

УПРАВЛЕНИЕ СОРНЫМ КОМПОНЕНТОМ АГРОФИТОЦЕНОЗА

**А. В. Захаренко, Московская сельскохозяйственная академии
им. К. А. Тимирязева**

Популяции сорных растений практически повсеместно присутствуют в структуре агроценозов, образуя в совокупности сорный компонент со специфическим для каждого поля видовым составом и численностью отдельных видов сорняков, а также потенциальным запасом в почве их семян и органов вегетативного размножения. Сформировавшиеся в процессе многовековой истории земледелия современные популяции сорных растений приобрели комплекс хорошо известных свойств, позволяющих им успешно противостоять интенсивному антропогенному воздействию. Следовательно, место сорного компонента в структуре агрофитоценоза определено естественными средообразующими законами.

Перед научным земледелием стоит сложная задача — разработать и обосновать систему управления компонентами агрофитоценоза с целью заметного повышения эффективности использования энергии культурными растениями.

В решении этой задачи важное место отводится системе мероприятий по защите сельскохозяйственных культур от вредных организмов.

Первоначально развитие научных исследований в области защиты сельскохозяйственных культур от сорных растений было направлено на разработку агротехнических приемов, а затем и химических средств, нацеленных на полное их уничтожение. Этот путь привел к тупиковой ситуации, так как сорные растения, как компонент агрофитоценоза уничтожить не удалось. Более того, многие виды сорных растений за счет биоценологических приспособлений на различных уровнях (морфологическом, генетическом и др.) стали резистентными к применяемым гербицидам. Анализ литературных данных свидетельствует, что в структуре сорного компонента агрофитоценоза повсеместно произошла частичная замена чувствительных к гербицидам популяций устойчивыми. Следовательно, изначальные теоретические предпосылки о возможности и необходимости полного уничтожения сорных растений, как компонента агрофитоценозов, были ошибочны, поскольку они противоречили естественным законам развития природных системных объектов.



В течение последних десятилетий основные усилия в разработке мер борьбы с сорняками были направлены на совершенствование химического метода. Несмотря на огромные материально-технические затраты на научно-исследовательские работы в области поиска и синтеза новых высокоэффективных гербицидов и достигнутые в этом направлении определенные успехи, острота проблемы повышения эффективности воздействия на популяции сорных растений в агрофитоценозе сохраняется. Кроме того, на заметно обострившуюся общую экологическую ситуацию в сельском хозяйстве гербициды оказывают весьма негативное влияние, особенно при нарушении регламентов их применения. Поэтому большое теоретическое и практическое значение приобретает разработка и обоснование конструктивной системы управления сорным компонентом агрофитоценоза, позволяющей описывать, анализировать и прогнозировать его поведение.

В связи с тем, что существование агрофитоценоза как системы в заданном, отвечающем определенным условиям состоянии поддерживается благодаря направленному антропогенному воздействию, основы управления агрофитоценозом как системным объектом и его отдельными компонентами справедливо рассматривать с точки зрения общей теории регулирования.

Разработка системы управления сорным компонентом (СУСК) начинается с анализа его исходных параметров (рис.), характеризующих фактическую засоренность посевов и верхнего слоя почвы. Учитывается численность каждого вида вегетирующих сорных растений, их жизнеспособных семян и органов вегетативного размножения. Затем на основе полученных экспериментальных данных проводится качественный анализ сорного компонента для выявления устойчивых к доступному ассортименту гербицидов видов сорняков, определяется уровень их аллелопатической активности, реакция на отдельные виды удобрений с учетом норм внесения. На этом этапе уточняется

конкурентоспособность культурных растений по отношению к отдельным ценопопуляциям сорняков, а также динамика прорастания семян и органов вегетативного размножения отдельных видов сорняков в зависимости от почвенных и метеорологических условий.

Таким образом, на первом этапе разработки СУСК необходим тщательный и достоверный количественный и качественный анализ экспериментальных данных о фактической засоренности посевов или отдельного поля.

На втором этапе фактические параметры, определенные с учетом горизонтальной дифференциации сорного компонента, сопоставляются с оптимальными для данной почвенно-климатической зоны. Основные оценочные критерии включают экономический и энергетический пороги вредоносности, оптимальное с фитоценологических позиций соотношение видов сорных растений при сохранении экологического потенциала агроценоза. На этом этапе, на основе поступившей информации управляющая система определяет соответствие фактических параметров сорного компонента агрофитоценоза заданному уровню.

На третьем (заключительном) этапе разработки СУСК управляющая система из возможного перечня защитных мероприятий с учетом информации вспомогательных блоков экологических последствий и технического обеспечения формирует алгоритм СУСК. По нашему мнению, алгоритм СУСК должен представлять комплекс строго последовательных антропогенных мероприятий, на основе которого осуществляется адекватное регулирующее воздействие на сорный компонент агрофитоценоза для достижения соответствия его параметров заданному уровню. Алгоритм СУСК разрабатывается для каждой культуры севооборота с учетом биологических особенностей и требований агротехники ее возделывания. Для достижения высокой эффективности алгоритма исходная информация должны быть получена на базе многолетних стационарных многофакторных полевых опытов, заложенных в типичных для данной зоны почвенно-климатических условиях.

Предлагаемая нами блочная структура СУСК позволяет разделить рассматриваемое многообразие естественных и антропогенных факторов, оказывающих влияние на сорный компонент агрофитоценоза, на отдельные информационные блоки. Рассматриваемые в целом, эти информационные блоки определяют характер и объем экспериментальных исследований, необходимых для идентификации контролируемых управляющей системой факторов с целью адекватной оценки состояния сорного компонента агрофитоценоза.

XXI