Дипломный проект

Тема:

**"Интегрированная система защиты посевов ярового рапса в хозяйстве"**

Содержание

Введение

1. Интегрированная система защиты рапса (обзор литературы)

2. Характеристика хозяйства

2.1 Общая характеристика хозяйства

2.2 Рельеф

2.3 Климат

2.4 Почвы

2.5 Экономическое положение хозяйства

3. Система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков

3.1 Структура посевных площадей

3.2 Урожайность сельскохозяйственных культур

3.3 Анализ мероприятий по защите растений в хозяйстве

4. Проект совершенствования защиты растений рапса

4.1 Краткая технология возделывания рапса

4.2 Борьба с сорной растительностью в посевах рапса

4.3 Вредители рапса, их характеристика и меры борьбы с ними

4.4 Болезни рапса, их характеристика и защита растений от них

5. Экономическая эффективность проекта

6. Экологическая безопасность

7. Предложения по энерго- и ресурсосбережению

Выводы

Список используемой литературы

Приложения

Введение

Рапс – одна из древнейших культур масличных культур. Еще до новой эры семена рапса использовались в пищу в Китае и Индии. Родиной рапса считается Голландия и Англия, откуда во второй половине XVI века он был завезен в Германию, Польшу, а затем и в другие страны.

В Россию он был завезен в начале XIX века. В настоящее время площадь его посева в нашей стране варьирует от 95 тыс.га в 2001 г. до 550 тыс.га в 2007 г., в т.ч. в Липецкой области около 50 тыс.га.

Мировое производство рапса в 2007/08 году достигло 52,7 млн.т.

Повышенный интерес к рапсу обусловлен хорошей приспособленностью этого растения к умеренному климату; высокой продуктивностью современных сортов; увеличивающейся потребностью в растительных маслах и высокобелковых кормах.

Семена рапса – важный источник получения дешевого растительного масла и высокобелковых кормов. Они содержат 40-48% масла, 18-22% белка.

В настоящее время рапсовое масло с высокой биологической ценностью широко применяют непосредственно для питания, а также для приготовления маргарина, майонеза, комбижира, салатного масла.

Рапсовый жмых и шрот – высокобелковый корм для животных.

Рапс широко используется в системе зеленого конвейера в качестве поукосных и пожнивных культур. Рапс – легкосилосуемое растение, хороший консервант, а также хороший предшественник для последующих культур.

Рапс представляет большой интерес и как ранний медонос – дает до 90 кг меда с гектара.

Рапсовое масло является наиболее распространенным сырьем для производства биодизельного топлива.

Согласно экспертным оценкам, мировой спрос на альтернативные виды топлива в ближайшие годы должен значительно увеличиться. Европейский союз планирует увеличить долю биологического топлива с 2 до 5,8% в 2010 году.

При возделывании рапса наиважнейшее значение имеет защита посевов от сорняков, вредителей и болезней, которые могут снизить урожайность рапса вдвое, а то и полностью погубить урожай.

Интегрированная защита посевов – это дифференцированный комплекс агротехнических, химических, биологических и других экологически безопасных и экономически выгодных мер борьбы с сорняками, вредителями и болезнями.

В настоящее время передовые хозяйства Липецкой области получают около 30 ц/га семян рапса. На Липецкой государственной сортоиспытательной станции различные сорта рапса проходят сортоиспытания.

Так как подсолнечник в нашей Липецкой области по климатическим условиям может выращиваться только в южных районах, то выращивание рапса становится актуальной задачей. В настоящее время защита посевов рапса от вредителей, болезней и сорняков стала самым слабым звеном в рапсосеянии, одной из главных причин получения низких урожаев маслосемян.

Цель нашего дипломного проекта – проанализировать и найти пути повышения урожайности такой важной масличной культуры как рапс за счет применения интегрированной защиты растений в условиях ЛГСИС Липецкого района Липецкой области.

1. Интегрированная система защиты рапса (обзор литературы)

Мировой опыт показывает, что любая из известных систем земледелия в условиях самой высокой и перспективной формы инсефикации сельского хозяйства невозможна без организованной защиты растений, как фактора, определяющего постоянно высокие урожаи.

Потери от вредителей, болезней и сорняков все еще очень велики и достигают 20-30% валового урожая, а по некоторым культурам и больше.

Развитие вредных организмов, и первую очередь вредителей и возбудителей заболеваний растений происходит неравномерно. В зависимости от погодных, климатических, агроэкологических антропогенных факторов они могут находиться в депрессии или достигать размеров эпифитотий, приводя в ряде случаев к катастрофическим последствиям. В соответствии с этим и вред от них может значительно колебаться по годам. Средние цифры потерь свидетельствуют о значительных потенциальных возможностях роста урожая повреждаемых культур за счет эффективной борьбы с вредными организмами, о важном месте, которое занимает защита растений в системе мер, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства.

В настоящее время, во всем мире ведущее место в защите растений занимает химический метод, благодаря использованию которого предотвращается основная часть потенциальных потерь.

Защита растений, являясь как бы заключительным звеном технологии возделывания культуры, по существу определяет и эффективность других, в том числе наиболее емких, энергетических вложений. Это объясняется тем, что вредители, болезни, сорняки прямо или косвенно используют вносимые удобрения и снижают, таким образом, эффективность других вложений (топливо, механизация).

Многочисленные исследования и практический опыт показывают, что использование отдельных, даже исключительно эффективных приемов защиты растений не может обеспечить долговременного подавления численности вредных организмов. Это можно достигнуть лишь при систематическом комплексном применении всех доступных профилактических и истребительных мероприятий. Это интегрирование, предусматривающее не простое истребление отдельных видов вредных организмов, а долговременное сдерживание комплекса вредных организмов на безопасном уровне с минимальными отрицательными последствиями для окружающей среды.

Интегрированная борьба предусматривает выбор предпочтительно таких средств и методов подавления вредных организмов, которые бы не только сохраняли, но и активизировали деятельность полезных. Причем проведение истребительных мероприятий ограничивается лишь случаями, когда численность вредных видов выше так называемого экономического порога, то есть когда сохраненный урожай окупит затраты на обработки. Таким образом, интегрированная защита растений по существу является системой мер управления внутри и межпопуляционными отношениями в пределах конкретного агробиоценоза и в этом заключается принципиальное отличие ее от прежних систем защиты растений.

Создание и выращивание устойчивых к болезням и вредителям сортов растений позволяет резко (в 5-15 раз) уменьшить использование химических средств защиты растений. Устойчивые орта должны стать основой интегрированных систем защиты.

В 1979 г. в РФ выращивалось только 6 сортов ярового, озимого рапса и сурепицы. С созданием в нашей области ВНИПТИР в 1986 г. на базе Липецкой государственной сельскохозяйственной опытной станции увеличились объемы работ по получению новых отечественных безэруковых низкоглюкозинолатных сортов рапса, характеризующихся высокой урожайностью, устойчивостью к вредителям и болезням, высоким качеством масла и жмыха.

11 сортов ярового рапса, созданных селекционерами ВНИПТИР, включены в Госреестр для использования в производстве всех 12 регионов России. Среди них Галант, Липецкий, Ратник, Аргумент, Визит, Форум, Лира и др..

К проблеме иммунитета растений близко примыкает ряд других методов, имеющих большое значение в профилактике появления вредных организмов – агротехника, удобрения, семеноводство.

Исходя из сказанного, ясно, что интегрированные системы защиты растений основываются на ряде взаимосвязанных элементов: 1)высокой агротехнике, обеспечивающей получение полноценных растений, устойчивых к различным неблагоприятным условиям, включая использование специальным агротехническим условиям, включая использование специальных агротехнических приемов по профилактике или подавлению развития отдельных вредных объектов: 2)выращивание сортов, устойчивых к болезням и вредителям, 3)всемирном использовании приемов, сохраняющих и активизирующих деятельность природных энтомофагов и других организмов, регулирующих численность вредителей, фитопатогенов и сорняков, 4)использование активных мер подавления численности вредных организмов – прежде всего биологических и химических – на основе детального анализа агробиоценоза при строго объективной оценке ожидаемого развития вредителя и уровня ущерба.

При использовании химического метода борьбы важное значение придается ассортименту используемых препаратов, который постоянно обновляется.

При совершенствовании ассортимента химических средств защиты растений важное значение придается препаратам, проявляющим избирательность действия и не влияющим отрицательно на полезных насекомых, что особенно важно при использовании таких препаратов в интегрированных системах.

В последние годы именно защита посевов стала самым слабым звеном в рапсосеянии, одной из главных причин получения низких урожаев маслосемян.

Агроприемы, оптимизирующие условия роста растений рапса (макро- и микроудобрения, регуляторы роста и др.), служат одновременно и средствами защиты, их от поражающего действия вредителей, болезней и сорняков. Химические меры защиты целесообразно применять лишь в том случае, когда возникает угроза урожаю. Вместе с тем, необходимо шире использовать биологические препараты и энтомофаги, делая защиту безопасной для окружающей среды.

Высокий урожай маслосемян рапса без химических средств защиты, особенно без гербицидов и инсектицидов, вырастить очень трудно, поскольку от всходов до созревания растения рапса сильно уязвимы для сорняков и крестоцветных блошек, а затем подвержены поражению цветоедом, скрытнохоботником, рапсовым пилильщиком, тлей, крестоцветным клопом, гусеницами капустной белянки, капустной моли, озимой совки, стручковой огневки и др. Всего на посевах рапса насчитывается до 80 видов вредителей.

Засоренность посевов рапса особенно вредна на начальных фазах развития рапса. На Сибирской опытной станции масличных культур (Омская область) на черноземе обыкновенном провели испытания пестицидов на рапсе. Обработка гербицидом Агрон (0,3 л/га) позволила снизить засоренность ярового рапса осотом, щирицей, ромашками и горцем на 95%. В конечном итоге опрыскивание посевов позволило сохранить на каждом гектаре по 2,4 ц семян рапса.

В опытах ВНИИМК (Краснодар) средняя засоренность однолетними сорняками уменьшила урожай маслосемян рапса на 3 ц/га. В тоже время в борьбе с осотами, вьюнком полевым высокоэффективным было применение гербицидов 2,4Д, раундана и их смесей в системе зяблевой обработки почвы по вегетирующим сорнякам, обеспечивая гибель осота, пырея и других многолетников на 90-95%. Высокоэффективным было предпосевное внесение трефлана и дуал Голд, а также применение лотнтрел 300 и лонтрел гранд фазе 3-4- настоящих листьев у рапса. Высокая эффективность трефлана подтверждалась также в оптах СибНИИСХ, увеличив урожайность рапса на 4,9-5,3 ц/га, в исследованиях ВИК в условиях Центрального региона (гибель сорняков 90-100%).

Творческое применение агротехнических приемов, включая организационно-хозяйственные меры (севообороты, сортосмена, оздоровительные меры в системе семеноводства(, является одним из мощных рычагов фитосанитарии, направленной н создание оптимальных условий для произрастания культурных растений.

Важно подчеркнуть, что агротехнический метод не требует дополнительных затрат, он по сравнению с другими методами в большей мере способен в нужном для человека направлении изменять экологическую сред, от которой зависит размножение и развитие вредных видов и их естественных врагов. Агротехнические приемы можно сочетать с биологическими и другими способами. В изменяющихся условиях погод среди приемов агротехники имеется определенный выбор оптимальных вариантов технологии возделывания и уборку культур, обеспечивающих лучшую защиту их от вредных объектов.

Во ВНИИ защиты растений был испытан в посевах рапса гербицид Трофи, к.э., который при довсходовом применении уменьшал численность сорняков на 87-100% и увеличивал урожайность рапса на 10,6-12,2 ц/га.

В опытах ВНИПТИ рапса комплексное использование минеральных удобрений и химических средств защиты растений сформировал агроценоз в котором урожай сухого вещества ярового рапса был наибольшим, а сорняков – минимальным и оставили всего 1,4-3,3 ц/га. Роль нормы высева при этом был незначительной.

Интенсивное культивирование ярового рапса приводит к усилению поражения этой культуры различными болезнями, а, следовательно, к значительному снижению урожайности и ухудшению качества семян и продуктов их переработки.

Возбудитель фузариозного увядания – гриб Fusarium oxysporum Schleeht: Fr – вызывает один из наиболее опустошительных болезней сельскохозяйственных культур из семейства капустных. Максимальные потери урожая ярового рапса отмечаются при появлении симптомов фузариозного увядания в фазу цветения (100%). Опыты проводились на Центральной экспериментальной базе ВНИИМК. Установлено, что из испытанного в естественных условиях набора сортов и селекционных образцов ярового рапса не оказалось абсолютно устойчивых к поражению фузариозным увяданием, но в качестве исходного перспективного материала для селекции, устойчивых к фузариозу можно рекомендовать отечественные сорта Шпат, Ярвэлон и Ратник.

Для уменьшения пестицидной нагрузки на агроценоз назрела необходимость разработки мероприятий по защите растений ярового рапса, где пестициды ступали бы место экологически безопасным препаратам, или их доля была бы не столь существенна. Для решения этого вопроса о ВНИПТИР были заложены полевые опыта на сорте Ратник. Семена обрабатывались препаратами Чинук, ТМТД, Фурадан, Блогумус, Агат-25К, Триходермин. На основе полученных данных можно заключить, что обработка семян рапса фураданом, 35% т.п.с., 12 л/т и биогумусом, ж, 10 л/т и опрыскивание растений в фазу бутонизации раствором рибава, ж, 10 мл/т по сравнению с том, где семена обрабатывались Чинком, 20,5 к.с. 20 л/т и ТМТД, 80% с.п., 5 кг/т, а растения – раствором фоликура, 25% к.э., 1 л/га позволит снизить поражение растений рапса фузариозом в 2.2-2.8 раза и альтернариозом в 2,2-2,8 раза, повреждение растений крестоцветными блошками – на 12,9-13,1% повысит урожайность рапса на 1,4-2 ц/га.

В Курганской государственной сельскохозяйственной академии им. Т.С. Мальцева проведено испытание биопрепаратов бактосан и бактосан Р, полученных на основе фитоспорина. Фитоспорин – микробиологический препарат с фунгицидным действием, разработанный учеными Башкирского НИИСХ в сотрудничестве с институтом микробиологии и вирусологии национальной академии наук Украины. Биопрепараты сравнивались с системным протравителем витавакс. Было получено положительное влияние биктосана, который по фунгицидной активности не уступает витаваксу.

Рапсовый цветоед называют вредителем №2 после крестоцветной блошки. Меры борьбы химические – опрыскивание посевов в фазу начала бутонизации и перед началом цветения. Номенклатура пестицидов постоянно меняется за счет появления новых препаратов. И это правильно, так как цветоед быстро адаптируется, привыкает к ядохимикатам. Главное условие – не запаздывать с началом химобработки.

В Поволжье при обработке посевов рапса в начале бутонизации наиболее эффективным было использование препаратов фастак и кинмикс (погибло 85 и 82,5% вредителей), менее эффективным был каратэ (52,5%). В Белоруси применение фьюри и каратэ резко уменьшало численность цветоеда и увеличивало урожайность рапса. В ЦЧР наиболее эффективны против цветоеда оказались Маврик и актара, а также каратэ и циткор, несколько ступал им фастак.

В Краснодарском крае препараты регент, тульдок, актеллик по защитному действию от цветоеда не ступали децису и увеличивали урожайность на 2,0-2,2 ц/га.

Для защиты растений от рапсового цветоеда, возможно, использовать и биопрепараты. Так, в Белоруси эффективность двукратной обработки посевов рапса биопрепаратами была равноценна однократному применению дециса.

Биологический способ защиты от вредителей предусматривает не только использование естественных этомофагов " хищников и паразитов", но и применение энтомофагов и специальных микробиологических препаратов, безопасных для человека, животных растений, пчел и для полезных насекомых.

Полезных для урожая насекомых необходимо всемерно сохранять, приумножать и шире использовать в качестве агентов биологической защиты посевов, достоинствами которой являются:

-экологическая безопасность для людей, животных и растений;

-дешевизна, особенно, если учесть длительность их последствия;

-вредители не могут обрести устойчивость к энтомофагом, тогда как к ядохимикатам они адаптируются довольно быстро;

-способность не только уничтожать размножившихся вредителей, но и предупреждать появление, не допуская роста численности.

Среди полезных энтомофагов в посевах рапса существенно снижают численность его вредителей жужелицы, мягкотелки, стафилиниды, кокцинеллиды (коровки) и др.

2. Характеристика хозяйства

2.1 Общая характеристика хозяйства

В хозяйстве проводят испытание сортов и гибридов зерновых, зернобобовых, овощных, маличных (рапс) культур. На производственных посевах выращивают семена высших репродукций зерновых культур.

В животноводстве хозяйство специализируется на выращивании крупного рогатого скота молочного направления.

За хозяйством закреплено 2248 га сельхозугодий, из них 2188 га пашни.

2.2 Рельеф

По рельефу это территория с преобладанием выраженных платообразных водоразделов и фрагментарным развитием склонового типа местности, приподнятая над уровнем моря на 150-170 м.

В прошлом здесь были перисто-ковыльно-тичаково-разнотравные степи и небольшие массивы волосисто-осоковых дубовых лесов. Поверхность водоразделов относительно расчленена и склоновые земли с уклоном свыше 30 занимают 8,5% площади пашни.

Землепользование хозяйства в незначительной степени расчленено долинами, балками, оврагами. Степень расчлененности составляет 0,2 км/км2.

Наибольшее распространение получили сельхозугодья с крутизной склона до 1% - 73,2%. Наибольшей крутизной отличаются склоны южной и северной экспозиции. Пашни с крутизной склона 3-50 нет.

Гидрографическая сеть представлена прудами. Ручьи на территории хозяйства имеет в основном, пересыхающие русла. Потребность населения в водоснабжении удовлетворяется за счет шахтных колодцев и водопроводной сети.

Земли хозяйства подвержены процессам эрозии. В основном наблюдается водная эрозия. В настоящее время площадь смытых земель занимает 384 га, из них пашни 148 га. Из общей площади пашни слабосмытая составляет 3,8%.

2.3 Климат

Территория хозяйства относится к южному агроклиматическому району и характеризуется умеренно-континентальным климатом. 10С (табл. 1).

Таблица 1. Среднемесячная температура и осадки по данным метеостанции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пока-затели | Месяцы года | Средне-годовая |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| Средне-месячная toС | -10 | -9,8 | -4,3 | 5,6 | 14,2 | 18,0 | 20,2 | 18,4 | 12,5 | 5,6 | -1,5 | -7,6 | 5,1 |
| ∑ осадков, мм | 33 | 32 | 32 | 35 | 51 | 56 | 62 | 56 | 43 | 42 | 37 | 35 | 514 |
| ГТК |  |  |  |  | 1,4 | 1,08 | 0,8 | 0,94 | 1,08 |  |  |  | 1,04 |

Максимальная температура зимой может достигать –350С и максимальная летом +380С.

Даты перехода среднемесячных температур и продолжительность периода:

через 00 весной 2.IV, осенью 10.XI – 230 дней

через +50С весной 15.IV, осенью 18.Х – 185 дней

через +100С весной 29.IV, осенью 24.IX – 150 дней

Сумма активных температур больше +100С составляет 24500С, количество осадков за этот же период 280 мм.

Среднегодовое количество осадков составляет 514 мм. Наименьшее количество осадков 32 мм, выпадает в феврале. В апреле сумма осадков увеличивается до 35 мм, в мае до 51 мм, в июне до 56 мм. В июле выпадает самое большое количество осадков 62 мм. С августа количество осадков уменьшается.

За холодный период (с ноября по март) выпадает только 30% годовой нормы осадков (135-155 мм), за теплый период – 310-380 мм. Летом дожди носят преимущественно кратковременный ливневый характер.

Территория области и хозяйства относятся к зоне неустойчивого увлажнения. Гидротермический коэффициент 1,04. Повторяемость засушливых условий за последние 15 лет наблюдается через 2-5 лет.

Толщина снежного покрова зимой колеблется в значительных пределах. Зимой часто бывают оттепели, что отрицательно сказывается на перезимовке озимых культур.

Максимальной толщины снежный покров достигает в последней декаде февраля – первой декаде марта, составляя в среднем 20-34 см.

В годы, благоприятствующие накоплению снежного покрова, средняя его толщина в полевых условиях достигает к концу февраля 35-55 мм, а в малоснежные годы не превышает 10-15 см.

На территории хозяйства господствуют южные метелевые и суховейные ветры.

Достаточное количество тепла и влаги и сравнительно большая продолжительность вегетационного периода обеспечивают благоприятные условия для возделывания большого числа сельскохозяйственных культур. Лишь подсолнечник в этих условиях плохо вызревает из-за недостаточной тепло обеспеченности.

2.4 Почвы

Наибольшее распространение здесь получили черноземы выщелоченные, общей площадью 720 га. Под черноземами оподзоленными занято 528 га, черноземами типичными – 176 га. Площадь серых лесных почв составляет 127 га, темно-серых лесных – 228 га. лугово-черноземные почвы занимают 144 га.

На сортоиспытательном участке (206 га) основной фон почвенного покрова составляют черноземы выщелоченные и оподзоленные.

Сравнительная характеристика почв пашни хозяйства (9 тур 2006 г.) по основным агрохимическим показателям дана в таб. 2-4, а также показано распределение площадей пахотных почв по группам обеспеченности гумусом (таб.5).

Как видно из таблиц, в настоящее время почвы характеризуются в основном повышенным и высоким содержанием калия - 81-180 мг/кг (по Чирикову), по обеспеченности фосфором – варьируют от низкой до повышенной – 21-150 мг/кг (по Чирикову). Больше половины площади пашни (60%) занимают почвы со среднекислой реакцией ППК (рН=4.6-5.0), остальные относятся к сильнокислым (рН=4,1-4,5) и слабокислым (рН=5,1-5,5). Т.о., почвы хозяйства нуждаются в известковании. По степени обеспеченности гумусом характеризуются в основном средним (4,1-6,0%), а также повышенным содержанием (6,1-8,0%).

Таблица 2. Распределение площадей пахотных почв по группам обеспеченности фосфором, мг/кг (по Чирикову)

|  |  |
| --- | --- |
| Пашня,га | Площадь по группам обеспеченности, га |
| <21(оч.низк.) | 21-50(низк.) | 51-100(средн.) | 101-150(повыш.) | 151-200(высок.) | >200(оч.высок.) |
| 2188 | 16,6 | 568,72 | 812,17 | 473,79 | 102,67 | 82,05 |
| Всего(%) | 0,8 | 27,7 | 39,5 | 23,0 | 5,0 | 4,0 |

Таблица 3. Распределение площадей пахотных почв по группам обеспеченности калием, мг/кг (по Чирикову)

|  |  |
| --- | --- |
| Пашня,га | Площадь по группам обеспеченности, га |
| <21(оч.низк.) | 21-40(низк.) | 41-80(средн.) | 81-120(повыш.) | 21-180(высок.) | >180(оч.высок.) |
| 2188 | - | - | 215,72 | 858,49 | 912,19 | 69,6 |
| Всего(%) | - | - | 10,4 | 41,8 | 44,4 | 3,4 |

Таблица 4. Распределение площадей пахотных почв по группам кислотности (рН)

|  |  |
| --- | --- |
| Пашня,га | Площадь по группам обеспеченности, га |
| <4,1(оч.сильно кисл.) | 4,1-4,5(сильнонизк.) | 4,6-5,0(средн.кисл) | 5,1-5,5(слабо-кисл. | 5,6-6,0(близко к нейтр.) | >6(нейтрал..) |
| 2188 | - | 276,4 | 1230,63 | 507,42 | 41,55 | - |
| Всего(%) | - | 13,4 | 59,9 | 24,7 | 2 | - |

Таблица 5. Распределение площадей пахотных почв по группам обеспеченности гумусом (%)

|  |  |
| --- | --- |
| Пашня,га | Площадь по группам обеспеченности, га |
| <21(оч.низк.) | 2,1-4,0(низк.) | 4,1-6,0(средн.) | 6,1-8,0(повыш.) | 8,1-10,0(высок.) | >10(оч.высок.) |
| 2188 | - | 116,2 | 1466,99 | 472,81 | - | - |
| Всего(%) | - | 5,6 | 71,4 | 23,0 | - | - |

По механическому составу почвы в основном тяжелосуглинистые 86%. Глубина залегания грунтовых вод 4-6 м. Поля хозяйства окультурены, засоренность слабая и средняя. Преобладают однолетние двудольные сорняки – горцы, марь белая, щирица запрокинутая, горчица полевая, многолетние двудольные – сурепка обыкновенная, вьюнок полевой и из малолетних однодольных – просо куриное, мышей зеленый.

В таблице 6 показана структура земельных угодий хозяйства.

# Таблица 6. Структура земельных угодий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды угодий | га | % |
| Общая земельная площадь, всего | 2364 | 100 |
| в том числе всего с/х угодий: | 2248 |  |
| из них: |  |  |
| пашня | 2188 | 92,5 |
| пастбища | 60 | 2,5 |
| Древесно-кустарниковые растения | 34 | 1,4 |
| Приусадебные участки, коллективные сады, огороды | 62 | 2,6 |
| Дороги | 9 | 0,4 |
| Болота | 3 | 0,1 |
| Прочие земли | 8 | 0,3 |

По обеспеченности питательными веществами больше 60% пашни имеют среднюю и повышенную обеспеченность фосфором, а по калию 86% пашни повышенное и высокое его содержание, что благоприятно сказывается на росте сельскохозяйственных культур.

В хозяйстве 2013 га кислых почв, которые нуждаются в известковании, так как имеют сильно кислую и среднекислую реакцию почвенной среды и только 2% пашни рН 5,6-6 (близкие к нейтральным). А для основных культур, выращиваемых в хозяйстве требуется, нейтральная или близко к нейтральной реакция почвенного раствора (пшеница, рапс, сахарная свекла, травы).

Обеспеченность гумусом средняя 71% почв (4,1-6,0%), 23% имеют повышенное содержание гумуса и только 5,6% низкое.

2.5 Экономическое положение хозяйства

Таблица 7. Основные показатели производственно-финансовой деятельности предприятия за 3 года

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ | Показатели | Значение показателей |
| 2005 | 2006 | 2007 |
| 1 | Выручка от реализации продукции всего (т.р.) | 35783 | 60365 | 78294 |
| в т.ч. от растениеводства | 25566 | 46698 | 63979 |
|  от животноводства | 9004 | 10386 | 11965 |
|  от прочей продукции | 1213 | 3281 | 2350 |
| 2 | Себестоимость реализованной продукции всего (т.р.) | 25607 | 46246 | 61767 |
| в т.ч. растениеводства | 15221 | 30211 | 44241 |
|  животноводства | 9177 | 12813 | 14230 |
| 3 | Прибыль всего (т.р.) | 10345 | 13986 | 15480 |
|  | в т.ч. от растениеводства | 11910 | 16487 | 19738 |
|  от животноводства | -173 | 2427 | -2265 |
| 4 | Объем капитальных вложений (т.р.) | 9263 | 16117 | 13577 |
| 5 | Среднегодовая численность работающих в производстве человек | 148 | 140 | 133 |
| 6 | Начислено заработной платы всего (т.р.) | 9747 | 11622 | 14549 |
| 7 | Затраты на основное производство всего (т.р.) | 48771 | 69539 | 56359 |
|  | в т.ч. на производство продукции растениеводства | 33579 | 53680 | 43657 |
|  животноводства | 13771 | 15787 | 12702 |
| 8 | Валовый сбор зерна (т.) | 103557 | 130842 | 8916 |
| 9 | Урожайность (ц/га) | 50,0 | 46,0 | 36,0 |
| 10 | Заготовлено кормов (т) сена | 760 | 374 | 550 |
|  соломы |  |  | 150 |
|  силоса | 3500 | 4000 | 2156 |
| 11 | Получено за год дотаций всего (т.р.) | 1567 | 1337 | 680 |
| 12 | Начислено налогов всего (т.р.) | 7671 | 1308 | 13864 |
| 13 | Уплачено налогов за год всего (т.р.) | 7530 | 11707 | 12781 |
| 14 | Дебиторская задолженность всего (т.р.) | 3254 | 3261 | 6220 |
| 15 | Кредиторская задолженность всего (т.р.) | 267 | 3902 | 3725 |

На основе данных таблицы можно сделать вывод, что данное хозяйство стабильно развивается. Отрасль животноводства в целом убыточна, а растениеводство рентабельно и приносит прибыль. В ЛГСИС происходят регулярные выплаты по налогам и сборам, расчеты с поставщиками и работниками на производстве. Однако размер дебиторской задолженности говорит о несовершенстве системы реализации продукции.

Отрасль растениеводства в хозяйстве рентабельна, но необходимо повышать ее уровень. Для этого необходимо пересмотреть структуру посевных площадей, для того, чтобы увеличить удельный вес наиболее рентабельных культур. Применять научно-обоснованные севообороты.

Отрасль животноводства в хозяйстве убыточна, но она необходима для внутрихозяйственного потребления и продажи.

Для того чтобы предотвратить убыточность данной отрасли, необходимо снижать затраты на производство продукции животноводства за счет повышения продуктивности животных и увеличения цены реализации продукции, также необходимы изменения в организации производства продукции КРС.

Продуктивность сельскохозяйственных животных напрямую зависит от уровня кормления в данном хозяйстве, поэтому необходимо произвести расчет потребности в кормах в соответствии с планируемой продуктивности на основе нормативных данных, а также запланировать такую структуру посевных площадей, которая обеспечит в полной мере необходимый уровень кормления животных.

Необходимым условием для улучшения и повышения эффективности хозяйствования должно стать создание условий, при которых работники будут еще больше заинтересованы в развитии и укреплении организации. Очень важным является выплата премий и пособий, своевременная выплата заработной платы.

3. Система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков

3.1 Структура посевных площадей

Структура посевных площадей разработана с учетом специализации хозяйства. В таблице 8 приведены данные по структуре посевных за 2005-2007 г.г.

# Таблица 8. Динамика структуры посевных площадей

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сельскохозяйственные культуры | 2005 | 2006 | 2007 | В среднем за 3 года |
| га | % | га | % | га | % | га | % |
| Зерновые и зернобобовые, всего | 2071 | 86,3 | 2830 | 79,9 | 2433 | 85,6 | 2445 | 84,0 |
| Пшеница озимая | 750 | 31,3 | 690 | 19,4 | 397 | 13,7 | 612 | 21,5 |
| Пшеница яровая | 115 | 4,8 | 150 | 4,2 | 210 | 7,3 | 158 | 5,4 |
| Ячмень | 1126 | 46,9 | 1886 | 53,0 | 1826 | 63,1 | 1613 | 54,3 |
| Горох | 80 | 3,3 | 80 | 2,2 | - | - | 80 | 2,8 |
| Соя | - | - | 15 | 0,4 | 45 | 1,6 | 30 | 1,0 |
| Овощи  | 5 | 0,2 | 3 | 0,09 | 3 | 0,03 | 3,7 | 0,3 |
| Кормовые – всего | 323 | 13,5 | 515 | 14,5 | 413 | 14,3 | 417 | 14,1 |
| Кукуруза на силос и зеленый корм | 130 | 5,4 | 234 | 6,6 | 136 | 4,7 | 167 | 5,7 |
| Многолетние травы | 140 | 5,8 | 227 | 6,0 | 227 | 7,9 | 198 | 6,6 |
| Однолетние травы | 50 | 2,1 | 50 | 1,2 | 50 | 1,7 | 50 | 1,7 |
| Кормовые корнеплоды | 3 | 0,1 | 2 | 0,06 | - | - | 2,5 | 0,8 |
| Всего  | 2188 | 100 | 3561 | 100 | 2248 | 100 | 2400 | 100 |

Данные таблицы 8 свидетельствуют об изменениях в структуре посевных площадей за последних три года. Так были сокращены почти в два раза площади посева озимой пшеницы (с 750 до 397 га). Половину посевной площади занимает пивоваренный ячмень. За два года его посевы увеличились примерно на 700 га, что связано с увеличением спроса на данную культуру.

3.2 Урожайность сельскохозяйственных культур

В таблице 9 показаны урожайность сельскохозяйственных культур за 2005-2007 г.г.

Таблица 9.Урожайность сельскохозяйственных культур,

|  |  |
| --- | --- |
| Культура | Урожайность, ц/га |
| 2008 г. | 2009 г. | 2010 г. | среднее |
| Зерновые и зернобобовые | 50,0 | 46,0 | 36,0 | 44,0 |
| в т.ч. озимая пшеница | 43,5 | 35,3 | 44,5 | 41,1 |
| Ячмень | 56,1 | 51,7 | 35,6 | 47,8 |
| Яровая пшеница | 46,2 | 40,3 | 28,6 | 38,3 |
| Горох | 30,8 | 35,3 | - | 33,0 |
| Соя | - | 9,0 | 11,0 | 10,0 |
| Картофель | 84,0 | 153,0 | 117,5 | 118,1 |
| Овощи | 95,0 | 55,0 | 75,0 | 75,0 |
| Однолетние травы на зеленый корм | 80,9 | 85,4 | 89,2 | 127,7 |
| Однолетние травы на сено | - | 26,3 | - | 26,3 |
| Многолетние травы на сено | 54,3 | 41,2 | 24,2 | 39,9 |
| Многолетние травы на зеленый корм | 366 | 207 | 175 | 248 |
| Кукуруза на зеленый корм и на силос | 340,0 | 340,0 | 332,0 | 337,3 |
| Кормовые корнеплоды | 95,0 | 694 | - | 394,5 |
| Кормовая свекла | 215,0 | - | - | 215,0 |

Если посмотреть на данные таблицы 9, то видно, что урожайность почти всех культур постепенно снижается с 2008 по 2009 год. Например, урожайность ячменя в 2009 г. в области 25,8;в районе 23,6; в ЛГСИС – 35,6 ц/га, озимой пшеницы 33,5 и 32,9 соответственно в области и районе, в хозяйстве – 44,5 ц/га и так, практически по всем культурам.

3.3 Анализ мероприятий по защите растений в хозяйстве

Важным фактором повышения эффективности сельскохозяйственного производства является внедрение наиболее прогрессивных технологий и методов защиты растений.

Рациональное использование химических и биологических средств защиты растений в сочетании с высокой агротехникой позволит снизить потери от вредных насекомых и сорняков до минимума.

Химическая борьба с вредителями, болезнями и сорняками должна проводиться только после обследования каждого поля и при наличии их пороговой численности.

Одной из мер уменьшения численности вредных организмов является соблюдение севооборотов. Но на протяжении последних лет ЛГСИС (за исключением сортоучастка) севообороты не применяются. Они были заменены севосменами по хорошим предшественникам. Это тенденция в настоящий период наблюдается практически во многих сельскохозяйственных предприятиях, что связано со стремлением за счет возделывания более рентабельных культур, обеспечить собственное более устойчивое финансово-экономическое положение. В результате чего не соблюдаются севообороты, снижается плодородие почвы, накапливается инфекция. В полевом зернопропашном севообороте по ячменю сеется озимая пшеница, а после нее вновь ячмень. Озимые лучше размещать по парам (черным и занятым, травам, зернобобовым).

Среднегодовое количество минеральных удобрений внесенных почву за 2002-2005 г.г. и составило 154,9 т/га, органических – 1,0 т/га. Однако, для поддержания бездефицитного баланса гумуса в пашню требуется ежегодно вносить по 8 т/га. Внесение удобрений также косвенно способствует уменьшению вредных организмов, так как растения на удобренном фоне лучше развиваются, менее подвержены заболеваниям, так как повышается выносливость растений к ним.

В таблице 10 представлен план мероприятий по химической защите ячменя, гороха и сои в хозяйстве.

Таблица 10.План мероприятий по химической защите

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Культура | Пестицид | Сроки обработки | Вредный организм |
| Ячмень пивоваренный (яровая пшеница) | 1.Протравливание семян с увлажнением Кинто Дуо (2,5 л/т) | Заблаговременно или перед посевом | Пыльная, твердая головня, корневые гнили, фузариозы, плесневение семян и др. |
| 2.Опрыскивание посевов гербицидами Пума-супер 7,5, ЭМВ (0,8-1,0) | Фаза 2-3 настоящих листьев и до конца кущения | Овсюг и другие однодольные |
| 3.Опрыскивание посевов инсектицидами Данадим, КЭ (0,8-1,2) | Всходы, фаза 3-х листьев | Пьявица, злаковые мухи, тли, трипсы |
| 4.Опрыскивание посевов фунгицидами Фалькон, КЭ (0,6) | Фаза флагового листа – начало колошения | Ржавчина, мучнистая роса, гельминтоспориозы |
| 5.Опрыскивание посевов гербицидами Секатор, ВДГ (0,1-0,2) | Кущение – до выхода в трубку | Однолетние двудольные сорняки |
| Горох, соя | 1.Протравливание семян Феразим, КС (5-10 л/т) | Заблаговременно или перед посевом | Аскохитоз, фузариоз, серая гниль, антракноз, плесневение семян |
| 2.Опрыскивание посевов инсектицидами Фастак, КЭ (0,10-0,15) | Всходы | Клубеньковый долгоносик |
| 3.Опрыскивание посевов гербицидами Базагран, ВР+Фюзилад – супер, КЭ (3+1,5) | 4-5 листьев культуры | Однолетние двудольные и злаковые сорняки |
| 4.Опрыскивание посевов инсектицидами Данадим, КЭ (0,8-1,2) | В начале бутонизации | Гороховая тля, зерновка, плодожорка, трипсы |
| 5.Опрыскивание посевов фунгицидами Альто, СК (0,1) | В течение вегетации | Ржавчина, мучнистая роса |

Как видно из таблицы, планируется много химических обработок. Но проводить их нужно, если будет превышен экономический порог вредоносности. Лучше применять агротехнические методы. Например, гороховая тля сильно повреждает посевы в том случае, если они расположены вблизи (менее 500 м) многолетних трав. При удалении от них вредитель начинает заселять горох лишь при цветении и не успевает размножаться до опасных размеров. Поэтому в отдельных случаях необходимо избегать использования дорогостоящих химических препаратов, а применять более дешевые и доступные в каждом хозяйстве агротехнические приемы.

4. Проект совершенствования защиты растений рапса

4.1 Краткая технология возделывания рапса

Лучшими предшественниками ярового рапса на семена являются зерновые колосовые культуры и особенно озимые. Его нельзя размещать по клеверу из-за иссушения почвы под ним и поражения растений склеротинией, а также по свекле в связи с наличием общих вредителей и болезней. Нежелательны его повторные посевы, возврат рапса на прежнее место через 5-6 лет.

Недопустимо размещение рапса с другими крестоцветными культурами (горчица, редька, капуста), а также подсолнечником, чтобы не допустить распространения резкой вспышки болезней, вредителей, а также засорения семян.

Предельное насыщение севооборота рапсом 20%, оптимальное – 10%.

Главная задача системы основной обработки почвы должна быть направлена на накопление и сохранение влаги в почве, уничтожение сорной растительности и создание рыхлого мелкокомковатого верхнего слоя.

После колосовых предшественников на полях, засоренных однолетними сорняками, проводится 1-2 дисковых лущения на 6-8 см и вспашка на глубину 20-22 см. К первому лущению приступают вслед за уборкой предшественников, последующие – после появления сорняков.

На полях, засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками (бодяк, осот, вьюнок полевой), необходима улучшенная зяблевая обработка почвы.

Сначала проводится дисковое лущение на 8-10 см, после отрастания сорняков – повторное лемешное лущение на 10-12 см и после второго отрастания сорняков – зяблевая вспашка на глубину 15-27 см.

Одно из главных условий получения высоких урожаев – тщательная обработка почвы. Это связано с отсутствием у рапса в первый период вегетации придаточных корней. Для углубления стержневого корня необходима хорошая разделка поверхностная слоя и его тщательное выравнивание. Вместе с этим необходимо предотвратить иссушение почвы.

Для получения дружных всходов необходимо выравнивание почвы. Если оно не было проведено осенью, эта работа выполняется весной при наступлении физической спелости почвы. Для обеспечения равномерной заделки семян и создания оптимального семяложа применяют бороны ЗИГ-ЗАГ в 2-3 следа на глубину 3 см. Выравнивание почвы осуществляется деревянными волокушами, шлейфборонами ШБ-2,5, выравнивателями ВП-8, ВПН-5,6 или культиваторами в агрегате боронами.

При высококачественной зяблевой обработке лучше ограничиться одной предпосевной культивацией на глубину 3-4 см.

Рапс требователен и отзывчив на удобрения. На среднеобеспеченном подвижным фосфором и обменным калием выщелоченном черноземе средняя оптимальная норма удобрений для рапса – N90Р90К90. Хорошо он отзывается на последействие навоза. На полях с рН меньше 5,5 требуется известкование.

Лучший срок посева ярового рапса – самый ранний. Посев проводят инкрустированными семенами безэруковых сортов. Пестициды, применяемые при выращивании рапса будут описаны в следующих главах.

В таблице 11 приведен ГОСТ 52325-2005 по качеству семян рапса.

Норма высева семян рапса 1,5-2 млн.шт/га или 7-10 кг. Глубина посева семян 2-3 см. Применяется обычный рядовой способ посева с междурядьями 15 см. После посева поле прикатывают кольчатыми катками.

Во время вегетации проводят борьбу в посевах рапса с сорняками, вредителями, болезнями. Рапс созревает неравномерно. Созревшие стручки растрескиваются и теряют семена. Убирают рапс прямым или раздельным способами.

Таблица 11. Сортовые и посевные качества семян рапса

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категориисемян | Сортовая чистота или типичность, % не менее | Чистота семян, % не менее | Содержание семян других растений, шт/кг не более | Всхожесть, % не менее | Влажность, % не более |
| всего | в т.ч. сорных |
| Оригинальные семенаЭлитные семена | 99,6 | 97 | 400 | 120 | 85 | 10 |
| Репродукционные семенаРепродукционные семена для товарной продукции | 97,0 | 96 | 520 | 320 | 80 | 10 |

В валки рапс скашивают жатками, когда нижние листья опадают, около 50% стручков на растении становятся лимонно-желтыми, а семена в них –бурыми и черными. Влажность семян к этому времени снижается до 30-35%.

Обмолачивают валки по мере подсыхания, через 5-7 дней после скашивания, при влажности семян 10-11% герметизированным зерновым комбайном, оборудованным полотняно-планчатым подборщиком. В жаркую и сухую погоду обмолот проводят в утренние, вечерние и ночные часы, когда стручки меньше растрескиваются и семена меньше теряются и дробятся.

Прямое комбайнирование применяют на изреженных посевах при равномерном созревании растений и влажности семян (12-16%). Для ускорения созревания за 7-10 дней до уборки посевы обрабатывают реглоном (2-3 л/га).

Поступающий от комбайна ворох семян сразу же очищают. Даже кратковременное самосогревание вороха снижает посевные и товарные качества семян. Хранят семена рапса при влажности 8%.

4.2 Борьба с сорной растительностью в посевах рапса

Биологической особенностью ярового рапса является его низкая конкурентоспособность с сорными растениями на начальных фазах развития.

Во вторую половин вегетации рапс формирует большую надземную массу и способен подавлять сорняки.

Сорняки не только угнетают рост и развитие рапса, потребляя из почвы много питательных веществ и влаги, но и способствуют распространению вредителей и болезней растений, затрудняют усложняют уход за посевами, а также уборку урожая создают большие трудности по очистке семян.

В посевах рапса наиболее часто распространены: из однолетних сорняков – редька дикая, горчица полевая, марь белая, пикульники, горчица, мышей сизый и зеленый; из зимующих – василек синий, ромашка непахучая, пастушья сумка; из многолетних – бодяк полевой, вьюнок полевой, пырей ползучий.

Система мер борьбы с сорняками должна осуществляться дифференцированно для каждого конкретного поля с учетом вида сорняков, состояния развития посевов, погодных условий.

Уменьшить засоренность посевов рапса можно, повысив в целом культуру земледелия в хозяйстве (севообороты, системы предупредительных и истребительных мер борьбы с сорняками), используя сороочищающие предшественники (чистые или занятые пары, озимые хлеба, вико-овсяную смесь), правильную основную и предпосевную обработку почвы (по типу полушара или улучшенной зяби), оптимальные дозы и сроки внесения удобрений (улучшающих рост и конкурентоспособность растений рапса), лучшие сроки и нормы высева семян, боронование посевов до и после всходов. Четко отлаженная система агротехнических мер может настолько снизить засоренность посевов, что отпадает необходимость в применении дорогостоящих гербицидов.

Увеличивают засоренность посевов рапса вспашка почвы без предварительного лущения и без предплужников, а тем более отказ от вспашки.

При увеличении засоренности применяют гербициды, которые по тину внесения делятся на почвенные и послевсходовые, применяемые по вегетирующим растениям.

Почвенные гербициды вносят до посева с обязательной заделкой в почву или после посева, но до всходов с заделкой в почву боронованием или без него. При этом на поверхности почвы создается гербицидный экран, губительный для проростков многих видов однолетних сорняков. Эффективность почвенных гербицидов в значительно степени зависит от степени потенциальной (видовой и количественной) засоренности поля и проявляется, как правило, при хорошем увлажнении верхнего слоя почвы. Почвенные гербициды не всегда одинаково эффективны, они нужны на очень засоренных полях или участках.

Более эффективным уничтожение сорняков бывает при использовании гербицидов по всходам рапса после массового появления сорняков, когда имеется возможность целенаправленно подобрать нужный препарат, обладающий необходимым спектром действия на доминирующие в посеве виды сорняков.

При этом важно, чтобы всходы рапса появились раньше сорняков и ко времени применения гербицида культурные растения были бы более развитыми (3-4 настоящих листа), чем сорняки (фаза семядолей или 1-2 лист).

В настоящее врем России зарегистрированы эффективные для посевов рапса гербицид, обладающие широким спектром действия: бутизан 400, дуал голд, зеллек супер, лонтрел гранд и др. (табл.1, приложения).

В начале осени против осота и бодяка в системе зяблевой обработки (по розеткам, отросшим после лущения стерни) эффективны гербициды группы 2,4Д (1,5-2 кг/га препарата) против пырея, вьюнка полевого – раундам (2-5 л/га) при достижении сорняками высоты 10-15 см.

Весной предупредить появление всходов однолетних сорняков можно путем внесения под предпосевную культивацию девринол (4-5 кг/га) – против однолетних двудольных сорняков (подмаренник, ромашка, звездчатка, яснотка, фиалка, горец, ярутка) и Дуал голд 1,3-1,6 л/га.

После посева (до всходов) рапса применяют гербициды комманд (0,15-0,2 л/га) или бутизан – 400 (1,5-2,0 г/га).

Гербицид клоцент подавляет в посевах рапса рост злаковых и некоторых двудольных сорняков (пастушья сумка, ярутка полевая, звездчатка средняя, яснотка и вероника на 78-88%).

В нашей стране пока плохо решена проблема защиты посевов рапса от сорняков семейства капустных (горчица полевая, редька дикая, сурепка). В странах Европы такие почвенные гербициды имеются (Бразан, Нимбус). Появляются они и на рынке в России. Например, почвенный гербицид бутузан 400 эффективен против ряда капустных (пастушьей сумки, ярутки полевой, редьки дикой, горчицы полевой) сорняков только начале всходов, пока они находятся в фазе зародышевых листьев. Для борьбы с ними целесообразно до посева применить девринол, а после всходов использовать бутизан 400.

4.3 Вредители рапса, их характеристики и меры борьбы с ними

Рапс повреждается многими видами специализированных и многоядных вредителей.

В России широко распространены крестоцветные блошки, крестоцветные клопы, капустная и рапсовая белянки, капустная моль, капустная совка, рапсовый пилильщик, рапсовый цветоед, семенной скрытнохоботник, капустная тля. Самыми массовыми и опасными вредителями являются крестоцветные блошки и рапсовый цветоед. Их численность почти ежегодно превышает экономический порог вредоносности (табл.12).

Таблица 12. Лимиты экономических порогов вредоносности вредителем рапса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вредитель | Фаза развития рапса | Экономический порог вредоносности |
| Крестоцветные блошки | Всходы (ранние и поздник) | 1-3 жука на 1 м2 |
| Капустная моль | Всходы  | 2-3 гусеницы на растение (не менее 10% растений) |
| Рапсовый цветоед | В начале бутонизации | 0,5-1 жук на 1 растение |
| В середине бутонизации | 1-2 жука на 1 растение |
| В конце бутонизации | 2-3 жука на 1 растение |
| Семенной скрытнохоботник | Бутонизация  | 0,8 жука на 1 растение |
| Рапсовый пилильщик | Стеблевание – бутонизация | 2 личинки на 1 м22 поврежденных растения на 1 м2 |
| Капустная белянка | Период вегетации | 5 гусениц на 1 растении |
| Рапсовая белянка | Период вегетации | 2 гусеницы на 1 растении |
| Капустная совка | Период вегетации | 2 гусеницы на 1 растении |
| Крестоцветные клопы | Период вегетации | 1-2- на растении |
| Капустная тля | В течение вегетации | 10% зеленых растений |
| Капустный стручковый комарик | Цветение  | 1 маска на растение или 20 самок на 1 м2 |
| Развитие стручка | 100 поврежденных стручков на 1 м2 или 6 поврежденных стручков на 1 растении |

Крестоцветные блошки на посевах рапса – многочисленные вредители всходов (больше вредят всходам жуки, меньше – их личинки), относящиеся к разным видам, из которых более распространены волнистая, светлоногая, черная, синяя, выемчатая. Жуки мелкие (2-3 мм) прыгающие с одноцветными (черными, синими с блеском) или двуцветными (черные желтой извилистой продольной полосой) надкрыльями.

Личинки червеобразные шестиногие белые или светло-желтые с ясно выраженной головой.

Зимуют жуки под растительными остатками в полях, садах, по опушкам. Из зимовки выходят весной при среднесуточной температуре 8-90С. Жуки выедают на листьях язвочки диаметром 1,5-2 мм. Сильно поврежденные листья засыхают, а при поражении точек рота растение погибает. Активность блошек сильно увеличивается, в сухую жаркую погоду, когда они за 1-2 дня могут уничтожить всходы на всем поле. В дождливую холодную погоду их активность резко уменьшается.

Блошка откладывает яйца на листья рапса, и отродившиеся личинки вгрызаются в паренхиму листа, проделывая в нем полости (мины). Окукливаясь, они уходят почву. Дают 1-2 поколения.

Основные меры борьбы с крестоцветными блошками – допосевная обработка (инкрустация) семян рапса инсектицидами или опрыскивание посевов ядохимикатами при достижении экономического порога вредоносности.

В последние годы на рынке появились эффективные препараты Чинук ("Байер"), Круйзер ("Сингента"), Пончо и др. (табл.2, приложения).

Как правило, допосевная обработка семян чинуком или фураданом хорошо защищают всходы и молодые растения рапса от поражения блошками, вызывая их гибель. Однако агроконтроль за численностью блошек и состоянием всходов рапса должен быть тщательным, особенно, если семена рапса не были обработаны инсектицидами. В таком случае обязательно потребуется обработка посевов рапса одним из рекомендованных инсектицидов (фастак – 0,1-0,15 л/га, децис – 0,3 л/га, арриво – 0,14-0,24 л/га), не дожидаясь полных всходов, а в самом начале их появления, особенно если численность крестоцветных блошек приблизится к экономическому порогу вредоносности (1-3 блошки на 1 м2).

Рапсовый цветоед один из наиболее опасных и часто встречающихся вредителей рапса и сурепицы. По мере появления бутонов на растениях вредитель заселяет их. Самки рапсового цветоеда откладывают по 1-2 яйца в нераспустившиеся бутоны. Через 5-10 дней из яиц выходят личинки, которые питаются пыльцой. Поврежденные вредителем бутоны опадают. Когда цветение быстро заканчивается, и личинки лишаются пищи, они могут объедать верхушки побегов и образовавшиеся стручки.

Ущерб, наносимый урожаю рапсовым цветоедом, зависит от численности вредителя и фазы развития растений. При поражении в период бутонизации повреждения растений и снижение урожайности максимальны в сравнении с поражением в период цветения. Поврежденные растения неравномерно отцветают и созревают, что осложняет уборку. Цветоед дает за лето 1-2 поколения. Массовое появление цветоеда может резко (на 30-40% и более) снизить урожайность рапса.

Борьбу с цветоедом ведут химическим способом с самого начала бутонизации при пороговой численности вредителя, стремясь закончить ее до начала цветения, т.е. до начала медосбора. Используют инсектициды: банкол – вантекс – 0,04-0,06 л/га; каратэ – зеон – 0,1 л/га, фьюри – 0,1 л/га.

Период борьбы с рапсовым цветоедом совпадает по времени с проведением химических обработок против семенного скрытнохоботника, рапсового пилильщика, тли, рапсового листоеда.

Капустная белянка – бабочка с размахом крыла до 60 мм. На передних крыльях имеется по одному вершинному пятну, а у самок еще по два черных округлых пятка. Питается бабочка нектаром цветов, предпочтительно капустных растений. Самки откладывают кучками до 200 штук ярко-желтые яйца. Отродившиеся через 8-14 дней гусеницы выгрызают паренхиму нижней стороны листа. Гусеницы развиваются 17-25, куколки – 11-18 дней. Зимуют куколки на стволах деревьев, заборах. Бабочки из них вылетают рано весной. За сезон успевают дать 3-4 поколения.

Гусеницы белянок в фазе бутонизации не требуют специальных мер борьбы; вполне достаточно дециса или других инсектицидов, используемых против цветоеда. Против гусениц белянок и других листогрызущих личинок, возможно, использовать битоксибациллин и другие биопрепараты, безвредные для пчел. Норма расхода 2 кг/га.

Рапсовый пилильщик. Вредитель зимует в почве в стадии взрослой личинки внутри кокона. Окукливание происходит весной. Вылет взрослых пилильщиков наблюдается конце апреля – начале мая, они расселяются на цветущих крестоцветных растениях.

Рапсовый пилильщик заселяет посевы рапса очагами, предпочитая загущенные и засоренные посевы. Наиболее вредоносным массовым бывает второе поколение. Ложногусеница достигает в длину 18-20 мм.

Капустная тля – сосущее насекомое, опасный вредитель растений семейства капустные, в т.ч. рапса. Вредитель заселяет яровые капустные культуры в начале лета. Вред от тли очень большой. Листья белеют, скручиваются, покрываются выделениями тлей. Цветоносы и плоды искривляются, сильно уменьшается урожай семян.

Обычно в период химической борьбы с цветоедом гибнет и тля. У тли есть много естественных врагов (семиточечная коровка, муха-журчалка, личинки галлицы и златоглазки, мелкие наездники). При большой численности энтомофагов химическая обработка не нужна.

В интегрированной системе мероприятий по борьбе с вредителями ведущую роль должны играть агротехнические приемы, такие как правильный севооборот, зяблевая обработка почвы, удобрение, оптимальные сроки посева и способы ухода.

Повторное выращивание рапса на том же поле увеличивает зараженность, например, тлей до 24% растений.

Пространственная изоляция между рапсовыми полями в текущем и прошлом годах предупреждает многие виды вредителей (тлей, жуков).

При своевременном дисковом лущении стерни погибает до 60% куколок, соков, вспашка на 22-25 см уничтожает их более 80%, тогда как на не вспаханных с осени участках выживает 85% куколок вредителя.

Для предупреждения размножения крестоцветных блошек, рапсового пилильщика, рапсового цветоеда и клопов, капустной тли, капустных совок, белянок необходимо уничтожить сорняки семейства капустных, маревых, гречишных, амарантовых, астровых, являющихся очагами размножения вредителей рапса не только в посевах культур, но вокруг полей (залежь, пустырь, обочины дорог).

Улучшение питательного режима растений увеличивает их выносливость к повреждению насекомыми, благодаря дружным всходам, лучшей облиственности, интенсивного роста. Сильно уменьшает численность тли некорневые подкормки минеральными удобрениями.

Биологический способ защиты от вредителей предусматривает использование естественных энтомофагов (жужелицы, стафиланиды, мягкотелы, пауки, как ценеллиды, тахины и др.).

Для подавления чешуекрылых вредителей (гусениц разных видов бабочек) возможно на посевы рапса выпускать виды трихограммы.

В посевах рапса может быть эффективным применение лепидоцида – 0,5-1,0 кг/га против гусениц капустной совки.

Для того, чтобы безошибочно использовать тот или иной способ защиты рапса от вредителей, необходим надежный систематический фитосанитарный контроль за посевами, который проводит агроном по защите растений.

Обычно самыми массовыми и опасными для рапса являются крестоцветные блошки и рапсовый цветоед. Их численность почти ежегодно превышает экономический порог вредоносности, поэтому приходится применять соответствующие инсектициды (приложение 1).

4.4 Болезни рапса, их характеристика и защита растений от них

Основные заболевания рапса сильно снижающие его урожайность и даже приводящие к гибели растений следующие: альтернариоз, белая гниль, серая гниль, лыжная мучнистая роса, мучнистая роса, фомоз, черная ножка, кила, снежная плесень бактериоз корней.

Альтернариоз, или черная пятнистость. Болезнь встречается повсеместно, особенно в увлажненных районах. Возбудители альтернариоза могут поражать растение в течение всего вегетационного периода.

Инфекция конидии и грибницы сохраняется на растительных остатках рапса и крестоцветных сорняков; на зараженных семенах инфекция сохраняется от 2 до 12 лет. В посевах заражение происходит с помощью конидий, распространение которых способствуют частые дожди и высокая влажность воздуха, особенно в период цветения и созревания рапса.

Меры борьбы: соблюдение севооборота, борьба с крестоцветными сорняками, очистка и протравливание семян, пространственная изоляция посевов, фунгицидная защита посевов, своевременная уборка семенных посевов, так как при перестое усиливается поражение семян альтернариозом.

Фузариозное увядание. Болезнь распространена в Краснодарском крае и Липецкой области.

На растениях ярового рапса болезнь проявляется в виде пожелтения и увядания листьев или усыхания побегов. Заболевание обнаруживается на молодых и взрослых растениях. В фазе розетки и стеблевания листья увядают и растения погибают.

При появлении болезни на более поздних фазах развития растений кроме симптомов, обнаруживаемых на листьях, наблюдается поражение отдельных проводящих пучков, проявляющееся в осветлении (светло-зеленая, затем желтая окраска) части центрального стебля из-за проникновения патогена в сосуды ксилемы. Растения, заболевшие во время бутонизации или цветения, резки теряют тургор, цветочная кисть поникает, стебли усыхают, становятся хрупкими и легко выдергиваются из почвы. Могут также формироваться мелкие недоразвитые стручки, происходит преждевременное созревание. Во влажную погоду на нижней части стебля усохших растений появляется розоватый налет мицелия.

Болезнь обычно носит очаговый характер и распространяется радиально течение вегетации. Фузариоз может проявляться и в острой форме, вызывая гибель растения в течение 2-3 дней. Возбудитель болезни образует хламидоспоры с толстой оболочкой, благодаря которой они легко переносят резкие колебания температуры, не погибают при сильном замораживании, не боятся высушивания, могут сохраняться в почве до 11 лет.

Инфекция попадает в почву с растительными остатками. Основной резерватор и накопитель инфекции – падалица, этим объясняется тот факт, что в севооборотах с короткой ротацией вредоносность фузариоза может быть очень высокой. Занос патогена на поля может происходить с комочками почвы, с поливной водой, поступающей с зараженных полей, с семенами за счет поверхностного загрязнения их мелкими частицами пораженных стеблей.

Белая ржавчина – Albugo candida. Болезнь встречается повсеместно, поражая все крестоцветные культуры, а также сорные растения, такие как пастушья сумка, сурепка, щирица и др. в течение всей вегетации.

Симптомы поражения проявляются на листьях, стеблях, цветоножках, иногда стручках. На листьях образуются утолщенные бледные пятна, покрытие с обеих сторон белыми, блестящими выпуклыми подушечками. На стеблях, цветоножках также развиваются подушечки, в местах их расположения ткань разрастается, пораженные органы деформируются. Цветоножки засыхают, становятся твердыми и коричневыми. Часть цветоножек и стручки увеличиваются в размерах, искривляются, покрываются беловато-желтоватыми пятнами скопления спор. Больные растения выглядят как бы опрысканными известковым молоком. При сильном развитии белой ржавчины наблюдается увядание, а затем усыхание центральной ветви растения. Так называемая, суховершинность растения.

Возбудитель болезни сохраняется виде грибницы розетке листьев и у корневой шейки зимующих сорных растений, а также в виде зооспор в семенах и растительных остатках.

В период вегетации рапса патоген распространяется зооспорангиями. Интенсивное поражение белой ржавчиной отмечается в основном в годы с холодной затяжной весной, а иногда и осенью.

Фомоз (рак стебля). Поражение фомозом отмечается во всех традиционно рапсосеющих регионах. Фомоз, или рак стебля, является самым вредоносным заболеванием рапса. Один процент зараженных семян может вызвать эпифитотию. При поражении стручков Ph.Linqam масса и масличность семян снижается у ярового рапса в 2 раза. Патоген имеет очень широкий спектр растений-хозяев из семейства капустных. Горчица полевая является хозяином высоковирулентных орм возбудителей рака стебля.

Болезнь проявляется как на всходах, так и на взрослых растениях рапса. На гипокотиле проростков и семядолях вначале обнаруживаются различной формы водянистые пятна, которые позднее подсыхают и приобретают светло-серый или пепельный цвет. В местах поражения можно увидеть рассеянные темные точки – пикниды возбудителя болезни. У более взрослых растений происходит не сплошное почернение нижней части стебля. Впоследствии эпидермис стебля в этом месте светлеет и приобретает серый цвет. Пораженная ткань покрывается пикнидами, стебли усыхают, становятся трухлявыми, и растение погибает.

На листьях и стручках фомоз проявляется в виде сухих пятен, слегка вдавленных на стручках, часто с концентрической зональностью. На поверхности пятен хорошо заметны черные пикниды.

Инфекция сохраняется в виде грибницы и пикноспор на листьях рапса, в виде пикнид и псевдотециев на растительных остатках в почве до 2-3 лет, и грибницы в зараженных семенах.

Способствуют поражению фомозом поздние сроки сева рапса и сурепицы. Интенсивность поражения возрастает в загущенных посевах. Благоприятствует патогену повышенная влажность воздуха.

В системе защитных мероприятий наиважнейшее значение имеют агротехнические приемы, предупреждающие развитие болезней: обязательное соблюдение севооборота с возвращением рапса через 4-5 лет, протравливание семян, пространственная изоляция от других крестоцветных культур (брюква, турнекс, капуста); использование устойчивых сортов, эффективная борьба с вредителями и сорняками, запашка (или сжигание) послеуборочных остатков, оптимизация сроков и норм высева семян, способы уборки. Агроприемы, улучшающие состояние здоровья растений усиливают их устойчивость ко многим инфекциям и уменьшают вредоносность заболеваний.

Основные химические меры защиты рапса сводятся к протравливанию семян и опрыскиванию посевов фунгицидами в период вегетации. Против фомоза, бактериоза, черной ножки, плесневения семян, семена протравливают витаваксом – 2-3 кг/т.

При появлении первых пятен альтернариоза, ложной мучнистой росы во время вегетации проводят опрыскивание Фараоном, 25% К.Э. – 1 л/га.

5. Экономическая эффективность проекта

Задача экономического обоснования дипломного проекта - выявление эффективности интегрированной защиты посевов рапса.

Экономическая эффективность от применения защитных мероприятий против вредителей, болезней и сорняков позволяет повысить урожайность семян рапса до 22 ц/га.

Уровень себестоимости семян рапса зависит от ряда факторов, характеризующих экономические взаимоотношения в хозяйстве. В настоящее время имеют место два основных направления снижения себестоимости продукции: повышение урожайности рапса и экономное, более производительное расходование средств в процессе производства. Для определения экономической эффективности приведены исходные данные (табл. 13).

Таблица 13. Данные для экономической эффективности.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Показатели |  |
| 1. | Площадь, га | 100 |
| 2. | Урожайность, ц/га | 22 |
| 3. | Валовый сбор, ц | 2200 |
| 4. | Стоимость валовой продукции, руб. | 1606000 |
| 5. | Материально-денежные затраты, руб. | 780355,9 |
| 6. | Затраты труда, чел.-ч. | 891,1 |

Основные расчёты выполнены в технологической карте (Приложение 3), где были найдены прямые и косвенные затраты.

Стоимость валовой продукции определяем 730 руб. × 2200 = 1.606.000 руб.

Для расчёта чистого продукта из стоимости продукции вычитаем материально-денежные затраты:

Чистый доход = 1.606.000 – 780355,9 = 825644,1 руб.

Уровень рентабельности определяем делением дохода на себестоимость и умножаем на 100:

Рентабельность = 825644,1/780355,9 × 100 = 105,8 %.

Экономическая эффективность проводимой интегрированной защиты приводит к снижению себестоимости продукции, повышению рентабельности продукции, увеличению чистого дохода. Результаты расчёты приведены в таблице 14.

Таблица 14. Экономическая эффективность производства рапса на маслосемена

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Показатели |  |
| 1. | Урожайность, ц/га | 22 |
| 2. | Стоимость продукции с 1 га, руб. | 1606 |
| 3. | Материально-денежные затраты на 1 га, руб. | 7803,5 |
| 4. | Себестоимость 1 ц рапса, руб. | 354,7 |
| 5. | Затраты труда, чел/ч:На 1 га посева На 1 ц продукции | 1958,9 |
| 6. | Прибыль от реализации рапса на 1 га посева, руб. | 8256,4 |
| 7. | Уровень рентабельности, % | 105,8 |

Из таблицы видно, что рапс – рентабельная культура, уровень рентабельности составляет 105%.

Цена реализации маслосемян рапса в 2008 году составляла 7300 руб. за тонну, а цена семян рапса высоких репродукций в несколько раз дороже.

6. Экологическая безопасность

Вопросы экологии сегодня стоят очень остро. Человек ежегодно извлекает из земных недр свыше 100 млрд.т природных богатств, а использует всего только 1,5-2%, остальное – отходы. Для этих отходов нужны большие площади земли, исчезает много видов растений и животных, загрязняется атмосфера.

Большой удар природе наносит непродуманная химизация. Химические вещества, загрязняющие воздух, воду, почву, должны использоваться очень аккуратно, в соответствии с расчетами и при острой необходимости. В сельском хозяйстве следует уделять больше внимания органическим удобрениям. Проблема сельскохозяйственной экологии весьма обширна, сложна, но она выполнима.

Необходимо следить, чтобы владельцы земли осуществляли рациональную организацию территории. Здесь особо остро стоит вопрос о защите земли от водной и ветровой эрозии, вторичного засоления, заболачивания, уплотнения, зарастания сельскохозяйственных угодий кустарником, мелколесьем.

Объем вносимых удобрений в почву должен производиться строго в соответствии с существующими положениями.

В настоящее время нужно больше внимания уделять биологическому земледелию, основанному на сокращении применения минеральных удобрений и пестицидов.

Его достоинства – высокое качество сельскохозяйственной продукции, уменьшение загрязнения окружающей среды, сохранение и значительное повышение почвенного плодородия.

Когда речь идет о биологическом земледелии как о важном мероприятии, человек вступает в контакт с природой, имея ввиду, что органические удобрения являются составной частью тысячелетиями совершающегося круговорота: земля – растения – животные и их выделения, попадающие на поверхность земли. В этом случае земля обеспечивает рост растений, которые поедают животные и в то же время значительную часть не усвоенных, хорошо измельченных растений, насыщенных водой, именуемых экскрементами, возвращают обратно земле. В экскрементах содержится до 70-80% из общего количества принятых растениями таких химических веществ, как калий, азот, фосфор. Именно они входят в состав органических удобрений и совершенно необходимы для повышения плодородия почвы. Вот почему надо тщательно и полностью собирать весь навоз при стойловом содержании животных, правильно хранить и вносить его в почву. Храниться навоз должен в буртах, на не пропускающей жидкость подстилке, дабы эта навозная жидкость не служила источником загрязнения грунтовых вод. На животноводческих комплексах должны функционировать специальные навозособирающие системы, обеспечивающие уничтожение различных гельминтов и их яиц.

Минеральные удобрения и пестициды необходимо хранить в специально оборудованных складах, иначе они не только будут терять свои качества, но и служить источниками загрязнения водоемов, которые становятся опасными для здоровья человека.

Работники полеводства и животноводства должны правильно организовать пастьбу животных, поочередное стравливание пастбищных участков, не допускать перегрузку лишним количеством животных, заботиться о повышении продуктивности пастбища.

Нельзя допускать водопой скота непосредственно в реках, прудах, озерах. Около водоемов необходимо создавать санитарные зоны, иметь специальные водопойные площадки, куда подавалась бы вода соответствующими приспособлениями (насосами, водопроводами).

При выращивании рапса никак не обойтись без обработок пестицидами.

Особенно вредят посевам рапса крестоцветные блошки и цветоед. Но проблему защиты всходов рапса от крестоцветной блошки успешно решается инкрустированием семян, причем без ущерба для окружающей среды и полезных насекомых, так как яд вместе с семенами заделывается в почву, при прорастании растений проникает в клеточный сок и делает растения токсичным и для его вредителей на 6-7- недель.

В защите рапса от болезней ведущая роль принадлежит агротехническим приемам. Инфекционное начало болезней сохраняется в почве, поэтому очень важно размещение рапса в севообороте с таким расчетом, чтобы рапс возвращался на прежнее место не раньше, чем через 4 года.

Удобрения надо вносить в сбалансированных количествах, особенно высокие их дозы для получения высокого урожая. Высокие дозы без фосфора и калия хоть и повышают урожай, но снижают устойчивость растений к заболеваниям.

Известкование кислых почв способствует снижению вредоносности болезней.

Своевременная уборка и сушка семян предупреждают их заражение болезнями.

Но так, как при выращивании рапса обойтись без пестицидов нельзя, практически ежегодно приходится обрабатывать посевы от цветоеда, то необходимо соблюдать меры безопасности при работе с ядохимикатами.

При использовании пестицидов нужно выбирать те, которые быстро разлагаются в почве, остатки не накапливаются в культуре, 4-го класса опасности для пчел.

При применении пестицидов соблюдать экологический регламент:

-проводить обработку растений ранним утром или в вечерние часы;

-при температурах воздуха – ниже 150С;

-при ветрености от 1-2 м/с до 5-6 м/сек, в зависимости от класса опасности;

-погранично-защитная зона для пчел не менее 1-5 км, в зависимости от класса опасности;

-обязательно предварительное оповещение об обработке посевов

Обработки пестицидами проводить только при превышении экономического порога вредоносности (ЭПВ). Для рапсового цветоеда это 6-8 жуков на растение при заселении 10% растений. Фаза растений во время проведения учетов и обработок – начало бутонизации до цветения.

Выпас скота на обработанных участках и на участках в радиусе 300 м от границ площадей, обработанных пестицидами, разрешается не ранее срока, указанного в специальных инструкциях.

Хранить пестициды нужно в специальных помещениях, оборудованных для хранения ядохимикатов.

Так как для выращивания рапса необходимы минеральные удобрения, то их нужно держать в специальных складах, чтобы в них не попадала влага. При работе с пестицидами и удобрениями нужно пользоваться индивидуальными средствами защиты (очками, респираторами, фартуками, резиновыми перчатками).

7. Предложения по энерго- и ресурсосбережению

В новых экономических условиях ресурсосбережение выступает в качестве одного из важнейших направлений в структурной перестройке методов ведения сельскохозяйственного производства.

Ограниченность невосполнимых энергетических затрат, возрастание их доли в структуре себестоимости продукции диктуют необходимость перехода на менее трудоемкие ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Ресурсосбережение отвечает также требованиям природоохранного земледелия. Переход на ресурсосберегающие технологии позволит избежать ухудшения физических свойств пахотных земель, деградации почвы, вызванной многократным и проходами по полям тяжелых тракторов и сельскохозяйственных машин.

Только благодаря аккумулированной растениями энергии Солнца можно повысить плодородие почвы, улучшить ее физические свойства, обеспечить функционирование многочисленных биотических компонентов агробиогеоценозов, поддерживая, таким образом, экологическое равновесие. Поэтому техногенные факторы, используемые для оптимизации условий внешней среды в агроэкосистемах, вовсе не заменяют "даровых сил природы" и неисчерпаемых ресурсов, а лишь позволяет эффективно использовать их.

Ежегодные потери урожая зерновых от болезней, вредителей и сорняков оставляют до 25-35% от валового сбора, снижается также качество продукции.

Надежна только интегрированная система защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков. Она ориентирует развитие деятельности полезных видов на поиск путей максимального сохранения и активизации природных механизмов регуляции численности вредных организмов в агробиоценозах.

В современных экономических условиях необходимо не только усилить внимание к увеличению объемов применения пестицидов, но и изменить подходы к организации проведения этих работ. В этих условиях основой должны считаться экологически безопасные и ресурсосберегающие способы применения химических средств защиты растений. Они должны стать дополнением к агротехническим приемам, включающих себя научно обоснованные севообороты, подбор устойчивых к болезням и вредителям сортов, систем обработки почвы, борьбу с сорняками и своевременную уборку урожая.

Вместо сплошных календарных обработок посевов без чета реального количества и потенциальной опасности вредных организмов пестициды следует применять только при их численности, превышающей экономический порог вредоносности. При этом нужно обеспечить безопасное применение пестицидов, сохранение животного мира, в том числе и энтомофагов, сдерживающих развитие вредителей, исключить загрязнение водных источников, отравления людей.

Химический метод борьбы с вредными организмами сохраняет свое значение при энергосберегающих технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, позволяющих управлять фитосанитарной ситуацией в агробиоценозах. На новом этапе развития химического метода защиты растений от вредителей и болезней необходимо совершенствовать ассортимент пестицидов, рационально использовать их на основе детального анализа агробиоценоза хозяйствах, экономической целесообразности применения.

Совершенствование интегрированного химического метода должно быть направлено на замену высокоточных для теплокровных животных препаратов малотоксичными, использование перспективных пестицидов, расширение ассортимента взаимозаменяемых препаратов, совершенствование способов и технологий их применения.

Такая система защиты растений позволит предотвратить массовое размножение и распространение вредителей, болезней и сорняков, уменьшить потери урожая и его качества, снизить опасность загрязнения пестицидами окружающей среды.

С учетом перехода на интегрированную систему защиты посевов следует выделить следующие три основных направления использования химических средств защиты растений:

-применение препаратов в борьбе с вредными видами, отличающими устойчивой вредоносностью (альтенариоз, ложная мучнистая роса, бактериоз, фомоз, черная ножка рапса), в борьбе с этими патогенами необходимо ежегодное протравливание семян высокоэффективными фунгицидами, наиболее целесообразными являются: протравливание с увлажнением и прилипателями, инкрустирование семян;

-обработка пестицидами посевов рапса при фактической критической численности вредных идо (крестоцветных блошек, рапсового цветоеда, рапсового пилильщика и др.);

-периодическая обработка посевов на основе прогнозов против вредителей и болезней, вредоносность которых проявляется нестабильно по годам: из болезней – мучнистая роса, фузариоз, гельминтоспориоз, из вредителей – капустная белянка, капустная моль, рапсовый клоп.

Учитывая возрастающую из года в год вредоносность, необходимо практиковать применение обработок прилегающих к лесополосам территорий, посевов многолетних трав на основе краткосрочных прогнозов. Это резко сократит ежегодное применение инсектицидов для сплошной обработки.

Сильное сороочищающее влияние в севообороте оказывает пар. После чистого пара в течение двух-трех лет можно не применять гербициды. Наиболее конкурентоспособными по отношению к сорнякам являются озимые культуры, многолетние травы, высокостебельные в севообороты противоовсюжных звеньев с озимыми и поздними культурами.

Из агротехнических приемов следует применять осеннее лущение стерни дисковыми, чизельными и плоскорежущими орудиями.

На всей площади посевов рапса необходимо применять боронование до и после всходов. Гербициды следует использовать, прежде всего, экологически безопасные и с учетом экономических порогов вредоносности. Необходим переход на применение гербицидов нового поколения с малыми дозами, которые быстро разлагаются почве и растениях, с использованием современных высокотехнологичных опрыскивателей. Особенно большой эффект обеспечивает совместное использование удобрений и гербицидов.

### Выводы

1.Рапс – одна из древнейших масличных культур, возделывается в 28 странах мира и занимает по площади посевов третье место в мире после сои и хлопчатника.

В России рапс также является третьей по значению масличной культурой (после подсолнечника и сои).

2.Семена рапса – важный источник дешевого растительного масла и высокобелковых кормов (жмыхов, шротов, муки, гранул).

Рапсовое масло с высокой биологической ценностью (олеиновая и линолевая кислоты) широко применяют непосредственно для питания, а так же в пищевой промышленности.

3.Рапсовое масло является наиболее распространенным сырьем для производства биодизельного топлива.

4.При возделывании рапса одним из главных звеньев является защита растений. Для борьбы с сорняками, вредителями и болезнями используется интегрированная защита рапса с учетом экономического порога допустимого их количества.

5.В этих целях хозяйства должны располагать прогнозами их появления и систематически проводить фитосанитарное обследование полей.

6.Разработка интегрированных систем защиты рапса предусматривает минимально отрицательное воздействие защитных мероприятий на окружающую сред и максимальную мобилизацию природных биотических факторов на подавление развития вредных организмов. Интегрированная система защиты рапса включает агротехнический метод (соблюдение севооборотов, особенности обработки почвы, устойчивые к болезням сорта, внесение удобрений и т.д.), биологический метод (использование естественных энтомофагов и микробиологических препаратов), химический метод.

7. Из расчёта экономической эффективности видно, что рапс - рентабельная культура. При цене реализации маслосемян рапса 7300 рублей за 1 тонну уровень рентабельности составляет 105%.

8.Своевременное применение различных методов защиты посевов рапса позволит получать в условиях хозяйства более 20 ц/га семян рапса.

### Список используемой литературы

1.Артемов И.В. Рапс – масличная и кормовая культура / И.В. Артемов, В.В. Карпачев. – Липецк: ОАО "Полиграфический комплекс "Ориус", 2005. – 144 с.

2.Агротехнологии зерновых и технических культур /В.А. Федотов, А.К. Свиридов, С.В. Федотов и др.: Под ред. В.А. Федотова. – Воронеж, 2004. – 154 с.

3.Бойко Н.И. Вредители и болезни рапса и мероприятия по борьбе с ними //Сб.докл. Всеросс.совещания-семинара по рапсу. – Липецк, 1985. С.55-59.

4.Гасич Е.А. Грибные болезни ярового рапса в России и их вредоносность //Вестник защиты растений – 2003. - №2. С.54-57.

5.ГОСТ 52325 – 2005. Семена с/х растений. Сортовые и посевные качества. – М., Стандарт-информ, 2005. – 17 с.

6.Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. Сорта растений. – М.: 2008. – 76 с.

7.Григорьев В.Н. Эффективность препаратов ЗАО "Щелково Агрохим" в защите пшеницы, подсолнечника и рапса //Агро XXI – 2002 - №5. – С.13-14.

8.Гулидова В.А. Сорняки в посевах рапса //Сб. научных докладов участников Международ.коорд.совещ. по рапсу. – Липецк: 2000. С.149-150.

9.Интегрированная защита растений /Под ред. Ю.Н.Фадеева, К.В. Новожилова. – М., Колос, 1981 – 335 с.

10.Илларионов А.И. Методы защиты растений от вредных организмов. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВТАУ, 2007. – 251 с.

11.Козина И.Л. Использование биопрепаратов и микроэлементов в защите рапса от вредных организмов. /И.Л. Козина, В.Ф Фирсов, В.А. Никоноренков //Рапс – культура XXI венка: Сб.научн.докладов на Международн.научно-практ.конф. 15-16 июля 2005 г. – Липецк, 2005. – С.270-273.

12.Карпачев В.В. Болезни рапса //Кормопроизводство. – 1994 - №5-6. – С.42-44.

13.Левин И.Ф. Рапс – культура XXI века. – Казань, 2005. – 185 с.

14.Макаров И.Л. Болезни рапса и методы их учета. //Защита растений. – 1991. №6. С.55-60.

15.Маковеева Н.Н. Фитоспорин – эффективное средство повышения иммунитета растений //Аграрная наука: проблемы и перспективы. Материалы научно-практ.конференции. – Курган. – 2002. – С.258-260.

16.Милащенко Н.З. Технология выращивания и использования рапса и сурепицы /Н.З. Милащенко, В.Ф. Абрамов. –М.; Агропромиздат, 1989.–224 с.

17.Нарижний И.Ф. Справочник по интенсивной технологии возделывания ярового рапса /И.Ф. Нарижний, А.В. Шевченко, В.Г. Рябов и др. - Воронеж – Липецк, 1999. – 49 с.

18.Никоноренков В.А. Болезни рапса /В.А. Никоноренков, Л.Г. Портенко, В.В. Карпачев //Кормопроизводство, 1997. - №5-6. С.42-44.

19.Пивень В.Т. Особенности биологии развития и меры борьбы с рапсовым цветоедом в условиях Кубани //Начно-техн.бюлл. ВНИИМК – 1987. Вып. 18. – С. 88-91.

20.Прищепа Л.И. Биопрепарат на рапсе и клевере /Л.И. Прищепа, Н.И. Микульская //Защита и карантин растений. 1982. №6. С.30.

21.Попрго Л.М. Фитосанитарный прогноз появления распространения вредителей и болезней с/х культур в Липецкой области и рекомендации по борьбе с ними на 2007 год. – Липецк. – 2007. – 52 с.

22.Рекомендации по возделыванию ярового рапса и сурепицы. - Краснодар, ВНИИМК, ООО "Сенгент". 2006. – 42 с.

23.Рекомендации по интенсивной технологии возделывания рапса. – Липецк: ВНИПТИР, 1987. – 71 с.

24.Рапс озимый и яровой /Ю.П. Буряков, В.А. Москотин, Е.Л. Ревкин и др.: Под ред. Ю.П. Бурякова. – М.; 1988. – 45 с.

25.Савенков В.П. Адаптивное использование минеральных удобрений, химической защиты от сорняков и норм высева при возделывании рапса /В.П. Савенков, Л.Н. Добромыслова, Е.В. Разинкова //Рапс – культура XXI века: аспекты использования на продовольственные, кормовые и энергетические цели: Сб.научных докладов на Международн.научно-практ.конф. 15-16 июля 2005 г. – Липецк, 2005. С.249-257.

26.Солдатова В.В. Перспективный исходный материал ярового рапса для селекции сортов, устойчивых к фузариозу //Рапс – культура XXI века: Сб.научных докладов на Международн.науч.-практ.конф. 15-16 июля 2005 г. – Липецк, 2005. С.267-269.

27.Системы земледелия Липецкой области. – Липецк: "Ленинское знамя", 1982. – 255 с.

28.Федотов В.А. Рапс в России: монография /В.А. Федотов, С.В. Гончаров, В.П. Савенков – М., Агролига России, 2008. – 336 с.

29.Федотов В.А. Растениеводство Центрально-Черноземного края /Под ред. В.А. Федотова, В.В. Коломейченко. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998. – 464 с.

30.Хрюкина Е.И. Трофи на рапсе //Защита и карантин растений. – 2000. -№3, С.29.

31.Шпота В.И. Сроки уборки и послеуборочного дозревания семян ярового рапса /В.И.Шпота, Л.Н. Тежерова //Научн.-техн.бюллетень ВНИИМК, 1984. – Вып. 87. С.13-15.