Введение

Важнейшим элементом системы земледелия в каждом хозяйстве является создание правильных, отвечающих почвенно-экологическим условиям, севооборотов. Результаты длительных, почти полувековых, исследований научных учреждений свидетельствуют, что не менее 10-20% урожая в зависимости от культуры, сорта определяется предшественником. Он является наименее затратным средством повышения продуктивности почв, увеличения производства растениеводческой продукции, снижения ее себестоимости и, как следствие, значительного улучшения общей экологической ситуации.

От оптимальной структуры посевных площадей и севооборотов существенно зависит рост производства сельскохозяйственной продукции, ее себестоимость, повышение доходности хозяйства, фитосанитарное состояние и расширенное воспроизводство плодородия почв. В условиях значительного повышения цен на энергоносители, участившихся погодных аномалий, необходимости снижения пестицидной нагрузки эта проблема особенно актуализировалась.

Экономические и организационно-хозяйственные причины чередования культур определяются тем, что севооборот является основным звеном зональной системы земледелия. Он обеспечивает рациональное использование земли, агроклиматических ресурсов и биологического потенциала растений, техники, удобрений, рабочей силы. Севооборот создает благоприятные предпосылки для успешной защиты растений от болезней, вредителей, сорняков, почвы — от водной и ветровой эрозии, для повышения плодородия почвы, для получения устойчивых и высоких урожаев сельскохозяйственных культур при наименьших затратах труда и средств на единицу продукции.

Наличие в севообороте культур с разной продолжительностью вегетационного периода и с различной технологией возделывания дает возможность разгрузить периоды напряженных работ во время посева и уборки, равномернее использовать рабочую силу и технику и выполнить все полевые работы в оптимальные сроки и при высоком качестве. Правильная организация системы севооборотов в хозяйстве с учетом особенностей землепользования создает предпосылки для высокопроизводительного использования широкозахватной техники и других средств производства, для успешного внедрения подрядной и других прогрессивных форм организации труда.

Целью курсовой работы является оценка фактической эффективности и степени освоения принятых в хозяйстве севооборотов и их организационно-экономическое обоснование с учетом перспективной специализации с/х производства.

1. Значение и теоретические основы экономически обоснованных севооборотов

Система севооборотов - наиболее сложное звено, позволяющее создать оптимальные условия для роста и развития растений путем обеспечения каждой культуры лучшими и хорошими предшественниками, эффективного использования удобрений, результативной борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. Вместе с тем система севооборотов имеет и организационное значение, так как оказывает влияние на структуру посевных площадей, размещение в пределах хозяйства разных по транспортабельности культур и формирование растениеводческих бригад (Минаков И. А., 193).

Бессменное выращивание на одном поле одной и той же культуры приводит к значительному падению урожая. Бессменные посевы зерновых приводят к сильному развитию сорных растений. Чередование способствует борьбе с ними. При размещении культур в севообороте следует учитывать засоренность почвы. После растений, способствующих засорению, высевают культуры, устойчивые к сорнякам. Чередование сплошного посева с пропашными культурами таких позволяет поддерживать поля в чистом от сорняков состоянии. Разные культуры выносят из почвы неодинаковое количество питательных веществ: одни - больше азота, другие - фосфора, третьи - калия, четвертые - кальция.

Практикой земледелия и наукой доказано, что правильные севообороты в хозяйстве являются организующим звеном системы земледелия. Правильный севооборот— это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и размещении на полях. Бессменные посевы, когда сельскохозяйственная культура постоянно возделывается на поле, приводят к резкому снижению величины и качества урожая. Повторные посевы многих видов растений также снижают их урожайность.

Основными задачами севооборота являются:

1) повышение плодородия почвы и рациональное использование ее питательных веществ;

2) увеличение урожайности и повышение качества растениеводческой продукции;

3) уменьшение засоренности посевов, их поражаемости болезнями и вредителями;

4) уменьшение вредного влияния ветровой и водной эрозии почвы.

Чередование сельскохозяйственных культур выражается схемой севооборота. Схема севооборота—это перечень групп сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования " севообороте.

Ротация в севообороте — это период, в течение которого куль туры и пар проходят через каждое поле в последовательности" установленной схемой севооборота. В ротационной таблице освещается план размещения культур и паров по полям и годам на период ротации.

Каждый севооборот состоит из определенного количества звеньев. Звено севооборота — это часть севооборота, представляющая сочетание двух-трех разнородных культур или паров. Например, звенья севооборота по полю, восстанавливающему плодородие почвы: паровое звено—1) чистый пар; 2) озимые; пропашное звено—1) пропашные; 2) зерновые; травяное звено— 1) клевер; 2) озимые; 3) пропашные.

Д. Н. Прянишников обобщил весь имеющийся опыт в учении о плодосмене и обосновал необходимость установления рационального чередования сельскохозяйственных культур в правильном севообороте четырьмя основными причинами: химического, физического, биологического и экономического порядков.

1. Причины химического порядка заключаются в том, что разные группы сельскохозяйственных культур отличаются неодинаковым выносом питательных веществ и различной способностью их усвоению из почвы и удобрений.

2. Причины физического порядка характеризуются различной требовательностью культур к рыхлости пахотного слоя, к состоянию его водно-воздушного режима и неодинаковым влиянием возделываемых растений на плотность, структуру и строение пахотного слоя почвы.

Севообороты играют большое организационное значение. В севооборотах более рационально используется земля, так как поля размещаются с учетом почвенных разностей и элементов рельефа. Предусматриваются размеры полей, позволяющие использовать производительнее имеющуюся технику. В соответствии с установленным чередованием и биологическими особенностями растений разрабатывают технологические карты по каждой культуре (Степанов В. Н., 197).

2. Организационно-экономический анализ объекта исследования и состояния освоения севооборотов

2.1 Природно-экономическая характеристика подсобного хозяйства "Искра"

Подсобное хозяйство "Искра" находится в лесостепной зоне Красноярского края Рыбинского района. Производственным центром является с. Орловка, расположенное на расстоянии 14 км от г. Зеленогорска (ближайшего места сбыта с/х продукции) и на расстоянии 180 км от г. Красноярска.

Основная часть территории П/Х "Искра" расположена в среднесибирской провинции серых лесных почв, выщелоченных и обыкновенных черноземов, в Канском почвенном округе и входит в Канско-Ирбейский район. Только северная часть узкой полосой заходит в подзону южной подтайги, в среднесибирскую провинцию серых лесных почв, в Тессево-Долгомостовский округ.

Основной фон в почвенном покрове представляют серые лесные почвы (включая темно-серые оподзоленные) и почвы черноземного типа. Среди черноземов преобладают черноземы выщелоченные и оподзоленные. Основные почвы хозяйства в достаточной степени обеспечены гумусом и подвижными формами фосфора и калия, обладают нейтральной или близкой к нейтральной реакции почвенного раствора, исключение – серые оподзоленные почвы (PН 5,8) и луговые карбонатные почвы (PН 7,8). По степени эродированности все почвы относятся к слабо- и среднеэродированным. Таким образом, преобладающие почвы хозяйства пригодны для выращивания зерновых культур.

Климат хозяйства прохладный. Сумма температур выше 10о составляет 1400-1600о C. По степени увлажнения эта часть входит в умеренно-влажный подрайон, ГТК равен 1,2-1,4, годовое количество осадков составляет 380-540 мм, за период вегетации – 160-200 мм.

Средняя месячная температура июля (самого теплого месяца) – 15,7- 17,8о. Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше 10о – 97-107 дней, а продолжительность безморозного периода может колебаться от 60 до 120 дней.

Средняя месячная температура января – 17-19 о. Высота снежного покрова колеблется от 20 до 80 см. Снеготаяние начинается в конце марта – начале апреля. Переход температур воздуха к положительным значениям происходит во второй декаде мая. Самые поздние заморозки весной могут наблюдаться в конце мая – начале июня. Самые ранние осенью – в конце августа.

Условия тепло- и влагообеспеченности на территории хозяйства позволяют возделывать здесь большинство зерновых культур.

Структура сельскохозяйственных угодий хозяйства представлена в таблице 1.

## Таблица 1 Размер и структура сельскохозяйственных угодий, га

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование угодий | 2007 год | 2008 год | 2009 год |
| Га | % к общей площади | га | % к общей площади | га | % к общей площади |
| Всего сельхозугодий | 13813 | 100 | 15584 | 100 | 16404 | 100 |
| В том числе:Пашня | 12085 | 87,4 | 13906 | 89,3 | 14560 | 88,8 |
| Сенокосы - всего | 740 | 5,4 | 690 | 4,4 | 804 | 4,9 |
| Из них: улучшенные | 547 | 4,0 | 575 | 3,7 | 575 | 3,5 |
| Из них: Культурные | 613 | 4,4 | 613 | 3,9 | 613 | 3,7 |

"Искра" является подсобным хозяйством государственного федерального унитарного предприятия ЭХЗ. Подсобное хозяйство не обладает правом собственности, на закрепленное за ним имущество, которое является неделимым и не может быть распределено по вкладам, в том числе между его работниками.

В состав П/Х "Искра" входит 2 отделения (с. Ивановка и с. Красногорьевка), не являющиеся юридическими лицами. Они осуществляют свою деятельность от имени предприятия. Ответственность за их деятельность несет непосредственно само П/Х "Искра".

Планирование, хозрасчетные отношения и внутрихозяйственный расчет осуществляются непосредственно в самом хозяйстве.

Размер сельскохозяйственного производства за последние три года представлен в таблице 2.

Таблица 2 Размер сельскохозяйственного производства

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Годы |
| 2007 | 2008 | 2009 |
| 1.Валовая продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.в т. ч. продукция растениеводства | 9289 | 9831 | 9969,3 |
| 6539 | 6695 | 5483,1 |
| 2. Товарная продукция, тыс. руб.в т. ч. зерно, тыс. цтыс. руб.% | 182498 | 223693 | 238696 |
| 10160,9 | 14300,6 | 15140,0 |
| 4674 | 7708 | 9326 |
| 2,6 | 3,4 | 3,9 |
| овощи, тыс. цтыс. руб.% | 12339 | 12859 | 21705 |
| 12179 | 13065 | 25829 |
| 6,7 | 5,8 | 10,8 |
| Итого товарной продукции растениеводства тыс. руб., % | 16853 | 20773 | 35155 |
| 9,3 | 9,2 | 14,7 |
| 3. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.В том числе в растениеводстве | 680138,6 | 638209,1 | 682761,2 |
| 93682,8 | 111719 | 155534,9 |
| 4. Среднегодовая стоимость оборотных фондов, тыс. руб.В том числе в растениеводстве | 218943,6 | 258767,3 | 283531,4 |
| 48367 | 59550 | 76170,2 |
| 5. Количество работников, чел.В том числе в растениеводстве | 806 | 820 | 879 |
| 548 | 561 | 590 |
| 6. Поголовье скота, гол: | 8657 | 8201 | 8971 |
| В том числе: коровы | 1200 | 1225 | 1250 |
| Молодняк КРС | 1873 | 1944 | 1985 |
| Свиней | 4754 | 4149 | 4836 |
| Всего условных голов | 4513,5 | 4217,5 | 4660,5 |

Среднегодовая стоимость основных производственных фондов по хозяйству в 2008 году снизилась на 41929,5 тыс. руб., по сравнению с 2007 годом, а в 2009 году увеличилась на 2622,6 тыс. руб., по сравнению с 2007 годом. А в растениеводстве стоимость основных производственных фондов возросла в 2008 году на 18036,2 тыс. руб. и на 61852,1 тыс. руб., по сравнению с 2007 годом. Среднегодовая стоимость оборотных фондов по хозяйству возросла в 2008 году на 39823,7 тыс. руб. и в 2009 году на 64587,8 тыс. руб., по сравнению с 2007 годом. По растениеводству наблюдается такая же тенденция.

Поголовье скота в 2008 году уменьшилось на 456 голов, по сравнению с 2007 годом, за счет свиней, а в 2009 году поголовье увеличилось на 770 голов, по сравнению с 2008 годом, за счет КРС и свиней.

Одним из принципов рациональной организации производства на сельскохозяйственных предприятиях является углубление специализации и рациональное сочетание отраслей. Под специализацией предприятия понимают сосредоточение его деятельности на производстве определенного вида продукции. Цель специализации на сельскохозяйственном предприятии – создание условий для увеличения прибыли, объема производства продукции, снижения издержек, повышения производительности труда, улучшения качества продукции (Шакиров Ф. К., 226).

Экономическая оценка специализации хозяйства представлена в таблице 3.

Таблица 3 Экономическая оценка специализации хозяйства

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Годы |
| 2007 | 2008 | 2009 |
| 1. Валовая продукция всего, тыс. руб. (в сопост-х ценах 1994 г.) в расчете на: | 9289 | 9831 | 9969,3 |
| 100 га с.-х угодий | 65,9 | 67,1 | 64,0 |
| 100 га пашни | 70,4 | 74,8 | 71,7 |
| 100 руб. основных производственных фондов | 1,36 | 1,54 | 1,46 |
| 100 руб. основных и оборотных фондов | 1,03 | 1,09 | 1,03 |
| 1 среднегодового работника | 11,5 | 12,0 | 11,3 |
| 2. Прибыль (+), убыток (-), тыс. руб. | 15292 | 36520 | 73762 |
| 3. Уровень рентабельности производства, % | 9,1 | 14,0 | 30,6 |
| 4. Норма прибыли, % | 1,7 | 4,1 | 7,6 |
| 5. Валовой доход, всего тыс. руб. | 33078,6 | 46778,9 | 83477,8 |
| 100 га с.-х угодий | 162,6 | 319,3 | 535,7 |
| 100 га пашни | 250,9 | 356,0 | 600,3 |
| 100 руб. основных производственных фондов | 4,9 | 7,3 | 12,2 |
| 100 руб. основных и оборотных фондов | 3,7 | 5,2 | 8,6 |
| 1 среднегодового работника | 41,0 | 57,0 | 95,0 |

Основными направлениями специализации П/Х "Искра" являются отрасли растениеводства и животноводства, в том числе, в растениеводстве преобладающим является производство зерна и картофеля, т.к. валовой сбор зерновых и картофеля превысил валовой сбор овощных и кормовых и возрос с 2007 года к 2009 год.

2.2 Показатели, характеризующие развитие зерновой отрасли в подсобном хозяйстве "Искра"

Для оценки развития зерновой отрасли в П/Х "Искра" необходимо проанализировать следующие показатели: валовой сбор зерна, себестоимость, затраты и т. д. Эти показатели представлены в таблице 4.

Таблица 4 Основные показатели производства зерна по П/Х "Искра"

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Годы |
| 2007 | 2008 | 2009 |
| 1. Площадь посева, га % от пашни | 4000 | 5000 | 5500 |
| 2. Урожайность, ц/га | 23,8 | 24,4 | 19,6 |
| 3. Валовой сбор, ц | 95200 | 122000 | 107800 |
| 4. Реализация всего, ц | 10160,9 | 14300,6 | 15140,0 |
| 5. Себестоимость 1 ц руб. | 241,29 | 226,26 | 283,83 |
| 6. Всего затрат, тыс. руб. | 24096 | 45200 | 47570 |
| В т. ч. На 1 га, руб. | 6024 | 9040 | 8649 |
| 7. Средняя цена реализации 1 ц, руб. | 460 | 539 | 616 |
| 8. Выручка за реализацию, тыс. руб. | 4674 | 7708 | 9326 |
| 9. Прибыль (+), убытки (-), тыс. руб. | 2222 | 4472 | 5029 |
| 10. Уровень рентабельности, % | 9,1 | 13,8 | 11,7 |

По зерну прибыль в 2008 году увеличилась на 2250 тыс. руб., в 2009 году на 2807 тыс. руб., по сравнению с 2007 годом. Следовательно, и уровень рентабельности возрос на 4,7% в 2005 году и на 2,6% в 2009 году по сравнению с 2007. Валовой доход предприятия представлен в таблице 5.

Таблица 5 Валовой доход предприятия

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Годы |
| 2007 | 2008 | 2009 |
| По хоз-ву | В т. ч. В раст. | По хоз-ву | В т. ч. В раст. | По хоз-ву | В т. ч. В раст. |
| 1.Валовая продукция по себестоимости, в тыс. руб. | 167206 | 78203 | 260213 | 82118 | 240678 | 86911 |
| 2. Прибыль (+), убыток (-) от реализации продукции, оказания услуг, тыс. руб. | 15292 | 11653 | 36520 | 15145 | 73762 | 26628 |
| 3. Валовая продукция в факт. ценах (с. 1+с. 2), тыс. руб | 182498 | 89856 | 296733 | 97263 | 314440 | 113539 |
| 4. Оплата труда, тыс. руб | 17786,6 | 7168,00 | 10258,9 | 5919,36 | 9715,8 | 5003,66 |
| 5. Материальные затраты, тыс. руб | 149419,4 | 71035 | 249954,1 | 76198,64 | 230962,2 | 81907,34 |
| 6. Валовой доход, тыс. руб. | 33078,6 | 18821 | 46778,9 | 21064,36 | 83477,8 | 31631,66 |

Валовой доход предприятия в 2008 году увеличился на 13700,3 тыс. руб., в 2009 году на 50399,2 тыс. руб., по сравнению с 2007 годом. По растениеводству в отдельности валовой доход увеличился в 2008 году на 2243,36 тыс. руб., в 2009 году на 12810,66 тыс. руб., по сравнению с 2007 годом. Это можно связать с увеличением объемов производства валовой продукции в хозяйстве.

2.3 Влияние на эти результаты системы ведения

Специализация хозяйства напрямую зависит от размера и структуры использования пашни.

Таблица 6 Размер и структура использования пашни

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Культура | 2007 г | 2008 г | 2009 г |
| га | % к итогу | Га | % к итогу | га | % к итогу |
| Зерновые- всего | 4000 | 33,1 | 5000 | 36,0 | 5500 | 37,7 |
| в т. ч. Пшеница | 1600 | 13,2 | 2000 | 14,4 | 2500 | 17,2 |
| Ячмень | 1500 | 12,5 | 1800 | 13,0 | 1700 | 11,6 |
| Овес | 900 | 7,4 | 1200 | 8,6 | 1300 | 8,9 |
| картофель | 190 | 1,6 | 200 | 1,4 | 230 | 1,6 |
| Овощи открытого грунта | 84 | 0,7 | 75 | 0,5 | 82 | 0,6 |
| Кормовые- всего | 5211 | 43,1 | 5147 | 37,0 | 4586 | 31,5 |
| в т. ч. кукуруза на силос | 450 | 3,7 | 500 | 3,6 | 100 | 0,7 |
| Однолетние травы  | 1891 | 15,6 | 1950 | 14,0 | 1700 | 11,7 |
| Многолетние травы | 2870 | 23,7 | 2697 | 19,4 | 2786 | 19,1 |
| Пар | 2600 | 21,5 | 3484 | 25,1 | 4162 | 28,6 |
| Пашня | 12085 | 100 | 13906 | 100 | 14560 | 100 |

Основной процент в структуре пашни занимают зерновые и кормовые культуры, а меньше всего овощи и картофель. В 2008 году процент зерновых увеличился на 2,9% по сравнению с 2007 годом, а в 2009 году на 4,6% по сравнению с 2007 годом. А по кормовым наблюдается обратная тенденция: в 2008 году процент кормовых снизился 6,1% по сравнению с 2007 годом, а в 2009 году на 11,6% по сравнению с 2007 годом. Площадь паровых земель увеличилась с 2007 года до 2009 года на 7,1%, это связано с увеличением площадей под зерновые культуры (пар считается лучшим предшественником для зерновых).

В основе севооборота лежит научно обоснованная структура посевных площадей, то есть соотношение площадей под различными сельскохозяйственными культурами и чистыми парами, выраженное в процентах к общей площади пашни.

В последние годы П/Х "Искра" перешло к трехпольной системе севооборотов, это связано с ежегодным увеличением площадей под посев зерновых (то есть возникают трудности в соблюдении севооборотов). Даже трехпольные севообороты не всегда соблюдаются, что приводит к снижению урожайности особенно зерновых культур.

В хозяйстве применяют следующие схемы полевых севооборотов:

Трехпольный зернопаровой севооборот №1

1. Чистый пар

2. Яровая пшеница

3. Ячмень

Трехпольный зернопаровой севооборот №2

1. Чистый пар

2. Яровая пшеница

3. Овес

Трехпольный зернопропашной севооборот №3

1. Кукуруза на силос

2. Яровая пшеница

3. Ячмень

Трехпольный зернопаропропашной севооборот №4

1. Чистый пар

2. Яровая пшеница

3. Картофель

В предыдущие годы в хозяйстве применялись пяти- и шестипольная системы севооборотов, так как площадь пашни долгое время не изменялась, либо изменения были незначительные. А в настоящее время ежегодное увеличение площади пашни приводит к несоблюдению севооборотов.

Лучшими предшественниками для зерновых культур являются: чистый пар, пропашные и оборот пласта многолетних трав. Посев зерновых по стерневым предшественникам снижает их урожайность.

Севообороты можно не соблюдать, если применять достаточное количество удобрений и пестицидов. Что и практикуется в данном хозяйстве.

Технология возделывания полевых культур так же играет не маловажную роль в получении высоких урожаев. Все технологические приемы направлены на создание благоприятных условий для роста и развития возделываемой культуры, на удовлетворение требований ее биологии. В число задач, которые решаются технологическими приемами, входят: оптимизация вводно-воздушного режима почвы с помощью обработки для нормального функционирования корневой системы; оптимизация режима питания культурных растений применением органических и минеральных удобрений; оптимизация реакции почвенного раствора известкованием или гипсованием почв; снижение конкуренции между выращиваемой культурой и сорняками мерами борьбы с засоренностью посевов; доведение посевного и посадочного материала до высших показателей посевного стандарта; подготовка выровненного, уплотненного в верхней части ложа для посева семян; распределение семян на одинаковую глубину и одинаковое расстояние в рядке друг от друга; защита растений от болезней и вредителей; регулирование роста, развития растений и качества урожая; снижение количественных и качественных потерь при уборке (Г. С. Посыпанов, 2006 г., с. 61).

В П/Х "Искра" существует две системы обработки почвы: традиционная и энергосберегающая. Рассмотрим и ту, и другую системы на примере трехпольных полевых севооборотов (в первом случае севооборот: 1. чистый пар, 2. пшеница, 3. ячмень; во втором случае севооборот: 1. чистый пар, 2. пшеница, 3. овес). Система обработки почвы в севооборотах представлена в таблице 7.

Таблица 7 Система обработки почвы и уход за посевами в севообороте

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Приемы обработки почвы | Сроки и глубина обработки | Машины и орудия |
|
|
|
| Полевой севооборот (обработка по традиционной технологии) №11. Чистый пар |
| Вспашка | После уборки предшествующей культуры на глубину 22-25 см | ПН-8-35 |
| Культивация | Конец мая на глубину 8-10 см | КТС-8,5 |
| Культивация | Середина июля на глубину 8-10 см | КТС-8,5 |
| 2. Пшеница мягкая |
| Весеннее боронование | Конец апреля на глубину 6-8 см | СП-15 |
| Культивация | Перед посевом на глубину 8-10 см | КТС-8,5 |
| Протравливание семян пшеницы | За месяц до посева "Виалом" | ПС-10А |
| Посев  | Вторая декада мая на глубину 6 см | СЗП-3,6 |
| Химическая обработка | Вторая декада июня гербицидом прямого действия "Гепард" | ОПШ-15 |
| Ячмень  |
| Зяблевая вспашка | После уборки пшеницы на глубину 22-25 см | Пн-8-35 |
| Весеннее боронование | Конец апреля на глубину 6-8 см | СП-15 |
| Культивация | Перед посевом на глубину 8-10 см | КТС-8,5 |
| Протравливание семян | За месяц до посева "Раксилом" | ПС-10А |
| Посев | Вторая декада мая на глубину 6 см | СЗП-3,6 |
| Химическая обработка | Вторая декада июня гербицидом прямого действия "Магнум" | ОПШ-15 |
| Полевой севооборот (Обработка по новой технологии) № 21. Чистый пар |
| Культивация | После уборки предшествующей культуры на глубину 15-22 см | "Торит" (стерневой культиватор) |
| Химическая обработка | Первая декада июня гербицидом прямого действия "Торнадо" | Опрыскиватель "Харди" |
| Культивация | Вторая декада июля на глубину 15-22 см | "Торит" (стерневой культиватор) |
| 2. Яровая пшеница |
| Протравливание семян | За месяц до посева "Виалом" | ПС-10А |
| Посев без подработки | Вторая – третья декада мая на глубину 6 см | Сеялка "Джон Дир" |
| Химическая обработка | Вторая декада июня гербицидом прямого действия "Гепард" | Опрыскиватель "Харди" |
| 3. Овес  |
| Протравливание семян | За месяц до посева "Виалом" | ПС-10А |
| Посев без подработки | Вторая – третья декада мая на глубину 6 см | Сеялка "Джон Дир" |
| Химическая обработка | Вторая декада июня гербицидом прямого действия "Магнум" | Опрыскиватель "Харди" |

Применение ресурсосберегающей технологии в П/Х "Искра" позволяет снизить себестоимость зерновых культур путем уменьшения количества обработок, заменой некоторых приемов обработки почвы применением гербицидов и т. д. Но так же есть и отрицательная сторона применения ресурсосберегающей технологии – сильное засорение полей сорняками. В рассматриваемом хозяйстве это связано с резким переходом от традиционной технологии обработки к новой технологии. Так как, применяя традиционную технологию, не уделялось достаточного внимания борьбе с сорняками.

2.4 Экономическая оценка сложившейся системы ведения зерновой отрасли

Урожайность сельскохозяйственных культур во многом зависит от качества посевного материала. Семена, подготовленные к посеву, должны отвечать соответствующей категории сортовой чистоты и обладать определенными посевными качествами, а так же высокими урожайными свойствами. По сортовым категориям семена должны отвечать требованиям ГОСТа к сортовой чистоте (для самоопыляющихся культур), репродукции или типичности (для перекрестноопыляющихся культур), а так же не превышать имеющихся норм по степени засоренности и зараженности болезнями (Г. С. Посыпанов, 2006 г., с. 126).

Посевные качества семян зерновых культур, выращиваемых в хозяйстве, представлены в таблице 8.

Таблица 8 Посевные качества семян

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Сорт | Площадь, га | Посевные качества семян | Норма высева, кг/га |
| чистота | всхожесть | Посевная годность |
| Ячмень | Соболек | 1600 | 99,36 | 83 | 84 | 180 |
| Овес | Саян | 1300 | 99,01 | 88 | 87 | 240 |
| Пшеница мягкая | Скала | 2000 | 99,31 | 91 | 90 | 220 |

По данным таблицы можно сделать вывод, что семена зерновых культур (пшеницы, овса и ячменя) можно отнести к категории репродукционных семян товарного назначения (РСТ).

Основные почвы хозяйства: темно-серые почвы и почвы черноземного типа в достаточной степени обеспечены гумусом и подвижными формами фосфора и калия, обладают нейтральной или близкой к нейтральной реакции почвенного раствора. Но в связи с ежегодным выносом элементов питания, почвы нуждаются в дополнительном поступлении элементов за счет внесения органических и минеральных удобрений.

Под зерновые культуры вносят аммиачную селитру и диаммофос перед посевом или во время посева (1 ц/га). Чаще вносят перед посевом дисковым разбрасывателем удобрений "Триолет-750" для снижения затрат. На небольшой площади минеральные удобрения вносят непосредственно при посеве сеялками СЗП-3,6 и "Джон Дир". Этот способ внесения удобрений более эффективен. Органические удобрения вносят в паровые земли (в июне) или после уборки зерновых (в сентябре) дозой 30 т/га. После чего проводится культивация для заделки удобрений в почву

Под зерновые культуры вносят следующие удобрения: аммиачную селитру, сернокислый калий, сульфат аммония и аммофос (применяют на черноземах богатых азотом).

Одним из факторов увеличения валовых сборов сельскохозяйственной продукции является ликвидация потерь урожая от вредителей, болезней растений и сорняков. Это достигается комплексом мероприятий, включающих агротехнические, биологические, химические и другие методы защиты растений.

В П/Х "Искра" проводятся агротехнические и химические методы борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.

Против болезней и вредителей семена зерновых культур протравливают "Виалом" и "Раксилом" (0,4-0,5 л/т семян) на ПС-10, за меся до посева. А против сорняков применяют следующие гербициды: "Гепард" (0,6 л/га), "Магнум" (10 /га) и другие. Используют опрыскиватели: ОПШ-15 и "Харди". Химическая прополка проводится в фазы кущения – выхода в трубку.

На площади 15000 га обнаружены следующие сорняки: осот полевой и розовый, жабрей, марь белая, вьюнок полевой, подмаренник цепкий, липучка незабудковая, аистник цикутовый, смолевка и другие. Количество их составляет 214 штук на квадратный метр (очень сильная степень засоренности). В связи с превышением порога вредоносности необходимо проводить обработку посевов гербицидами.

Данные о влиянии средств химизации на урожайность сельскохозяйственных культур представлены в таблице 9.

Таблица 9 Влияние средств химизации на урожайность сельскохозяйственных культур

По данным таблицы можно сделать вывод, что под пшеницу был внесен весь комплекс гербицидов и минеральных удобрений. Этот фактор способствовал получению неплохой урожайности для условий лесостепи Красноярского края. Под ячмень и овес были внесены недостаточные дозы удобрений и средств химизации, но этот фактор не оказал большого влияния на урожайность, так как эти культуры в меньшей степени требовательны к элементам питания, чем пшеница. Но нельзя оценивать зависимость урожайности зерновых только с одной стороны (со стороны средств химизации), так как немаловажную роль играют и климатические условия.

Для того, чтобы проанализировать обеспеченность хозяйства техникой и капитальными строениями, необходимо рассмотреть весь комплекс сельскохозяйственных машин и построек для подработки и хранения сельскохозяйственной продукции.

В П/Х "Искра" имеется 2 зерносушилки (ТЗС-40 и ТЗС-20), 1 АВМ, 7 ангаров (4 ангара для продовольственного зерна и 3 для семенного), 1 железобетонный склад для семенного зерна, 3 кирпичных склада для зерна на фураж, комбикормовый склад. Хранилища для зерна полностью отвечают техническим, технологическим и эксплуатационным требованиям.

Наличие машин и оборудования представлено в таблице 10.

Таблица 10 Наличие машин и оборудования для зерновой отрасли в П/Х "Искра" на 2006 год

|  |  |
| --- | --- |
| Машины и оборудование | Количество |
| Опрыскиватель штанговый | 1 |
| Плуг навесной | 1 |
| Разбрасыватель удобрений | 1 |
| Сеялка СЗТ-3,6 | 3 |
| Борона БДТ-7 | 1 |
| Борона БШМ-15 | 1 |
| Культиватор АКП-Лидер4 | 2 |
| Машины для внесения удобрений МВУ-8 | 3 |
| Плуг ПГК-9-35 | 1 |
| Плуг ПЛН-4-35 | 2 |
| Плуг ПЛН-8-40 | 1 |
| Сеялка СЗП-3,6 | 7 |
| Сеялка СЗС-12 | 1 |
| Культиватор КПС-4 | 4 |
| Культиватор "Лидер-8" | 2 |
| Вертикально-фрезерный культиватор Rabewerk PKE-300 | 2 |
| Плуг ПЛН-9-35 | 2 |
| Сеялка ППМ "Обь-4-3Т" | 2 |
| Разбрасыватель удобрений TST-750 | 1 |
| Плуг ПЛН-8-35 | 2 |
| Плуг навесной Rumptstad RSPD5-40 | 1 |
| Сеялка СЗП-3,6 с катками | 6 |
| Сеялка зернотравяная СЗТ-3,6А | 3 |
| Плуг ПЛП-6-35 | 1 |
| Загрузчик семян | 2 |
| Комбайн зерноуборочный "Енисей-1200" | 8 |
| Комбайн зерноуборочный "Енисей-950" | 4 |
| Комбайн зерноуборочный "Дон-1500" | 8 |
| Комбайн зерноуборочный "Джон Дир" | 4 |

В хозяйстве имеется весь комплекс сельскохозяйственных машин для возделывания зерновых культур (плуга, бороны, культиваторы, сеялки, комбайны и т. д.). Но в связи с увеличением объемов производства зерновых культур в дальнейшем могут возникнуть проблемы, связанные с некачественной обработкой почвы до посевов и после, несоблюдением сроков посева и уборки зерновых, что может привести к недобору урожая.

При увеличении объемов производства зерновых в хозяйстве возникает необходимость в увеличении количества зернохранилищ. В настоящее время часть зерновых хранится на элеваторах близь лежащих хозяйств. И как следствие этого - значительные затраты на транспортировку зерна.

Трудовой коллектив П/Х "Искра" осуществляет совместную трудовую деятельность, для достижения определенной цели. В составе трудового коллектива имеется 2 коллектива подразделений (подразделение животноводства, растениеводства).

В подразделении растениеводства имеется 6 бригад: 1 бригада на овощеводстве, и 5 на производстве зерновых и кормовых культур. Каждой бригадой руководит бригадир, который несет ответственность за выполнение с/х работ и отчитывается перед главным агрономом хозяйства о выполнении поставленных планов. За каждой бригадой закреплено определенное количество техники.

В П/Х "Искра" применяется сдельная форма оплаты труда. Так же за перевыполнение планов работникам выплачиваются премии.

Оплата труда трактористов - машинистов, занятых на возделывании зерновых производится по 6 - 10 разрядам восемнадцатиразрядной Единой тарифной сетки, принятой в хозяйстве. Основная оплата труда в хозяйстве механизаторам производится по расценкам за объем выполненных работ индивидуально каждым механизатором. При данном варианте оплаты ее размер зависит только от мастерства, умения механизатора, его желания добиться высокой выработки. На весенне-полевых работах сеяльщикам выплачивается 70% от заработной платы механизаторов.

В хозяйстве приняты 2 формы доплат для поощрения механизаторов: за классность и за качество и сроки работы.

3. Организационно-экономическое обоснование систем севооборотов в хозяйстве предприятия

3.1 Перспективы развития зерновой отрасли в подсобном хозяйстве "Искра"

Зерновое производство в П/Х "Искра" является прибыльным. Прибыль ежегодно увеличивается, но незначительно. Это можно объяснить тем, что площадь посева зерновых ежегодно увеличивается, следовательно, возрастает валовой сбор зерновых и как следствие этого доход от реализации зерна возрастает.

Валовой сбор зерновых можно увеличить за счет повышения урожайности, так как урожайность зерновых для лесостепной зоны Красноярского края может быть выше на 7-9 ц/га. Низкую урожайность зерновых культур можно объяснить тем, что в П/Х "Искра" практически не соблюдаются севообороты, проводится некачественная обработка почвы по ресурсосберегающей технологии.

За счет соблюдения севооборотов можно снизить численность вредных организмов и улучшить питательный режим почвы, что позволит отказаться от использования большого количества дорогостоящих пестицидов и минеральных удобрений, снизить себестоимость полученной растительной продукции. В условиях Красноярского края за счет размещения яровой пшеницы по чистому пару дополнительный сбор зерна может составить 5-8 ц/га. А при размещении пшеницы по пшенице урожайность может снизиться на 3-5 ц/га.

В П/Х "Искра" наблюдается такая тенденция, что в среднем за три года (2007, 2008, 2009 годы) урожайность зерновых снизилась на 3,5 ц/га. Причиной этого является нарушение правил применения ресурсосберегающей технологии.

Урожайность так же зависит от применения удобрений и средств защиты. В хозяйстве в достаточном количестве используются как удобрения, так гербициды, применяется весь комплекс с/х техники для возделывания зерновых культур по новой ресурсосберегающей технологии.

Увеличивать валовой сбор за счет расширения площадей под зерновые культуры не эффективно, так как наблюдения за последние три года показывают, что урожайность растениеводческой продукции уменьшается при увеличении площадей. Это можно объяснить ухудшением обработок почвы. Более эффективно будет при сохранении прежних площадей под зерновые культуры проводить более качественную обработку почвы.

Зерновая отрасль является основой для кормовой базы животноводства. В связи с использованием внутрихозяйственных ресурсов, себестоимость производства животноводческой продукции снижается. Следовательно, расширение специализации хозяйства приводит к более рациональному использованию отраслей растениеводства и животноводства, и как следствие этого, получению более высоких доходов.

3.2 Совершенствование основных элементов системы ведения зерновой отрасли

Одним из факторов, влияющих на производство зерна являются посевные площади.

По изменениям в структуре посевных площадей, ее динамике, можно судить об основных направлениях работы отраслей растениеводства, направленных на повышение эффективности производства зерна в П/Х "Искра". Сравнительная характеристика структуры использования пашни на перспективу и в действительности дана в таблице 11.

Таблица 11 Размер и структура использования пашни

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Культура | 2009 г | Оптимальная структура |
| Га | % к итогу | га | % к итогу |
| Зерновые- всего | 5500 | 37,7 | 7000 | 46,6 |
| в т. ч. пшеница | 2500 | 17,2 | 3500 | 23,3 |
| Ячмень | 1700 | 11,6 | 2000 | 13,3 |
| Овес | 1300 | 8,9 | 1500 | 10,0 |
| картофель | 230 | 1,6 | 300 | 2,0 |
| Овощи открытого грунта | 82 | 0,6 | 100 | 0,7 |
| Кормовые- всего | 4586 | 31,5 | 4600 | 30,7 |
| в т. ч. кукуруза на силос | 100 | 0,7 | 400 | 2,7 |
| Однолетние травы  | 1700 | 11,7 | 1700 | 11,3 |
| Многолетние травы | 2786 | 19,1 | 2500 | 16,7 |
| Пар | 4162 | 28,6 | 3000 | 20 |
| Пашня | 14560 | 100 | 15000 | 100 |

Для хозяйств, специализирующихся на зерновом производстве, оптимальной является структура посевных площадей, при которой паровые земли занимают 10%, зерновые 58%, а кормовые 42%. Но так как П/Х "Искра" специализируется на растениеводстве и животноводстве, то процентное соотношение в структуре пашни может немного варьировать. Так, оптимальная площадь паровых земель может занимать 20% от пашни, так как паров должно быть такое же количество, как и пшеницы. Кормовые культуры в хозяйстве могут занимать 30,7%, а зерновые 46,6%.

Анализируя севообороты, существующие в хозяйстве, можно сделать вывод, что эта система севооборотов является оптимальной для получения высоких урожаев зерновых культур. Так как предшественниками пшеницы в севооборотах являются чистые пары и пропашные (кукуруза). А серые хлеба (овес и ячмень) посеянные по пшенице дают хорошие урожаи, так как они в отличие от яровой пшеницы менее требовательны к плодородию и засоренности почв.

Так посев пшеницы по пшенице, проводимый в хозяйстве, привел к снижению урожайности от 24,4 ц/га до 19,6 ц/га. А посев пшеницы по парам может повысить урожайность пшеницы до 25 ц/га.

В хозяйстве уже внедряется энергоресурсосберегающая технология на площади 3000 га, на остальной площади используется традиционная система обработки почвы. Ресурсосберегающая технология в экономическом отношении более выгодна, так как количество обработок значительно меньше, чем при традиционной технологии. Следовательно, необходимо внедрение энергоресурсосберегающей технологии на всей площади под зерновые культуры. Внедрение ресурсосберегающей технологии на перспективу представлено в приложении.

Для повышения урожайности зерновых необходимо использовать высокоурожайные сорта зерновых культур, районированные специально для зоны выращивания. Так в П/Х "Искра" возделываются следующие сорта зерновых:

1. Яровая пшеница: Новосибирская 15,Скала, Новосибирская 29, Омская 32.
2. Ячмень: Соболек, Ача, Кедр.
3. Овес: Саян, Спринт.

Все вышеперечисленные сорта больше других пригодны для возделывания в лесостепной зоне Красноярского края и получения наибольшей урожайности.

В хозяйстве используются необходимые дозы минеральных удобрений и пестицидов. Поэтому дополнительное их применение не требуется. Так же в хозяйстве имеется весь комплекс машин для возделывания зерновых. Большая часть техники импортного производства в хорошем состоянии. Хозяйство так же обеспечено всем комплексом машин для подработки и сушки зерна.

3.3 Возможная экономическая эффективность производства продукции в результате реализации предлагаемых мероприятий по совершенствованию системы ведения зерновой отрасли растениеводства в перспективе

Для оценки рентабельности хозяйства на перспективу необходимо проанализировать основные показатели производства зерна: урожайность, валовой сбор, себестоимость единицы продукции и т. д.

Основные показатели производства зерновой отрасли на перспективу представлены в таблице 12.

Таблица 12Основные показатели производства зерна на перспективу по П/Х "Искра"

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Годы |
| 2009 | На перспективу |
| 1. Площадь посева, га % от пашни | 5500 | 7000 |
| 2. Урожайность, ц/га | 19,6 | 25,0 |
| 3. Валовой сбор, ц | 107800 | 175000 |
| 4. Реализация всего, ц | 15140,0 | 45000,0 |
| 5. Себестоимость 1 ц руб. | 283,83 | 326,00 |
| 6. Всего затрат, тыс. руб. | 47570 | 57050 |
| В т. ч. На 1 га, руб. | 8649 | 8150 |
| 7. Средняя цена реализации 1 ц, руб. | 616 | 656 |
| 8. Выручка за реализацию, тыс. руб. | 9326 | 29520 |
| 9. Прибыль (+), убытки (-), тыс. руб. | 5029 | 14850 |
| 10. Уровень рентабельности, % | 11,7 | 101,2 |

Анализируя данные таблицы можно сделать вывод, что за счет увеличения валового сбора зерна можно повысить уровень продаж продукции, вследствие чего повысится прибыль предприятия в исследуемой отрасли на 9821 тыс. руб.

3.4 Определение объема производства продукции земледелия

Для определения объема продажи зерна и другой продукции земледелия (картофель, семена многолетних трав, технических культур и т.д.) необходимо удовлетворить сначала внутренние потребности хозяйства, которые складываются из следующих статей:

* семена и страховой фонд;
* корма для животноводства;
* другие потребности (натуральная оплата и т.д.)

Потребность хозяйства в семенах зависит от площадей, засеваемых конкретной культурой и нормы высева (для расчетов необходимо использовать нормы рекомендуемые для условий хозяйства или применяемые в производстве); страховой семенной фонд планировать 10-15 % от потребности.

Таблица 6 Потребность хозяйства в семенах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Площадь, га | Норма высева | Требуется всего семян, ц | Страховой семенной фонд, ц | Всего, ц |
| млн.шт. | ц/га |
| Пшеница | 2900 | 4,75 | 1,896 | 5759,4 | 863,91 | 6623,31 |
| Ячмень | 944 | 4,25 | 1,63 | 1538,72 | 230,808 | 1769,528 |
| Озимая рожь | 944 | 5,25 | 1,98 | 1869,12 | 280,368 | 2149,488 |
| Овёс | 797 | 4,75 | 2,002 | 1595,59 | 239,34 | 1834,93 |
| Горох | 462 | 1,1 | 2,44 | 1127,28 | 169,092 | 1296,372 |

Данная таблица показывает количественную потребность семян в хозяйстве: яровая пшеница – 662,3т., ячмень – 176,9т., озимая рожь – 214,9 т.; овёс –183,4т., горох – 129,6т.

Таблица 7 Годовая потребность хозяйства в кормах

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид продукции | Произведено продукции, ц | Потребность кормов на 1 ц продукции, ц к.ед. | Общая потребность в кормах, ц .к.ед. | Потребность в кормовых единицах (ц) и кормах (ц) |
| грубые | сочные | Зеленые | концентрированные |
| Молоко | 17300 | 1,2 | 20760 | 2076 | 9342 | 5190 | 4152 |
| 4152 | 46710 | 20760 | 4152 |
| Мясо:говядина | 4600 | 8,7 | 40020 | 6403,2 | 8004 | 17208,6 | 7203,6 |
| 12806,4 | 40020 | 68834,4 | 7203,6 |
| Коэффициент для перевода кормовых единиц в корма | 0,5 | 0,2 | 0,25 | 1.0 |
| Потребности в кормах, всего (ц) | 16958,4 | 86730 | 89594,4 | 11355,6 |

Потребность хозяйства в грубых кормах составляет 16958,4 ц., сочных – 86730 ц., зеленых – 89594,4 ц., концентрированных – 11355,6 ц.

Таблица 8 Годовая потребность хозяйства в продукции растениеводства

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Основная продукция | Получено в хозяйстве, ц | Потребность хозяйства, ц | На продажу, ц |
| семена | Корма | Другие потребности | всего |
| Зерновые и зернобобовыепшеницаячменьовесозимая рожьгорох | ЗерноЗерноЗерноЗерноЗерно |  5298315887,5210600,126932,327470,54 | 6623,31769,51834,92149,51296,4 | -5677,832501213,91213,9 | 7947,52383,11590,04039,8 | 14570,89830,466674,97403,23630,9 | 38412,26057,063925,219529,13839,64 |
| Кормовые:кукуруза | Силос | 51213,6 |  | 86730 | 2203,2 | - | - |
| многолетниетравыоднолетние травы | СеноЗеленая масса | 1468898731,35 | -- | 13332,576261,9 | 14809,71120,6 | 15535,791071,6 | -7659,8 |

Хозяйство полностью удовлетворяет свои годовые потребности в продукции растениеводству (семенах и кормах), потому что они не превышают объем полученной продукции (табл.8). Яровой пшеницы получено (основной продукции) – 52893 ц., а потребность - 14570,8 ц., ячменя получено (основной продукции) - 15887,52 ц., потребность - 9830,46 ц., овса получено(основной продукции) - 10600,1 ц., потребность - 6674,9 ц., гороха получено (основной продукции) - 7470,54 ц., потребность - 3630,9 ц., озимая рожь получено (основной продукции) - 26932,32 ц., потребность - 7403,2 ц, многолетние травы получено (основной) 98731,5., потребность 76261,9 ц.

4. Севообороты хозяйства

4.1 Система севооборотов

Севооборот 1

Название: полевой, зернопарапропашной.

Средний размер поля, 223,5 га

Площадь пашни в севообороте, 1341 га

Схема:

1 занятый пар

2 яровая пшеница

3 яровая пшеница

4 кукуруза

5 яровая пшеница

6 овёс

Севооборот 2

Название: полевой, зернопаротравяной

Средний размер поля, 204,29 га

Площадь пашни в севообороте, 1430 га

Схема

1 чистый пар

2 яровая пшеница

3 яровая пшеница - подсев многолетних трав

4 многолетние травы

5 многолетние травы

6 яровая пшеница

7 овёс

Севооборот 3

Название: полевой, зернопаротравяной

Средний размер поля, 266 га

Площадь пашни в севообороте, 1596га

Схема

1 чистый пар

2 яровая пшеница

3 яровая пшеница – подсев многолетних трав

4 многолетние травы

5 многолетние травы

6 ячмень

Севооборот 4

Название: полевой, зернопаровой

Средний размер поля, 236 га

Площадь пашни в севообороте, 1180 га

Схема

1 чистый пар

2 яровая пшеница

3 чистый пар

4 озимая рожь

5 ячмень

Севооборот 5

Название: полевой, зернопаровой

Средний размер поля, 224,48 га

Площадь пашни в севообороте, 1354 га

Схема

1 чистый пар

2 озимая рожь

3 ячмень

4 горох

5 ячмень

Севооборот 6

Название: полевой, зернопаровой

Средний размер поля, 310га

Площадь пашни в севообороте, 1860 га

Схема

1 чистый пар

2 озимая рожь

3 яровая пшеница

4 однолетние травы

5 яровая пшеница

6 овёс

Севооборот 7

Название: полевой, зернопаровой

Средний размер поля, 209,75 га

Площадь пашни в севообороте, 839 га

Схема

1 чистый пар

2 озимая рожь

3 горох

4 яровая пшеница

4.2 Экономическое обоснование севооборотов

Таблица 9 Экономическое обоснование полевых севооборотов

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| п/п | Культура | Площадь, га | Вид продукции (солома, зерно, сено и т.д.) | Урожайность, ц/га | Валовый сбор, ц | Кормовые единицы, ц | Переваримый протеин ц |
| 1. Полевой зернопаропропашной севооборот |
| 1 | Горох + овес | 225 | Зеленый корм  | 130,8 | 29430 | 5297,4 | 824040 |
| Сено | - | - | - | - |
| 2 | Пшеница | 225 | 3ерно | 18,27 | 4110,75 | 4480,72 | 351,06 |
|  | Солома | 36,54 | 8221,5 | 1644,3 | 73,17 |
| 3 | Пшеница | 225 | Зерно | 18,27 | 4110,75 | 4480,72 | 351,06 |
| Солома | 36,54 | 8221,5 | 1644,3 | 73,17 |
| 4 | кукуруза | 216 | Силос | 237,1 | 53347,5 | 7468,65 | 656,17 |
| 5 | Пшеница | 225 | Зерно | 18,27 | 4110,75 | 4480,72 | 351,06 |
|  | Солома | 36,54 | 8221,5 | 1644,3 | 73,17 |
| 6 | Овес | 225 | Зерно | 13,3 | 2992,5 | 2992,5 | 242,09 |
|  | Солома | 19,95 | 4488,75 | 1256,85 | 72,27 |
| Итого | 1341 |  |  |  | 35400 | 826283,22 |
| 2. Полевой зернопаровой севооборот |
| 1 | Чистый пар | 245 | - | - | - | - | - |
| 2  | Пшеница | 230 | Зерно | 18,27 | 4202,1 | 4580,29 | 358,86 |
|  | Солома | 36,54 | 8404,2 | 1680,84 | 74,797 |
| 3 | Чистый пар | 245 | - | - | - | - | - |
| 4 | Озим рожь | 230 | Зерно | 28,53 | 6561,9 | 7086,85 | 501,99 |
|  | Солома | 57,06 | 1312,38 | 236,23 | 10,76 |
| 5 | Ячмень | 230 | Зерно | 16,83 | 3870,9 | 4025,74 | 307,35 |
|  | Солома | 23,56 | 5418,8 | 1625,64 | 56,36 |
| Итого | 1180 |  |  |  | 19235,5 | 1310,117 |

Окончательную оценку сравниваемых севооборотов делают по данным таблицы 10.

Таблица 10 Сравнительная оценка севооборотов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Севообороты | Разница |
| 1 | 2 |
| Выход на 1 га пашни:зерна, цкормовых единиц, цпереваримого протеина, цКПЕ, цПриходится протеина на 1 корм. единицу, г/кг | 11,4222,451,6719,5874,39 | 2,416,31,1113,768,098 | 0,986,150,565,886,29 |

Первый севооборот превосходит второй, так как в первом севообороте с 1 га севооборотной площади выход кормовых единиц составляет 22,45 ц., а во – втором – 16,3 ц.

Полевой зернопаровой севооборот уступает почти по всем показателям, кроме выхода зерновых единиц, который составляет 12,4 ц. на 1 га пашни, зернопаропропашному севообороту.

Первый севооборот является экономически выгодным. По выходу переваримого протеина он превышает второй севооборот на 0,56 ц., по КПЕ на 5,88 ц.

5. Система обработки почвы

5.1 Научное обоснование обработки почвы

Обработка почвы играет важную роль в улучшении её агрофизических и микробиологических свойств, ведется очищение её от сорных растений и борьба с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур, создаются наилучшие условия для накопления влаги и элементов питания для культурных растений.

Система обработки почв – совокупность способов и приёмов основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы, выполняемых в определенной последовательности, вытекающей из основных задач, обусловленных биологией возделываемых культур, их местом в севооборотах и зональными почвенно - климатическими особенностями.

Обработку почвы можно подразделить на три основных вида:

* основная
* предпосевная
* послепосевная
1. Основная обработка почвы – это первая, наиболее глубокая обработка, выполняемая после уборки предшествующей культуры определенным способом. Её проводят в весенне-летний период предшествующего посеву культуры года или в весенне-летний период в год посева.
2. Предпосевная обработка почвы – это совокупность взаимосвязанных посевов обработки, применяемых с ранней весны до посева.

Предпосевная обработка почвы имеет следующие задачи:

* создать слой почвы необходимой рыхлости с выровненной поверхностью для уменьшения испарения, усиления микробиологических процессов и улучшение пищевого режима пахотного слоя;
* очистить поле от проросших сорняков;
* заделать семена сельскохозяйственных культур на оптимальную глубину;
* подготовить почву для последующих полевых работ, особенно для посева с высокой производительностью и хорошим качеством.
1. Послепосевная обработка почвы – это совокупность приемов обработки, выполняемых в определенной взаимосвязанной последовательности после посева или посадки сельскохозяйственных культур до их уборки для обеспечения благоприятных условий для прорастания семян, а также для борьбы с сорными растениями и вредителями.

Основная задача обработки – изменение строения пахотного слоя почвы и её структурных качеств, превращение пахотного слоя в рыхлокомковатый, путем рыхления, крошения, частичного или полного оборачивания и перемешивания почвы, а также уничтожение сорных растений, правильная заделка семян в почву, растительных, минеральных удобрений, подготовки почвы для посева семян, предупреждение эрозии.

Правильная обработка почвы усиливает круговорот питательный веществ, обеспечивает улучшение условий жизнедеятельности организмов в почве и питательный режим для растений. В результате рыхления или уплотнения почвы можно создавать необходимые условия.

В лесостепной зоне Красноярского края на землях подверженных эрозии очень важно, чтобы обработка почвы способствовала созданию наибольшего запаса влаги весной и защищала её от эрозии. С этой целью на почвах применяют бесструктурную обработку почвы с сохранением стерни на поверхности. На почвах, не подвергающихся эрозии, применяется отвальная обработка. На таких полях главная задача обработки заключается в уничтожении сорняков, накопления влаги и питательных веществ.

В практике агрохимии сорные растения классифицируются по индивидуальным биологическим признакам:

* способу питания;
* продолжительности жизни;
* способу размножения.

Для борьбы с сорной растительностью применяется целый комплекс разнообразных мероприятий, их можно разделить на 2 основные группы:

1. предупредительные
2. истребительные

Задача предупредительных мер борьбы заключается в том, чтобы закрепить все пути, по которым сорняки попадают на поля.

Предупредительные мероприятия оказывают положительные воздействие только при условии, что они проводятся правильно и повсеместно.

 К предупредительным мерам можно отнести следующее:

* очистка семян перед посевом в ведении севооборотов;
* правильные сроки посева;
* нормы высева;
* сроки уборки.

Истребительные мероприятия по защите от сорняков в системе земледелия направлены на очистку посевов и почвы от сорняков, болезней и вредителей сельскохозяйственных культур.

В борьбе с вредными организмами наиболее часто применяют следующие методы:

1. Биологическое уничтожение – использование живых организмов или продуктов биосинтеза микроорганизмов для подавления вредных организмов;
2. Провокация вредных организмов к жизнедеятельности – создание благоприятных условий для жизнедеятельности сорняков с целью их последующего уничтожения;
3. Физическое уничтожение – включение мероприятий по сбору и уничтожению вредных организмов;
4. Механическое уничтожение – мероприятие, основанное на механической обработки почвы;
5. Химическое уничтожение – обработка вредных организмов специальным химическим препаратом;
6. Комплексные методы уничтожения – рациональное сочетание всех методов борьбы с вредными организмами в системе земледелия.

5.2 Система обработки почвы в полях севооборотов

Система обработки почвы в полевом зернопаровом севообороте, тип засорения многолетний корнеотпрысковый, балл 2, почвы серые лесные.

Таблица 11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №4 поля севооборота, предшественник | Приемы обработки почвы | Технологические условия | Марки почвообрабатывающих орудий и машин | Цель |
| глубина, см | сроки |
| календарные | агротехнические |
| Предшественник – ячмень | Чистый пар черный |
| Лущение | 10-12 | 1 декада сентября | После уборки | ЛДГ-10 | Рыхление, частичное оборачивание, перемешивание |
|  | Вспашка с боронованием | 25-27 | 1 декада сентября | После лущения | ПН-5-35 | Заделка семян, стерни сорняков, рыхление |
| РВБ | 4-5 | 3 декада апреля-1 декада мая | Физическая спелость почвы | БЗСС-1 | Сохранение влаги |
|  | Культивация с боронованием | 6-88-1010-12 | С мая по июнь | При появлении сорняков | КПС-4 | Уничтожение сорняков |
| Чистый пар | Яровая пшеница |
| РВБ | 4-5 | 1 декада мая | Физическая спелость | БЗСС-1.0 | Рыхление, сохранение влаги |
| Предпосевная культивация | 5-6 | 1 декада мая | Перед посевом | КПС-4 | Подготовка почв к посеву |
|  | Посев + прикатка | 5-6 | 2 декада мая | Сразу после культивации | СЗП-3,6 | Заделка семян |
| Обработка гербицидами | - | май | Фаза кущения до выхода в трубку | ОН-10 | Борьба с сорняками |
|  | Уборка |  | 1 декада сентября | Полная спелость | Енисей 1200 | Прямое комбинирование |
| Яровая пшеница | Чистый пар черный |  |
|  | Лущение | 10-12 | 2 декада сентября | После уборки | ЛДГ-10 | Удаление и подрезание сорняков |
|  | Вспашка с боронованием | 25-27 | 2 декада сентября | После лущения | ПН-5-35 | Рыхление, уничтожение сорняков |
|  | РВБ | 4-5 | 3 декада апреля-1 декада мая | Физическая спелость почвы | БЗСС-1 |  |
|  | Культивация с боронованием | 6-108-1010-12 | С мая по июнь | При появлении сорняков | КПС-4 | Уничтожение сорняков |
| Чистый пар | Озимая рожь |
| РВБ | 4-5 | 1 декада мая | Физическая спелость | БЗСС-1 | Рыхление, сохранение влаги |
|  | Предпосевная культивация | 5-6 | 2 декада мая | Появление единичных сорняков | КПС-4 | Подготовка почв к посеву |
| Посев + прикатка | 5-6 | 2 декада августа | Сразу после культивации | СЗП-3,6 | Заделка семян |
| Уборка |  | к.августа-нач. сентября | Полная спелость | Енисей 1200 | Прямое комбинирование |
| Озимая рожь | Ячмень |
| Вспашка | 20-22 | 1 декада сентября | После уборки | ПН –5- 35 | Основная обработка |
|  | РВБ | 4-5 | 3 декада апреля - 1 декада мая | Физиологическая спелость | БЗСС-1 | Сохранение влаги,рыхление |
|  | Предпосевная культивация | 5-6 | 2 декада мая | В день посева | КПС-4 | Подготовка почвы к посеву |
|  | Посев + прикатывание | 5-6 | 2 декада мая | В день посева | СЗТ-3,6 | Заделка семян |
|  | Культивация с боронованием | 6-88-1010-12 | С мая по июнь | После посева | КПС-4 | Улучшение контакта семян с почвой |
|  | Уборка |  | 1 декада сентября | Полная зрелость | Енисей 1200 | Прямое комбинирование |

5.3 Химические меры борьбы с сорняками

Сельскохозяйственная наука располагает богатым арсеналом способов борьбы с сорняками. Они различаются по содержанию, трудоемкости исполнения, производственными затратами, эффективности и т.д. Поэтому возникла необходимость их систематизации. В её основу положены два важнейших признака (А.М.Туликов).

1. Вид объекта, на который направлены реализуемые приемы, способы и т.д. Такими объектами служат сорняки (растения семена, плоды, корневища, корне отпрыски и т.д.), а также источники и пути их распространения.
2. Вид средства, с помощью которого уничтожают и подавляют рост или же ликвидируют источники и предотвращают пути распространения этих растений.

По первому признаку можно признаку можно выделить предупредительные, истребительные и специальные мероприятия как типы борьбы с сорняками.

Предупредительные мероприятия направлены на ликвидацию источников, очагов сорняков и устранения путей их распространения.

Истребительные мероприятия способствуют уничтожению как сорняков, произрастающих на сельскохозяйственных угодьях, так и органов их генеративного и вегетативного размножения, находящиеся в почве, а также снижению жизнеспособности сорных растений.

Специальные мероприятия заключаются в локализации, снижении вредности, а затем и в уничтожении наиболее злостных потенциально опасных, или карантинных сорняков. Такие мероприятия часто осуществляются для борьбы с овсюгом, пыреем ползучим, бодяком полевым, и т.д.

В борьбе с карантинными сорняками целесообразно выделить физические, механические, экологические, организационные и комплексные меры.

Физические мероприятия заключаются в том, что сорняки уничтожают путем изменения физического состояния среды их обитания или пребывания.

Этого достигают с помощью открытого пламени, стерилизации почвы, затопление засоренных полей водой, осушение территории и т.д. Механические меры основаны на использовании преимущественно орудий обработки почвы, которые оказывают одновременно и механическое воздействие на сорняки (подрезание, вычесывание, присыпание и др.)

Химические меры борьбы основаны на использовании таких химических соединений (гербицидов), которые уничтожают сорняки, не повреждая культуру.

Биологические меры основаны на использовании различных организмов или продуктов их жизнедеятельности для снижения обилия популяций отдельных и прежде всего наиболее вредоносных видов сорняков. В качестве агентов биологических мер обычно используют насекомых, клещей, нематод, грибы и др.

Фитоценотические меры строятся на использовании более высокой в сравнении с сорными растениями конкурентной способности возделываемых культур, что позволяет рост м развитие сорняков.

Экологические меры заключаются в изменении преимущественно почвенных условий в направлении соответствия требованиям культурных растений и отрицательного влияния на сорняки. Это достигается изменением аэрации, влажности, температуры, реакции, биологической активности почвы, содержания в ней элементов минерального питания.

Их значимость возрастает в связи с расширением площадей обрабатываемых и мелиорируемых земель, увеличением количества удобрений, химических мелиорантов и т.д.

Организационные меры состоят в реализации таких приёмов, которые улучшают общее культурно техническое состояние сельскохозяйственных угодий конкретной земельной территории или же косвенно содействуют этому.

Объем материальных и денежных затрат на осуществление организационных мер обычно не превосходит расходов на текущие культурно – технические работы в хозяйстве. Вместе с тем они повышают эффективность, и производительность других мер.

При раздельном и самостоятельном применении рассмотренные меры борьбы не могут существенно повлиять на снижение жизнеспособности и обилие популяций видов сорных растений. При совокупном и последовательном научном обоснованном применении эти приемы и способы взаимно усиливают друг друга и обеспечивают наибольший успех. Их называют комплексными мероприятиями.

Таблица 12 Применение гербицидов на посевах сельскохозяйственных культур

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № поля | Поле севооборота, предшественник | Доза внесения гербицида, кг/га | Сорняки, против которых применяют гербицид | Срок применения |
| 1 | Чистый пар предшественник – Ячмень | Раундап 36%, 2-4 л/га; унтал 36% 2-4 л/га | Все виды двулетних | В период активного роста сорняков |
| 2 | Яровая пшеница предшественник – чистый пар | Не применяют | - | - |
| 3 | Чистый пар предшественник – Пшеница | Аминая соль 2,4 Д 40% л/га ВР | Двудольные однолетние | Опрыскивание посевов в фазу 2-3 листа |
| 4 | Озимая рожьПредшественник –Чистый пар | Не применяют | - | - |
| 5 | ЯчменьПредшественник –Озимая рожь | Лонтрел-300,ВР 0,16-0,66 л/га | Виды осота, ромашки | Опрыскивание посевов в фазе кущения культуры до выхода в трубку |

Правильное применение гербицидов позволяет очистить посевы от сорной растительности и уменьшить количество агротехнических приемов направленных на борьбу с сорной растительностью.

Заключение

Практика земледелия показывает, что в зависимости от интенсивности способов использования и повышения плодородия почвы в хозяйстве могут применять различные агротехнические и агробиологические методы. Интенсивность же каждого метода определяется в конкретных природных и экономических условиях количеством производимой продукции с каждого гектара при наименьших затратах труда на единицу продукции. К одному из таких методов можно отнести севооборот, так как широкой практикой земледелия доказано, что правильный севооборот является организующим звеном системы земледелия. Однако на примере хозяйства видно, что, несмотря на то, что правильный севооборот составная часть системы земледелия, он не в состоянии сам по себе решить проблему урожайности сельскохозяйственных культур, плодородия почв, борьбы с сорными растениями. Наиболее эффективное решение их возможно лишь при проведении дифференцированных агротехнических мероприятий с учетом почвенно-климатических условий, а также биологических особенностей возделываемых культур. Тоже самое можно говорить и об обработке почвы, ведь этот процесс также является важным звеном в системе агрохимических мероприятий. Таким образом, на примере ООО"Искра" было проведено агроэкономическое обоснование севооборотов и обработки почв. В результате анализов стало ясно, что для повышения продуктивности севооборотов, которая напрямую зависит от урожайности сельскохозяйственных культур, необходимо провести интенсификацию технологий возделывания сельскохозяйственных культур (применение органических и минеральных удобрений, средств защиты растений, сортообновление и сортосмена).

Список литературы

1. Бекетов, А.Д. Системы земледелия /А.Д.Бекетов.- Красноярск, 2003..
2. Бекетов А.Д., В.К. Ивченко, Т.А. Бекетова. Земледелие Восточной Сибири:Учеб.пособие/ Под ред. А.Д. Бекетова; Краснояр.гос.агр.ун-т. – Красноярск, 2003. – 388 с.
3. Бекетов А.Д. Сорные растения и меры борьбы с ними. Красноярское книжное издательство,1985.
4. Агроклиматические условия Красноярского края и Тувинской АССР, 1974.
5. Бугаков П.С., Чупрова В.В., Горбачева. Почвы Красноярского края.1981.
6. Бугаков П.С., Чупрова В.В. Агропромышленная характеристика почв земледельческой части Красноярского края. г. Красноярск, КрасГАУ,1995.
7. Земледелие / Под ред. А.И, Пупонина. – М:Колос,2000.
8. Система земледелия Красноярского края. - Новосибирск,1982.