

И. А. Жарина (Могилев, Беларусь)

## ПРИМЕНЕНИЕ БРАССИНОСТЕРОИДОВ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

**Аннотация.** Применение регуляторов роста растений является перспективным направлением в решении проблем устойчивого развития сельского хозяйства.

**Summary.** The use of plant growth regulators is a promising direction in solving the problems of sustainable agriculture.

**Ключевые слова:** устойчивое развитие, сельское хозяйство, brassinosteroids.

**Keywords:** sustainable development, agriculture, brassinosteroids.

Стратегия устойчивого развития – это стратегия деятельности человечества, призванная обеспечить и гарантировать его существование и развитие в долгосрочной перспективе, за счет выстраивания нового щадящего взаимодействия с окружающей средой, включая создание новых возможностей защиты природы. Один из главных аспектов устойчивого развития – рациональное развитие сельского хозяйства и укрепление продовольственной безопасности страны. Проблема обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства и повышения эффективности сельскохозяйственного производства – одна из главных в социально-экономическом развитии общества.

Устойчивое развитие сельского хозяйства на уровне национальной экономики предполагает формирование «эффективного, конкурентоспособного, устойчивого и экологически безопасного агропромышленного производства, которое соответствовало бы мировому уровню и обеспечивало бы продовольственную безопасность страны» [НСУР-2020]. Устойчивость и эффективность сельского хозяйства региона приобретает первостепенное значение не только в обеспечении региональной и национальной продовольственной безопасности, но и во многом определяет социальный климат региона.

Наряду с другими проблемами обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства в условиях Республики Беларусь выделяют следующие:

1. Беларусь обладает сравнительно низкоплодородными землями, при этом качество сельскохозяйственных угодий оценивается в среднем в диапазоне от 30 до 35 баллов. Для сравнения: в странах Европейского Союза балльность земель примерно в 2 раза выше. Наряду с этим состав гумуса в почвах Беларуси около 2 %, что в 3 раза меньше, чем в Польше и Украине. Такое низкое естественное плодородие белорусских земель требует для получения сопоставимой урожайности повышенных доз минеральных и органических удобрений, а значит, и материальных затрат.

2. Третья часть сельскохозяйственных угодий в Республике Беларусь – мелиорированные (осушенные) земли, требующие повышенных затрат на поддержание нормальной работы всех мелиоративных систем. Кроме того, мелиорированные торфяно-болотные почвы – это весьма сложные для хозяйственного использования земли, где для получения целевых урожаев требуются дорогостоящие системы земледелия. Это свидетельствует о том, что плодородие земель в Беларуси является в ос-

новном не естественно-природным, а экономическим, искусственным, требующим дополнительных издержек. При их отсутствии произойдет значительное ухудшение качества земель, а отсюда – снижение уровня продуктивности при производстве продукции растениеводства и животноводства.

3. Ухудшение свойства почв и нарушение почвенного покрова за счет эрозии, дегумификации, вторичного засоления, заболачивания, химического загрязнения промышленными отходами, агро- и ядохимикатами, техногенного нарушения в районах строительства магистральных трубопроводов, линий электропередач, нефтяных и газовых скважин.

4. Климат в Республике Беларусь является умеренно континентальным, характеризуется дождливым нежарким летом, мягкой зимой с частыми оттепелями и неустойчивой погодой осенью и весной. Это создает условия более высокого уровня риска при производстве зерна, так как неустойчивость погодных условий может вызвать как вымерзание озимых культур, так и частичную потерю урожая вследствие чрезмерных осадков.

В решении всех этих проблем перспективным направлением является использование регуляторов роста растений – фитогормонов или их синтетических аналогов. Эти физиологически активные вещества позволяют управлять онтогенезом растительных организмов с целью повышения продуктивности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды обитания.

В последние десятилетия помимо «классических» стрессовых гормонов в мире интенсивно исследуется действие на растения брассиностероидов, которые проявляют высокую активность в отношении различных физиологических процессов, их применение становится важным элементом агротехнологии.

Получены убедительные данные о повышении под влиянием брассиностероидов устойчивости растений к низкой и высокой температурам, засухе, засолению, аноксии, повреждающему действию гербицидов, инфицированию патогенами и вирусами, ультрафиолетовому излучению. Показано участие брассиностероидов в регуляции поступления ионов в клетки растений, что способствует предотвращению накопления тяжелых металлов и радиоактивных элементов в растениях, растущих в зонах загрязнения поллютантами. Использование брассиностероидов за счет повышения адаптационных способностей растений позволяет уменьшать дозы химических средств защиты (фунгицидов,

гербицидов), что снижает материальные и трудовые затраты, пестицидную нагрузку на почву и природу в целом. Имеются данные, что применение смесей пестицидов с микроэлементами и brassinosterоидами позволяет снизить заболеваемость посевов. Все это уменьшает себестоимость продукции и затраты на возделывание, увеличивает урожайность культур и повышает качественные показатели сельскохозяйственной продукции.

Brassinosterоиды обладают рядом преимуществ перед другими гормонами. Среди них можно отметить их экологическую безопасность и способность вызывать эффекты в чрезвычайно низких концентрациях по сравнению с другими гормонами.

В настоящее время препараты на основе brassinosterоидов под разными торговыми названиями производятся в Республике Беларусь, Китае, Российской Федерации, Японии, Индии и других странах. Особый практический интерес к brassinosterоидам обусловлен их способностью повышать продуктивность растений в норме и при стрессе. Однако исследованиями продемонстрирована существенная видо- и сортоспецифичность в реакции растений на brassinosterоиды, также эффективность применения препаратов зависит от дозы, способа и времени его внесения. Все эти особенности, а также появление новых регуляторов роста и высокая избирательность различных генотипов к действию препаратов вызывает необходимость более детального изучения их влияния.