

Макро- и микроводоросли – биостимуляторы для сельскохозяйственных культур

Автор(и): Аграрен университет в Пловдив

Дата: 13.06.2017 Брой: 6/2017



В категорию растительных биостимуляторов также входит группа экстрактов и концентратов из водорослей. Водоросли используются на протяжении тысячелетий для повышения плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур. В частности, бурые морские водоросли применяются в сельском хозяйстве с начала XII века (Temple and Votke, 1988). Их вносили в почву в виде компоста или муки (концентрата) после сушки и измельчения. Компост и мука служили своего рода удобрениями для растений, а также средством улучшения свойств почвы.

С середины XX века началось промышленное производство различных концентратов из водорослей (KB) (Milton, 1952). Сегодня они используются для производства биотоплива, биомассы для энергетических целей, мелиоративных добавок, медицинских препаратов и других продуктов. В сельском хозяйстве,

помимо улучшителей почвы и источника питательных веществ, КВ также применяются в качестве растительных биостимуляторов. Установлено, что они повышают всхожесть семян, стимулируют рост и цветение, улучшают устойчивость растений, увеличивают урожайность и оказывают ряд других положительных эффектов (Mattner et al. 2013).

Существует несколько факторов, определяющих широкое внедрение биопродуктов, включая растительные биостимуляторы, в сельском хозяйстве. Среди них: (1) поощрение Европейским Союзом разработки технологий, снижающих использование традиционных агрохимикатов (Регламент № 1107/2009 / 14 июня 2011 г.); (2) необходимость в альтернативных продуктах для преодоления устойчивости к гербицидам и фунгицидам; (3) рост цен на минеральные удобрения; (4) изменение климата и связанные с ним негативные стрессовые воздействия на растения; (5) постоянно растущие экологические требования к продуктам питания, среди прочих.

Предложение на рынке растительных биостимуляторов, содержащих полностью или частично вещества из водорослей, в нашей стране является значительным. Настоящий материал содержит краткую информацию об их производстве, потенциальной пользе содержащихся в них органических веществ, а также об установленных положительных эффектах их применения на сельскохозяйственных культурах.

Концентраты из водорослей выпускаются в виде муки, порошков, жидких экстрактов и суспензий живых клеток. Их применяют на семена и растущие растения путем внесения в поливную воду, листового опрыскивания или комбинации обоих способов. Порошки и жидкие продукты, как правило, имеют более широкое применение по сравнению с водорослевой мукой. Они обладают более высокой биологической эффективностью из-за наличия свободных активных веществ, тогда как в муке необходимо, чтобы эти активные вещества высвобождались в результате реакций в почвенной среде (Metting et al., 1990).

Растительные биостимуляторы, полученные из водорослей, содержат сложную смесь фитогормонов, полисахаридов, защитных соединений и ряда других веществ, полезных для растений. Они оказывают положительное влияние на основные физиологические процессы в растениях, в результате чего стимулируют рост, повышают устойчивость культур к абиотическим и биотическим стрессовым факторам и в конечном итоге способствуют увеличению урожайности и качества растениеводческой продукции. Механизмы их действия до сих пор недостаточно изучены и являются предметом интенсивных научных исследований. В последние годы в результате внедрения молекулярных методов в исследовательскую деятельность получена инновационная информация о влиянии некоторых водорослевых биостимуляторов на экспрессию генов, биохимические пути и физиологические процессы у растений. Лучшее знание этих механизмов в будущем будет способствовать оптимизации продуктов из водорослей, и этот возобновляемый ресурс будет использоваться более рационально для целей устойчивого сельского хозяйства.

Команда – Микробные биостимуляторы

Доц. д-р Любка Колева,

Ст. преп. д-р Веселин Петров,

Проф. д-р Малгожата Берова,

Проф. д-р Андон Василев

из Аграрного университета в Пловдиве

Полный текст можно прочитать в №5/2017 специального приложения «БИОСТИМУЛЯТОРЫ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР», которое распространяется вместе с основным печатным органом журнала «Защита растений». Там же вы найдете таблицу о влиянии биостимулирующих продуктов из водорослей на некоторые агрономические показатели сельскохозяйственных растений.