



БИОЗАЩИТА – ПУТЬ К ЗДОРОВЬЮ



Уважаемые коллеги!

Вы держите в руках первый номер газеты «БиоМир» – печатного органа компании «Биотехагро».

Задача, которая стоит перед газетой, – популяризация биометода в сельскохозяйственном производстве. Вопрос очень злободневен. Биологические методы защиты животных и растений за последние два десятилетия в нашей стране значительно сократились. Доля биопрепаратов в общем объеме защитных работ снизилась с 20% в 1994 году до 4% в 2002-м, в то время как европейские страны, США увеличили применение биосредств в 10–15 раз.

На смену биологическим препаратам пришли химические, а это незамедлительно отразилось на качестве сельскохозяйственной продукции и как следствие – на здоровье потребителей, то есть нас с вами.

Материалы газеты «БиоМир» будут публиковаться в свете идеологии компании «Биотехагро» – укрепление здоровья человека через производство качественной, экологически безопасной сельхозпродукции. Здесь у природных полезных обитателей микромира альтернативы нет. Все возрастающий интерес сельхозтоваропроизводителей к продукции «Биотехагро» убеждает нас в правильности идеологического курса. Думаем, и газета «БиоМир» поможет нам расширить ряды сторонников биометода.

С уважением
А.И. КАЛАШНИКОВ,
генеральный директор
ООО «Биотехагро»,
кандидат
сельскохозяйственных наук,
заслуженный работник
сельского хозяйства РФ

НАША СПРАВКА

БИОМЕТОД (биологический метод борьбы с вредителями и болезнями) – группа приемов сокращения численности нежелательных в хозяйстве организмов с помощью других видов организмов.

Природа за миллионы лет эволюции создала механизм, регулирующий численность любых организмов, в том числе насекомых, грибов, бактерий, вирусов, которые наносят вред сельскому хозяйству. Как известно, у любого организма имеются десятки врагов и всегда присутствуют антагонисты, которые их подавляют. В отличие от химического, биологический контроль не ставит своей целью полное уничтожение популяции нежелательных для нас видов. И хотя мы называем их вредителями, однако понимаем, что они тоже чрезвычайно важны для экосистем. Поэтому задача биометода состоит лишь в том, чтобы держать популяцию вредителя на таком уровне, при котором не будет наноситься ощутимого ущерба полезному для нас организму.

ИДЕОЛОГИЯ КОМПАНИИ





Современное растениеводство не может существовать без использования пестицидов, удобрений, регуляторов роста и развития растений. Очевиден контроль численности вредителей и болезней, а также полезных микро- и макроорганизмов. Производство и применение необходимых для этого компонентов в некоторых случаях целесообразнее проводить не химическим, а биологическим путем, используя животных, растения и микроорганизмы.



МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕПАРАТЫ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Преимущество в использовании живых существ или их метаболитов перед химическими пестицидами и удобрениями – это их комплексное, долгосрочное и позитивное действие и высокая эффективность. Являясь природными веществами, они не накапливаются в окружающей среде и легко утилизируются в ней. Необходимые вещества можно не вносить в готовом виде, а использовать живые объекты (микроорганизмы), синтезирующие их естественным путем непосредственно на месте (поле, лес, луг). Для этих целей широко используются микроскопические грибы, бактерии, водоросли, вирусы.

В настоящее время микроорганизмы выращивают в биореакторах (ферментерах), где создаются все необходимые условия (питательная среда, аэрация, или бескислородные условия, температура, кислотность, отсутствие конкурентов). В зависимости от целей культивирования, конечным продуктом может быть биомасса клеток или внеклеточный метаболит, а часто – и то и другое. После ферментации микробную или мицелиальную массу концентрируют, сушат, смешивают с носителем и фасуют. Биопрепараты также производят в виде концентрата суспензии или жидкого раствора метаболита с микробной массой, которая находится в нативном (жизненно активном) состоянии.

Для контроля численности клещей, насекомых, нематод и грызунов в растениеводстве в основном применяются химические препараты. Однако в настоящее время все больше проявляется интерес к препаратам на основе естественных врагов сельскохозяйственных вредителей. Биологические объекты с защитными свойствами служат в качестве дополнения или альтернативы химическим пестицидам. К сожалению, биопрепараты чаще используют, когда насекомые остаются устойчивыми ко всем применяемым пестицидам, когда применение пестицидов отражается на качестве продуктов, когда инсектицид не может проникнуть к местам обитания вредителя.

Бактериальные препараты для борьбы с насекомыми вредителями чаще всего производят на основе тюрингской бациллы (*Bacillus thuringiensis*), которая образует токсины, обладающие широким спектром действия на насекомых и клещей. При попадании в кишечник токсины вступают в соединения с клетками кишки, проникают в гемолимфу, вызывая общий паралич организма. За рубежом широко используются препараты на основе тюрингской бациллы. В России зарегистрировано всего три препарата: Лепидоцид, Битоксибациллин и Бикол. В ветеринарии зарегистрирован препарат на основе сферической

бациллы (*Bacillus sphaericus*) – Бактоулицид, или Бакицид, – против комаров, в том числе и малярийных.

В мире широко используются высокоэффективные препараты на основе энтомопатогенных (поражающих насекомых) грибов – боверия (*Beauveria bassiana*) и вертициллиум (*Verticillium lecanii*). Эти грибы поражают около 200 видов вредных насекомых и клещей. В настоящее время в России препараты на основе энтомопатогенных грибов сняты с регистрации из-за низкой коммерческой ценности. Против растительноядных нематод за рубежом применяются препараты на основе хищного гриба артротрис (*Arthrobotris oligospora*). Он, в отличие от воздействия других энтомопатогенных грибов, не вызывает болезни паразитических круглых червей – нематод, а умерщвляет их механическим или химическим путем и буквально пожирает. Это единственный эффективный метод борьбы с нематодами, которые ежегодно уничтожают до 12% мирового урожая на сумму более 77 млрд. долларов.

Наиболее эффективными микробиологическими препаратами являются энтомопатогенные вирусы, которые имеют высокую специфичность к хозяину. За рубежом вирусные препараты довольно популярны, применяются против опасных чешуекрылых насекомых.

В 2010 году в России зарегистрирован немецкий вирусный препарат ФермоВирин ЯП, применяемый против личинок яблонной плодовой мушки. В настоящее время проходит предрегистрационные испытания вирусный препарат против хлопковой совки ФермоВирин ХС. Препараты производят в Германии на культуре клеток насекомых.

Очень эффективны, но непопулярны препараты на основе энтомопатогенных нематод. Они дорогие и требуют профессиональных навыков в применении. Обычно препараты Немабакт (на основе нематоды *Steinernema carpocapsae*) и Энтоне-Ф (на основе нематоды *Steinernema feltiae*) применяются против насекомых, ведущих скрытый образ жизни: смородинная стеклянница, капустные мухи, грибные мухи и др.

На Западе, особенно в США, к биопрепаратам отнесены трансгенные культурные растения с встроенными бактериальными (*Bacillus thuringiensis*) генами, отвечающими за синтез δ -эндотоксина. Например, трансгенные растения картофеля в любой фазе развития защищены от нападения личинок колорадского жука, а растения кукурузы не повреждаются стеблевым мотыльком. В России, хотя и ведутся научные работы по трансгенезу растений, но пока закон запрещает выращивать растения со встроенными генами от других организмов.

До недавнего времени (2010 г.) в России был зарегистрирован и широко применялся (на площади более 5 млн. га) препарат против мышевидных грызунов – Бактероденцид на основе бактерии мышного тифа (*Salmonella enteritidis* var. *Issachenko*). Препарат вызывает кишечную эпидемию у ограниченного числа видов мышевидных грызунов и является совершенно безопасным для человека, домашних животных, хищных птиц и мелких хищников. До снятия с регистрации Бактероденцид производился в России 120 лет без отрицательных последствий для человека и окружающей среды.

В.А. ЯРОШЕНКО,
исполнительный директор
ООО «Биотехагро».

Продолжение в следующем номере





ПРОБИОТИКИ – НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ РАЦИОНАЛЬНОГО КОРМЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Мировая общественность уделяет серьезное внимание безопасности продуктов питания. Наиболее ярко это проявилось в отказе от использования антибиотиков – стимуляторов роста в странах Европейского союза. Продукты убоя животных при определенных условиях могут быть источником возникновения не только типичных инфекционных и инвазионных болезней у людей, но и различных пищевых заболеваний, к которым относят пищевые токсикоинфекции и токсикозы. Микробы – возбудители пищевых токсикоинфекций создают особый риск для здоровья человечества.

Отчеты ВОЗ показывают, что увеличение производства продукции животного происхождения сопровождается последовательным нарастанием вспышек пищевых токсикоинфекций у человека, в том числе сальмонеллеза в 7 раз, иерсиниоза и кампилобактериоза – в 15 раз.

Неслучайно одним из основных источников пищевых токсикоинфекций человека являются животные – вынужденно убитые, а также с латентно протекающими бактериальными заболеваниями.

Дисбактериоз кишечника замыкает патогенетический порочный круг, разорвать который необходимо как для успешной профилактики основного заболевания, так и для ликвидации его последствий. Научные исследования подтверждают, что отдельные компоненты рациона являются особо полезными для здоровья животных.

С этих позиций пробиотики следует рассматривать как возможность раскрытия рационального потенциала животных, поддержания их здоровья и получения продукции высокого качества, безопасной как в бактериальном, так и в химическом отношении. В состав пробиотиков входят типичные представители нормофлоры толстого отдела кишечника животных: молочнокислые бактерии, бифидобактерии, стрептококки, играющие огромную роль в защите кишечной стенки и просветного содержимого от избыточной колонизации грамотрицательной микрофлоры.

Механизм действия пробиотиков в отличие от антибиотиков направлен не на уничтожение, а на конкурентное исключение условно-патогенных бактерий из состава кишечного микробиотопа, чтобы предотвратить усиление и передачу факторов вирулентности в популяции условно-патогенных бактерий.

Бактерии-пробионты обеспечивают опережающее заселение кишечника новорожденных животных нормальной микрофлорой и создают биологический барьер, преграждающий доступ к ней условно-патогенных бактерий.

Включение пробиотиков в технологию выращивания молодняка – наиболее современный способ профилактики желудочно-кишечных болезней, основанный на экологически безопасных механизмах поддержания высокого уровня колонизационной резистентности кишечника. Мировая практика доказала, что пробиотики предупреждают риск контаминации кишечника теплокровных животных условно-патогенными бактериями и снижают частоту их выделения из органов животных при убое.

Пробиотики, в отличие от антибиотиков, не вызывают привыкания со стороны условно-патогенных микроорганизмов, обладающих устойчивостью к химиопрепаратам. Продукты жизнедеятельности бактерий-пробионтов не накапливаются в органах и тканях животных и не влияют на товарное ка-

чество сельскохозяйственной продукции. Они безопасны для окружающей среды и обслуживающего персонала.

В этой связи отечественные и зарубежные ученые считают необходимым внедрение пробиотиков в систему выращивания животных для профилактики неинфекционных желудочно-кишечных заболеваний молодняка, поддержания колонизационной резистентности кишечника, повышения физиологического статуса организма новорожденных животных, стимуляции роста и развития, получения качественной продукции, безопасной в ветеринарно-санитарном отношении.

Таким образом, концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации может быть реализована только при условии принятия концепции рационального кормления животных, обеспечивающей оптимальное использование генетического потенциала животных, получение продукции как полноценной с точки зрения содержания необходимых макро- и микронутриентов, так и безопасной с позиций контаминации ксенобиотиками техногенного и биологического происхождения.

Многолетнее использование пробиотиков в России и за рубежом свидетельствует, что пробиотики должны рассматриваться как неотъемлемый компонент рационального кормления животных.

А. Н. ПАНИН,
директор ФГБУ ВГНКИ
академик РАСХН, академик РАЕН,
академик РАМТН, профессор,
доктор ветеринарных наук
Н. И. МАЛИК,
ведущий научный сотрудник
отдела ФГБУ ВГНКИ,
доктор биологических наук,
профессор
(Журнал «Ветеринария»,
№ 7, 2006 год)

«БИОТЕХАГРО»: день за днем

В 2011 году компания «Биотехагро» выпустила около 1400 тонн биопрепаратов, что более чем в три раза превышает объем 2006 года.

Для расширения спектра исследовательских работ с пробиотиками и усиления функций контроля чистоты ветеринарных препаратов компания «Биотехагро» проводит капитальную реконструкцию своей микробиологической лаборатории, с ее последующей аккредитацией.

Компанией «Биотехагро» заключены договоры с Краснодарским и Уральским НИИ ветеринарии по разработке способов, схем лечения и профилактики заболеваний органов размножения маточного поголовья крупного рогатого скота и свиней с использованием пробиотиков Моноспорин, Пролам, Бацелл. Получены первые обнадеживающие результаты. Предполагается, что научно обоснованные рекомендации будут опубликованы к осени 2012 года.

В этом году в полевых опытах биопрепараты производства ООО «Биотехагро» успешно подавляли развитие карликовой ржавчины на ячмене и церкоспороза на сахарной свекле. Биопрепараты в этой области успешно конкурировали с химическими фунгицидами.

С 2012 года компания «Биотехагро» планирует начать адресную доставку биопрепаратов своим потребителям пока на территории Краснодарского края, а впоследствии – по всей стране.

В октябре 2011 года компания «Биотехагро» приступает к монтажу дополнительного технологического оборудования, что позволит уже в 2012 году вдвое увеличить производство биопрепаратов для животноводства.





СРЕДА ОБИТАНИЯ:

Характеристика рынка биопестицидов

Вначале о рынке биопроизводства вообще.

Мировая биоиндустрия развивается уже порядка 40 лет, с начала 1970-х.

За это время отрасль России в первой половине пережила взлет и лидерство, во второй – падение и полное аутсайдерство (рис. 1).

Это, конечно, обидно. Доля Российской Федерации в мировом биотехнологическом рынке крайне низка и не соответствует интеллектуальным, кадровым, научно-организационным и экономическим возможностям государства.

По данным Минпромнауки в 2010 году мировой рынок биотехнологических продуктов уже достиг 160 млрд. долларов в год. При этом на Россию в нем приходится всего около одного процента.

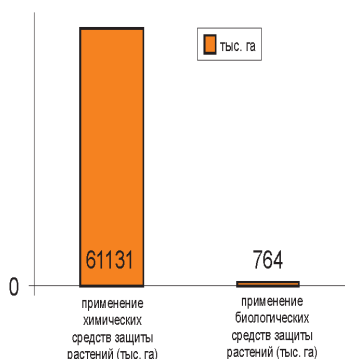
В настоящее время в США действует порядка 2000 биотехнологических предприятий, в Китае – 600, в Индии – 300, а в России – всего 50.

О рынке биопестицидов.

Рынок пестицидов в России в основном насыщен химическими средствами.

По данным ФГУ «Россельхозцентр» в 2009 г. всего мероприятия по защите растений проводились на 61 млн.

Площади пашни, обработанные химическими и биологическими средствами защиты растений в РФ в 2009 году (по данным ФГУ «Россельхозцентр»)



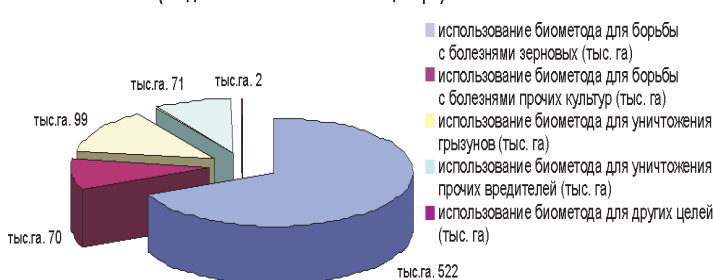
Рынок биотехнологических продуктов (2010 год)



895 тыс. га. при этом доля обработки биометодом составляла порядка 1,2% (764 тыс. га) от общей территории применения средств защиты растений.

Это неудивительно. Достаточно обратиться к официальному документу – Государственному каталогу пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. Среди фунгицидов: биопрепараты 20 позиций,

Виды применяемых биологических мер защиты растений в РФ в 2009 году (по данным ФГУ «Россельхозцентр»)



а химические фунгициды – 204. Химических средств в 10 раз больше!

Российский рынок микробиологических биопестицидов в 5,5 раза меньше, чем аналогичный рынок ЕС, и в 10,5 раза меньше, чем рынок США (по состоянию на 2010 год).

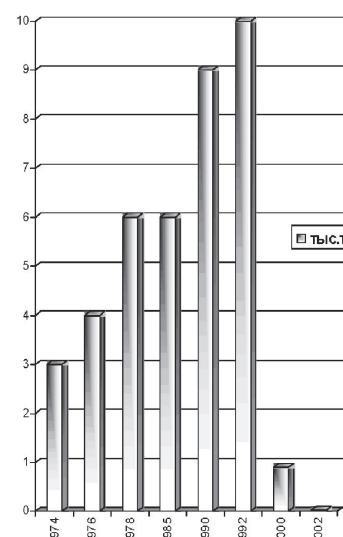
Характерные черты российского рынка биопестицидов:

- Спрос на рынке биопестицидов удовлетворяется исключительно за счет внутреннего производства. Импорт фактически отсутствует.

- В условиях незначительных объемов производства и потребления биологических средств защиты растений конкуренция между производителями слабая. Основная конкуренция – с химическими препаратами.

- Между производителем биопестицидов и потребителем устанавливаются прочные контакты. Если сельскохозяйственный производитель успешно внедряет в систему защиты биологические препараты, то сотрудничество, как правило, продолжается долгое время.

- Цепочка дистрибуции биологических средств, как правило, более короткая, чем у химических. Зачастую продукция поставляется непосредственно от производителя к потребителю.



Объем производства биопрепаратов в России по годам (рис. 1)

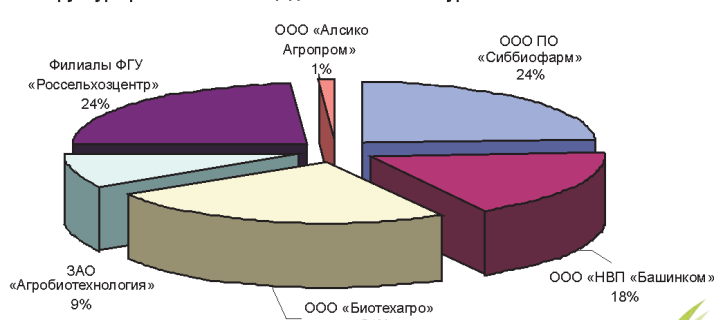
значимым несельскохозяйственным сегментом является обработка леса.

- Преобладают препараты с фунгицидной активностью на бактериальной основе в жидкой форме. Доминирующим типом активных агентов являются бактерии рода *B. subtilis*, *Pseudomonas* и *B. thuringiensis*. Грибковые препараты представлены биофунгицидами на основе *Trichoderma*.

- Появляются мультиштаммовые препараты.

- Биологические методы защиты растений используют как самостоятельно, так и в комплексе с химическими.

Структура рынка биопестицидов на основе натурального показателя





КАКОЙ ЕЙ БЫТЬ

в России, или «А где же мы?»

• Расширяется сфера использования: биофунгициды начинают применять для разложения целлюлозных (пожнивных) остатков при обработке по стерне.

• По объемам применения биотехнологических фунгицидов и инсектицидов значительно выделяются два региона: Краснодарский край и Белгородская область.

Эффективность биопрепаратов в растениеводстве и складывающаяся тенденция на мировом и внутреннем рынках показывают, что в ближайшие 10–15 лет их использование в сельском хозяйстве будет значительно увеличиваться. Ярким примером тому может служить факт сокращения производства и применения многих химических средств сельскохозяйственного назначения в высокоразвитых странах.

Так как АПК РФ располагает 120 млн. га пашни, то потенциальная потребность в биопрепаратах в перспективе 10–15 лет может составить около 360 тыс. т/год, экономическая эффективность от их применения в растениеводстве позволит получать дополнительно 15–20% продукции растениеводства. Для удовлетворения потребностей только российского рынка в биопрепаратах данного назначения потребуется около 120 заводов мощностью не менее 3000 т/год.

Бурное развитие биотехнологии способно обеспечить одну из самых актуальных насущных потребностей

Факторы, влияющие на рынок биопестицидов

Стимулирующие факторы	Сдерживающие факторы
Повышение интереса к препаратам со стороны сельскохозяйственных производителей в условиях ухудшения экологической ситуации и снижения эффективности химических препаратов против отдельных видов вредителей и патогенов	Факторы потребления Низкая информированность потребителей о биопрепаратах Отсутствие знаний, культуры и привычки использования биопестицидов Конкуренция со стороны химических средств
Ценовая конкурентоспособность биопрепаратов	Факторы государственного регулирования Отсутствие особых правил регистрации для биопестицидов. Высокие временные и финансовые издержки при регистрации продукции. При регистрации нового препарата с нуля затраты на регистрацию (в зависимости от кол-ва культур и спектра действия) могут колебаться от 200–450 тыс. USD и по времени составлять до 7 лет. При перерегистрации временные затраты составляют порядка 2–3 лет. Таким образом, регистрация является значимым барьером, особенно для небольших производителей. Отсутствует законодательство в отношении защиты растений и в отношении экологически чистой продукции.
Наличие региональных программ по субсидированию приобретения средств защиты растений, в число которых попадают также и биопрепараты	

Преимущества и недостатки микробиологических пестицидов

Преимущества	Недостатки
Безопасность использования и минимальный период ожидания. Минимизация резистентности вредителей. Способность оказывать стимулирующее действие на развитие растения и повышать его естественную сопротивляемость. Высокая специфичность действия и отсутствие негативных эффектов на нецелевые виды. Экологическая нейтральность, полная и быстрая биodeградеability. Снижение пестицидной нагрузки при использовании биопрепаратов как элемента интегрированной системы защиты растений. Способность восстанавливать естественный экологический баланс и естественный потенциал систем благодаря восстановлению биоценоза.	Эффективны как профилактика и при низких уровнях поражения вредными организмами. Отложенное наступление эффекта. Вариабельность действия в зависимости от внешних условий среды. Узкий спектр активности как следствие высокой специфичности. Необходимость специального обращения при хранении и применении.

человека – потребность в экологически чистых продуктах питания. В отличие от химических пестицидов биопрепараты обладают более ярко выраженной избирательностью действия, признаны также безвредными для человека,

животных, пчел, птицы, рыбы. Они быстро разлагаются в почве, воде, под действием солнечных лучей, не вызывают, в отличие от химических препаратов, эффекта привыкания к ним патогенов и вредных насекомых.

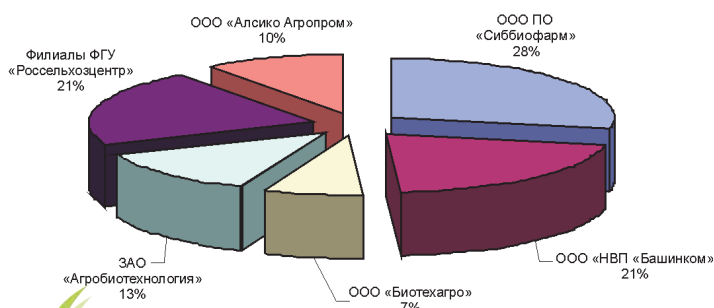
Биопрепараты отечественного производства способны в значительной степени сократить использование дорогостоящих химических пестицидов, снизить нагрузку полезных сельскохозяйственных угодий по клеткам и спорам вредных микроорганизмов, а также насекомых-вредителей. Использование биопрепаратов исключает накопление пестицидов в растении-

ях, и продукция может быть сертифицирована как «экологически чистый продукт».

По данным исследовательской компании Abercade в 2010 году рынок микробиологических биопестицидов сложился высококонцентрированным – в нем основное участие принимали шесть крупных игроков. Препараты, выпускаемые производителями, отличались по концентрации и стоимости, что определило разницу в долях на основе натурального и стоимостного показателей.

Основные данные взяты из отчетов исследовательской компании Abercade www.abercade.ru

Структура рынка биопестицидов на основе стоимостного показателя





ГРИБЫ РОДА *Trichoderma* Pers.: FR

Одно из основных направлений интенсивного агропромышленного производства – повышение продуктивности растений. Этот показатель зависит как от видовых особенностей сельскохозяйственной культуры, так и от условий произрастания в агроценозе. Большое влияние на рост и развитие растений оказывают почвенные микроорганизмы. При этом, среди них встречаются как фитопатогены, оказывающие отрицательное воздействие, так и микроорганизмы-антагонисты, положительно влияющие на растительный организм.



Однако их агрессивность при выращивании на фоне триходермы значительно снижается, поэтому регулярное внесение в почву этого организма способствует ее накоплению и улучшению фитосанитарного состояния. Так, *T. viride* проявляет защитную активность по отношению к таким фитопатогенам как *Rhizoctonia*, *Pythium* и *Armillaria*, видам *Fusarium* и др.

Продукты жизнедеятельности грибов *Trichoderma* способны усиливать обмен веществ, увеличивать всхожесть семян, ускорять развитие растений, повышать накопление запасных веществ, положительно влиять на характер биохимических процессов. Выявлено влияние *Trichoderma* на параметры изменений флуоресценции хлорофилла у растений пшеницы. Фотосинтетический аппарат растений, обработанных содержащими триходерму препаратами, более устойчив к нагреванию (Голованова, 2008).

Таким образом, *Trichoderma* благодаря прямому антагонизму к грибам-фитопатогенам и стимулированию биохимических процессов в растительных организмах является эффективным и экологически безопасным средством для защиты растений и формирования благоприятного агрофона.

С.В. КОПЫЛЬЦОВ,
главный микробиолог ООО «Биотехагро»,
кандидат биологических наук

Наиболее распространенным антагонистом является *Trichoderma*. Виды этого рода относятся к группе несовершенных грибов. Представители данного рода широко распространены практически во всех климатических зонах мира и способны расти на разных субстратах, но чаще встречаются в верхнем горизонте почвы, в подстилке, на отмершей древесине и растительных остатках. Они являются обязательным и часто ключевым компонентом многих биоценозов. Во-первых, они активно участвуют в формировании комплекса почвенных организмов, поскольку это конкуренты и паразиты других грибов, образующие широкий спектр антибиотиков. Во-вторых, они играют важную экологическую роль в деструкции органических остатков и в круговороте углерода и азота в природе благодаря способности образовывать ферменты, разрушающие сложные органические вещества, недоступные другим организмам. Кроме того, виды *Trichoderma* эффективно переводят нерастворимые фосфаты почвы в растворимые, доступные для растений формы.

Грибы рода *Trichoderma* в настоящее время находят, пожалуй, наиболее разнообразное применение в промышленности и сельском хозяйстве. Основными используемыми видами являются *T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum*, *T. koningii*, *T. reesei*, *T. longibrachiatum*.

Грибы рода *Trichoderma* являются активными целлюлозолитиками и хитинолитиками, поэтому их используют для получения ферментов, разрушающих хитин, целлюлозу, лигнин и пектин, которые применяются в целлюлозно-бумажной, пищевой, топливной промышленности, при производстве спирта, а также в биохимических

и молекулярно-биологических исследованиях. Их также используют для производства кормового белка. Кроме того, из них получают биологически активные вещества, в том числе некоторые антибиотики (пептаболы, циклоспорины). Способность разрушать хлорогенические вещества и различные пестициды, гербициды и инсектициды, а также полиэтилен и некоторые пластмассы открывает широкие возможности для использования грибов рода *Trichoderma* в биоочистке загрязненных почв и в переработке отходов.

Пожнивные остатки на полях, обработанные триходермой, подвержены более интенсивному разложению, что улучшает физические параметры почвы, ее водный и воздушный режим.

Способность подавлять рост и развитие других грибов, а также паразитировать на них, поражая гифы и склеротии, вместе с неспособностью поражать живые растения используется в сельском хозяйстве для биологического контроля паразитов растений.

Препараты на основе видов рода *Trichoderma* используются для защиты растений (как в теплицах, так и в открытом грунте) от широкого круга вызванных грибами болезней, от почвенных нематод, а также для стимуляции роста и развития растений. Сейчас существует несколько коммерческих препаратов на основе разных видов рода *Trichoderma* (например Глиокладин), и активно разрабатываются новые, преимущественно комплексные средства защиты растений.

Фитопатогенные грибы, накапливаясь, усиливают поражение при совместном развитии.



В чашке Петри: взаимоотношение грибов *Trichoderma harzianum* и *Fusarium* (патоген) на пожнивных остатках пшеницы. Розовое пятно на стебле и частично на питательной среде – это гриб *Fusarium*, уничтожаемый грибом *Trichoderma harzianum* (зеленые пятна окружают кольцо *Fusarium* на питательной среде и на стебле). Четко видно количественное доминирование *Trichoderma harzianum*



Знакомим с руководителями и специалистами «Биотехагро»

На предприятии трудятся 49 человек, из которых 26 имеют высшее образование (в том числе 7 биологов, 3 ветеринарных врача, 1 агроном, 4 инженера-технолога, 2 инженера-механика, 2 инженера-энергетика), 1 кандидат сельскохозяйственных наук, 1 кандидат ветеринарных наук, 2 кандидата биологических наук, 1 кандидат юридических наук. Все специалисты с высшим образованием имеют опыт работы по специальности, в том числе и в области микробиологической промышленности.



Калашников Александр Иванович

Генеральный директор ООО «Биотехагро», кандидат сельскохозяйственных наук, заслуженный работник сельского хозяйства РФ

Осуществляет общее руководство ООО «Биотехагро». Имеет опыт работы на руководящих должностях, в том числе более 11 лет – директором птицефабрики. 8 (988) 245-54-45

Директор Тимашевского филиала ООО «Биотехагро»

Занимается общим руководством, вопросами кадров, организует хозяйственные процессы, в том числе по реконструкции предприятия, совершенствованию производственной базы. Специальность – инженер-механик. Опыт работы – 11 лет управлял сельхозпредприятием. 8 (918) 962-84-10



Бабарыкин Владимир Александрович



Ярошенко Виктор Андреевич

Исполнительный директор ООО «Биотехагро»

Осуществляет руководство и организацию производства, контроль качества сырья и производимой продукции, а также научные исследования по вопросам совершенствования качества продукции. Специальность – биолог. Опыт работы – более 17 лет в микробиологической промышленности, в том числе в течение 12 лет в должности директора ФГУ «Краснодарский биоцентр». 8 (918) 461-11-95

Главный технолог
Возглавляет службу технологов, основная задача которой – производство биопрепаратов на имеющемся оборудовании, разработка новых технологий и оборудования. Специальность – инженер-технолог. Опыт работы – более 6 лет. 8 (86130) 9-06-66



Бабарыкин Евгений Владимирович



Копылов Сергей Васильевич

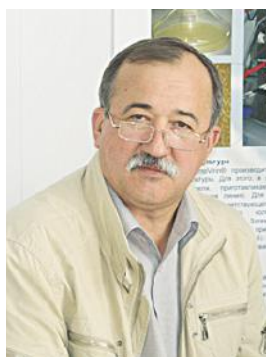
Главный микробиолог Тимашевского филиала ООО «Биотехагро»
Кандидат биологических наук. Руководит отделом микробиологов. Осуществляет контроль входящего сырья, а также произведенной продукции – на него возложена обязанность начальника отдела биологического и технологического контроля Тимашевского филиала ООО «Биотехагро». 8 (86130) 9-02-90

Главный ветеринарный врач
Проводит работу организационного, информационного, консультационного и иного характера по вопросам применения производимой ООО «Биотехагро» продукции в животноводстве, кормопроизводстве и переработке кормового сырья, дает рекомендации потребителям продукции, отслеживает эффективность применения биопрепаратов. Специальность – ветеринарный врач. Опыт работы более 20 лет. 8 (928) 420-03-89



Зимин Константин Викторович

Главный агроном
Проводит работу организационного, информационного, консультационного и иного характера по вопросам применения производимой ООО «Биотехагро» продукции в растениеводстве, осуществляет непосредственное наблюдение за эффективностью применения биопрепаратов, дает рекомендации по использованию биометода. Специальность – ученый-агроном. Опыт работы по специальности агрономия – более 20 лет. 8 (918) 094-55-77



Бабенко Сергей Борисович



Босой Александр Константинович

Инженер по технике безопасности и охране труда
Осуществляет контроль соблюдения в Тимашевском филиале ООО «Биотехагро» законодательных и иных нормативно-правовых актов по охране труда и технике безопасности, в том числе пожарной. Специальность – ученый-агроном. Опыт работы – более 10 лет. 8 (86130) 9-02-26



Калашников Дмитрий Александрович

Начальник отдела снабжения и сбыта

Руководит отделом, который осуществляет маркетинг, организацию сбыта продукции, ее поставку потребителям в соответствии с заказами и заключенными договорами (логистика), обеспечивает предприятие всеми необходимыми для его производственной деятельности материальными ресурсами, сырьем. Специальности – инженер-строитель, бухгалтер-экономист. Опыт работы – более 6 лет. 8 (918) 389-93-01



Бабарыкина Ольга Владимировна

Начальник учетно-финансового отдела
Осуществляет комплексный финансово-экономический анализ деятельности предприятия. Специальность – бухгалтер-экономист. Опыт работы – более 10 лет. 8 (86130) 9-06-66



Пробиотическая добавка к корму

Биотехагро
ПЕРВАЯ
БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ

**ЗДОРОВЫЙ КОРМ -
ЗДОРОВОЕ ЖИВОТНОЕ -
ЗДОРОВЫЙ ЧЕЛОВЕК**

**ПРОБИОТИЧЕСКАЯ
ДОБАВКА К КОРМУ
БАЦЕЛЛ**

БАЦЕЛЛ

Государственная регистрация № ПВР-1-4.7\02100

СОСТАВ

Живые микроорганизмы – *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus acidophilus*, *Ruminococcus albus*. Наполнитель – шрот подсолнечный.

СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

- животноводство (КРС, свиньи, овцы, козы, кролики, нутрии, лошади и др.)
- птицеводство (куры, индейки, гуси, утки, перепелки, голуби и др.)
- рыбоводство

НАЗНАЧЕНИЕ

- нормализация работы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ)
- улучшение усвояемости корма
- укрепление иммунитета
- препятствие развитию патогенной микрофлоры
- нейтрализация токсинов в корме и ЖКТ

ЦЕЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- повышение продуктивности животных, птицы, рыбы
- производство качественной экологически безопасной сельхозпродукции
- снижение себестоимости единицы продукции
- повышение сохранности животных, птицы, рыбы
- уменьшение затрат на лечебные препараты

РЕКОМЕНДУЕТСЯ

скармливать домашним животным, птице и прудовой рыбе постоянно, начиная с первых дней жизни. Назначают индивидуально с водой, молоком, кормом или в составе комбикорма один раз в сутки сельскохозяйственным животным (граммов на голову, не менее):

- телятам в возрасте от 5 до 30 дней – 10

- телятам старше 30 дней – 15
- коровам в период сухостоя и лактации – 30–60
- ягнятам в возрасте от 10 до 30 дней – 5
- ягнятам старше 30 дней до 6 месяцев – 10

В процессе комплексного выращивания животных, птицы и рыбы препарат назначают в составе комбикорма из расчета (на 1 кг массы сухого комбикорма – граммов, не менее):

- пороссятам – 3 (0,3%)
- свиноматкам и хрякам – 2 (0,2%)
- птице – 2 (0,2%)
- рыбе – 2 (0,2%)
- кроликам – 6 (0,6%)

РЕЗУЛЬТАТ – НАЛИЦО

При проведении производственных испытаний пробиотической добавки к корму Бацелл ученые Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства, Всероссийского научно-исследовательского и технологического института птицеводства (г. Сергиев Посад) и Тамбовского государственного университета им. Г.Р. Державина получили следующие результаты:

- среднесуточные надои на одну лактирующую корову повысились на 20%
- прирост живой массы увеличился
 - у свиней – на 16–22%
 - у ягнят – на 24–28%
 - у гусей – на 9–15%
 - у карпов – до 13%
 - у кроликов – на 20%
- интенсивность яйцекладки кур-несушек возросла на 2–4%
- сохранность бройлеров увеличилась на 3%
- живая масса бройлеров увеличилась на 5%



БиоМир

Печатный орган первой биотехнологической компании «БИОТЕХАГРО»

www.biotechagro.ru, www.biotehagro.ru, e-mail: bion_kuban@mail.ru

Редактор **А.И. Калашников**
Генеральный директор ООО «Биотехагро»
8 (861) 238-24-37
Директор Тамбовского филиала ООО «Биотехагро»
8 (86130) 9-06-24
Главный ветеринарный врач **8 (86130) 9-02-26**
Главный агроном **8 (86130) 9-02-26**
Отдел снабжения и сбыта **8 (861) 238-24-36**

Газета отпечатана в типографии
«Касплюс»,
г. Краснодар,
ул. Красноармейская, 68
Тираж
999 экземпляров

Номер заказа 1295 от 10.10.2011 г.