**Российский технологический прорыв**

Актуальность и важность обеспечения экологически устойчивого развития России в целом и различных секторов ее экономики является одной из долгосрочных и приоритетных задач развития страны. Большое значение это имеет и для агропродовольственного сектора.

Интенсификация сельскохозяйственного производства в Российской Федерации- и по всему миру требует постоянного совершенствования агротехнических приемов выращивания сельскохозяйственных культур. Переход к сверхинтенсивному севообороту неминуемо приводит к повышению нагрузки на почвы, сопровождающуюся повышением норм внесения минеральных удобрений, пестицидов и агрохимикатов.

Неконтролируемое избыточное внесение минеральных удобрений уже не способно обеспечить их эффективное усвоение сельскохозяйственными культурами, возникает опасность экологического загрязнения агроценозов, накопления в почвах избыточного, не доступного растениям пула фосфора, азота, калия, микроэлементов, смещение баланса почвенной микрофлоры в пользу возникновения новых, резистентных к химическим пестицидам, фитопатогенных консорциумов. Длительное внесение удобрений изменяет свойства почв, в особенности применение физиологически кислых удобрений повышает кислотность почв, ведет к значительным потерям гумуса. Внесение больших количеств азотных удобрений приводит к загрязнению почв, сельхозпродукции и пресных вод нитратами, а атмосферы - оксидами азота, возникает опасность эвтрофикации водоемов. Длительное применение минеральных удобрений оказывает существенное влияние на почвенную микробиоту, которое проявляется в изменениях родовых и видовых составов почвенных микроорганизмов, активизации и росте численности токсинообразующих видов. Кроме того, с внесением высоких доз фосфорных и азотных удобрений так или иначе связано накопление в почве тяжелых металлов и радионуклидов.

Таким образом, совокупность следующих факторов:

• низкое усвоение минеральных веществ из удобрений: растения усваивают только 40-65% от внесенного с удобрениями азота, 15-25% - фосфора и 30-50% - калия

• многолетнее снижение эффективности минеральных удобрений,

• обеднение и деградация почв,

• выраженный спрос среди крупных производителей минеральных удобрений на технологии и продукты, повышающие эффективность их основных продуктов на рынках

явилась основанием создания нового поколения минеральных удобрений - биомодифицированных минеральных (биоминеральных) удобрений, обладающих

существенно более высокой агрономической, экономической и экологической эффективностью по сравнению с традиционными минеральными удобрениями.

 Проект «Биоминеральные удобрения» - один из ведущих в области «Агро» среди резидентов крупнейшего в России акселератора - фонда Сколково и является совместным с ведущим в России производителем минеральных удобрений «МХК ЕвроХим» в области разработок и внедрения технологий производства биоминеральных удобрений и изготовителем/разработчиком микробиологических продуктов для этих технологий.

 Сфера данных разработок признана ведущими производителями минеральных удобрений и сельхозпроизводителями в России и за рубежом, как одна из наиболее перспективных в области сельского хозяйства, и как следствие - производства продуктов питания, способная изменить отрасль.

 В Российской Федерации в 2002 и 2012 годах зарегистрированы патенты на производство биоминеральных удобрений:

* Способ получения биоминеральных удобрений
и мелиорантов (варианты).№2512277 от10/10/2012 (<http://www.findpatent.ru/patent/251/2512277.html>)
* Способ получения биоудобрений. №2241692 от11/10/2002 (<http://bd.patent.su/2241000-2241999/pat/servl/servlet4c3d.html>)

и продолжены дальнейшие разработки и промышленное внедрение.

В 2019 году совместно с дочерними компаниями «МХК ЕвроХим» была впервые в России зарегистрирована линейка биоминеральных удобрений:

* Аммофос-био
* Сульфоаммофос-био
* Нитроаммофоска-био (5 марок),

а также биомодификатор для производства биоминеральных удобрений в Евросоюзе.

 К производству и реализации биоминеральных удобрений проявлен интерес и других крупнейших производителей минеральных удобрений, как в Российской Федерации (Акрон, Уралхим и др), так и за рубежом (Яра (Норвегия), Нутриен (Канада), ряд ведущих компаний Юго-Восточной Азии из шести стран (Индонезия, Малайзия, Вьетнам, Мьянма, Тайланд, Филиппины). Заложены испытания на эффективность и идет подготовка к производству и реализации. За последние годы было заложено более 80 испытаний на различных удобрениях/культурах/почвах/регионах, которые показали в 97% случаев экономически обоснованные успешные результаты.

 Биоминеральные удобрения при существенном снижении дозировок внесения в почву по сравнению с традиционными удобрениями способны приводить к бОльшему урожаю сельскохозяйственных культур. Таким образом, при применении биоминеральных удобрений может быть существенно снижено химическое воздействие на почвы и грунтовые воды, то есть получен позитивный экологический эффект.

В интересах производителей удобрений и сельхоз-производителей на базе существующих технологий и микробиологических препаратов завершается разработка следующего поколения усовершенствованных технологий и трех новых микробиологических препаратов-биомодификаторов еще большей эффективности и стабильности для применения отдельно с 3-мя типами минеральных удобрений – азотных, фосфорных и сложных NPK-удобрений для повышения усвоения элементов питания: азота, фосфора и калия, снижения экологического риска и повышения рентабельности применения агрохимикатов. Препараты будут представлять собой сочетания (консорциумы) штаммов микроорганизмов, технологически способные сохранять необходимый титр при применении совместно с минеральными удобрениями сухой (гранулированной) или жидкой формы.

В конце 2020 года Правительством Российской Федерации была одобрена программа по созданию и развитию научного центра мирового уровня «Агротехнологии будущего» по соглашению от 16.11.2020 № 075-15-2020-920. Одним из направлений разработок является программа «Биоминеральные удобрения». Исполнителями являются Всероссийский НИИ Сельскохозяйственной Микробиологии и СПбГУ, индустриальным партнером - ООО «ЕвроБиохим». Результатом программы так же явятся технологии и микробиологические продукты для производства биоминеральных удобрений. Индустриальный партнер является как со-разработчиком программы, так и компанией, отвечающей за внедрение ее результатов в России и за рубежом.

Ниже представлена таблица с усредненными показателями прибавок урожая от использования биоминеральных удобрений по сравнению с традиционными минеральными удобрениями при одинаковых дозировках

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип биоминеральных** **удобрений** | **Азотные удобрения** | **Фосфорные удобрения**  | **Комплексные(NPK) удобрения**  |
| существующее био – решение (фактические данные) | с новым биомодификатором БМА | существующее био – решение (фактические данные) | с новым биомодификатором БМФ | существующее био – решение (фактические данные) | с новым биомодификатором БМК  |
| **Зерновые культуры** | 4,4% | 7,0% | 7,0% | 10,5% | 9,7% | 12,1% |
| **Технические культуры** | 5,2% | 8,3% | 6,0% | 9,0% | 9,8% | 12,2% |
| **Овощные культуры** | 5,5% | 8,5% | 6,3% | 9,3% | 6,5% | 10,1% |

В 2020 году проект признан лидером Российской Федерации среди инновационных проектов в сельском хозяйстве в крупнейшем конкурсе инновационных проектов, проводимым фондом Сколково.

 ООО «ЕвроБиохим»

 info@eu-bio.ru