Министерство Сельского Хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего образования

Казанский государственный аграрный университет

Кафедра агрохимии и почвоведения

Контрольная работа по дисциплине «Почвозащитные системы земледелия»

Студента заочной формы обучения по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль: «Экология почв и продовольственная безопасность»

Выполнил: Натальин Николай Федорович

Проверил(а): д.с.-х.н., профессор.: Миннекаев Р.В.

Казань,2023

Содержание.

1.Введение

2.Типы севооборотов.

3. Культуры в севообороте.

4. Классификация

5. Виды севооборотов

6. Современные направления по улучшению качества (заключение).

**Севооборот**

**1.Введение.**

Севооборотом называется научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и пространстве или только во времени. Севооборот является одним из основных звеньев системы земледелия и представляет основу для проведения всех агрономических мероприятий.

Севооборотом называется научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и пространстве (или по годам и полям) или только во времени.

Чередование культур во времени - это смена их по годам на одном поле. Чередование по полям означает, что каждая культура севооборота последовательно проходит через все поля.

Севооборот является одним из основных звеньев системы земледелия и представляет основу для проведения всех агрономических мероприятий, в частности, систем обработки почвы, систем удобрений, мероприятий по борьбе с эрозией почвы, защиты посевов от сорняков, болезней и вредителей.

Севооборот способствует пополнению и лучшему использованию питательных веществ почвы, и удобрению, улучшению и поддержанию благоприятных физических и биологических свойств почвы, защите ее от водной и ветровой эрозии, предупреждению распространения сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур, снижению пестицидной нагрузки на почву, растения и улучшению экологического состояния среды обитания, получению высококачественной продукции.

**2. Типы.**

Севообороты классифицируются по типам и видам.

Основных типов три: полевой, кормовой и специальный.

Название типа дается по виду выращиваемой продукции. Например, полевой тип имеет в своей структуре 50% и более полевых культур, кормовой тип - 50% и более кормовых пропашных культур, а специальный тип характеризуется наличием в структуре культур, имеющих определенное назначение (предотвращение смыва почвы на склоновых участках) или особую технологию возделывания.

По соотношению сельскохозяйственных культур и паров типы севооборотов подразделяют на виды: зернопаровые, зернопаропропашные, зернотравяные, зернопропашные, травопольные, травяно-пропашные, сидеральные, зерно-травянопропашные (плодосеменные), пропашные.

Перечень групп культур в порядке их чередования в севооборотеназывается схемой севооборота. Период, в течение которого культуры проходят через каждое поле в последовательности, установленной схемой, называется ротацией севооборота. Ее обычно изображают в виде перечня культур в порядке последовательной их смены во времени на одном и том же поле.

Сельскохозяйственную культуру, занимавшую данное поле в предыдущем году, называют предшественником. В севообороте каждая культура должна быть размещена по лучшим предшественникам с учетом комплекса их положительных и отрицательных сторон с тем, чтобы обеспечивалась наивысшая урожайность сельскохозяйственных культур и повышение плодородия почвы. В севообороте, как правило, запланирован один предшественник, но под каждую культуру оптимальных предшественников может быть несколько.

**3. Культуры в севообороте**

По степени влияния на свойства почвы и урожаи основных культур предшественники объединяются в несколько групп.

Многолетние бобовые травы(клевер, люцерна, эспарцет и др.) и их смеси со злаковыми травами, обладающие способностью повышать почвенное плодородие, при хорошем развитии (в районах достаточного увлажнения и при орошении) служат отличным предшественником для всех сельскохозяйственных культур (кроме бобовых); используются в первую очередь под наиболее ценные и продуктивные культуры - пшеницу, хлопчатник, лен, просо, кукурузу, картофель и др. Положительное последействие 3-5 лет; при слабом развитии ценность их как предшественника снижается.

Зернобобовые культуры (люпин, вика, горох, пут, чина и др.) при хорошем развитии затеняют почву, улучшают ее структуру и заглушают сорняки; хороший предшественник для всех яровых и озимых культур (кроме растений семейства бобовых). Положительное последействие - не менее 2 лет. зерно, возделываемый почва севооборот

Пропашные культуры(картофель, свекла, кукуруза, подсолнечник, хлопчатник и др.) разнообразны по биологическим особенностям. Специфика их возделывания (многократные междурядные обработки, очищающие почву от сорняков и способствующие сохранению почвенной влаги) обусловливает повышение жизнедеятельности полезной микрофлоры в почве, улучшение питания растений. Пропашные - хороший предшественник для всех яровых зерновых культур, льна и конопли.

Кукуруза и кормовые бобы на силос, ранние сорта картофеля - неплохие предшественники для озимых культур. Положительное последействие - два года.

Озимые зерновые культуры(рожь, пшеница, ячмень) хорошо кустятся, затеняют почву и угнетают многие сорные растения. Удобренные озимые - хороший предшественник для пропашных культур, многолетних трав, яровых зерновых, зернобобовых, льна и т. д.

Технические прядильные культуры сплошного сева(лен, конопля и др.) требовательны к плодородию почвы, т. к. используют влагу и элементы питания из самого верхнего ее слоя; конопля хорошо усваивает труднорастворимые соединения фосфора; при оптимальной технологии возделывания удовлетворительные предшественники для колосовых и пропашных культур.

Яровые колосовые и крупяные культуры сплошного сева(пшеница, ячмень, овес, просо, гречиха) примерно в одинаковой степени выносят из почвы элементы питания, слабо ее затеняют и нередко бывают сильно засорены. Удовлетворительные предшественники для др. растений той же группы, а также для пропашных культур.

Чистые (черные и ранние) и кулисные пары хорошо сохраняют весенние и летние атмосферные осадки, обеспечивают успешную борьбу с сорняками, усиливают полезную микробиологическую деятельность почвы, увеличивают запас в ней питательных веществ; отличные предшественники (особенно в засушливых и полузасушливых районах) для озимых культур; в условиях Сибири - для яровой пшеницы. Положительное последействие не менее 2-3 лет.

Схемы севооборота часто приходится пересматривать, адаптируя их к изменениям в структуре почвы, содержанию в ней тех или иных питательных веществ, новым сортам, культурам и экономическим условиям.

**4. Классификация севооборотов**

В связи с большим разнообразием природно-экономических условий в практике земледелия нашей страны применяется много различных севооборотов. Это послужило основанием для введения классификации севооборотов.

В основу современной их классификации положено два признака: 1) по главному виду растениеводческой продукции, получаемой в севообороте (зерно, продукция технических культур, корма и т. д.), все севообороты делятся на типы; 2) по соотношению площадей отдельных групп культур, различающихся между собой по биологическим особенностям, агротехнике возделывания и влиянию на плодородие почвы (зерновые, технические непропашные, многолетние травы, пропашные, зернобобовые, пары), севообороты делятся на виды.

Полевые севообороты предназначены для производства зерна, продукции технических культур, не требующих особых почв или специальных условий выращивания(например, сахарная свекла, лен, подсолнечник и др.). Небольшая часть площади полевого севооборота может быть занята кормовыми травами. Однако полное обеспечение кормами животноводства не входит в задачу полевого севооборота. Под полевыми севооборотами в нашей стране занято около 90 % всей площади пашни. Этот тип севооборота вводится, как правило, во всех хозяйствах.

Кормовые севообороты предназначены для выращивания кормовых культур. В зависимости от преобладания той или иной группы кормовых культур они подразделяются на два подтипа: прифермские и сенокосно-пастбищные. В прифермских севооборотах преобладают силосные культуры, корнеплоды и травы на зеленую массу, а в сенокосно-пастбищных -- главным образом многолетние травы на сено и выпас.

В хозяйствах, обеспеченных естественными кормовыми угодьями, сенокосно-пастбищные севообороты вводятся за счет распашки части этих угодий. Прифермские севообороты располагаются на пахотных почвах вблизи крупных животноводческих ферм по производству молока и говядины.

Специальные севообороты предназначаются для выращивания одной или нескольких ценных культур, требующих очень плодородных почв или особых условий выращивания (например, овощные культуры, табак, махорка, рис и др.).

Для риса необходимы особые условия выращивания в первый период жизни и устройство соответствующей гидротехнической сети. Этим он отличается от других культур, возделываемых при орошении (например, хлопчатника, сахарной свеклы, овощных).

Специализация и концентрация сельскохозяйственного производства приводит к уменьшению числа возделываемых культур в полевых севооборотах и насыщению их ведущими культурами. Однако поскольку эти культуры размещаются на обычных полевых землях, то, в отличие от специальных, они называются полевыми специализированными (например, хлопково-люцерновые севообороты, зерносвекловичные и др.).

На почвах, подверженных эрозии, кроме рационального использования земли, на севооборот возлагается также задача защиты почв от эрозии. Поэтому такие севообороты называются почвозащитными. В зависимости от культур они могут относиться к полевым, кормовым и специальным.

**5. Виды севооборотов представлены большим разнообразием**.

Зернопаровые севообороты включают посевы зерновых культур, прерываемые чистым паром. Основную севооборотную площадь занимают зерновые культуры, например: 1 -- пар; 2-- яровая пшеница; 3 --яровая пшеница; 4 -- овес, ячмень. Эти севообороты возникли давно. В настоящее время они широко применяются в зерновых засушливых районах Северного Казахстана и степной части Сибири, где пропашные культуры занимают незначительные площади. Чистые пары в этих условиях имеют огромное значение для накопления влаги в почве и в борьбе с сорняками. Площадь чистых паров увеличивается по мере усиления засушливости.

Зернопаропропашные севообороты отличаются тем, что кроме зерновых и пара они включают не менее одного поля пропашных культур. На зерновые культуры в этих севооборотах приходится 50--70 % пашни, а если пропашное поле занимается кукурузой на зерно, то и гораздо больше. В настоящее время такие севообороты имеют широкое распространение в степных районах Украины, например: 1 -- чистый пар; 2 -- озимая пшеница; 3--озимая пшеница; 4-кукуруза; 5--однолетние травы; 6 -- озимая пшеница; 7--кукуруза; 8 -- кукуруза на силос; 9 -- озимая пшеница; 10 -- ячмень; 11 -- подсолнечник. В Среднем и Нижнем Поволжье, в полузасушливых районах Северного Кавказа и Южного Урала распространены следующие севообороты; 1 -- пар чистый; 2 -- зерновые; 3 -- зерновые; 4 -- пропашные; 5 -- зерновые; 6 -- зерновые.

Севообороты без чистых паров называются зернопропашными. Такие севообороты распространены в увлажненных районах Северного Кавказа и в Центрально-Черноземных областях России, в Лесостепи Украины, Молдавии.

Зернотравяные севообороты представляют собой улучшенный вариант зернопарового севооборота благодаря включению в состав культур посевов многолетних бобовых трав (клевера) или смеси их с мятликовыми (тимофеевкой). Примером может служить так называемый волокаламский севооборот: 1 -- пар; 2 -- озимые с подсевом клевера; 3--4 -- клевер; 5 -- яровые зерновые или лен; 6--пар; 7 -- озимые; 8 -- яровые зерновые. В начале XX в. он получил широкое распространение в центральных областях Нечерноземной зоны. Такие севообороты позже стали называться травопольными. Зернотравяные севообороты и теперь применяются в хозяйствах Нечерноземной зоны. Пример такого севооборота: 1 -- пар занятый; 2 -- озимые; 3 -- яровые зерновые с подсевом трав; 4--5--многолетние травы; 6 -- лен; 7 -- озимые; 8-- яровые зерновые. Эти севообороты представляют собой разновидность зернотравяных и получили название зернотравяные.

Травопольными называются севообороты, в которых под многолетние травы отводится более половины севооборотной площади. Другая часть отводится под однолетние культуры (лен, зерновые и др.). В настоящее время такие севообороты входят в состав кормовых. Пример такого севооборота: 1--2--3--4 -- многолетние травы; 5 -- зерновые или лен; 6 -- однолетние травы; 7 -- зерновые с подсевом многолетних трав. Эти севообороты хорошо выполняют почвозащитную роль.

Травянопропашные севообороты распространены среди кормовых севооборотов. В них возделываемые пропашные культуры прерываются многолетними травами, например: 1--3 -- многолетние травы; 4-- озимые; 5 -- сахарная свекла; 6 -- картофель; 7 -- кукуруза; 8-- кукуруза на силос и зернобобовые; 9 -- яровые зерновые с подсевом многолетних трав.

К травянопропашным севооборотам относятся овощекартофельные с многолетними травами и люцерно-хлопковые.

Сидеральные севообороты применяются преимущественно на супесчаных и песчаных почвах. В них одно или более полей занимаются сидеральными культурами (люпин, донник и др.) для заделки выращенной массы растений в качестве зеленого удобрения. В остальных полях размещаются зерновые и пропашные культуры. Для Полесья Украины возможен следующий севооборот: 1 -- люпин; 2 -- озимая рожь с пожнивным посевом; 3 -- картофель; 4 -- люпин на зерно и зеленую массу; 5 -- озимая рожь и картофель; 6 -- овес.

Севообороты с посевом безалкалоидных люпинов, используемых на корм или семена, к этому виду не относятся.

Зернотравянопропашные, или плодосменные, севообороты -- это севообороты, в которых не более половины всей площади отводится под зерновые культуры, а на второй половине возделываются пропашные и бобовые растения. Классический плодосменный севооборот (1 -- клевер; 2 -- озимая пшеница; 3-- турнепс; 4 -- ячмень с подсевом клевера) представлен двумя группами культур. Из них клевер (25 %) и пропашные (25 %) восстанавливают плодородие почвы, а зерновые (50 %)--озимая пшеница и ячмень -- ухудшают его.

Переход к плодосменным севооборотам представлял новый крупный шаг к интенсификации земледелия и ведения его на научной основе. Введение в севооборот пропашных культур и клевера знаменовало собой новую эру в развитии земледелия. Д. Н. Прянишников отмечал, что переход к плодосменным севооборотам в Западной Европе еще до применения минеральных удобрений привел к удвоению урожаев зерновых культур и увеличению общей продуктивности земледелия в 4 раза по сравнению с зерновым трехпольем.

В типичных плодосменных севооборотах поле бобовых занимается многолетними травами (клевер, люцерна). Использование их в течение двух лет не нарушает плодосменности.

При такой же структуре посевных площадей возможно чередование, при котором культуры, относящиеся к разным группам, сменяются не ежегодно, а через два года: например: 1 -- пропашные; 2 -- пропашные; 3 -- зерновые; 4 -- зерновые; 5 -- многолетние травы; 6 -- многолетние травы; 7 -- зерновые; 8 -- зерновые. Опытами, проведенными в Германии, установлено, что такое чередование очень эффективно в борьбе с нематодами и корневыми гнилями.

Севообороты без чистых паров, в которых посевы зерновых прерываются пропашными культурами, а зерновые занимают половину и более площади севооборота, называются зернопропашными. В таких севооборотах после пропашных следуют один или два года подряд зерновые, например: 1 -- пропашные; 2--зерновые или 1 -- пропашные; 2--3 -- зерновые. Эти севообороты распространены в более увлажненных районах зернового производства, например на Северном Кавказе, в Центрально-Черноземных областях России и на Украине.

К пропашным севооборотам относятся такие, в которых под пропашные культуры отводится половина и более площади севооборота, а остальная площадь занята другими однолетними культурами. При подобном насыщении севооборота пропашными культурами возникает необходимость их посева подряд два года и более.

В настоящее время пропашной вид полевого севооборота применяется в увлажненных районах Северного Кавказа и Украины, где пропашные культуры (сахарная свекла, подсолнечник, кукуруза) занимают половину севооборотной площади. Примером такого севооборота может служить применяемый в центральных районах Краснодарского края севооборот со следующим чередованием культур: 1 -- кукуруза на зерно; 2--подсолнечник; 3 -- зернобобовые; 4 -- озимая пшеница; 5 -- сахарная свекла; 6 -- кукуруза на зерно; 7 -- кукуруза на силос; 8--озимая пшеница; 9 -- сахарная свекла; 10 -- озимый ячмень с пожнивным посевом кукурузы.

В орошаемом земледелии Средней Азии в пропашных севооборотах возделываются только пропашные культуры (хлопчатник, кукуруза). Этот вид севооборота широко распространен среди специальных (овощных, табачных и др.), а также прифермских кормовых севооборотов, например: 1 -- однолетние травы; 2 -- картофель и корнеплоды; 3 -- кукуруза; 4 -- силосные.

**6. Современные направления интенсификации сельскохозяйственного производства (заключение)**, концентрация и специализация способствуют дальнейшей дифференциации севооборотов, уменьшению числа культур в севооборотах и насыщению их ведущими культурами. В связи с этим происходит специализация полевых и кормовых севооборотов. Среди полевых выделяются зерновые с доведением посева зерновых и зернобобовых культур до 80--85 %, например: 1 -- горох; 2 -- озимые; 3 -- яровые зерновые; 4 -- однолетние травы и силосные; 5 -- озимые; 6 -- яровые зерновые, а также свекловичные с площадью посева сахарной свеклы до 30 % без орошения и до 40 % при орошении; картофельные с удельным весом посевов картофеля до 40 % площади севооборота.

Кормовые севообороты специализируются по видам выращивания кормовых средств (травяные, зернофуражные).

Овощные севообороты также дифференцируются в зависимости от состава культур.

Севообороты, различаясь по типам, видам и специализации, различаются еще и по числу полей. Оно определяется по характеру землепользования и организационно-хозяйственным соображениям. При этом желательно избегать совсем или уменьшать число сборных полей, в которых размещаются две или более культур