## \* Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ

**Красноярский государственный аграрный университет**

**Кафедра общего земледелия**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**ТЕМА:** Агроэкономическое обоснование севооборотов и обработки

почвы в СЗАО Емельяновское Емельяновского района.

**Студента агрономического факультета**

**3 курса, группы 33-1: Кузнецова А.А.**

**Дата представления:**

**Принял: Таскина В.М.**

**КРАСНОЯРСК 2002 ГОД**

**Cодержание**

Раздел 1. Введение……………………………………………………

Раздел 2. Анализ природно-экономических условий хозяйства.

2.1.Общие сведения о хозяйстве……………………………..

2.2. Климат……………………………………………………..

2.3. Почвенный покров пашни и других с.-х. угодий……….

Раздел 3. Экспликация земель хозяйства и структура посевных

площадей на 2002 год……………………………………

Раздел 4. Проектирование севооборотов.

4.1. Определение потребности в продукции

земледелия по хозяйству………………………………..

Раздел 5. Севообороты хозяйства и их агрономическое

обоснование………………………………………………..

Раздел 6. Система обработки почвы и меры борьбы с сорняками

в полях севооборотов………………………………………

Заключение………………………………………………………………

Список литературы……………………………………………………..

Приложение……………………………………………………………..

**Раздел 1. Введение.**

Главной задачей сельского хозяйства является производство продуктов питания и сырья для промышленности. Земледелие и животноводство органически дополняют друг друга в хозяйственном использовании природных, материально-технических и трудовых ресурсов. В земледелии производятся корма, без которых невозможно развитие животноводства. Из этого следует, что земледелие является, первичным, а животноводство – вторичным цехом с.-х. производства. В свою очередь отходы животноводства, главным образом навоз, служат важным средством повышения почвенного плодородия.

Основной задачей земледелия является обеспечение населения продовольствием, животноводство кормами. Основным средством производства является ''земля''.

Сегодня совершенствование агротехники – одно из основных направлений в реализации продовольственной программы в целом по стране и конкретно, в Восточно-Сибирском экономическом регионе. Главное слагаемое для решения этой проблемы – повышение культуры земледелия, рациональное использование ресурсов, снижение потерь урожая в каждом звене технологической цепи.

В период неподготовленного реформирования сельского хозяйства Сибири на смену шаблонно регламентированному, но уже наметившемуся дифференцированию применительно к природным условиям в земледелии приходит упрощенчество в агротехнике. Подавляющее большинство хозяйств из-за финансовых трудностей вынуждено вести экстенсивное хозяйство. В этих условиях стоит задача, прежде всего в том, чтобы не дать этим явлениям приобрести необратимый характер, чтобы ''экстенсивизация'' не переросла в ''примитивизацию'' (Власенко А.Н. и др., 1999).

Целью настоящей курсовой работы является обоснование существующих севооборотов и системы обработки почвы в СЗАО ''Емельяновское'', Емельяновского района согласно почвенно-климатическим, организационно-экономическим условиям.

Выявление нарушений и недостатков существующей системы земледелия в базовом хозяйстве в процессе изучения и анализирования хозяйственных документов.

**Раздел 2. Анализ природно-экономических условий**

**СЗАО «Емельяновское».**

* 1. **Общие сведения о хозяйстве.**

Хозяйство организовано в 1956 году. В 1991 году совхоз ''Емельяновский'' был реорганизован в акционерное общество, а в 2001 году ему был предан статус сельскохозяйственного закрытого акционерного общества (СЗАО).

Землепользование расположено в юго-восточной части Емельяновского района. Центральная усадьба находится в районном центре п. Емельяново в 20 км от ближайшей станции Бугач. Пункты сдачи основной с.-х. продукции находятся в г. Красноярске. С этим пунктом хозяйство связано автомобильной дорогой с твердым покрытием.

Организационно- производственная структура управления – территориальная. В составе хозяйства находится 4 отделения. Всего в пользование – 18708 га, из них 15370 га – с.х. угодия, в составе которых 11923 га – пашня, 78 га – сенокосы, 3358 га – пастбища.

По данным хозяйственной бухгалтерской документации (2000-2001 гг.), в структуре товарной продукции 65,6% доходов приходится на растениеводство и 34,4% - на животноводство. В результате чего хозяйство имеет овоще - молочное направление своего развития.

* 1. **Природно-климатические условия.**

Землепользование хозяйства расположено на территории Средне-Сибирского плоскогорья, в зоне Красноярской лесостепи. Рельеф холмисто-увалистый с широкой долиной реки Кача. Растительность представлена деревянистыми растениями, которые образуют лесную подстилку – основной источник органического вещества почвы. Сенокосы и пастбища представлены богатым разнотравием. Органические остатки травянистых растений мало содержат клетчатки и дубильных веществ, но богаты зольными элементами и азотом, поэтому они служат весьма благоприятным субстратом для жизнедеятельности почвенных бактерий (Бугаков П.С., Чупрова В.В., 1995).

Гидрографическая сеть хозяйства представлена реками Кача и Еловка. По химическому составу речные воды относятся к гидрокарбонатному классу с преобладанием кальция. Степень минерализации незначительная.

Климат Красноярского края резко континентальный с жарким летом и холодной зимой. Характерна большая контрастность температур в течение суток, малое количество осадков (Зубоилова Г.И., 1986). По данным ГМС Минино, в Емельяновском районе накапливается 17990 активных температур. Годовая сумма осадков составляет 351 мм. Среднемесячная температура мая равна 9,80 С, июня – 16,50 С, июля – 19,30 С, августа – 15,80 С и сентября – 7,10 С. Последний заморозок весной бывает 31 мая, а первый – 15 сентября. Массовые полевые работы начинаются 4 мая, с переходом температуры воздуха через 50. Длина вегетационного периода – 115 дней.

Характерным для Сибири является дефицит влаги (засуха) в ранне-весенний и летний период, что совпадает во времени с критическими этапами в формировании структурных элементов урожая – числа зерен в колосе. К особо вредоносным стрессорным факторам в Сибири относится июньская летняя засуха. Июльская засуха при хорошем увлажнении в мае- июне сравнительно редко снижает урожайность зерна, так как не вызывает уменьшения числа зерен в колосе (Альтергот В.Ф., 1981).

* 1. **Почвенный покров пашни и других угодий.**

Почвенный покров с.-х. угодий СЗАО Емельяновское представлен следующими типами почв: чернозем выщелоченный – 17,7%, чернозем обыкновенный – 16,1%, серые лесные – 12,8%, лугово-черноземные – 10,8%, пойменные – 6,3%, болотные – 2,3%, необследованные –34%.

Рассмотрим более подробно характеристику чернозема выщелоченного, как наиболее представленного типа почвы в хозяйстве (табл. 1.).

Таблица 1.

Характеристика чернозема выщелоченного.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Название почвы | Площадь, га | Мощность, см | | | Механический состав | Пахотный слой | | | |
| Гумусного горизонта | | Пахотного слоя | Содержание | | | рН КСl |
| Гумуса, % | В мг на 100 г почвы | |
| Р2 О5 | К2 О |
| Чернозем выщелоченный | 3311,3 | до 39 | до 30 | | тяжелосуглинистый | 9,1 | 18 | 16 | 6,6 |

Почвы хозяйства подвержены водно-ветровой эрозии в слабой и средней степени. Около 1/3 почв в хозяйстве относятся к эрозионно-опасным. Обработка таких полей осуществляется поперек склонов для предотвращения смыва плодородного слоя. Существует сеть защитных лесополос, предохраняющих почвы на полях от воздействия ветровой эрозии. Такие мероприятия как снегозадержание, посев кулис, создание почвозащитных севооборотов в хозяйстве не практикуется.

Таким образом, почвенно-климатические условия хозяйства позволяют выращивать основные виды с.-х. культур, при этом получение их высоких урожаев из-за ежегодно проявляющейся засухи в начальный период вегетации нестабильно. Однако, существование в хозяйстве орошаемого овощеводства снижает риск ежегодного получения продукции. Большие площади естественных угодий дают возможность полного обеспечения животноводства грубыми кормами. В результате этого СЗАО Емельяновское сохраняет овощемолочное направление развития своего производства. Соотношение овощной и молочной продукции, ежегодно, нестабильное.

**Раздел 3. Экспликация земель хозяйства и структура посевных площадей**

**на 2002 год, урожайность 1999-2001 гг.**

Хозяйство обладает 18708 га земельных угодий (табл. 2). В с.-х. производство введено и освоено 82% от общего наличия земли. Интенсивно используется в качестве пашни только 64% с.-х. угодий. В личных подсобных хозяйствах отчуждено всего 0,5% земель с.-х. назначения. Неосвоенные территории (леса и вода) составляют 17,5% от общей площади землепользования.

Таблица 2.

Экспликация земель хозяйства на 2002 год.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Земельные угодия | Площадь, га | В процентах в общей земельной площади |
| Всего земли: | 18708 | 100 |
| В том числе сельхозугодий | 15370 | 82 |
| Из них: пашня | 11923 | 64 |
| Залеж и перелог | - | - |
| Сады и ягодники | - | - |
| Сенокосы | 79 | 0,5 |
| Пастбища | 3358 | 18 |
| Приусадебные участки и земли, находящиеся в личном пользовании | 74 | 0,5 |
| Леса и лесонасаждения | 3163 | 17 |
| Болота | - | - |
| Под водой | 101 | 0,5 |
| Прочие земли | - | - |

Наблюдаются резкие колебания урожайности с.-х. культур в СЗАО Емельяновское, обусловленные погодными условиями. Сложная экономическая ситуация в хозяйстве (нехватка ГСМ, запасных деталей, необеспеченность минеральными удобрениями, а также недостаток в квалифицированных механизаторских кадрах) заставляет земледелов хозяйства сводить обработку почвы к минимуму, что приводит к нарушению агротехники и снижению почвенного плодородия. Средняя урожайность зерновых культур за три последних года составила 17,8 ц/га (табл. 3.). В среднем по району этот показатель в 2001 году был равен 19,5 ц/га, что на 1,7 ц/га выше хозяйственного уровня. Наибольшую урожайность в хозяйстве получают при производстве овса - 28,9 ц/га. Урожайность пшеницы значительно ниже - 18 ц/га. Выход овощей открытого грунта в 2001 году с единицы площади в базовом хозяйстве отмечался на уровне 262,9 ц/га, что выше районного показателя на 48,2 ц/га. Урожайность однолетних трав (на зеленую массу) в хозяйстве также была наивысшей по району – 94,3 ц/га против районной – 68,7 ц/га. Производством картофеля рассматриваемое хозяйство не занимается.

Таблица 3.

Урожайность с.-х. культур в хозяйстве

за последние 3 года.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| С.-х. культуры | Урожайность, т/га | | | Средняя урожайность, т/га | Перспективная урожайность на 2000-2005 гг. |
| 1999 год | 2000 год | 2001 год |
| Всего зерновых, зернобобовых | 1,7 | 1,6 | 2,0 | 1,8 | 3,1 |
| В т.ч. пшеницы | 1,5 | 1,6 | 1,7 | 1,6 | 2,7 |
| Озимая рожь | 2,2 | 2,6 | 2,2 | 2,3 | 3,9 |
| Овес | 2,1 | 0,7 | 1,9 | 1,6 | 2,7 |
| Ячмень | 1,4 | 1,1 | 1,6 | 1,4 | 2,4 |
| Картофель | - | - | - | - | - |
| Овощи о/г | 30,0 | 30,0 | 19,1 | 26,3 | 52,3 |
| В т.ч. капуста | 36,1 | 51,0 | 19,9 | 35,7 | 69,2 |
| огурцы | 8,0 | 2,4 | 1,6 | 4,0 | 10,1 |
| свекла | 25,7 | 33,3 | 17,1 | 25,4 | 50 |
| морковь | 50 | 14,2 | 11,8 | 25,3 | 54,3 |
| Одн. травы з/м | 14,6 | 8,3 | 5,4 | 9,4 | 14,0 |
| Мн. травы з/м | - | 24,0 | 24,0 | 24,0 | 50,0 |
| Мн. травы на сено  Суданская трава | 2,8  - | -  50 | 2,8  50 | 2,8  5,0 | 6,3  5,0 |

Говорить, о резервах повышения урожайности в хозяйстве сложно. Основой повышения с.-х. производства ,вообще, является повышение ценовой политики относительно с.-х. продукции, льготное налогообложение, постоянное государственное дотирование с.-х. производства. Все это позволит решить главную проблему – наличия свободных материальных средств в хозяйства, что позволит производить закупку качественного семенного материала, удобрений, осуществлять научно-обоснованные обработку почвы и чередование культур, внедрение новых прогрессивных приемов выращивания с.-х. культур.

Под структурой посевных площадей понимают соотношение величины посевных площадей, отводимых под каждую культуру или группу сходных культур. А структура посевных площадей определяется специализацией хозяйства, государственным заказом, рыночным спросом, экономическими возможностями хозяйства и т.п. (Третьяков и др., 1998). Под структурой пашни понимают – количество пашни, занимаемой чистыми парами, многолетними травами прошлых лет, той или иной культурой в гектарах и процентах от общей площади пашни севооборота.

Рассмотрим структуру посевных площадей и пашни принятой в СЗАО Емельяновское 2001 год (табл. 4.).

Таблица 4.

Структура посевных площадей и пашни, количество

основной продукции, полученной в 2001 году,

(первое отделение).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Площадь, га | % к | | Средняя урожайность за 3 года, т\га | Продукция хозяйства | |
| пашне | посевам | основная | Побочная |
| Зерновые, всего | 3776 | 31,7 | 36,7 | 1,8 | - | - |
| В т.ч. пшеница | 1600 | 13,4 | 15,6 | 1,6 | зерно | Солома |
| Озимая рожь | 176 | 1,5 | 1,7 | 2,3 | зерно | Солома |
| ячмень | 1000 | 8,4 | 9,73 | 1,4 | зерно | Солома |
| овес | 1000 | 8,4 | 9,73 | 1,6 | зерно | Солома |
| Одн. травы | 1500 | 12,6 | 14,6 | 94,3 | сено | - |
| Суданская трава | 700 | 5,9 | 6,8 | 5,0 | Зеленая масса | - |
| Рапс | 500 | 4,2 | 4,9 | 10,0 | Зеленая масса | - |
| Картофель (рабочим) | 143 | 1,2 | 0,13 | - | клубни | Ботва |
| Мн.травы | 3534 | 29,6 | 34,4 | 2,8 | сено | - |
| Капуста | 120 | 1,01 | 1,17 | 35,7 | - | - |
| Свекла | 5 | 0,04 | 0,05 | 25,3 | корнеплоды | ботва |
| Морковь | 2 | 0,02 | 0,02 | 25,3 | корнеплоды | Ботва |
| Итого посевов: | 10280 | 86,2 | 100 | - | - | - |
| Пары | 1643 | 13,78 | Х | - | - | - |
| Итого пашни: | 11923 | 100 | Х | - | - | - |

Насыщение посевных площадей зерновыми культурами в хозяйстве находится на уровне 36,7%, что допускается научными рекомендациями. Объем паров, также находится в допустимых для лесостепной зоны пределах и составляет 13,8%. Наблюдается, соизмеримое с площадями под зерновыми культурами насыщение многолетними травами, порядка 34,4%, что обусловлено специализацией хозяйства. Животноводческая отрасль нуждается в фуражном зерне и грубых кормах. Овощи в структуре посевных площадей занимают 1,24%. Ограничение площади под овощными культурами привязано к площади, обустроенной оросительной системой.

**Раздел. 4. Проектирование севооборотов.**

* 1. **Определение потребности в продукции земледелия по хозяйству.**

Продукция земледелия является основным источником удовлетворения материальных потребностей хозяйства. Главным покупателем с.-х. продукции и сегодня является государство. Исходя из современных экономических условий, хозяйство само регламентирует объем продаж растениеводческой продукции, в том числе и дополнительным покупателям (мукомоленным и пивоваренным заводам, птицефабрикам и частным представителям, и т.д.). Полученные денежные средства направляются на оплату труда работникам, на приобретение с.-х. машин и с.-х. инвентаря, минеральных удобрений и средств защиты растений от вредителей и болезней, закупки сортового и породистого материала, а также на содержание своих основных фондов (котельных, детских садов, поликлиник, жилых домов). В результате производства продукции растениеводства необходимо учитывать потребность животноводческой отрасли хозяйства в кормах (табл. 5). Различные виды кормов могут также являться средством расчета в товарных отношений с собственными работниками. Важно предусмотреть наличие семенного и страхового фондов (табл. 6). Хозяйство может самостоятельно использовать продовольственное зерно для выпечки хлеба в пекарнях, а фуражное для производства комбикормов. Таким образом, основными статьями потребления продукции земледелия являются: торговля, корма, семена и другое (табл. 5).

Таблица 5.

Производство кормов, обеспечивающих выход

животноводческой продукции по перспективному плану.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид продукции | Будет всего произведено, ц | Потребность кормах в кормовых единицах на 1 ц | Общая потребность кормов в ц. кормовых единиц | В том числе: | | |
| грубых | сочных | концентрированных |
| Молоко | 32200 | 1,2 | 38640 | 3864 | 17388 | 7728 |
| Мясо - всего | 3909 | х | 31796 | 4609 | 6210 | 7278 |
| в т.ч. говядина  свинина | 3311  598 | 8,7  5,0 | 28806  2990 | 4609  - | 5761  449 | 5185  2093 |
| Всего | х | х | 70436 | 8473 | 23598 | 15006 |

Таким образом, в 2002 году основной упор будет делаться на производство и реализацию молока. Достаточная кормовая база предыдущих лет позволила расширить молочное стадо. Вынужденный забой скота, вызванный нехваткой кормов, значительно снизился. Исходя из ценности кормов (кормовые единицы) в 2002 году животноводческая отрасль хозяйства планирует получить от растениеводства 70436 ц. кормовых единиц. Основная доля питательных веществ (50,1%) будет получена в виде сочных кормов (силос, сенаж, корнеплоды), которые производятся собственными силами. На долю концентрированных кормов, которые закупаются в плане на этот год приходится 31,9%, на грубые – 18%. Закладку сена хозяйство производит ежегодно собственными силами.

Таблица 6.

Потребность хозяйства в семенах.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Площадь, га | Норма высева | | Требуется всего семян, ц | Страховой фонд, ц | Итого, ц |
| в млн. шт. на 1 га | ц\га |
| Рожь на зерно | 176 |  | 2,4 | 422 | 51 | 473 |
| Пшеница на зерно | 1600 |  | 2,4 | 3840 | 461 | 4301 |
| Ячмень на зерно | 1000 |  | 2,4 | 2400 | 288 | 2688 |
| Овес на зерно | 1000 |  | 2,4 | 2400 | 288 | 2688 |
| Ячмень на з/м | 300 |  | 2,4 | 720 | 86 | 806 |
| Овес на з/м | 1200 |  | 2,4 | 2880 | 346 | 3226 |
| Всего зерновых: | 5276 |  | 2,4 | 12662 | 1520 | 14182 |
| Суданская трава | 700 |  | 0,25 | 175 | - | 175 |
| Рапс | 500 |  | 0,09 | 43 |  | 43 |
| Капуста | 120 |  | 0,01 | 0,60 |  | 0,60 |
| Свекла | 5 |  | 0,10 | 0,50 |  | 0,50 |
| Морковь | 2 |  | 0,04 | 0,08 |  | 0,08 |

Таким образом, потребность в семенах зерновых культур в 2002 году составляет 14182 ц. При этом на долю семян яровой пшеницы, как основной продовольственной культуры хозяйства приходится 30,3%. Семена овса, выращиваемого на зеленую массу, необходимую для закладки в силосные ямы для получения сочных кормов, а также для получения сенажа составляют 22,7%. Использование суданской травы для силосования обуславливает необходимость 175 ц. семенного материала. Кукуруза на силос в хозяйстве не выращивается из-за высокой цены семян культуры.

Нужно отметить, что в целом по хозяйству план реализации с.-х. продукции будет выполнен в 2002 году на 75% по зерновым и зернобобовым культурам, на 58,2% - по капусте, на 68,5% - по сенажу однолетних трав (табл. 7). Намного лучше обстоит дело с заготовкой сена. Так плановое задание по данному виду кормов будет перевыполнено на 22%. Возможно, что данное увеличение произойдет за счет имеющихся в хозяйстве запасов сена предыдущих лет. Хозяйство продаст государству лишь 87 % зерновых и зернобобовых культур. При этом, основной торговой культурой будет являться озимая рожь. На продажу поступит 40% запланированного объема овощных культур (капусты, свеклы, моркови). Животноводческая отрасль в хозяйстве получит в этом году лишь 57% необходимого ей количества зерновых и зернобобовых культур, 62,5% сенажа однолетних трав и 93,6% сена. Наблюдается недостаток в семенном материале. Так как хозяйство не занимается собственным семеноводством, то оно вынуждено закупать качественные семена.

**Раздел 5. Севообороты хозяйства и их агрономическое обследование.**

**Севооборотом** называется научно-обоснованное чередование с.-х. культур и паров во времени и в пространстве (на полях).

Введение и освоение севооборотов предусматривает проведение организационно-хозяйственных, агротехнических и землеустроительных мероприятий в соответствии с перспективным планом развития хозяйства и его специализацией. По широте, глубине и разнообразию действия на с.-х. растения, биологические сообщества и почву севооборот не имеет себе равных среди агротехнических мероприятий.

Севообороты должны выполнять несколько функций:

**- продукционную;**

* **ресурсосберегающую;**
* **противоэрозионную;**
* **почвоулучшающую;**
* **фитосанитарную.**

В полевых севооборотах лесостепных районов более широкий состав возделываемых культур и предшественников зерновых. Наукой рекомендуется насыщение зерновыми 50 – 66% и 16 – 18% чистых паров на кормовые приходится оставшаяся площадь (Бекетов А.Д., 1991).

По мнению А.А. Жученко (1994), сложившиеся в настоящее время севообороты вошли в противоречие с принципами адаптивного растениеводства и адаптивно-ландшафтного земледелия. Это случилось потому, что структура посевных площадей в них определялась преимущественно государственными заданиями по закупкам с.-х. продукции без должного агроэкологического районирования с.-х. культур. При агроэкологическом районирование растения и их специфические требования к условиям окружающей среды являются определяющими, а другие факторы – почва, климат учитываются только в связи с растениями в системе ''растение-среда''.

С 1983 года действует методика ФАО по экологическому микрорайонированию территории, которая предусматривает учет следующих показателей:

* радиационный, температурный и водный режимы (включая влажность воздуха) на разных этапах роста и развития с.-х. растений (особенно в ''критические'' периоды онтогенеза);
* степень аэрации почвы и доступность питательных веществ;
* условия обитания корневой системы (глубина корнеобитаемого слоя, легкость проникновения корней);
* факторы, определяющие всхожесть семян (образование корки, эрозия почвы), и факторы, необходимые для нормальной вегетации с.-х. культур;
* возможность затопления и подтопления;
* содержание в почве токсичных веществ и солей, рН почвы;
* вероятность проявления абиотических (заморозки, морозы, суховеи и пр.) и биотических (болезни, вредители, сорняки) стрессов (Чулкина В.А. и др., 2000).

Рыночные отношения заставят отойти в скором времени от традиционных севооборотов при выращивании растениеводческой продукции. Земледелие перейдет и уже переходит к динамическим севооборотам, когда ротация культур ежегодно просчитывается (программируется) заново, исходя из истории полей, агрохимического анализа почв, запасов влаги, сведений текущего агроэкологического мониторинга, запасов ранка и др. (Бородий С.А., Зубков А.Ф., 2001).

С.-х. культуру или пар, занимавшие данное поле в предыдущем году называют **предшественником**. Характеристика некоторых предшественников по данным представлена в таблице 8.

На территории 1-го отделения СЗАО «Емельяновское» действуют следующие севообороты.

Схема 1 севооборота.

(зернопаротравяной) Звенья севооборота

1. Пар 1 звено (зернопаровое)
2. Яровая пшеница 1. Пар
3. Однолетние травы (з/к) 2. Яровая пшеница
4. Овес 2 звено (зернотравяное)

Площадь пашни 893 га. 1. Однолетние травы (з/к)

Средний размер поля 223 га. 2. Овес

. Схема 2 севооборота

(травопольный) Звенья севооборота

1. Однолетние травы 1 звено (травяное)
2. Люцерна 1. Однолетние травы
3. Люцерна 2. Люцерна
4. Люцерна 3. Люцерна

Площадь пашни 479 га. 4. Люцерна

Средний размер поля 120 га.

Схема 3 севооборота

(овощной)

1. Пар
2. Капуста, огурцы, столовые корнеплоды

Площадь пашни 479 га.

Средний размер поля 118 га.

Севообороты введены в 1985 году и освоены. Направление основных севооборотов отвечают специализации хозяйства. Производство трав и фуражного зерна для животноводства, а также выращивание овощной продукции открытого грунта для реализации ее в городе Красноярске.

Рассмотрим и сравним продуктивность двух основных севооборотов отделения (зернопаротравяного и травяного) (табл.9). Оба севооборота четырехпольные. Основная продукция первого севооборота представлена зерном и зеленой массой, получаемой с поля однолетних трав. Выход основной продукции всего составляет 2357,7 т, побочной – 452,1 т. Основная продукция второго севооборота получается в виде сена. Общий выход всего – 2136,0 т, что уступает показателю предыдущего севооборота на 221,7 т.

Пашни севооборотов используются в неполной мере. Выход кормовых единиц с 1 га в первом севообороте составляет 1,6 т, во втором – 1,7 т, что меньше нормы (35-50ц) в 2,2-3,1 раза (табл. 10). Выход переваримого протеина равен 68,4 и 122 т. с 1 га пашни севооборотной площади соответственно. По стоимостным показателям, наиболее прибылен второй севооборот. Реализация основной продукции с 1 га позволила получит 0,7 тыс. рублей. Показатель первого севооборота уступает в 1,7 раза и составляет 0,4 тыс. рублей с 1 га севооборотной площади от реализации основной продукции.

Таблица 10.

Оценка сравниваемых севооборотов по выходу

продукции с 1 гектара севооборотной площади.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Севообороты | | |
| № 1 | № 2 | Разница |
| 1. Выход 1 га севооборотной площади зерна, т.   Кормовых единиц, т.  Переваримого протеина, т.  Основной продукции, тыс. руб.  Всей продукции, тыс. руб. | 0,3  1,6  68,4  0,4  0,4 | -  1,7  122,0  0,7  0,7 | + 0,3  -0,1  -53,6  -0,3  -0,3 |

**Раздел 6. Система обработки почвы и меры борьбы с сорняками в полях**

**севооборотов.**

Обработка почвы остается важнейшим элементом зональных систем земледелия. Ее роль в обобщенном виде можно свести к следующим основным положениям:

1. улучшение физического состояния почвы путем вспашки, рыхления, выравнивания, дробления;
2. ослабление эрозии;
3. регулирование водного режима (улучшение инфильтрации воды);
4. мобилизация или иммобилизация питательных веществ (меньшая мобилизация азота, активизация его трансформации);
5. оптимизация факторов роста растений (хорошие условия для развития корневой системы);
6. сведение к минимуму отрицательного влияния сорняков, вредителей и болезней (Воробьев С.А. и др., 1991).

Разработанные наукой и применяемые в производстве системы обработки почвы условно разделяются на три большие группы.

**Первая группа** включает приемы интенсивной отвальной обработки почвы: вспашка на 20-22 см и более, последующая обработка до 14 см.

**Вторая группа** предусматривает интенсивную безотвальную обработку почвы: плоскорезную обработку, безотвальное рыхление, чизелевание и последующую обработку до 14 см.

**Третья группа** состоит из приемов мульчирующей минимальной обработки, позволяющей накапливать влагу и наиболее экономно ее расходовать, сокращать темпы минерализации гумуса, а в сочетании с приемами локального рыхления (щелевания) – практически полностью предупредить эрозию почв. Эта система обработки почвы энергетически наиболее экономна, резко повышает производительность труда. Однако при этой системе ограничивается возможность эффективной заделки органических удобрений, снижается качество высева семян и возрастает засоренность посевов.

В различных почвенно-климатических условиях сочетают отвальную, плоскорезную (безотвальную) и минимальную (нулевую) обработку почвы в севооборотах различных типов на основе усиления их почвозащитной роли, которая имеет особое значение на эрозионоопасных почвах хозяйств в Красноярской лесостепи. При минимальной обработке производится рыхление на 12-15 см. Благодаря этому возрастает содержание общего азота по сравнению со вспашкой, 70% пожнивных остатков находится в верхнем разрыхленном слое. При нулевой обработке растительные остатки остаются на поверхности почвы и производится прямой посев культуры. Значительно больше азота находится в аммонийной форме, больше накапливается гумуса. Более низкая пористость необработанной почвы способствует капиллярному поднятию влаги, улучшая условия прорастания семян сельскохозяйственных культур. Одновременно понижается воздухоемкость. Ухудшаются процессы аэрации. При минимальной и нулевой обработках почвы достигается хорошая структура почвы по сравнению со вспашкой. Можно отметить также и долгосрочные преимущества нулевой обработки почвы, которые обусловлены более благоприятными условиями для жизнедеятельности микробных популяций.

Однако при минимальной, а тем более нулевой обработках почвы нарушается динамика движения элементов питания. При уменьшении глубины обработки почвы удобрения также остаются в верхних горизонтах почвы, что обедняет более глубокие. В результате корневая система растений сосредотачивается также в верхних горизонтах. Такие изменения имеют отрицательные последствия, особенно в зонах неустойчивого влагообеспечения. Поэтому современные технологии минимальной и нулевой обработок почвы сочетают со вспашкой, в том числе глубокой 1-2 раза за ротацию севооборота для расширения зоны возможного развития корневой системы, внесения органических и минеральных удобрений.

Способ обработки почвы может являться и приемом оптимизации процессов деструкции растительных остатков микроорганизмами. В зависимости от применяемого способа обработки в почвах создается определенное соотношение водного, воздушного режимов, происходит перестройка микробного комплекса и изменяется его активность. По данным Д.Е. Полонской (2000), выщелоченный чернозем Красноярской лесостепи (наиболее распространенный тип почвы землепользования СЗАО ''Емельяновское''), по шкале Д.Г. Звягинцева (1987), относится к среднеобогощенным. Численность микроорганизмов в 1 г почвы в зависимости от сроков вегетационного периода варьирует от 0,75 до 21,6 млн. клеток. С окультуривание и многолетним использование почв связано изменение доли грибов (с 40,8 до 10%), актиномицетов (с 30,9 до 2,2%) в комплексе микроорганизмов чернозема выщелоченного, снижение численности автотрофных нитрификаторов. В результате этого в почве агроценозов происходит замедление скорости разложения органического субстрата. Коэффициент минерализации в целине 2,8-6,3, в агроценозах по пару – 1,8. Опытной работой установлено, что оптимальной обработкой почвы данного типа в данной зоне может являться осенняя плоскорезная обработка на 20-22 см. В результате ускоряется процесс деструкции и улучшается режим фосфорного питания.

Следует отметить и высокий фитопатологический эффект почвозащитной, плоскорезной обработки почвы. В Сибири этот вопрос начал изучать Э.Э. Гешеле. Он дал положительную фитопатологическую оценку безотвальной обработке почвы по методу Т.С. Мальцева в условиях Омской области. Обработка почвы плоскорезами в Кулундинской степи Алтайского края способствовала, по данным Ф.П. Шевченко и П.Г. Алиновского ограничению пораженности пшеницы корневыми гнилями вследствие лучшего (соответственно на 20-30 и 14%) развития актиномицетов и грибов, а также сохранения влажности почвы. В среднем распространенность болезни составила на отвальной зяби 30,5%, безотвальной – 23,5%, при обработке почвы плоскорезами – 18%. Преимущество безотвальной обработки почвы в улучшении фитосанитарного состояния посевов отмечено в Оренбургской, Кемеровской областях. В северной лесостепи Новосибирской области безотвальная обработка почвы была эффективнее по пару, а отвальная – после зерновых (Чулкина В.А. и др., 2000).

Сосредоточение повышенной численности вредных организмов в верхнем (0-10 см) слое почвы (семян сорняков, пропагул фитопатогенов) является основным отрицательным фактором при почвозащитных обработках почвы, который полностью исключается при проведении вспашки. В Сибири, где распространены тяжелые почвы проведение данного приема обработки является необходимым, с целью предотвращения их заплывания. Особенно эффективна вспашка в сочетании с предпосевными обработками (Самерсов В.Ф., 1988). Предварительное лущение стерни уменьшает численность сорняков в 4 раза по сравнению со вспашкой без лушения. Предпосевные обработки почвы в зонах с длительной весной или же под культуры поздних сроков посева эффективны для снижения исходной численности многих видов наземных фитофагов – хлебных жуков, злаковых мух, совок, трипсов, зимовавших в верхних слоях почвы. Например, однократная культивация почвы под зерновые культуры в Воронежской области сокращает численность личинок хлебных жуков на 15-20%, а двукратная -–на 25-32%. Предпосевная культивация почвы на 6-7 см в степных районах Сибири и Казахстана в период массового окукливания гусениц серой зерновой совки снижает ее численность на 70-90%. Прикатывание почвы под зерновые культуры способно прервать жизненный цикл злаковых мух, находящихся в этот период в стадии ложного кокона, и снизить их численность в два раза. Чизельная (безотвальная) культивация уничтожает значительную часть -–на 50-70% - популяции свекловичного долгоносика.

Пестицидные обработки против капустной и других листогрызущих совок на свекле заменяются междурядными культивациями почвы в периоды массовой откладки яиц бабочками и начала отрождения гусениц. При культивации зяби весной возрастает активность хищных насекомых, легко двигающихся в рыхлой почве. Особенно большую гибель личинок насекомых вызывают орудия с вращающимися органами типа фрезы (Павлов И.Ф., 1987).

Широко применяемой системой обработки почвы в хозяйстве является отвальная система, использование которой вызвано тяжелым гранулометрическим составом почв и их способности к заплыванию, а также их сильной засоренности сорняками. Основная обработка проводится на глубину 25-27 см, но ее влагонакопительная, деструкционная эффективность низкая в результате не соблюдения сроков ее проведения. Поднятие зяби осенью проводится в пределах 6% площадей. Посев сельскохозяйственных культур осуществляется по весновспашке, качество которой также низкое. Неполный оборот пласта исключает заделку стерни и растительных остатков. Несогласованность сроков основной и предпосевной обработок почвы позволяет подсыханию пластов, что следовательно ухудшает качество последующей их разделки.

Нужно отметить, что почвы хозяйства являются источником поражения зерновых культур корневыми гнилями. По данным В.А Чулкиной (1985), в современных агросистемах более 60% пахотных почв Сибири заселены доминирующим возбудителем фузариозно-гельминтоспориозных заболеваний – грибом *Bipolaris sorokiniana*, вследствие чего яровая пшеница и ячмень на огромных массивах возделываются ежегодно на инфекционном фоне различной интенсивности. По многолетним данным Красноярского пункта сигнализации и прогнозов, срок проведения весновспашки за частую запаздывает по отношению времени выхода из зимовки крестоцветных, хлебных полосатых и стеблевых блошек. Лет злаковых мух также начинается раньше. В результате численность полосатых блошек достигает 50-100 шт\кв.м. при 80% поврежденных растений, поражение растений личинками стеблевой блохи составляет 2-4%, личинками злаковых мух – 10-15%, что в конечном итоге отражается на урожайности.

Предпосевная культивация осуществляется на глубину 4-6 см, а на паровых участках достигает 12 см. Качество культивации на участках с осенней вспашкой выше, чем на весенней. В последнем случае возникают сложности с заделкой сорняков. Обязательно осуществляется прикатывание посевов и хотя бы одно повсходовое боронование на глубину 3-4 см для уничтожения сорняков.

Основными типами содержания паровых площадей в хозяйстве являются черные и ранние. Основная доля приходится на ранние пары, вспашка которых производится весной. Вспашку выполняют плугами с предплужниками на глубину 25-27 см. В течение лета, по мере появления всходов сорняков проводится 2-3 культивация на глубину 8-10 и 10-12 см. По мере выпадения осадков осуществляется боронование с целю накопления влаги. В течение летнего периода на паровые участки вносятся органические удобрения (50 т\га) под большеглубинную культивацию. В результате низкого качества органики (чаще всего это навозная жижа), осенью проводят перепашку на глубину 20-22 см.

Стоит отметить, что все эрозионно-опасные участки обрабатываются поперек склонов. Других защитных мероприятий против эрозии, которая имеет развитие на полях землепользования СЗАО ''Емельяновское'' в слабой и средней степени не проводится.

Таким образом, в хозяйстве ежегодно проводится весь комплекс обработки почвы, однако качество оставляет желать лучшего, особенно основной подготовки почвы. Малоэффективная весновспашка оказывает недостаточное влияние на улучшение водно-физических, фитопатологических свойств почвы. Отмечается недостаток в качественно подготовленных паровых участках. Доля зяби в хозяйстве также невысокая.

Исходя из почвенно-климатических условий хозяйства, выявленных недостатков я предлагаю следующую систему обработки почвы в основных севооборотах (приложение 1,2).

Химические меры дополняют агротехнические приемы в борьбе с сорняками, сокращают число обработок. Однако необходимо иметь в виду, что основой защиты растений является агротехнический метод. Применение химических средств возможно для устранения нарушений при проведении агротехнических приемов.

Таблица 11.

Система химических мер борьбы с сорняками.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название с.-х. культуры | Видовой состав сорняков и балл засорения | Название гербицидов | Доза гербицида в кг/га по д.в. | Сроки внесения гербицида (агротехнические) |
| Зерновые культуры:  Пшеница  Овес  Ячмень  Овощные культуры:  Морковь  Капуста | Однолетние двудольные  Однолетние двудольные и злаковые  -''- | 2,4-Д  Фенфиз, ВР  Ковбой, ВГР  Гезогард, СП  Глифос, ВР | 0,85-1,4  1,3-1,5  150-190  2-3  2-3 | Фаза кущения  Фаза кущения  Фаза кущения  Опрыскивание до посева, до всходов.  Опрыскивание до посадки рассады. |

**Заключение.**

Проанализировав почвенно-климатические условия, экономические показатели развития, существующие системы севооборотов, обработки почвы в СЗАО Емельяновское я выявил следующие недостатки хозяйствования.

Наблюдается общее снижение культуры земледелия, в том числе и в базовом хозяйстве. В результате падения экономического потенциала, в хозяйстве имеет быть место нехватка ГСМ, запасных деталей к с.-х. технике. Низкая заработная плата способствует сильной утечке квалифицированных кадров механизаторов. В свою очередь, невнимание краевых властей к нуждам с.-х. производителей еще более усугубляет их экономически нестабильное положение. Ощущается недостаток в минеральных удобрениях, средствах защиты растений. Это приводит к нарушению технологических систем выращивания с.-х. культур. Несоблюдение, разработанных согласно почвенно-климатических условий агротехнических мероприятий, резко снижает плодородие почв и уровень урожайности.

Можно уверено определить, что в СЗАО Емельяновское имеет распространение, в настоящее время, экстенсивная система земледелия.

**Список использованной литературы.**

1. Альтергот В.Ф. Действие повышенных температур на растения в эксперименте и природе. – М.,1981. – С. 25.
2. Бекетов А.Д. Земледелие Восточной Сибири: Учебное пособие. Изд-во Красноярского университета, 1991. – С. 42-53.
3. Бородий С.А., Зубков А.Ф. Имитационно-статистическое моделирование биоценотических процессов в агроэкосистемах.: RIZO-печать ООО ''Инновационный центр защиты растений'' ВИЗР Санкт-Петербург, 2001.- С. 5.
4. Бугаков П.С., Чупрова В.В. Агрономическая характеристика почв земледельческой части Красноярского края.: Красноярск, 1995. – С. 62.
5. Власенко А.Н., Филимонов Ю.П. Земледелие Сибири: итоги и перспективы.: Сб. науч. тр. Сельскохозяйственная наука Сибири (1969-1999)/ РАСХН. Сиб. Отд-ние. – Новосибирск, 1999. – С.143-150.
6. Воробьев С.А., Каштанов А.Н., Лыков А.М., Марков И.П. Земледелие. – М.: Наука, 1980.- С. 82-102.
7. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство 9эколого-генетические основы). – Кишинев: Штиинца, 1990.
8. Зубоилова Г.И. Оценка метеорологических условий года и климатических ресурсов территории.: Метод. указания Красноярск, 1986.
9. Павлов И.Ф. Защита полевых культур от вредителей. – Россельхозиздат, 1987.
10. Полонская Д.Е. Экологические особенности функционирования микробоценозов в почвах Красноярской и Канской лесостепей. Афтореф. канд. дис. Красноярск, 2000.
11. Самерсов В.Ф. Интегрированная система защиты зерновых культур от вредителей. – Минск: Ураджай, 1988.
12. Третьяков Н.Н., Ягодин Б.А., Туликов А.М. Основы агрономии. – М.: ИРПО; Изд. Центр ''Академия'', 2000. – С. 193-200.
13. Чулкина В.А. Корневые гнили хлебных злаков в Сибири. – Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, 1985. – С. 55 – 68.
14. Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Чулкин Ю.И., Стецов Г.Я. Агротехнический метод защиты растений. Учебное пособие. – М.: ИВЦ «МАРКЕТИНГ», Новосибирск: ООО '' Издательство ЮКЭА'', 2000. – С. 24-26, 62-78.
15. Система землеустройства землепользования СЗАО Емельяновское, 2000.