

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»**

Кафедра агрохимии и почвоведения

*9
04.04.2023*

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1
по дисциплине «Почвозащитные системы земледелия»**

Студентка заочной формы обучения по направлению 35.04.03 Агрохимия и
агропочвоведение

Профиль: «Экология почв и продовольственная безопасность»

Выполнила: Кашапова Л.Р

Шифр зач.книжки: АМ322573

Проверил: Миникаев Р.В.

М 122-04

Казань 2023

Содержание

Понятие севооборота, его задачи и агротехническое значение.....	4
Рекомендуемый севооборот	11
Список использованной литературы	14

ПОНЯТИЕ СЕВОБОРОТА, ЕГО ЗАДАЧИ И АГРОТЕХНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Севооборот - научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени.

Дмитрий Николаевич Прянишников выделил 4 причины необходимости чередования сельскохозяйственных культур:

1. причина биологического порядка (снижение засорённости почвы сорными растениями, болезнями и вредителями),
2. причина агрофизического порядка (оптимальное строение пахотного слоя почвы),
3. агрохимического порядка (обеспеченность почвы необходимыми элементами питания)
4. экономического порядка (размещение возделываемых сельскохозяйственных культур с учётом удалённости от потребителей продукции растениеводства, в частности кормовые энергоёмкие культуры размещают вблизи животноводческих ферм).

Схема севооборота - перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования. Чередование культур в севообороте осуществляется по наилучшему предшественнику.

Предшественник - культура или пар, размещённые в данном поле в предшествующем году.

Ротация севооборота (от латинского *rotatio* - круговращение) - это период (обычно 4-10 лет), в течении которого все сельскохозяйственные культуры и пар занимают последовательно (согласно схеме их чередования) каждое поле севооборота. Период ротации зависит от числа полей севооборота.

По сравнению с монокультурой севооборот обеспечивает восстановление и повышение плодородия почвы, рациональное использование земли.

Монокультура_(от моно... и латинского cultura - возделывание, развитие) - это либо единственная сельскохозяйственная культура, возделываемая в хозяйстве, либо длительное непрерывное выращивание растений одного вида на одном и том же участке без соблюдения севооборота.

Схема полевого севооборота:

1. Чистый пар
2. Озимая рожь
3. Картофель
4. Яровая пшеница + клевер (с подсевом клевера)
5. Клевер 1 г.п. (первого года пользования)
6. Клевер 2 г.п.

Например, после чистого пара будет возделываться озимая рожь, а картофель высаживается после уборки озимой ржи. В данном случае предшественником озимой ржи является чистый пар, а для картофеля - озимая рожь.

Севообороты подразделяют на полевые (возделывание зерновых, картофеля, технических культур), кормовые (трав, кукурузы и др.), специальные (овощей, табака, риса и др.). В основу данной классификации положен главный вид растениеводческой продукции, произведенной в севообороте (зерно, картофель, ягоды, технические культуры и т.д.)

Также севообороты классифицируют по другому признаку: по соотношению групп культур, различающихся по биологии и технологии возделывания, а также по их влиянию на плодородие почвы (многолетние травы, зернобобовые, зерновые, пропашные, чистые и занятые пары). По этому признаку севообороты делятся на виды. Их в настоящее время более 10 (13).

Полевой севооборот предназначен для производства зерна, картофеля и технических культур. Данные севообороты подразделяются на 2 подтипа. Универсальный севооборот. Большая часть полей занята зерновыми

культурами, картофелем и техническими культурами с кормовыми. Специальные севообороты. В таких севооборотах наибольший процент приходится на культуру из одной биологической группы.

Полевые севообороты имеют наиболее универсальный характер, т.к. в них возделываются зернобобовые, зерновые, технические и кормовые культуры. В целом ротацию многопольного полевого севооборота можно представить в виде отдельных звеньев, соединенных между собой.

В полевых севооборотах наиболее распространенными являются следующие виды:

- зернопаровые; в них удельный вес зерновых вместе с зернобобовыми может достигать 80 и более процентов;
- зернопаропропашные; сочетание трех звеньев;
- зернотравянопропашные (плодосменные); в них должны присутствовать 50% зерновых, 25% - пропашные, 25% - бобовые или многолетние травы.

Например:

1. Клевер 1 г.п.
2. Озимая пшеница
3. Картофель
4. Ячмень + клевер

Кормовые севообороты создаются, если специализацией хозяйства является животноводство, т.к. удельный товар продукции больше приходится на товары животноводства. Кормовые севообороты должны обеспечивать животноводство грубыми, зелеными, сочными и другими кормами.

Наиболее распространенными среди кормовых севооборотов является прифермский подтип. В кормовых севооборотах отсутствуют чистые пары, наиболее распространенными видами прифермских севооборотов являются пропашные, травянопропашные, зернопропашные и плодосменные. Прифермские севообороты имеют непродолжительную ротацию от 4 до 5-6

лет. Располагаются вблизи животноводческих ферм, на почвах неподверженных эрозии.

Вторым подтипом кормовых севооборотов является сенокосно пастбищный. Используется для производства сена и зеленого пастбищного корма. Основа их - многолетние травы длительного использования. Различают луговые, пойменные угодья, на осушенных болотах, а также на нижней части склонов пахотных земель, при созревании культурных лугов и пастбищ. Основной вид - травянопольный.

Например:

1. Многолетние травы 1 г.п. (на сено)
2. Многолетние травы 2 г.п. (на сено)
3. Многолетние травы 3 г.п. (на выпас)
4. Многолетние травы 4 г.п. (на выпас)
5. Однолетние травы + многолетние травы

Специализированный севооборот предназначен для возделывания культур, требующих специальных условий и особой агротехники. Данные севообороты размещаются на участках с высоким плодородием почвы. Часто с системой орошения.

Специализированные севообороты подразделяются на следующие подтипы: овощные, овоще-кормовые и почвозащитные.

Овощные севообороты - это севообороты, в которых большая часть пашни отводится под овощные культуры. Овощные культуры требуют высоких доз органического и минерального удобрения и орошения.

Овоще-кормовые севообороты. В севооборотах этого подтипа производство овощей сочетается с производством кормов, главным образом, зеленых, силосных и сочных. Основной вид у этого подтипа травяно-пропашной.

Почвозащитные севообороты применяются на почвах, подверженных водной или ветровой эрозии. Почвозащитное действие севооборотов проявляется в культурах (многолетние травы). Все сельскохозяйственные

культуры по почвозащитной способности делятся на 3 группы: с высокой почвозащитной способностью, со средней почвозащитной способностью, со слабой почвозащитной способностью.

В основу разработки схем севооборотов положены следующие принципы:

1. Принцип адаптивности. Данный принцип предусматривает возделывание культур к местным условиям.

2. Принцип биологической и хозяйственной экономической целесообразности. В севообороте данные возделываемые культуры происходят из разных биологических групп.

3. Принцип плодосменности предполагает ежегодную смену культур из различных хозяйственно-биологических групп.

4. Принцип периодичности предусматривает необходимость соблюдения времени, возврата одной и той же культуры на прежнее место возделывания. Для большинства культур этот период возврата не превышает 2-3 года, но у некоторых культур достигает 5-7 лет.

5. Принцип совместимости и самосовместимости. Предусматривает различие культур по предшественникам из одной и той же хозяйственно-биологической группы или возделывание повторной культуры

6. Принцип уплотненного использования пашни. Использование промежуточных культур в севообороте.

7. Принцип специализации указывает на возможность насыщения севооборота одной или нескольких культур с близкой биологией и технологией возделывания.

Элементы севооборота:

· Поле севооборота -- равные по площади участки пашни, на которые она разбивается согласно схеме при нарезке севооборота. Поля севооборота должны отличаться по размеру не более 3 -- 5 % друг от друга, чтобы при перемещении культур по полям величина урожая оставалась неизменной.

- Звенем севооборота -- часть севооборота, состоящая из двух -- трех культур или чистого пара и одной -- трех культур.

- Система севооборотов -- совокупность принятых в хозяйстве различных типов и видов севооборотов.

- Введение севооборота -- перенесение разработанного проекта севооборота на территорию землепользования хозяйства.

- Введённый севооборот -- севооборот, проект которого перенесен на территорию землепользования хозяйства.

- План освоения севооборота -- схема размещения возделываемых сельскохозяйственных культур по полям на период освоения севооборота.

Севообороты играют важную роль в обеспечении высокой продуктивности и устойчивости земледелия. Она состоит в следующем.

1. Севооборот в связи с разной потребностью возделываемых культур в элементах питания и разной степенью участия их в накоплении в почве биологического азота и органического вещества обеспечивает более продуктивное использование и восстановление плодородия почвы.

2. При использовании севооборота улучшаются физические свойства почвы, повышается ее устойчивость против эрозии. Это объясняется различной мощностью, типом корневой системы и особенностями возделываемых культур.

3. Севооборот обеспечивает более высокий уровень фитосанитарного состояния полей и снижает засоренность почвы и посевов. Многие культуры при бесменном возделывании и даже при частом их возвращении на прежнее поле сильно поражаются различными болезнями, вызываемыми грибами, бактериями, вирусами. Например, озимая пшеница сильно поражается ржавчиной и корневой гнилью, лен и конопля -- фузариозом, картофель -- фитофторой, подсолнечник -- ложномучнистой росой и т. д. При чередовании культур изменяется среда обитания болезнетворных начал, что нередко приводит их к гибели.

Различные культуры и приемы их возделывания создают неодинаковые условия для развития сорняков. Посевы озимых культур при бессменном их возделывании сильно засоряются озимыми и зимующими сорняками. Яровые же сорняки подавляются быстрорастущими весной озимыми культурами. При повторных посевах яровых культур они засоряются яровыми сорняками, особенно овсягом, дикой редькой, щетинником и др. Озимые сорняки, напротив, легко уничтожаются зяблевой и предпосевной обработкой почвы. Таким образом, при чередовании озимых и яровых культур создаются неблагоприятные условия для обеих групп сорняков. Еще большее значение в борьбе с сорняками имеет введение в севооборот пропашных культур.

4. Севооборот обеспечивает более высокую урожайность возделываемых в нем сельскохозяйственных культур и большую рентабельность отрасли.

5. В условиях недостатка минеральных удобрений или при необходимости уменьшения их применения с целью производства экологически чистой продукции севооборот позволяет резко снизить затраты химических элементов питания (минеральных удобрений) без снижения урожайности сельскохозяйственных культур. Например, в зернопаропропашном севообороте (черный пар -- озимая пшеница -- сахарная свекла -- кукуруза -- ячмень) на темно-серых лесных почвах учхоза Курской ГСХА для получения 5,5 т/га зерна озимой пшеницы, 5,0 т/га зерна ячменя необходимо внести (с учетом запаса элементов питания в почве и коэффициента использования удобрений) 552 кг азотных, 281 -- фосфорных и 726 кг калийных удобрений. Эта потребность в элементах питания при традиционной системе удобрения покрывается за счет внесения 40 т навоза на 1 га в пару (8 т на 1 га севооборотной площади), 400 кг азотных, 200 -- фосфорных и 480 кг калийных удобрений, применяемых в основном под сахарную свеклу и кукурузу и в рядки при посеве озимой пшеницы и ячменя.

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СЕВООБОРОТ

Чередование культур	Тип и вид севооборота
Клевер на сено 1 г.п.	Кормовой прифермский
Клевер на сено 2 г.п.	Плодосменный
Озимая рожь + рапс на зеленую массу	
Кукуруза на силос	
Кормовые корнеплоды	
Ячмень + клевер на сено	

Клевер на сено. В севооборотах с многолетними травами важно правильно определить их место, продолжительность пользования и порядок чередования последующих культур. В западных и северо-западных районах Нечерноземной зоны клевер можно подсевать под озимые и яровые зерновые (культуры, под которые подсевают клевер, называют покровными). Продолжительность пользования многолетними травами в полевых севооборотах обычно ограничивается 1-2 годами и зависит от окультуренности. На слабо- и среднеокультуренных полях следует предусматривать двухгодичное использование многолетних трав. На хорошо окультуренных почвах сроки использования бобовых трав можно ограничить одним годом. После многолетних бобовых трав в севооборотах размещают озимые, лен-долгунец, картофель. Яровые зерновые и силосные культуры. Многолетние бобовые травы и их смеси их со злаковыми — также ценные предшественники конопли, проса и яровых зерновых культур. Бобовые многолетние травы служат хорошим предшественником для некоторых пропашных культур.

Озимая рожь. Зерновые культуры, особенно озимые, потребляют значительное количество воды из почвы. В то же время озимые лучше используют влагу осенних и зимних осадков. Вследствие более ранней их уборки создаются лучшие условия для накопления осадков в послеуборочный период. Озимые культуры вследствие быстрого развития затеняют многие сорные растения, опережая их в росте. Повторные посевы

озимой пшеницы сильно поражаются корневыми гнилями. Озимые зерновые культуры служат хорошим предшественником для яровых зерновых, пропашных и зернобобовых культур. Сахарная свекла дает наиболее высокие урожаи при посеве после озимой пшеницы, идущей по чистому или занятому рано убираемыми культурами пару.

Рапс на зеленую массу. Промежуточная культура служит важным дополнительным источником кормов и способствует повышению плодородия почвы и урожайности последующих культур севооборота. Они улучшают баланс органического вещества и физические свойства почвы, увеличивают ее биологическую активность и снабжение растений доступными питательными веществами. Промежуточные культуры хорошо защищают почву от эрозии в периоды наиболее сильного ее проявления. Все это способствует стабилизации и увеличению урожайности основных культур.

Кукуруза, кормовые корнеплоды. На полях, занятых пропашными культурами, влага летних осадков хорошо проникает в рыхлую почву. Значительные запасы влаги в метровом слое остаются после картофеля, мочковатые корни которого проникают всего на глубину 60 см. после пропашных культур с успехом можно высевать другие растения с той же группы. Пропашные культуры служат прекрасным предшественником для яровых зерновых, зерновых бобовых, крупяных культур и т.д.

Ячмень. Яровые зерновые культуры как предшественники несколько уступают озимым, но оценка их зависит от предыдущей истории поля и применяемой агротехники. Яровые посеянные по целине или по чистому пару являются удовлетворительными предшественниками для повторного посева и для других культур. Повторные посевы яровой пшеницы и других яровых зерновых культур в большинстве случаев снижают урожаи по сравнению с посевом их после других предшественников (пропашные, бобовые). Из крупяных хорошим предшественником для многих культур

является просо, посеянное по пласту целины или после многолетних трав.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Системы земледелия, Гатаулин А.М. Платонов И.Г. Сафонов А.Ф., КолосС, 2006
2. Земледелие: Учебник, Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г., Рассадин А.Я., Сафонов А.Ф., Туликов А.М., КолосС, 2008
3. Энциклопедический словарь юного земледельца, авт.-сост. А.Д. Джахангиров, В.П. Кузьмищев, М: Педагогика, 1983
4. Словарь по земледелию, В.И. Сигов; Т.Д. Шурыгина., М: Россельхозиздат, 1987. - 222с