация производства зерна;
2. стандартизация и сертификация на уровне международных требований;
3. соответствующие экономические условия по мотивации производства, включая либерализацию ценовой политики.

4. Организация основных рабочих процессов в зерновом хозяйстве

Производство зерна включает три основных периода проведения полевых работ:

1. обработка почвы и посев;
2. уход за посевами;
3. уборка урожая и послеуборочная обработка.

Все эти операции полностью механизированы.

Перед посевом зерновых в зависимости от механического состава почвы и предшественника выполняют разные виды обработки почвы: лущение стерни, вспашка, культивация, дискование, предпосевное боронование.

После уборки предшествующей культуры перед вспашкой или дискованием вносят минеральные удобрения. Органические удобрения вносят обычно под предшественники. После стерневых предшественников в обязательном порядке за две недели перед вспашкой проводят лущение стерни дисковыми лущильниками на глубину 8-10 см, затем выполняется вспашка плугами. Пахота должна проводиться в лучшие агротехнические сроки на установленную глубину, с хорошим крошением пласта, без огрехов, с заделкой поворотных полос, всвал или вразвал с меньшим количеством развальных борозд и вальных гребней. При вспашке под озимые в агрегате с плугом может применяться кольчатый кашок для уплотнения почвы. Развальные борозды заделывают дисками в сцепке с катком.

Пашут обычно тракторами К-700 и Т-150, МТЗ-1222. Импортные тракторы «Челенджер» и «Фендт» могут работать с 12 и 8-корпусными плугами. За счёт применения высокопроизводительной техники можно сократить сроки и меньшим числом механизаторов проводить весь комплекс полевых работ.

Предпосевную культивацию почвы выполняют комплексными тракторами в агрегате с культиватором или комбинированными агрегатами, которые за один проход культивируют, выравнивают и прикатывают почву (норма выработки за смену 40-60 га).

Для сева надо использовать семена районированных сортов. Семена заблаговременно протравливают. Семена должны быть крупными, выровненными; по посевным качествам соответствовать требованиям стандарта. Нормы высева зерновых зависят от сорта культуры, полевой всхожести, типа почв и т.д. (2-2,5 ц/га).

Основные способы посева зерновых челночный или загонный, диагонально-перекрёстный, широкорядный, узкорядный. Одновременно с севом в рядки вносят двойной гранулированный суперфосфат.

При посеве следует соблюдать правила техники безопасности. Посев озимых зерновых культур проводят в сжатые оптимальные сроки, обычно до 10 сентября; яровых – после созревания почвы.

Перед началом сева проверяют соблюдение агрегатом нормы высева контрольным посевом в поле.

Уход за посевами включает обработку посевов химпрепаратами против сорняков, вредителей, полегания. Посевы озимых ранней весной (вначале возобновления вегетации) подкармливают аммиачной селитрой (по технологической колее).

Наиболее сложный и трудоёмкий процесс – уборка урожая. Технологический процесс состоит из ряда операций: косовица хлебов, отвоз зерна, доработка его на току, уборка соломы (на них приходится около 70% всех затрат).

Используют два способа уборки зерновых: раздельный и прямое комбайнирование. На полях республики на уборке зерновых используются зерноуборочные комбайны: Дон-1500, Лида-1300, Джон Дир, Лексион-480, КЗР, Меги, Бизон.

Основная форма организации труда на уборке – уборочно-транспортные отряды, в состав которых входят звенья: по подготовке поля к уборке, комбайно-транспортные звенья, технического и культурно-бытового обслуживания. Применяются механизированные отряды.

Оплата труда на уборке зерновых сдельно-премиальная.

Послеуборочная доработка зерна на токах включает очистку, сушку, сортировку. Она выполняется на зерноочистительно-сушильных комплексах. С тока зерно поступает на склад. Вслед за уборкой зерновых солома прессуется в тюки, которые вывозят с полей и складируют в крытых помещениях, предназначенных для хранения кормов.

**5. Экономика и организация производства картофеля:**

**а) значение, тенденции и эффективность производства картофеля**

Картофель является культурой многопланового применения. Он широко используется в продовольственных, технических и фуражных целях.

Картофель белорусского происхождения занимает особую нишу на мировом рынке. Белорусские селекционеры всегда отдавали приоритет вкусовым качествам и лежкоспособности картофеля. Мучнистая, рассыпчатая консистенция отварного картофеля, приготовленного в домашних условиях – критерий отбора клубней при покупке.

Высокая питательная ценность клубней востребована и перерабатывающими предприятиями для производства спирта, крахмала. Кормовое значение имеют не только клубни, но и ботва, отходы переработки – барда, мезга.

Как пропашная культура картофель хороший предшественник для других культур. При правильном уходе поле после картофеля остаётся чистым.

Продовольственная безопасность в республике может быть обеспечена при среднегодовом объёме производства картофеля 9-10 млн. т. Сельскохозяйственные предприятия Беларуси за последние 15 лет уменьшили объёмы возделывания картофеля в 5 с лишним раз. В настоящее время собственное производство картофеля не удовлетворяет даже внутренние потребности страны. Импорт картофельного крахмала превышает 10 тыс. т в год. Средняя площадь картофельного поля в хозяйствах составляет 30 га, редко где она превышает уровень 300 га. Техническая неукомплектованность ограничивает возможности хозяйств по промышленному выращиванию картофеля.

Картофель – малотранспортабельная и высокотоннажная культура. Поэтому производство товарного картофеля размещается преимущественно в пригородных зонах, а в отдельных хозяйствах - ближе к хорошим дорогам. На продовольственные и фуражные цели картофель возделывается населением во всех районах республики.

Индикаторами развития подкомплексов плодоовощеводства и картофелеводства на 2021 – 2025 годы являются: производство к концу 2025 года картофеля в объеме 6 млн. тонн в хозяйствах всех категорий, из них в общественном секторе – 1,2 млн. тонн при средней урожайности 305 центнеров с гектара, площадь посадки – 38 тыс. гектаров; производство к концу 2025 года овощей в объеме 1,9 млн. тонн в хозяйствах всех категорий, из них в общественном секторе – 0,6 млн. тонн при средней урожайности 335 центнеров с гектара, площадь посева овощей в открытом грунте – 14,8 тыс. гектаров;

Экономическую эффективность производства картофеля надо определять с учётом целевого назначения. При использовании картофеля на продовольственные цели эффективность его возделывания определяют с выделением ранних, средних и поздних сортов по следующим показателям: урожайность (ц/га), затраты труда на 1 ц (чел./час.), себестоимость 1 ц клубней - по сортам – (руб.), выход стандартных клубней (%), уровень товарности и рентабельности (%).

При использовании картофеля для переработки эффективность определяют по таким показателям: урожайность (ц/га), крахмалистость (%), выход крахмала с гектара (ц/га), выход спирта с 1 га (дал.), себестоимость 1 ц клубней, 1 ц крахмала (руб.), рентабельность (%). Эффективность производства картофеля на семенные цели определяется с учётом сортовых надбавок к цене за качество репродукции семян.

Повышению экономической эффективности отрасли способствует наличие возможности промышленной переработки урожая, хранилищ для длительного хранения клубней. Из-за отсутствия хранилищ хозяйства вынуждены сбывать урожай в основном осенью, сразу после уборки, хотя весной после посадки картофеля цена повышается вдвое.

Производство картофеля на душу населения в республике составляет 750 кг. Норма потребления – 170 кг на человека. Фактическое потребление – 175 кг.

**б) организация основных рабочих процессов в картофелеводстве**

# Работы по возделыванию картофеля можно разделить на 4 этапа:

1 - подготовка почвы и внесение удобрений;

2 – подготовка семенного материала и посадка;

3 – уход за посевами;

4 – уборка урожая.

Подготовка почвы зависит от предшественника и включает боронование, культивацию, перепашку. Органические удобрения (60-80 т/га) вносят под зяблевую вспашку. Перед посадкой обязательна яровизация клубней. Одно из основных условий высоких урожаев картофеля – своевременная посадка. Её начинают, когда почва на глубине 10 см прогреется до 8°С. Для посадки картофеля используются картофелесажалки. Норма высева в зависимости от фракции клубней 25 – 40 ц/га.

Сорта картофеля: Ракея, Брыз, Орхидея, Фреска, Дельфин, Ласунак, Темп, Кандидат, Лошицкий и др.

Уход за картофелем включает рыхление почвы (боронование), окучивание, подкормку, опрыскивание растения ядохимикатами против колорадского жука и фитофторы.

Уборка картофеля проводится комбайнами и картофелекопателями с ручным подбором клубней. Рациональной формой организации уборки картофеля являются:

1. уборочно-транспортные комплексы, включающие звенья по подготовке полей к уборке, материальному обеспечению и техническому обслуживанию;
2. механизированные звенья и отряды.

Оплата труда сдельно-премиальная.

Сортировка картофеля – очистка картофеля от сорняков и растительных остатков, разделение клубней на фракции. Сортировать картофель можно непосредственно после уборки (поточный способ), после временного (8-15 дней) хранения на площадке сортировочного пункта, в буртах или под навесом (прерывисто-поточный способ).

Имеется два способа хранения картофеля: в стационарных и временных хранилищах. Бурты и траншеи оборудуют системой активного вентилирования. Хранилища полностью или частично механизированы. Картофель хранится насыпью или в таре. Естественная убыль при хорошей вентиляции в хранилище не превышает 2%.