

Улучшение структуры и плодородия почвы, ее экологическая очистка совместным внесением зоогумуса и природных цеолитов

Бгатов А.В., Сороколетов О.Н.

Новосибирский госагроуниверситет РАСХН
Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск

Среди основных проблем современного сельского хозяйства особенно выделяются две. Первая проблема - неукоснительное истощение земель сельскохозяйственного назначения, особенно по биогенным микроэлементам, которые «выносятся» с каждым снятым урожаем растениями из почвы, снижая ее плодородие. Вторая - столь же неукоснительное загрязнение почвы, а посредством ее и урожая, токсичными веществами, в том числе тяжелыми металлами, особенно в зоне действия крупных промышленных предприятий.

Отнюдь не идеальным решением первой проблемы является внесение в агроценозы синтетических минеральных удобрений, особенно водорастворимых, которые, как правило, не решая дозированного поступления необходимых макро- и микроэлементов к корням сельскохозяйственных культур, еще больше усугубляют экологическую обстановку. Что же касается проблемы извлечения из почвы токсических веществ, в том числе тяжелых металлов, то подходы к ее решению практически не просматриваются.

В Новосибирском госагроуниверситете было разработано эффективное натуральное органическое удобрение, полученное переработкой птичьего помета и свиного навоза личинками домашней мухи.

Оно содержит сбалансированный комплекс минеральных и органических веществ, биологически активные вещества – стимуляторы роста, а также естественные инсектициды, репелленты и фунгициды, благодаря которым зоогумус губительно воздействует на ряд вредителей овощных культур.

Зоогумус снижает инфекционный потенциал возбудителей болезней корневой гнили, серой и белой гнили растений.

Его важнейшим качеством является способность рекультивации почвы за счет содержания комплекса полезных микроорганизмов.

В последние годы в России приобретает широкое распространение природных ионообменников и сорбентов – цеолитов - в различных областях практической деятельности – преимущественно для водоочистки и физиологической очистки живых организмов. Благодаря своим уникальным свойствам, они могут, с одной стороны, «схватывать» на себя тяжелые металлы, отдавая взамен во внешнюю среду легкие, биогенные элементы, и, с другой стороны, поглощать низкомолекулярные токсины. Отмечены также антисептические свойства цеолитов. В сельском хозяйстве цеолиты используются для подкормки домашних животных, с целью их оздоровления за счет регуляции минерального гомеостаза и улучшения качества продукции, а также для повышения урожайности растительных культур. Следует, однако, оговориться, что в последнем случае детального анализа, за счет чего именно происходит такое повышение, не производилось.

В связи с уникальными вышеизложенными свойствами зоогумуса и природных цеолитов, нами была поставлена задача изучения влияния этих двух взаимодополняющих природных компонентов на рост и развитие сельскохозяйственных растений, возможность очистки ими почвы от токсинов, тяжелых металлов и возбудителей заболеваний сельскохозяйственных культур и, в конечном итоге, создания высококачественной экологически чистой продукции.

Изучали влияние зоогумуса и природных цеолитов Холинского месторождения на рост и развитие сельскохозяйственных растений, возможность очистки ими почвы от

токсинов, тяжелых металлов и возбудителей заболеваний сельскохозяйственных культур, как по отдельности, так и при совокупном внесении в почву.

Для этого был выбран садовый участок в пригороде Новосибирска. Участок расположен в экологически неблагополучной зоне, неподалеку от авиазавода им. В.Чкалова.

Сочетание зоогумуса и природных цеолитов (по 100г на м.²) позволило практически полностью очистить почву от таких тяжелых металлов, как барий, стронций и цезий, благодаря хелатообразующим свойствам зоогумуса и ионообменным свойствам цеолитов.

Установили, что наиболее оптимальным является совместное внесение обоих ингредиентов, которое позволяет довести соотношение биогенных элементов, таких как фосфор, калий, кальций, магний, цинк и других, в почве до необходимого уровня.

Прибавка урожая тыквы и кабачков на делянках с внесением зоогумуса и цеолитов по отдельности составила от 16 до 24% по отношению к контролю, тогда как при совместном их внесении –

37-40%.