

Сапропель – ценнейшее сырье для получения гуминовых препаратов

Митюков А.С.

Институт озероведения РАН, ул. Севастьянова, д. 9, 196105 Санкт-Петербург, Россия,
mitals@yandex.ru

doi: 10.36291/HIT.2019.mityukov.132

Научно-исследовательские работы Института озероведения РАН (ИНОЗ РАН) направлены на всестороннее изучение водных ресурсов континентальных водоемов и перспектив их практического применения, включая различные виды гуминовых веществ и сапропелей [1,2,4]. В настоящее время сапропели рассматривают как ценное органическое и органоминеральное сырье для различных отраслей страны и закономерно стали объектом детального изучения. Напомним, что сапропель – это продукт донных отложений пресноводных водоемов, образующийся в результате постмортальных превращений озерных гидробионтов и трансформации почвогрунтовых частиц при ограниченном доступе кислорода. Этот природный материал представляет собой желеобразную массу, которая постепенно уплотняется по мере увеличения глубины отложений и их возраста. Скорость седиментации и накопления сапропеля зависит от многих факторов - биотических (планктон и бентос) и абиотических (освещенность, градиент солености воды, концентрация растворенных и коллоидных веществ) [1]. Однако, несмотря на мощные и постоянно пополняющиеся запасы сапропеля в России, широкого применения этого природного сырья в экономике страны и, в частности, в сельском хозяйстве до сих пор очень ограничено. В этой связи целью настоящего исследования является эколого-биологическая оценка возможности и безопасности применения в сельскохозяйственном производстве ультрадисперсных гумато-сапропелевых суспензий.

В настоящее время сапропель континентальных водоемов России становится востребованным сырьем для использования в лечебных целях, для производства сорбентов, органоминеральных удобрений и пищевых биологически активных добавок (БАДов). В ИНОЗ РАН проведено сравнительное исследование гранулометрических и биологических свойств гуминовых веществ, полученных из сапропеля типичным (щелочным способом экстрагирования) [2,3] и путем применения ультразвуковой кавитации. Показано, что применение гуминовых веществ сапропеля с повышенным содержанием наночастиц в качестве препаратов в животноводстве приводит к существенному экономическому эффекту. Использование гумато-сапропелевой суспензии в животноводстве позволяет увеличить среднесуточный прирост живой массы животных до 24% и выше по сравнению с контрольными группами. Исследования, проведенные совместно с Научно-исследовательским институтом экспериментальной медицины РАН, показали, что суспензия сапропеля обладает адаптогенным свойством, повышает устойчивость клеток к неблагоприятным условиям, увеличивает функциональный резерв иммунных клеток животных. Препарат обладает стресспротективным и ранозаживляющим действием. Прирост урожайности пшеницы достигает 20% с 1 га при значительном снижении нормы высева семян за счет увеличения кущения, активации биохимических процессов, повышенного поглощения ультрафиолетового излучения и ускорения процессов фотосинтеза в листьях за счет нано частиц с высокоразвитой поверхностью и наличием химически активных функциональных групп в гумато-сапропелевой суспензии. Применение в растениеводстве в качестве удобрения и в животноводстве в виде кормовых добавок ультрадисперсной гумато-сапропелевой суспензии из озерного сапропеля позволит в дальнейшем заменить дорогостоящие импортные препараты и решить проблему замещения их импорта.

Литература

1. Штин С.М. // М.:Издательство МГГУ, 2005. 373 с.
2. Орлов Д.С., Триш Л.А. // М.:МГУ, 1981. 272 с.
3. Румянцев В.А., Крюков Л.Н. // Общество. Среда. Развитие. 2015. № 3. С. 170–174.
4. Перминова И.В. // Дисс. на соиск. уч. ст. докт. хим. наук. 2000. 359 с.