**Введение**

Производство продуктов питания – с древних пор основная задача земледельца, так же как производство кормов для животноводства и сырья для промышленности. Земледелие является одной из важнейших отраслей сельскохозяйственного производства, основанная на рациональном использовании земли с целью выращивания сельскохозяйственных культур и повышения плодородия почвы.

Земледелие - древнейшая и очень сложная сфера человеческой деятельности, возникшая и сформировавшаяся за тысячелетия. Появление земледелия было крупнейшим событием в развитии цивилизаций. Оно позволило перейти от кочевого и создать основу для совершено нового оседлого образа жизни и труда человека

Главное средство производства в земледелии – *почва* и *зеленое растение*. Человек через систему земледелия (обработка почвы, выбор предшественников и технологии возделывания, защита растений от вредителей и болезней и т.д.) создает оптимальные условия для жизни растений.

Основные задачи научного земледелия:

- обеспечить наиболее рациональное использование земельных, водных, растительных и других ресурсов страны и всего биоклиматического потенциала (солнечной энергии, тепла, осадков и т. д.);

- создавать наилучшие условия для поступательного устойчивого развития и высокой продуктивности растениеводства, а также других отраслей сельского хозяйства;

- обеспечивать выполнение законов государства по производству и продажи зерна и другой продукций;

- осуществлять интенсификацию (химизацию, мелиорацию, механизацию) сельскохозяйственного производства, не нарушая экологию

- повышать плодородие почв;

- предотвращать эрозию химического и другого загрязнения сельскохозяйственных угодий, водных источников и производимой продукций;

- обеспечить максимальное производство высококачественной продукции при наименьших затратах труда и средств;

- внедрять в сельское хозяйство прогрессивные формы использования земли и организации труда.

Осуществление комплекса мероприятий предусмотренных системой земледелия обеспечит в хозяйстве не только наиболее продуктивное и рациональное использование пашни и естественных кормовых угодий при одновременном повышение почвенного плодородия, но и высокую производительность труда, рентабельность затрат, связанных с её освоением.

Задачи земледелия в хозяйстве следующие:

- правильная противоэрозийная организация земель хозяйства с введением системы севооборота, обеспечивающих наиболее рациональную структуру посевных площадей и использование пашни, сохранение и повышение плодородия почвы;

- обработка почвы обеспечивающая максимальное накопление и сохранение влаги, ослабление отрицательного влияния засух, предотвращение водной и ветровой эрозии, сохранение гумуса, успешную борьбу с сорняками, возбудителями болезни и вредителями растений;

- внесение удобрений на полную ротацию севооборота. В связи со снижением запасов гумуса в наших почвах система удобрений должна предусматривать обеспечение положительного баланса органического вещества в почвах за счёт увеличения доз навоза, использование сидеральных культур, возделывание многолетних трав и послеуборочную заделку пожнивно-корневых остатков.

Научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и на полях называют севооборотом. Он является основой для всех агрономических мероприятий, в частности системы обработки почвы и удобрения, защиты почвы от эрозии, а посевов от сорняков, вредителей и болезней. Влияние севооборота распространяется на все стороны жизни растений и на все процессы в почве.

Севооборот способствует улучшению использования питательных веществ растениями из почвы и удобрений, улучшению и поддержанию благоприятных агрофизических свойств почвы, защите почвы от водной и ветровой эрозии, помогает в борьбе с сорняками, болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур. Как следствие применения правильного севооборота является значительное повышение плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

**1. Характеристика хозяйства**

* 1. **Почвенно-климатические условия**

ЗАО «Долгополянская Нива» расположено в юго-западной части Старооскольского района Белгородской области в 20 км от районного центра г. Старый Оскол и 176 км от областного центра г. Белгорода. Административно-хозяйственным и культурным центром хозяйства является населенный пункт село Долгая Поляна. Связь хозяйства с районным центром и пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции осуществляется по асфальтированной дороге.

Пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции являются: зерна и молока - г. Старый Оскол, сахарной свеклы - станция Голофеевка, расположенная в 12 км от хозяйства, мяса - г. Губкин, расположенный в 50 км от хозяйства.

Общая площадь землепользования хозяйства составляет 12738 га. Землепользование хозяйства расположено в пределах Черноземной Зоны Средне-Русской равнины, в подзоне серых лесных почв и черноземов оподзоленных и характеризуется следующими показателями:

Таблица 1

Состав земельных угодий (га)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Угодья** | **По хозяйству** | **По отделению № 2** |
| Пашня | 8260 | 2980 |
| Сенокосы | 226 | 95 |
| Пастбища | 2303 | 850 |
| Под садами и огородами | 10 | 0 |
| Под лесом | 149 | 54 |
| Под водой | 37 | 14 |
| Итого | 10985 | 3995 |

Таблица 2

Характеристика пашни отделения № 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Почвенная разность | Площадь,га | Механический состав | Мощность, см | | Содержание гумуса, % | рН солевой вытяжки | мг/100г почвы | |
| Гумусового зонта | Пахотного слоя |
| К2О | Р205 |
| Темно-серая лесостеп-ная | 1410 | Тяжелосуг-линистый | 41 | 27 | 3,66 | 5,51 | 159,9 | 169,5 |
| Черноземвыщело-ченный | 601 | Тяжелосуг-линистый | 68 | 27 | 4,41 | 5,65 | 169,7 | 171,5 |
| Чернозем оподзо-ленный | 969 | Тяжелосуг-линистый | 65 | 27 | 3,19 | 5,45 | 161,5 | 179,4 |
| Итого | 2980 |  |  |  |  |  |  |  |

Из таблицы 2 мы видим, что почвы отделения представлены чернозёмом и темно-серой лесостепной почвами тяжелосуглинистого механического состава с высоким содержанием калия и фосфора. Почвы слабокислые и близкие к нейтральным. Содержание гумуса низкое и среднее.

Таблица 3

Распределение с.-х. угодий по крутизне склонов

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Крутизна склонов, градусы | Пашня | | Сенокосы | | Пастбища | | С.-х. угодья в целом | |
| га | % | га | % | га | % | га | % |
| До1 | 2513 | 30 | 223 | 98 | 527 | 22 | 3292 | 31 |
| 1-3 | 4250 | 51 | 3 | 2 | 88 | 4 | 4390 | 41 |
| 3-5 | 1161 | 15 | - | - | 203 | 8 | 1367 | 13 |
| Более 5 | 336 | 4 | - | - | 1485 | 66 | 1828 | 15 |

Из таблицы 3 видно, что основная часть пашни землепользования хозяйства находится на склонах до 3 градусов и эрозионные процессы здесь выражены слабо, на этих участках нет ограничений по возделыванию сельскохозяйственных культур и здесь большую часть площади занимают пропашные культуры; 1161 га пашни расположен на склонах 3-5 градусов – здесь наиболее сильно выражены эрозионные процессы, поэтому на этих участках возделываются в основном зерновые культуры сплошного сева, однолетние и многолетние травы; 336 га пашни находится на склоне более 5 градусов - на этих участках возделывают многолетние травы.

Таблица 4

Распределение атмосферных осадков (мм) за последние 3 года по данным Старооскольской метеостанции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | 2003 год | 2004 год | 2005 год | В среднем за 3 года |
| Январь | 18 | 44 | 50 | 37,3 |
| Февраль | 50 | 23 | 44 | 39,0 |
| Март | 22 | 22 | 56 | 33,3 |
| Апрель | 26 | 32 | 33 | 30,3 |
| Май | 15 | 22 | 116 | 57,0 |
| Июнь | 32 | 50 | 25 | 35,7 |
| Июль | 78 | 96 | 107 | 91,7 |
| Август | 30 | 101 | 27 | 52,7 |
| Сентябрь | 85 | 22 | 53 | 53,3 |
| Октябрь | 57 | 58 | 21 | 45,3 |
| Ноябрь | 28 | 49 | 28 | 35,0 |
| Декабрь | 16 | 14 | 26 | 18,7 |

По многолетним данным последние весенние заморозки наблюдаются 2 мая и первые осенние 1 октября. Продолжительность безморозного периода 158 дней. Сумма эффективных температур: выше 5°С - 3400, выше 10°С 2667. Глубина снежного покрова в декабре 22 см, в январе 21 см, в марте 13 см. Глубина промерзания почвы зимой: средняя 70 см, минимальная 32, максимальная 100 см.

Изучив метеорологические данные по хозяйству, можно сделать вывод о том, что сумма эффективных температур выше 10°С позволяет возделывать поздние культуры (например, кукурузу на зерно). Среднегодовое количество осадков позволяет возделывать такие влаголюбивые культуры, как сахарная свекла, кормовая свекла, горох, ячмень, яровая пшеница, многолетние бобовые травы. Непродолжительные морозы, редко переходящие отметку -26°С, позволяет возделывать озимые культуры нескольких видов.

**Сорные растения**, произрастающие на сельскохозяйственных угодьях, по-разному отрицательно воздействуют на возделываемые культуры. Прямое неблагоприятное воздействие сорняков выражается в том, что они ухудшают условия жизни культурных растений, забирают у них влагу, элементы минерального питания и свет. Кроме того, сорняки способствуют массовому развитию болезней и вредителей, поражающих посевы сельскохозяйственных культур. Вследствие ухудшения условий жизни и повреждения болезнями и вредителями сельскохозяйственные культуры снижают как урожайность, так и качество продукции.

Таблица 5

Характер и степень засорённости полей севооборота сорняками

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № поля | Тип засорённости | Степень засорённости, баллов |
| 1 | Многолетний зимующий | 2 |
| 2 | Зимующий | 1 |
| 3 | Зимующий | 1 |
| 4 | Яровой | 2 |
| 5 | Яровой, зимующий | 2 |
| 6 | Озимый, яровой | 1 |
| 7 | Зимующий | 2 |
| 8 | Многолетний зимующий, яровой | 1 |
| 9 | Яровой | 1 |

Преобладающее распространение в хозяйстве имеют следующие сорняки: осот желтый и розовый, гречишка вьюнковая и развесистая, вьюнок полевой, ярутка полевая, мышей сизый и зелёный, куриное просо, чистец однолетний, марь белая, щирица,

К 2006 году в хозяйстве сложилось следующая структура посевных площадей

Таблица 6

Фактическая структура посевных площадей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| С.-Х, культуры | По хозяйству | | В т.ч. по отделениям | | | | | |
| га | % | 1 | | 2 | | 3 | |
| га | % | га | % | га | % |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| Пашня, всего | 8286 | 100 | 3438 | 100 | 2980 | 100 | 1867 | 100 |
| Зерновые и зернобобовые | 3694 | 43,0 | 1858 | 54,0 | 1653 | 55,5 | 183 | 9,8 |
| в т. ч. озимая пшеница | 1320 | 15,9 | 670 | 19,1 | 650 | 21,8 | - | - |
| озимая рожь | 32 | 0,4 | 32 | 0,9 | - | - | - | - |
| ячмень | 854 | 10,3 | 485 | 13,8 | 186 | 6,2 | 183 | 9,8 |
| овес | 266 | 3,2 | 39 | 1,1 | 227 | 7,6 | - | - |
| горох | 615 | 7,4 | 207 | 5,9 | 408 | 13,7 | - | - |
| кукуруза | 606 | 7,3 | 425 | 8,4 | 181 | 6,1 | - | - |
| Технические, всего | 1308 | 15,8 | 614 | 18,0 | 694 | 23,2 | - | - |
| в т. ч. сахарная свекла | 1052 | 12,7 | 590 | 17,3 | 462 | 15,5 | - | - |
| подсолнечник | 256 | 3,1 | 24 | 0,7 | 232 | 7,8 | - | - |
| Кормовые, всего | 2931 | 35,4 | 839 | 24,4 | 408 | 13,7 | 1684 | 90,2 |
| в т. ч. кукуруза на силос | 580 | 7,0 | 351 | 10,2 | 229 | 7,7 | - | - |
| кукуруза на з/корм | 118 | 1,4 | 53 | 1,5 | - | - | 65 | 3,5 |
| корнеплоды | 321 | 3,9 | - | - | 179 | 6,0 | 142 | 7,6 |
| однолет. травы на з/корм | 154 | 1,9 | 77 | 2,2 | - | - | 77 | 4,1 |
| однолет. травы на сено | - | - | - | - | - | - | 198 | 10,6 |
| озимые на з/корм | 265 | 3,2 | 63 | 1,8 | - | - | 202 | 10,8 |
| многолет. травы на сено | 635 | 7,7 | 232 | 6,7 | - | - | 403 | 21,6 |
| многолет. травы на сенаж | 218 | 2,6 | - | - | - | - | 218 | 11,7 |
| многолет. травы на з/корм | 379 | 4,6 | - | - | - | - | 379 | 20,3 |
| Чистый пар | 417 | 5,0 | 190 | 5,4 | 227 | 7,6 | - | - |

На основании ранее проведённого землеустройства (2001 г) в хозяйстве было введено 4 полевых, 2 кормовых и 1 почвозащитный севооборотов.

Таблица 7

Существующие севообороты в бригаде

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тип и вид  с/о | Площадь, га | Средний размер поля, га | Чередование культур |
| 1 | Полевой  зернопаро-  пропашной | 2075 | 230,5 | 1. Чистый пар  2. Озимая пшеница  3. Сахарная свекла  4. Горох  5. Кукуруза на силос  6. Озимая пшеница  7. Сахарная свекла  8. Овёс  9. Подсолнечник |
| 2 | Кормовой зерно-  пропашной | 905 | 181,0 | 1. Горох  2. Озимая пшеница  3. Кормовая свекла  4. Ячмень  5. Кукуруза на зерно |

Существующий в бригаде полевой зернопаро-пропашной имеет несколько недостатков:

- озимая пшеница (поле 6) располагается по удовлетворительному предшественнику (кукуруза на силос), в то время, когда её нужно было разместить по хорошему предшественнику (горох);

- наличие в севообороте чистого пара, который несомненно является отличным предшественником для озимой пшеницы, но существенно снижает продуктивность севооборота в целом

В последние годы хозяйство находится в неблагоприятных экономических и материально-технических условиях, В связи с нехваткой средств на приобретение минеральных удобрений и средств зашиты растений снизилась урожайность и качество производимой сельскохозяйственной продукции.

Таблица 8

Урожайность сельскохозяйственных культур (ц/га)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование культуры | Урожайность, ц/га | | | Средняя |
| 2003 г. | 2004 г. | 2005 г. |
| Озимая пшеница | 26,8 | 24,3 | 28,3 | 26,4 |
| Ячмень | 26,3 | 21,6 | 25,6 | 24,5 |
| Овёс | 15,2 | 14,3 | 13,5 | 14,3 |
| Кукуруза на зерно | 49,2 | 42,5 | 50,3 | 47,3 |
| Горох | 12,3 | 13,5 | 14,2 | 13,3 |
| Подсолнечник | 10,9 | 14,2 | 11,3 | 12,1 |
| Сахарная свекла | 362,0 | 384,2 | 365,2 | 370,5 |
| Кукуруза на силос | 234,3 | 256,3 | 246,3 | 245,6 |
| Многолетние травы на сено | 21,3 | 26,2 | 25,6 | 24,4 |

Из таблицы видно, урожайность по годам сильно деференцирована – на это повлияли почвенно-климатические условия и внутрихозяйственная обстановка.

Таблица 9

Годовая потребность в растениеводческой продукции на год освоения севооборотов по бригаде № 2 (центнеров)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид продукции | Продажа | Корма | Семена | Прочие | Потери при хранении | Всего |
| Озимая пшеница | 12326,3 | 1750 | 1600 | 500 | 850 | 17026,3 |
| Ячмень | 7839 | 5300 | 1500 | 460 | 630 | 15729 |
| Горох | 2603 | 1800 | 850 | - | 220 | 5473 |
| Сахарная свекла | 237861 | - | - | - | - | 237861 |
| Сено (мн. травы) | - | 5344,2 | - | - | 280 | 5624,2 |
| Силос (кукуруза) | - | 96004,4 | - | - | 5060 | 101064,4 |

Из данных таблицы 9 мы видим, что потребность в зерне составляет: озимой пшеницы -17026,3 ц., ячменя – 15729 ц., гороха – 5473ц. Потребность в корнеплодах сахарной свёклы 237861 ц., в сене – 5624,2, и в силосе - 101064,4 ц. Необходимо обеспечить запас семян для посева озимой пшеницы, ячменя и гороха. Закупаются хозяйством семена сахарной свёклы, многолетних трав и кукурузы на силос

1. **Проектирование севооборотов**

Таблица 10

Проектируемая структура посевных площадей бригады

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сельскохозяйственные культуры | Годовая потребность продукции, ц | Средняя урожайность, ц/га | Площадь | |
| га | % |
| Пашня, всего |  |  | 2980 | 100 |
| Зерновые и зернобобовые, всего |  |  | 1696 | 56,9 |
| в т. ч. озимая пшеница | 17026,3 | 26,5 | 642,5 | 21,5 |
| ячмень | 15729 | 24,5 | 642 | 21,5 |
| горох | 5473 | 13,3 | 411,5 | 13,8 |
| Технические, всего |  |  | 642 | 21,5 |
| сахарная свекла | 237861 | 370,5 | 642 | 21,5 |
| Кормовые, всего |  |  | 642 | 21,5 |
| в т. ч. кукуруза на силос | 101064,4 | 245,6 | 411,5 | 13,8 |
| мн. травы на сено | 5624,2 | 24,4 | 230,5 | 7,7 |

Из таблицы 10 видно, что проектируемая структура посевных площадей несколько изменилась по сравнению с прежней. Значительно увеличились площади посевов некоторых зерновых (ячмень, кукуруза на зерно), технических культур (сахарная свекла) и кормовых (кукуруза на силос). Исходя из потребности в структуру были введены многолетние травы на сено. При этом были выведены из структуры чистый пар, овес, подсолнечник, кукуруза на зерно и кормовая свёкла.

Таблица 11

Проектируемые севообороты

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тип и вид севооборота | Площадь, га | Средний размер поля, га | Чередование культур |
| 1 | Полевой зернотравянопропашной | 2075 | 230,5 | 1.Горох  2.Оз. пшеница  3.Сах. свекла  4.Ячмень+мн.травы  5.Мн. травы  6.Озимая пшеница  7.Сахарная свёкла  8.Ячмень  9.Кукуруза на силос |
| 2 | Кормовой зернопропашной | 905 | 181,0 | 1.Горох  2. Озимая пшеница  3. Сахарная свёкла  4. Ячмень  5.Кукуруза на силос |

Проектируемые севообороты были составлены в соответствии с годовой потребностью хозяйства в растениеводческой продукции. При составлении данного севооборотов были учтены отношения культур к предшественникам и срокам возврата на прежнее место в севообороте. Были введены новые культуры (многолетние травы) и увеличены площади некоторых уже имеющихся культур (ячмень, кукуруза на зерно, сахарная свекла ), потребность в которых для хозяйства возросла. Изменился вид первого севооборота – из зерно-паро-пропашного он стал зерно-травяно-пропашным.

Таблица 12

Оценка существующего севооборота по продуктивности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Площадь, га | Урожайность, ц/га | | Валовой сбор продукции в к.ед., ц | | | | Итого | |
| основной | побочной | основной | | побочной | | корм.  ед. | тыс. руб. |
| коэф. | итого | коэф. | итого |
| 1. Пар | 230,5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. Озимая пшеница | 230,5 | 26,5 | 36,6 | 1,2 | 7330 | 0,2 | 1687 | 9017 | 3144,90 |
| 3. Сах. свекла | 230,5 | 370,5 | 148,2 | 0,24 | 20496 | 0,16 | 5466 | 25962 | 3894,36 |
| 4. Горох | 230,5 | 13,3 | 18,6 | 0,98 | 3004 | 0,29 | 1243 | 4247 | 1574,50 |
| 5.Кукуруз на силос | 230,5 | 245,6 | - | 0,24 | 13587 | - | - | 13587 | 4076,10 |
| 6. Озимая пшеница | 230,5 | 26,5 | 36,6 | 1,2 | 7330 | 0,2 | 1687 | 9017 | 3144,90 |
| 7.Сах. свекла | 230,5 | 370,5 | 148,2 | 0,24 | 20496 | 0,16 | 5466 | 25962 | 3894,36 |
| 8. Овес | 230,5 | 14,3 | 21,5 | 1,0 | 3296 | 0,33 | 1635 | 4931 | 1479,30 |
| 9.Подсол-нечник | 230,5 | 12,1 | 36,3 | 1,47 | 4100 | 1,09 | 9120 | 13220 | 5196,0 |
| ИТОГО | 2075 |  |  |  |  |  |  | 105943 | 26404,42 |

Выход с 1га пашни:

зерна, ц – 8,9

кормовых единиц, ц – 51,1

всей продукции на сумму, руб – 12725,02

Таблица 13

Оценка проектируемого севооборота по продуктивности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Культура | Площадь, га | Урожайность, ц/га | | Валовой сбор продукции в к.ед., ц | | | | Итого | |
| основной | побочной | основной | | побочной | | корм  ед. | тыс. руб. |
| коэф. | итого | коэф. | итого |
| Горох | 230,5 | 13,3 | 18,6 | 0,98 | 3004 | 0,29 | 1243 | 4247 | 1574,50 |
| Озимая пшеница | 230,5 | 26,5 | 36,6 | 1,2 | 7330 | 0,2 | 1687 | 9017 | 3144,90 |
| Сах. свекла | 230,5 | 370,5 | 148,2 | 0,24 | 20496 | 0,16 | 5466 | 25962 | 3894,36 |
| Ячмень + мн. травы | 230,5 | 24,5 | 34,3 | 1,13 | 6381 | 0,33 | 2609 | 8990 | 2697,0 |
| Мн. травы | 230,5 | 24,4 | - | 0,54 | 3037 | - | - | 3037 | 9111,0 |
| Озимая пшеница | 230,5 | 26,5 | 36,6 | 1,2 | 7330 | 0,2 | 1687 | 9017 | 3144,90 |
| Сахарная свёкла | 230,5 | 370,5 | 148,2 | 0,24 | 20496 | 0,16 | 5466 | 25962 | 3894,36 |
| Ячмень | 230,5 | 24,5 | 34,3 | 1,13 | 6381 | 0,33 | 2609 | 8990 | 2697,0 |
| Кукуруза на силос | 230,5 | 245,6 | - | 0,24 | 13587 | - | - | 13587 | 4076,10 |
| ИТОГО |  |  |  |  |  |  |  | 108809 | 26034,22 |

Выход с 1га пашни:

зерна, ц – 18,7

кормовых единиц, ц – 52,4

всей продукции на сумму, руб – 12546,61

Сравнивая данные таблиц 12 и 13 мы видим, что проектируемый севооборот превосходит существующий по выходу зерна и кормовых единиц с 1 га пашни, уступает ему по выходу всей продукции на сумму 178,41 руб. с 1 га.

Севооборот является основой повышения плодородия почвы, урожайности и качества сельскохозяйственных культур. Правильные севообороты позволяют рационально использовать пахотные земли, избежать пестрополья, повысить уровень культуры земледелия, более эффективно применять технику и удобрения.

Правильное чередование культур на проектируемых севооборотах приведет к повышению продуктивности сельскохозяйственных угодьях. Важно, чтобы севооборот был научно обоснованным. Лучшие предшественники для озимых – пар (чистый или занятый); отличные - горох, многолетние, однолетние травы; хорошие - кукуруза на зеленый корм и силос.

В нашем севообороте имеется 2 поля озимой пшеницы и мы разместить ее по хорошим предшественникам – гороху и многолетним травам.

Для сахарной свёклы лучшим предшественником являются озимые, поэтому разместим оба её поля по озимой пшенице.

Для ячменя лучший предшественник – сахарная свёкла, идущая после озимых, следующих по лучшему предшественнику.

Кукурузу на силос размешаем после ячменя (хороший предшественник для этой культуры), т.к. отличный предшественник (озимая пшеница) отведён под сахарную свёклу.

**3. Система обработки почвы**

Под обработкой почвы понимают механическое воздействие на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий в целях создания оптимальных почвенных условий жизни для выращиваемых растений, уничтожения сорняков, защиты почвы от эрозии.

Система обработки почвы – сочетание приемов, последовательно выполняемых на каждом поле севооборота, начиная с ранней весны и до ухода в зиму.

С помощью механической обработки почвы достигают следующих целей:

1. придание почве мелкокомковатой структуры и оптимального для растений сложения почвы, при котором создались бы благоприятные для роста растений и микрофлоры условия водного, воздушного, водного питательного и теплового режимов;
2. улучшение фитосанитарного состояния почвы и посевов: заделка семян сорняков и падалицы, подрезание сорняков, уничтожение вредителей и возбудителей болезней сельскохозяйственных культур;
3. предотвращение эрозионных процессов, чрезмерного переуплотнения почвы, уменьшение ее смыва, снижение потерь из почвы воды, гумуса, питательных веществ в целях сохранения потенциального плодородия и защиты почвы от эрозии.

Таблица 16

Система обработки почвы в севообороте

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поля | Культура | Приемы обработки | Глубина, см | Срок | Орудие |
| 1 | Горох | Дискование стерни в 2 следа | 8-10 | Август (без разрыва) | БДТ - 7 |
| Вспашка | 25-27 | Сентябрь | ПЛН-5-35 |
| Лущение почвы | 12-14 | Ч-з 2 недели после вспашки | КПС - 4 |
| Ранневесеннее боронование | 3 – 5 | Апрель | БЗТС - 1 |
| Предпосевная культивация | 5-6 | Апрель | КПС - 4 |
| Прикатывание посевов | - | Апрель | СП-6, ЗККШ – 6А |
| Внесение гербицидов – Агритокс (0,5-0,8 л/га) | - | В фазе 3 – 4 листьев у сорняков | ОП-2000 |
| 2 | Озимая пшеница | Дискование | 6-8 | Июль | БДТ-7 |
| Основная обработка почвы | 12-15 | Август | АКП - 5 |
| Предпосевная культивация | 4-5 | Сентябрь | КПС-4 + ЗБЗСС-1 |
| Прикатывание посевов | - | Сентябрь | СП-6, ЗККШ-6А |
| Нарезка щелей | 60 | Ноябрь | ЩН-2-140 |
| Боронование посевов | 3-4 | Май | СГ-21, ЗБЗСС-1 |
| Обработка посевов гербицидом – Секатор (100-200 г/га) | - | В фазе кущения | ОП-2000 |
| 3 | Сахарная свекла | Лущение стерни | 6-8 | Август | ЛДГ-15 |
| Лущение стерни | 8-10 | Август | ЛДГ-15 |
| Лущение почвы | 14-16 | Сентябрь | ППЛ-10-25 |
| Вспашка | 30-32 | Сентябрь | ПЛ-3-40 |
| Щелевание | 60 | Октябрь | ЩН-2-140 |
| Боронование со щлейфованием | 2-3 | Апрель | С-11, ЗБП-0,6 |
| Предпосевная культивация) | 4-5 | Апрель | УСМК–5,4, |
| Обработка посевов гербицидами – Дуал Голд (1,3-1,6 л/га | - | Май | ПОУ-15 |
| Междурядная обработка | 5-6 | Май, 2-3 пары листьев | УСМК–5,4 |
| Междурядная обработка с окучиванием | 6-8 | Июнь | УСМК–5,4 |
| Долотование | 10-12 | Перед уборкой | УСМК–5,4 |
| 4 | Ячмень +мн.травы | Лущение | 8-10 | После уборки свёклы | ЛДГ-15 |
| Культивация | 14-15 | Через 2-3 недели после лущения | КПЭ-3,8 |
| Основная обработка почвы | 20-22 | Октябрь | «Параплау» |
| Боронование | 4-5 | Апрель | СГ-21, 3БЗТС-1 |
| Предпосевная культивация | 5-6 | Апрель | КПС-4 + 3БЗСС-1 |
| Прикатывание посевов | - | Апрель | СП-6, 3ККШ-6А |
| Обработка посевов гербицидом – Базагран (20-40 г/га) | - | В фазе кущения | ОП-2000 |
| 5 | Многолетние  травы | Боронование | 3-4 | Апрель | БЗСС-1,0 |
| 6 | Озимая  пшеница | Лущение в 2 следа | 8-10 | Июнь | ЛДГ-15 |
| Культивация | 4-5 | Июнь | КПС-4 + ЗБЗСС-1 |
| Вспашка с предплужниками | 20-22 | Июль | ПЛН-5-35 |
| Предпосевная культивация с боронованием | 5-7 | Сентябрь | КПС-4 + ЗБЗСС-1 |
| Прикатывание посевов | - | Сентябрь | СП-6, ЗККШ-6А |
| Нарезка щелей | 60 | Ноябрь | ЩН-2-140 |
| Боронование посевов | 3-4 | Апрель | СГ-21, ЗБЗСС-1 |
| Обработка посевов гербицидом – Секатор (100-200 г/га) | - | В фазе кущения | ОП-2000 |
| 7 | Сахарная  свёкла | Лущение стерни | 6-8 | Август | ЛДГ-15 |
| Лущение стерни | 8-10 | Август | ЛДГ-15 |
| Лущение почвы | 14-16 | Сентябрь | ППЛ-10-25 |
| Вспашка | 30-32 | Сентябрь | ПЛ-3-40 |
| Щелевание | 60 | Октябрь | ЩН-2-140 |
| Боронование со щлейфованием | 2-3 | Апрель | С-11, ЗБП-0,6 |
| Предпосевная культивация) | 4-5 | Апрель | УСМК–5,4, |
| Обработка посевов гербицидами – Дуал Голд (1,3-1,6 л/га | - | Май | ПОУ-15 |
| Междурядная обработка | 5-6 | Май, 2-3 пары листьев | УСМК–5,4 |
| Междурядная обработка с окучиванием | 6-8 | Июнь | УСМК–5,4 |
| Долотование | 10-12 | Перед уборкой | УСМК–5,4 |
| 8 | Ячмень | Лущение в 2-х направлениях | 8-10 | После уборки свёклы | ЛДГ-15 |
| Культивация | 14-15 | Через 2-3 недели после лущения | КПЭ-3,8 |
| Основная обработка почвы | 20-22 | Октябрь | «Параплау» |
| Боронование в 2 следа | 4-5 | Апрель | СГ-21, ЗБЗСС-1 |
| Предпосевная культивация | 5-6 | Апрель | КПС-4 + ЗБЗСС-1 |
| Довсходовое прикатывание | - | Апрель | СП-6, ЗККШ-6А |
| Обработка посевов гербицидом – Секатор (100-200 г/га) | - | В фазе кущения | ПОУ - 15 |
| 9 | Кукуруза на силос | Лущение стерни | 8-10 | Август | ЛДГ - 15 |
| Вспашка | 27-30 | Сентябрь | ПЛН – 6-35 |
| Культивация | 14-16 | Октябрь | КПС-4 |
| Боронование | 4-5 | Март | СГ-21, ЗБЗСС-1 |
| Предпосевная культивация | 5-6 | Апрель - Май | КПС-4 + ЗБЗТС-1 |
| Междурядная обработка | 5-6 | Июнь | КРН-5,6А |
| Междурядная культивация с окучиванием | 8-10 | Июнь | КРН-5,6А |

**Агрономическое обоснование рекомендуемой обработки почвы**

**Горох.**

При возделывании гороха по кукурузе на силос необходимо после её уборки провести дискование стерни в 2-х направлениях - разделывается стерня, заделываются в почву пожнивно-корневые остатки, семена сорняков и падалица, уничтожаются т.н. пожнивные сорняки. Затем проводим вспашку на глубину 25-27 см, т.к. азотфиксирующие бактерии лучше развиваются в рыхлой почве и стержневая корневая система гороха при этом глубже проникает и лучше разветвляется. Через 2-3 недели, по мере прорастания сорняков проводим лущение – для уничтожения сорняков. Весной проводим боронование для закрытия влаги. По всходам проводим обработку гербицидом Агритокс – в то время, когда сорняки находятся в самой чувствительной фазе к сорнякам (3 -4 листа).

**Озимая пшеница.**

При выращивании озимой пшеницы после гороха (поле 2), сразу после его уборки, проводим дискование – разделывается стерня, заделываются в почву пожнивно-корневые остатки, семена сорняков и падалица. Основную обработку проводим с помощью комбинированного агрегата АКП – 5. Перед посевом проводим предпосевную культивацию. Весной проводим боронование посевов - удалим часть выпавших при зимовке растений. В фазу колошения пшеницы проведем обработку гербицидом Секатор, который эффективен в борьбе с мало- и многолетними сорняками.

В поле 6 нам необходимо разделать пласт многолетних трав. Для этого проводим лущение в 2 следа, затем культивацию и вспашку с предплужниками. Предпосевную культивацию проводим с боронованием. После посева проводим прикатывание. Весной также проводим боронование посевов, а в фазу колошения пшеницы проведем обработку гербицидом Секатор

**Сахарная свёкла.**

Под сахарную свёклу с осени применим улучшенную зябь. Весенние работы начнем боронованием со шлейфованием. После массового отрастания сорняков проведем обработку посевов гербицидом Дуал Голд, что позволит нам не проводить первую междурядную обработку – шаровку. Затем проводим 2 междурядные обработки – для борьбы с сорняками. Предуборочное рыхление проводится долотообразными лапами с целью подрезания боковых корней свеклы для облегчения уборки.

**Ячмень.**

Под ячмень с после сахарной свёклы применим безотвальную обработку почвы, чтобы не усиливать минерализацию гумуса. Весной посевы обработаем гербицидом Базагран, который разрешен к применению как на зерновых, так и на многолетних травах.

На поле **многолетних трав** весной проводим боронование зубовыми боронами БЗСС – 1 когда почва достигнет физической спелости.

**Кукуруза на силос.**

После уборки ячменя проводим лущение стерни на глубину 8-10 см, затем (через 2-3 недели) проводим вспашку. После отрастания сорняков проводим культивацию на глубину 14-16 см, которая позволит нам уничтожить сорняки и выровнять поверхность поля. Весной проводим боронование, а перед посевом поле культивируем (в день посева).

**Список используемой литературы**

1. Агрономические основы проектирования севооборотов. – Белгород: Изд. – БГСХА, 1999. – 27 с.
2. Агроклиматический справочник по Белгородской области - Л: 1959. - 114с.
3. Ахтырцев Б. П. Почвенный покров Белгородской области, структура, районирование и рациональное использование / Б.П.Ахтырцев, В.Д. Соловиченко - Воронеж: Изд-во:ВГУ, 1984 -268с.
4. В. Д. Муха Агропочвоведение /, Н. И. Картамышев, И.С. Кочетов, Д. В. Муха; под ред. В. Д. Мухи. - VI : 1994. - 528 с.
5. Годовой отчёт о производственной деятельности хозяйства за 2003-2005 г.
6. Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др.; под ред. А.И. Пупонина. – М.: Колос, 2000. – 552 с.
7. Котлярова Е.Г. Проектирование систем земледелия хозяйств. Учебно-методическое пособие / Е. Г. Котлярова В.И. Чернявских.- Белгород: Издательство БГСХА, 2002.-58 с.
8. Научно обоснованная система земледелия Белгородской области на 1982-1985 годы Белгород 1982г.
9. Почвенная карта хозяйства в масштабе I: 25000
10. Почвенный очерк хозяйства.. 1973.
11. Почвоведение / под ред. И. С. Кауричева.- М.: Агропромиздат, 1989.- 719 с.
12. Сидоров М.И. Севообороты в условиях специализации земледелия центрально- черноземной зоны / М.И Сидоров, В.А. Федоров .- Воронеж: Центрально-черноземное книжное издательство, 1977.-86с.
13. Система земледелия и землеустройства ЗАО «Долгополянская нива» Старооскольского района. – Белгород, 2001.