УДК 632.937

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ СОРНЯКОВ

В.М. Ребковец, 2 курс
Научный руководитель – **Т.В. Каленчук**
Полесский государственный университет

Сорняки наносят огромный ущерб сельскому хозяйству, поэтому человек постоянно борется с ними. Наиболее распространенный способ борьбы с ними – агротехнический, он заключается в физическом уничтожении сорняков с помощью различных методов обработки почвы. Но интенсификация сельскохозяйственного производства требует применения более эффективных и оперативных методов борьбы с сорняками. Поэтому в настоящее время наиболее распространенным химическим методом является использование различных гербицидов. Однако агротехнические и химические средства не всегда эффективны или недороги в борьбе с сорняками, а в некоторых случаях их вообще нельзя применять (на лугах, в садах, лесах, в борьбе с водными сорняками) [1, с. 97].

В этом контексте в современном сельском хозяйстве, особенно в системе выращивания, важное место в борьбе с сорняками принадлежит биологическому методу. Цель биоборьбы - не полностью устранить их, а уменьшить загрязнение до уровня, при котором потери не ощущаются экономически.

Биологические методы защиты растений от вредителей, болезней и травоядных основаны на естественных механизмах регулирования численности видов, которые определяются формой взаимоотношений между организмами. Поэтому биологическая защита растений использует знания, в рамках базовой и прикладной экологии.

Поскольку все в природе взаимосвязано, живые организмы живут не изолированно друг от друга, а как сообщество. Такие исторические группы животных, растений и микробных видов, занимающие участки окружающей среды с достаточно однородными условиями жизни, называются биоценозами. Отношения между организмами в биоценозе очень сложны и разнообразны и состоят из внутривидовых и межвидовых связей (биоценотических) [2, с. 5].

Практический интерес к биологическому методу проистекает из того факта, что он безопасен для людей и животных. Продукты биологической защиты не загрязняют окружающую среду, обладают высокой селективностью, удобны для массового производства и обладают неисчерпаемыми для этого ресурсами.

Биологический метод – это целенаправленное использование вирусов, бактерий, грибков, насекомых, клещей, нематод, рыб, птиц, грызунов, растений и других организмов для избирательного уничтожения сорняков с целью довести засоренность посевов сельскохозяйственных культур до уровня, при котором это не приводит к экономически значимым потерям.

Основой биологической защиты растений от вредителей, болезней и сорняков является целенаправленное использование эволюционно развитых межвидовых отношений в природе.

В биозащите растений используют термины: макро- и микробиометод. Микробиометод предполагает использование микроорганизмов и их отходов жизнедеятельности для защиты растений. Макробиометод заключается в использовании макроорганизмов (насекомых, птиц, рыб, позвоночных, растений). Такие биологические методы являются неотъемлемой частью биологической защиты растений [3, с. 11].

Агенты биологической защиты растений включают:

– хищников, паразитов и энтомопатогенов для борьбы с вредителями;

– антагонистические микроорганизмы, их метаболиты и индукторы устойчивости растений к болезням;

– травоядных животных и фитопатогенов для борьбы с сорняками.

К основным методам и приёмам биологической защиты относятся:

– использование паразитических и хищных насекомых.

– микробиологические методы (использование патогенных микроорганизмов, поражающих сельскохозяйственных вредителей);

– селективные и генетические методы (выращивание селекционерами сортов сельскохозяйственных культур, устойчивых к вредителям);

– биотехнологические методы (регулирование поведения насекомых и нарушение процессов их роста и развития);

– генетические методы защиты растений (введение нежизнеспособных или бесплодных особей в популяцию вредителей, увеличение популяции самцов и т. д.);

– методы молекулярной биологии и генной инженерии (производство генетически модифицированных (ГМ) растений, устойчивых к вредителям);

– биологический контроль сорняков использование насекомых-фитофагов для борьбы с сорняками).

Представленные принципы экологически безопасного ведения сельского хозяйства позволят получать высокие урожаи, поддерживать стабильность сельскохозяйственных ландшафтов и обеспечить переход к непрерывному развитию сельскохозяйственных агроэкосистем [4, с. 63].

Главная цель биологической защиты растений — производство высококачественной (экологически безопасной) продукции при сохранении биоразнообразия растительных сообществ. Биологическая защита в первую очередь направлена не на искоренение вредителей, а на регулирование их популяций (биологический контроль численности). Она основана на четырех основных стратегиях:

1) Введение биологического агента из отдаленной среды в популяцию вредителей для обеспечения долгосрочной стабильности и непрерывного регулирования популяций травоядных насекомых, патогенов растений и сорняков.

2) Однократный выпуск биологического агента в растительное сообщество для стимулирования его дальнейшего распространения и его роли в качестве долгосрочного (но не постоянного) регулятора популяции вредителей.

3) Многократный выпуск (в больших количествах) биологического агента для быстрого ограничения численности вредителей.

4) Сохранение и мониторинг активности полезных видов в природе различными методами.

Биологическая защита растений является перспективным направлением, более полная реализация которого в производственных условиях позволит получать экологически чистую продукцию и не загрязнять пестицидами окружающую среду. Биологические методы защиты растений многообразны. Прежде всего, речь идет о разведении и выпуске в агроценозы видов, которые могли бы непосредственно снижать численность нежелательных в условиях сельскохозяйственного ландшафта видов.

Следует отметить, что в нынешних условиях применения самого лишь биологического метода еще не дает возможности в полной мере защитить сельскохозяйственные культуры от вредителей и болезней.

Здесь играют определенную роль материально-технические трудности в реализации биометода и безосновательный скепсис относительно его эффективности. Сегодня лишь интегрированная защита растений, которая является идеальной комбинацией биологических, агротехнических, селекционно-генетических, химических и других методов, направленных против комплекса вредителей и болезней в конкретной эколого-географической зоне на определенной культуре, и при котором осуществляется регулирование численности вредных видов ниже экономического порога вредоносности и сохранение естественных полезных организмов, ставит надежный заслон перед вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур [5].

Список использованных источников

1. Альтернативное земледелие : учебное пособие / Т. С. Киселёва, В. В. Рзаева, Н. В. Фисунов, С. С. Миллер. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2024. — 147 с.

2. Курбанов, С. А. Основы биологической системы земледелия : учебное пособие / С. А. Курбанов, Н. Р. Магомедов, Д. С. Магомедова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 146 с.

3. Мельникова, О. В. Сорняки в агрофитоценозах и меры борьбы с ними : монография / О. В. Мельникова, В. Е. Ториков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 204 с.

4. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 332 с.

5. «Чистые от многолетних сорняков посевы – залог формирования хорошего урожая» / Государственное учреждение «Главная государственная инспекция по семеноводству, карантину и защите растений» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ggiskzr.by/news/537.html – Дата обращения: 17.04.2026.