

Практическое задание №6

Тема: Проектирование приёмов защиты в агротехнологиях зерновых культур

Цель работы

Освоить разработку комплексной технологии защиты зерновых культур (озимой пшеницы) как части общей агротехнологии, интегрирующей агротехнические, биологические и химические методы. Защита растений не является обособленным комплексом мероприятий, а представляет собой неотъемлемый компонент общей агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Теоретическое обоснование

Зерновые культуры поражаются комплексом болезней (корневые гнили, мучнистая роса, ржавчины, септориоз, фузариоз колоса) и вредителей (хлебные жуки, злаковые мухи, трипсы, тли). Система защиты разрабатывается как неотъемлемая часть агротехнологии, увязанная со способами обработки почвы, сроками сева, нормами высева и системой удобрений.

Задание

Этап 1. Разработка агротехнологии озимой пшеницы

Для озимой пшеницы в условиях вашего региона (задано преподавателем) разработайте технологическую схему возделывания с учётом фитосанитарных требований, включающую:

1. Место в севообороте (предшественники):
 - лучшие предшественники с фитосанитарной точки зрения;
 - недопустимые предшественники (поражение корневыми гнилями, накопление специфичных патогенов).
2. Система основной обработки почвы:
 - способ обработки (отвальная, безотвальная, минимальная);
 - глубина обработки;
 - сроки проведения.

3. Система удобрений:
 - дозы N, P₂O₅, K₂O (кг/га д.в.);
 - сроки и способы внесения с учётом фитосанитарных рисков;
 - микроэлементы (Zn, Cu, Mn) и их влияние на устойчивость к болезням.
4. Сорт:
 - рекомендуемый сорт с указанием устойчивости к основным болезням;
 - характеристика устойчивости по шкале (высокая, средняя, низкая).
5. Сроки и нормы посева:
 - оптимальные сроки сева для региона (с обоснованием);
 - норма посева (млн всхожих семян/га) с учётом влияния густоты стеблестоя на развитие болезней.

Результаты оформите в виде таблицы 1.

Таблица 1. Агротехнология возделывания озимой пшеницы

Элемент технологии	Параметры	Фитосанитарное обоснование
Предшественник		
Обработка почвы		
Удобрения		
Сорт		
Срок сева		
Норма посева		

Этап 2. Фитосанитарный прогноз

На основе многолетних данных определите предполагаемый комплекс вредных организмов для озимой пшеницы в вашем регионе. Для каждого вредного объекта укажите:

- период наибольшей вредоносности (фаза развития культуры);
- ЭПВ (количественное значение);
- благоприятные условия для развития (погодные факторы).

Этап 3. Разработка системы защиты

Составьте структурированный план защитных мероприятий по этапам вегетации озимой пшеницы (таблица 2).

Таблица 2. Система защиты озимой пшеницы

Фаза развития культуры	Ожидаемый вредный объект	Мероприятие	Средство защиты	Норма расхода (л/га, кг/га)	Способ и срок внесения
Предпосевная обработка почвы	Почвенные патогены, сорняки	Гербицидная обработка			
Предпосевная подготовка семян	Семенная инфекция, почвенные вредители	Протравливание			
Осень, фаза кущения					
Весеннее возобновление вегетации					
Выход в трубку					
Колошение					
Цветение – налив зерна					

Этап 4. Расчёт экономической эффективности

Для каждого мероприятия в таблице 14 рассчитайте:

- затраты на проведение мероприятия (руб./га);
- ожидаемую сохранённую продукцию (т/га, руб./га).

Определите интегральный экономический эффект системы защиты:

$$\text{Эффект} = \Sigma(\text{сохранённая продукция}) - \Sigma(\text{затраты на защиту})$$

Этап 5. Оценка пестицидной нагрузки и пути её снижения

Рассчитайте общую пестицидную нагрузку для разработанной системы защиты (кг ДВ/га за сезон). Сравните с рекомендуемыми нормативами для озимой пшеницы. При превышении норматива предложите пути снижения пестицидной нагрузки:

- замена высоконормативных препаратов на более эффективные с меньшей нормой;
- использование биопрепаратов на части этапов;
- корректировка сроков обработок для совмещения с биологическими методами.