



*Природу  
побеждают,  
только повинаясь  
ее законам.*

*Фрэнсис Бэкон,  
ученый, философ, политик*

## В НОМЕРЕ:

Пахать  
или дисковать?

**2–3**

БАЦЕЛЛ  
повышает  
продуктивность  
кроликов

**4, 7**

Кормовая  
арифметика:  
просто добавь  
БАЦЕЛЛ  
(влияние пробиотиков  
на рост и развитие  
телят)

**5**

Перспектива  
использования  
бактериофагов  
в животноводстве,  
птицеводстве  
и переработке

**6–7**

АЛИРИН-Б, Ж  
биофунгицид

**8**



## Биовино – венец биометода

**Экологически безопасные технологии защиты винограда**

Виноградные насаждения – один из самых пестицидоемких агробиоценозов. Количество обработок за сезон на них доходит до 18, применяются различные химические препараты. Инсектициды и фунгициды, имея своей целью контроль численности вредителя или возбудителя болезни, достигнув ее, остаются в объектах экосистемы – почве, растении, водоеме. Многие из них медленно разлагаются и обладают способностью накапливаться, распространяясь в дальнейшем по пищевым цепям, негативно воздействуют на так называемые нецелевые объекты – флору, фауну и человека.

Особенностью виноградников является то, что это многолетняя культура, которая не менее 20 лет возделывается на одном и том же месте, накапливая отрицательный эффект. Как известно, разрушительные процессы идут значительно быстрее, чем восстановительные, иногда разрушение может достичь необратимого порога. Сейчас, в XXI веке человек должен стать мудрее, пройдя через ошибки первых лет бесконтрольного применения химических средств защиты растений. Следует понять, что кроме положительных результатов, таких как рост урожайности сельскохозяйственных культур, при неправильном и неограниченном применении химических средств защиты растений они становятся «бомбой замедлен-

ного действия» – уничтожаются живые сообщества почв и необратимо падает их плодородие, исчезают полезные виды насекомых и клещей из насаждений, возрастает агрессивность вредных объектов, которая требует применения все большего количества химии, виноградная и винодельческая продукция становится небезопасной и т.д. и т.п.

Сегодня в сельском хозяйстве во всем мире остро стоят вопросы стабильности производства, качества и безопасности получаемой продукции. На смену концепции борьбы с вредителями и болезнями, то есть их полного уничтожения, пришла осознанная концепция управления комплексами вредных и полезных видов – насекомых, клещей, грибов, бактерий. Веду-

щую роль в создании устойчивых агробиоценозов должны занять адаптивные, приближенные к природе или взятые от нее методы и средства, применяемые в технологиях выращивания.

Поэтому разработка и применение биотехнологий в сельском хозяйстве, в том числе в виноградарстве, – одно из самых перспективных направлений развития. Что такое биотехнологические методы защиты растений? Биометод – группа приемов сокращения численности нежелательных в хозяйстве организмов с помощью других видов организмов. 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.

*(Окончание на стр. 2)*



## Биовино – венец биометода

(Окончание. Начало на стр. 1)

Внедрение биологических методов защиты растений требует создания и развития производственно-научной базы. Это прежде всего – производственные предприятия по наработке биопрепаратов и исследования ученых, специалистов в защите растений, которые разрабатывают технологии применения биосредств.

Такой эффективный тип сотрудничества сложился у ООО «Биотехагро» и Северо-Кавказского научно-исследовательского института садоводства и виноградарства. Результатом совместной работы явились биологические и биологизированные технологии (кстати, запатентованные в РФ) защиты винограда от болезней, таких как оидиум, серая гниль, альтернариоз. Эти научные разработки реально внедрены и уже в течение трех последних лет применяются на больших площадях в хозяйствах Темрюкского района (ОАО агрофирма «Южная», ООО «Фанагория-Агро»). Они позволили заменить от 30 до 100% фунгицидных химических обработок на биологические. При этом сократились затраты на приобретение средств на 25–35%, снизилась себестоимость, улучшилось качество продукции.

В агрофирме ООО «Фанагория-Агро» в течение нескольких лет выращивается органический виноград, из которого в дальнейшем специалисты производят экологически чистое биовино. При выращивании этого винограда применяются только биологические средства защиты, марка биологического вина зарегистрирована и получила признание в мире, завоевав золотую медаль на международных конкурсах в Италии, Австрии.

В ООО агрофирма «Южная» на площади более 2 тыс. га применяется биологизированная защита от болезней, которая состоит из 25–30% обработок химическими фунгицидами и 70–75% – биологическими. Продукцию таких столовых сортов как Августин и Молдова, полученных в этом хозяйстве, с полным правом можно назвать экологически безопасной и рекомендовать как лечебное и детское питание.

Во всех перечисленных биотехнологических программах на виноградниках применяются биофунгициды производства ООО «Биотехагро», которые отличаются высоким качеством и надежностью. Площади применения биотехнологий с каждым годом увеличиваются.

Исследования с применением биометодов в защите винограда продолжаются. Выделяются из агроценозов возбудители болезней, в лаборатории института in-vitro проводится поиск эффективных биопрепаратов на базе микроорганизмов из коллекции ООО «Биотехагро», а также полевые испытания их биологической эффективности, а затем на основании результатов фитосанитарного мониторинга, биохимических исследований предлагаются новые эффективные биотехнологии защиты культуры от вредных объектов.

**Е.Г. ЮРЧЕНКО,**  
кандидат  
сельскохозяйственных  
наук, научный сотрудник  
лаборатории мониторинга  
и методов  
управления  
энтомо-патосистемами  
ампелоценозов  
ГНУ СКЗНИИСиВ  
Россельхозакадемии  
(г. Краснодар)

# ПАХАТЬ



**Двадцать тысяч лет назад, после отступления гигантских ледников на поверхности осталась мертвая почва, глина или песок. Но мертвая изначально, за одну-две тысячи лет почва стала плодороднейшим слоем. Очевидно, что в естественной природе постоянно поддерживается и прирастает плодородие почвы.**

Главное богатство Кубани – черноземы. Однако интенсивная эксплуатация этих богатств зачастую ведет к резкому падению их плодородия. Всего за 30 лет интенсивного использования кубанских земель их плодородие снизилось на 30–40%. Мы делаем пустыню. Если не принимать решительных мер, то уже к 2040 году кубанские черноземы утратят свое существование. Необходимо признать, что сегодня кубанские черноземы «тяжело больны» и нуждаются в лечении и восстановлении природных сил. Причина их болезни – использование отвальных плугов, нарушение технологии возделывания сельскохозяйственных культур, интенсивное и зачастую необоснованное применение химических средств защиты растений и других средств химизации. Чрезмерная эксплуатация черноземов привела к резкому уменьшению генетического разнообразия почвообитающих организмов. Особенно негативно

это отразилось на видовом составе микроскопических грибов, играющих основную роль в процессах почвообразования и сохранения плодородия. Такое впечатление, что классические агротехнологии направлены на уничтожение полезных грибов: глубокая отвальная вспашка лишает их кислорода, отчуждение растительной массы обрекает их на голод, а применение фунгицидов добывает оставшихся. В этих условиях выживают грибы-паразиты, способные питаться остатками растений и на основе доступного питания успешно справляться с «жизненными проблемами», которые мы им создаем.

Другое дело – безотвальные технологии. Благодаря наличию мульчирующего слоя на поверхности почвы в технологиях с минимальной и плоскорезной обработкой улучшается ее водный и воздушный режим, накапливается питание для полезных грибов-сапрофитов. Вредные грибы, характеризующиеся паразитическим типом



# ИЛИ ДИСКОВАТЬ?

питания, в этих условиях чувствуют себя некомфортно из-за сильного антагонистического давления со стороны полезных грибов.

Важным приемом оздоровления почвы при технологиях с минимальной обработкой является подселение в ее поверхностный слой полезной сапрофитной микрофлоры. Для этой цели успешно применяются давно проверенные препараты на основе микроскопического гриба триходерма.

В Краснодарском крае такой препарат производит ООО «Биотехагро». Препарат разработан учеными Всероссийского НИИ защиты растений и выпускается под торговой маркой Глиокладин. Гриб триходерма является эффективным инструментом для оздоровления почвы, он подавляет развитие фитопатогенов в почве путем прямого паразитического воздействия на них, а также значительно успешнее конкурирует с ними за питательную среду – растительные остатки. Интенсивно питаясь растительными остатками, он ускоряет их разложение, обогащая почву доступной для растений органикой. В целом вселение грибов-антагонистов весьма перспективно для защиты сельскохозяйственных культур от возбудителей корневых гнилей.

Для нормальной жизнедеятельности грибу триходерма необходимы кислород и растительные остатки. Поэтому вносить Глиокладин под отвальную вспашку не следует, а нужно наносить на измельченные пожнивные остатки и заделывать в почву на глубину не более 7 см.

В крае много хозяйств приняло на вооружение ресурсо- и энергосберегающие технологии минимальной обработки почвы. Используя системы на основе этих технологических приемов

с применением биологических препаратов, они получают из года в год стабильно высокую урожайность сельскохозяйственных культур без ущерба почвенному плодородию. С нами работают: ООО «Наша Родина» Гулькевичского района (в 2012 г. урожайность зерновых колосовых на площади 3,5 тыс. га составила 56 ц/га), ЗАО «Слава Кубани» Кущевского района (в 2012 г. урожайность зерновых колосовых на площади 6 тыс. га составила 53 ц/га), ООО «Виктория» Крыловского района (в 2012 г. урожайность зерновых колосовых на площади 2 тыс. га составила 48 ц/га). Список можно продолжать. Для краткости – ООО «Биотехагро» в 2012 г. обеспечило защиту биопрепаратами озимых колосовых на площади около 150 тыс. га.

Производственные испытания выращивания озимой пшеницы при безотвальной обработке почвы и биологической защите в сравнении с отвальной и химической защитой по предшественнику озимая пшеница в ОАО «Нива» Каневского района показали хорошие результаты (см. табл.).

Аналогичные результаты получены в НИИСХ им. П.П. Лукьяненко на стационарном участке. В различных вариантах прибавка была получена от 3 до 7 ц/га, а затраты были на 50% ниже в вариантах с безотвальной обработкой и биологической защитой.

Как говорится – комментарии излишни.

Что делать? Однозначно переходить от вспашки почвы к поверхностной ее обработке в комплексе с биологической защитой растений от фитопатогенов.

**С.Б. БАБЕНКО,**  
главный агроном  
ООО «Биотехагро»

Производственные испытания в ОАО «Нива», ст. Новоминская, 23.06.2012 г.

| Август 2011 г.                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------|
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | вспашка                                                                                                                                                | площадь – 32 га                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | безотвальная обработка                                                                                                                                 | площадь – 25 га. Внесение по пожнивным остаткам: Глиокладин Ж – 5 л/га + 100 г/га Гумат натрия по сух. веществу + 5 кг/га Аммиачная селитра в физ. весе, следом проведено дискование – 05.08.2011 г. |                          |                     |
| Обработка семян: 30.09.2011 г.                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | Кинто Дуо 2 л/т + Энергия 5 г/т + Круйзер 0,5 л/т                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | Алирин Б, Ж 2 л/га + Лигногумат 0,4 л/т + Круйзер 0,5 л/т                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Посев: 30.09.2011 г. – 01.10.2011 г.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Получены всходы:                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | 13–14.10.2011 г.                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | 06–07.10.2011 г.                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Обработка гербицидами: 19.04.2012 г.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | Секатор Турбо 0,09 л/га + Феразим 0,4 л/га + Гумат калия 0,5 л/га + Карбамид 5 кг/га в ф.в.                                                            |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | Секатор Турбо 0,09 л/га + Планриз, Ж 2 л/га + Гумат калия 0,5 л/га + Карбамид 5 кг/га в ф.в.                                                           |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Обработка в фазу колошения: 22.05.2012 г.                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | Альто Супер 0,5 л/га + ДИ-68 0,8 л/га + Лигногумат 0,4 л/га + Альфа-Шанс 0,1 л/га + Карбамид 5 кг/га в ф.в.                                            |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | Алирин Б, Ж 2 л/га + ДИ-68 0,8 л/га + Лигногумат 0,4 л/га + Альфа-Шанс 0,1 л/га + Карбамид 5 кг/га в ф.в.                                              |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Уборка озимой пшеницы: 23.06.2012 г.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | убрано<br>4,7 га                                                                                                                                       | валовой сбор<br>218,1 ц                                                                                                                                                                              | урожайность<br>46,4 ц/га | влажность<br>11,9 % |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | убрано<br>4,7 га                                                                                                                                       | валовой сбор<br>262,3 ц                                                                                                                                                                              | урожайность<br>55,8 ц/га | влажность<br>11,9 % |
| <b>Вывод:</b> разница в урожайности – 9,4 ц/га в пользу опыта                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стоимость фунгицидных препаратов                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | 886,89 руб/га                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | 707,50 руб/га                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| <b>Вывод:</b> разница в стоимости затрат по фунгицидным препаратам на 1 га – 179,39 руб. в пользу опыта                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Затраты по обработке почвы                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | 2179 руб./га                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | 1120,20 руб./га                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| <b>Вывод:</b> разница в стоимости затрат на обработку почвы между стандартом и опытом на 1 га составила 1058,80 руб. в пользу опыта                                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Затраты на 1 ц зерна                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Стандарт                                                                                                                                                                                                                               | 886,89 руб. + 2179 руб. = 3065,89 руб. 3065,89 руб. : 46,4 ц/га = 66 руб. (или 66 коп. на 1 кг зерна)                                                  |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| Опыт                                                                                                                                                                                                                                   | 707,50 руб. + 1120,20 руб. = 1827,7 руб. 1827,7 руб. : 55,8 ц/га = 32 руб. (или 32 коп. на 1 кг зерна), без учета прибавки урожая (прибавка – 9,4 ц/г) |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| <b>Вывод:</b> разница в стоимости затрат на 1 ц зерна – 34 руб. в пользу опыта                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |
| С учетом дополнительной прибавки урожая в опыте 9,4 ц/г при цене на зерно в июне 2012 г. – 8 руб./кг дополнительная выручка с 1га опытного поля по сравнению со стандартом составила: 940 кг х 8 руб./кг + 1238,19 руб. = 8758,19 руб. |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                      |                          |                     |





# БАЦЕЛЛ

## повышает продуктивность кроликов

**В настоящее время по определенным причинам в регионах Центрального Черноземья, а также в целом по России резко сократилась численность крупного рогатого скота и свиней.**

Указанная обстановка способствовала развитию кролиководства на подворьях крестьян. Эта отрасль не требует больших затрат на подготовку кормов. Кролик быстрее достигает продуктивного возраста, в течение года от одной самки можно получить около 60–70 кг мяса. Кроличье мясо – биологически полезный диетический продукт, который относится к категории белого мяса, с хорошими вкусовыми качествами.

Отрасль кролиководства в настоящее время становится значимой, и проведение исследования по изучению действия пробиотического препарата Бацелл, производимого Первой Биотехнологической Компанией «Биотехагро» (Краснодарский край), в рационах кроликов представляет большой практический интерес.

Для изучения действия препарата были поставлены следующие задачи:

- на лабораторных животных установить токсикологические свойства препарата;
- определить эффективность действия препарата на рост и развитие молодняка кроликов в различные периоды;
- установить эффективность препарата при скормливаниях продуктивным самкам и самцам;
- провести органолептическую оценку полученной мясной продукции;
- определить экономическую эффективность использования препарата в рационах кроликов.

Для выполнения поставленных целей была выполнена серия экспериментов.



Проведены токсикологические исследования на лабораторных нелинейных мышах. В корм мышам опытной группы добавляли в течение 15 дней препарат Бацелл в дозе, превышающей норму в 10 раз. За животными в течение опыта и 7 дней после его окончания проводили ежедневные наблюдения, учитывали общее состояние животных, аппетит, реакцию на внешние раздражители. После убоя опытных животных провели гистологические исследования печени, сердца, легкого, почки, толстого кишечника. Было установлено, что препарат нетоксичен и негативного влияния на организм подопытных животных не отмечено.

Затем были проведены исследования по изучению эффективности действия препарата на продуктивность молодняка кроликов в различные периоды. Формирова-

лись группы животных, сходные по возрасту и породности. В первом опыте отобрали по 16 животных в каждую группу в возрасте 30 суток, эксперимент продолжали 90 суток. Во втором опыте отобрали животных в возрасте 60 суток и проводили эксперимент 60 суток. В одну из опытных групп отобрали животных, отстающих в развитии, для изучения действия препарата «Бацелл», способствующего лучшему их развитию. В корм опытным группам добавляли препарат «Бацелл» из расчета 3 и 4 грамма на килограмм комбикорма соответственно по периодам. Учитывали среднесуточные приросты в каждой группе (см. табл.).

Из таблицы видно, что в опытных группах среднесуточные приросты по сравнению с контролем были выше на 12 и 16 процентов.

Уровень потребления корма был одинаковым в обеих группах.

В весенне–летний период учитывали случаи заболевания и гибели животных. В опытной группе отмечен 1 случай гибели и 8 случаев расстройства пищеварения, в контрольной – 2 погибших животных и 14 случаев заболевания органов пищеварения.

У животных контрольной и опытной групп был проведен биохимический анализ крови, который выявил, что каротина в крови животных опытной группы больше на 30% (0,093 против 0,062 мг/%).

В конце опыта был произведен контрольный убой с органолептической оценкой мяса согласно общепринятой методике. Результаты показали, что образцы опытной группы имели и больший суммарный балл. Мясо характеризовалось как нежное, сочное, приятное на вкус.

Проводились исследования влияния препарата Бацелл на воспроизводительные способности самок и самцов. После формирования аналогичных групп в корм самок опытной группы за 14 суток до случки в течение сукрольности и выкармливания молодняка вводили препарат из расчета 3 грамма на килограмм корма. Случку проводили по графику с двумя самками, чередуя группы.

Число отъемных крольчат в опытной группе самок было больше на 11% и составило 8,1 крольчонка, а в контроле – 7,3.

Для оценки воздействия препарата на рабочих самцов было сформировано 2 группы, по 4 особи в каждой. Самцам из опытной группы за 2 недели до начала случек вводили препарат Бацелл из расчета 3 грамма на килограмм корма. Всех самцов случали с рабочими самками в расчете 5 самок на одного самца.

(Окончание на стр. 7)

Продуктивность молодняка кроликов

| Наименование группы        | Количество кроликов, гол. | Средняя масса одного животного, г |             | Среднесуточный прирост, г | % контроля |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------|------------|
|                            |                           | начало опыта                      | конец опыта |                           |            |
| Контрольная (осень – зима) | 16                        | 414                               | 3630        | 35,7                      | 100        |
| Опытная (осень – зима)     | 16                        | 410                               | 4222        | 42,3                      | 116        |
| Контрольная (весна – лето) | 20                        | 1133                              | 3175        | 34                        | 100        |
| Опытная* (весна – лето)    | 20                        | 986                               | 3274        | 38,1                      | 112        |

\* – группа с отстающими в развитии животными





**Заболевания новорожденных телят, связанные с нарушением обменных процессов, иммунодефицитом и адаптацией к условиям промышленного животноводства, требуют постоянного контроля со стороны зоо- и ветспециалистов.**

# КОРМОВАЯ АРИФМЕТИКА: ПРОСТО ДОБАВЬ БАЦЕЛЛ

(Влияние пробиотиков на рост и развитие телят)

В настоящее время предложено немало способов и средств лечения телят с различными формами диспепсии, однако проводимые лечебно-профилактические мероприятия требуют дальнейшего совершенствования в плане повышения эффективности.

Целью наших исследований явилось изучение эффективности применения микробиологических препаратов пробиотического действия Моноспорин и Бацелл для повышения сохранности и приростов живой массы телят.

Научно-хозяйственный опыт проводили в ГНУ Тульский НИИСХ, Плавский район Тульской области.

По принципу пар-аналогов из телят 10-дневного возраста черно-пестрой породы (бычков-телочек) было сформировано шесть групп. Исследования проводились по схеме (Табл. 1).

Животные контрольных групп получали основной рацион, принятый в хозяйстве. В молоч-

ный период (60 дней) телятам выпаивалось низкосортное молоко, подкисленное 85% муравьиной кислотой из расчета 4 л/гол./сут., кроме того, животные имели свободный доступ к воде, сено и зернофуражу собственного производства.

Животные опытных групп, начиная с 10-дневного до 20-дневного возраста, получали индивидуально, перорально препарат Моноспорин по 5 мл/гол./сут. С 21-го по 60-й день – препарат Бацелл 15 г/гол./сут. в смеси с зернофуражом.

За период опыта телята потребляли равное количество кормов, поэтому существенной разницы в поступлении питательных веществ не отмечено.

Морфологические и биохимические показатели крови находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о нормальном течении обменных процессов в организме молодняка (табл. 2).

Анализируя показатели роста и развития молодняка за опыт-

ный период, следует отметить, что телята, получавшие микробиологические препараты пробиотического действия, росли и развивались лучше.

Так, валовой прирост телят II опытной группы превышал таковой в I контрольной на 22,5%; у молодняка IV опытной группы был выше, чем в III контрольной на 17,6%; животные VI опытной группы превосходили сверстников V контрольной на 30%. Разница по среднесуточному приросту составила соответственно 130, 110 и 130 граммов.

При этом стоит отметить, что ежедневный клинический осмотр телят показал – в опытных группах при скормливаниях Моноспорины не наблюдалось ни одного случая возникновения диспепсии. В I контрольной группе (период июнь – июль) зарегистрировано случаев заболеваний 4 (40%), в III контрольной (период июль – август) случаев заболеваний зафиксировано 3 (30%) и в V контрольной (период август – сентябрь) случаев возникновения диспепсии 8 (80%). Период август – сентябрь характеризовался понижением температуры окружающей среды, увеличением количества осадков, повышенной влажностью воздуха на открытых летних выгульных площадках, где содержались телята.

При лечении телят V контрольной группы использовали антибиотик левотрилизин. Затем было принято решение о применении препарата Моноспорин в течение пяти дней по схеме 10 мл/гол./сут. Эффект наблюдался к вечеру первого дня. Кал стал вязким. К пятому дню применения Моноспорины у животных V контрольной группы состояние стабилизировалось.

Итак, применение пробиотических препаратов Моноспорин и Бацелл позволило эффективно профилировать расстройства желудочно-кишечного тракта у телят раннего возраста.

Прогнозируемая эффективность: применение микробиологического препарата Моноспорин и пробиотической добавки к корму Бацелл позволит иметь сохранность выше 95% при отсутствии признаков заболевания у 90% телят в период от рождения до 60 дней жизни за счет активизации механизмов адаптации к развитию диспепсии рефлекторно-стрессового характера.

За период испытаний на каждого опытного теленка было использовано 50 мл Моноспорины и 600 г Бацелла на сумму 59 рублей, а средний по группам дополнительный прирост у этого теленка составил 6,34 кг. При закупочной цене на говядину в живом весе 65 руб/кг – прибавка составила 412 рублей, т.е. каждый опытный теленок принес дополнительной чистой прибыли в сравнении с контролем – 353 рубля.

Рубль, затраченный на пробиотики, возвращается семью рублями от реализации дополнительного прироста.

**А. ПИКУЛЬ,**  
кандидат сельскохозяйственных наук,  
Тульский НИИСХ  
Россельхозакадемии  
**И. ГРИГОРЬЕВА,**  
начальник отдела  
животноводства  
и племенного дела  
департамента  
сельского хозяйства  
Тульской области

Табл. 1. Схема опыта

| Период исследований | Группа          | Кол-во голов | Особенности кормления                                                  |
|---------------------|-----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------|
| Июнь – июль         | I контрольная   | 10           | основной рацион (ОР)                                                   |
|                     | II опытная      | 20           | ОР + 10 дней Моноспорин 5 мл/гол./сут. + 40 дней Бацелл 15 г/гол./сут. |
| Июль – август       | III контрольная | 10           | ОР                                                                     |
|                     | IV опытная      | 10           | ОР + 10 дней Моноспорин 5 мл/гол./сут. + 40 дней Бацелл 15 г/гол./сут. |
| Август – сентябрь   | V контрольная   | 10           | ОР                                                                     |
|                     | VI опытная      | 30           | ОР + 10 дней Моноспорин 5 мл/гол./сут. + 40 дней Бацелл 15 г/гол./сут. |

Таблица 2. Изменение живой массы подопытного молодняка с возрастом (кг)

| Возраст, дн.         | Группа        |            |                 |            |               |            |
|----------------------|---------------|------------|-----------------|------------|---------------|------------|
|                      | I контрольная | II опытная | III контрольная | IV опытная | V контрольная | VI опытная |
| 10                   | 41            | 42         | 41              | 43         | 40            | 40         |
| 20                   | 46            | 48         | 47              | 50         | 42            | 45         |
| 60                   | 72            | 80         | 75              | 83         | 60            | 66         |
| Прирост живой массы: |               |            |                 |            |               |            |
| валовой (кг)         | 31            | 38         | 34              | 40         | 20            | 26         |
| среднесуточный (г)   | 620           | 750        | 680             | 790        | 390           | 520        |





# ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ, ПТИЦЕВОДСТВЕ И

**Бактерии, резистентные к большинству или ко всем из всех известных антибиотиков, вызывают все более серьезные проблемы. За последние 30 лет в мире не найдено ни одного нового класса антибиотиков, что может привести к проблемам того периода, когда антибиотики не были известны и были широко распространены неизлечимые инфекции и эпидемии. По данным ВОЗ, практически все существующие патогенные для человека и животных бактерии приобретут устойчивость к антибиотикам уже через 10–20 лет. Поэтому необходимы новые методы борьбы с инфекциями, и как утверждают медики, нишу, где несостоятельна современная иммунотерапия, займет фаготерапия.**



Бактериофаги (от бактерии и греч. Fagos – пожиратель) – вирусы бактерий, широко распространенные в природе. Особенность бактериофагов в том, что они приспособились использовать для своего размножения клетки бактерий.

Современная классификация бактериофагов включает 13 семейств, подразделенных более чем на 140 родов, которые содержат более 5300 видов фагов. Их размер примерно составляет 1/1000 часть бактериальной клетки. Они живут везде, где есть бактерии – в воде, почве, каплях дождя; на поверхности предметов, овощей, фруктов; на шерсти, коже и внутри организма животных.

Чем богаче среда микроорганизмами, тем больше в ней фагов. Особенно много фагов в черноземе и почвах, в которые вносились органические удобрения. В одном кубическом миллиметре обыкновенной воды содержится около миллиарда фагов.

**Бактериофаги – естественные ограничители популяции бактерий.** Каждый вид фага убивает только «свой» вид бактерий – путем специального механизма проникает внутрь и начинает там размножаться. Затем фаги разрывают врага, выходят наружу и начинают искать новую пищу. От



бактерии остаются лишь обломки, зато на свет появляются не менее 100–200 новых фагов, готовых к нападению. При этом процесс абсолютно безвреден и не имеет побочных эффектов для животных. Фаги находят и убивают только те бактерии, против которых направлены, не трогают оставшуюся микрофлору и, уничтожив все «цели», сами выводятся из организма.

## ИСТОРИЯ БАКТЕРИОФАГОВ

1896 год – открытие бактериофагов британским бактериологом Эрнестом Хенкином.

1898 год – бактериофаги исследованы российским ученым Николаем Гамалеем и стали использоваться при лечении ран и различных инфекций.

1920-е годы – Феликс д'Эрель, канадский сотрудник Института Пастера (Париж), назвал бактериофагов «бактериофагами» и охарактеризовал их.

1940-е годы – везде, кроме СССР, разработки бактериофагов вычеркнуты из числа перспективных исследований. Во всем мире

популярность приобретает метод применения антибиотиков.

1980-е годы – эффективность антибиотикотерапии значительно понизилась. Бактерии выработали лекарственную устойчивость.

Начало 2000-х годов – Гленн Моррис, сотрудник Университета Мэриленд (США), совместно с НИИ бактериофагов, микробиологии и вирусологии в Тбилиси наладил испытания фаговых препаратов для получения лицензии на их применение в США.

Июль 2007 года – бактериофаги одобрены для использования в США.

Сейчас интенсивные исследования свойств бактериофагов проводятся во многих ведущих странах мира.

## Преимущества полезных бактериофагов:

- поражают лишь определенные бактерии
- не нарушают баланса высшего организма
- постоянно эволюционируют
- не вызывают побочных эффектов
- не ослабляют иммунитет
- не развивают устойчивость бактерий
- хорошо проникают в ткани организма
- не подавляют рост нормофлоры
- сочетаются с любыми лекарственными (в т.ч. антибиотиками)

и микробиальными (пробиотическими) препаратами

• оказывают иммуностимулирующее действие

В настоящее время в России медицинская промышленность выпускает препараты бактериофагов против основных возбудителей госпитальной инфекции, такие как стафилококковый, стрептококковый, клебсиеллезный, протейный, синегнойный, колифаг. Препараты выпускают в виде таблеток с кислотоупорной оболочкой, мазей, аэрозолей, свечей, в жидком виде. Употребляют их для орошения, смазывания раневых поверхностей, вводят перорально, иногда внутривенно и т.д. Достоинство этих препаратов заключается в строгой специфичности действия, поскольку они вызывают гибель только своего конкретного вида бактерий, не влияя, в отличие от антибиотиков, на нормальную микрофлору кишечника больного. Использование бактериофагов показало хорошие результаты при лечении дисбактериозов, хирургических, урогенитальных, ЛОР-инфекций. Помимо литического действия на микробы, отмечают их значение в механизме антитоксического, клеточного и гуморального иммунитета. Клиническая эффективность фаготерапии сопоставима с активностью в контрольной





# БАКТЕРИОФАГОВ

## переработке

группе больных, которых лечили современными антибиотиками-фторхинолонами. Для получения положительных результатов использования бактериофагов необходимо предварительное исследование чувствительности к ним микроорганизмов.

В настоящее время для лечения больных сальмонеллезом людей и санации реконвалесцентов применяется сальмонеллезный бактериофаг групп А, В, С, Д, Е. Одновременно и в птицеводстве для специфической профилактики и лечения кур, голубей против сальмонеллеза создан препарат нового типа – бивалентный сальмофаг.

Увеличение в последние годы токсичности кормов при сохранении массивной стресс-нагрузки на птицу, особенно цыплят первых дней жизни, привело к повышению эпизоотологической значимости инфекций энтеробактериального происхождения, среди которых одно из важнейших мест принадлежит сальмонеллезу. Особенность течения сальмонеллеза у молодняка кур – септицемия. Взрослая птица является скрытым бактерионосителем, что служит критерием стационарности инфекции и усложняет борьбу с ней. Обсемененные сальмонеллами яйцо и мясо кур становятся частой причиной пищевых токсикоинфекций человека. В разных странах на птицеперерабатывающих предприятиях для снижения бактериальной обсемененности тушек при охлаждении используют различные химические препараты, обеспечивающие обеззараживание тушек птицы от сальмонелл, не ухудшающие качество мяса и являющиеся агрессивными в экологическом отношении. По мнению ученых, наиболее перспективным является применение сальмонеллезных бактериофагов. Они экологически безопасны и длительное время сохраняются в воде,

в охлажденных и замороженных продуктах. При температуре хранения продуктов выше 10°C фаги размножаются, лизируя гомологичные бактериальные клетки. При наличии фагов гомологичные виды сальмонелл в случаях нарушения температурных режимов и сроков хранения тушек птицы погибают, что обеспечивает снижение угрозы вспышки токсикоинфекции.

Борьба с сальмонеллезом кур заключается в проведении организационных, санитарно-гигиенических мероприятий, серологическом выявлении подозреваемых в заражении или бактерионосительстве кур, проведении лечебных мероприятий. Перечисленные обработки не позволяют полностью избавить птицу от сальмоносительства, не способны профилировать и ликвидировать инфекцию, а лишь предотвращают массовое клиническое проявление заболевания среди молодняка птицы. Кроме того, применение химиотерапевтических препаратов несет ограничения на использование продукции. Вышесказанное свидетельствует о необходимости специфической профилактики сальмонеллеза кур. В разных странах предложены живые, инактивированные и химические вакцины против сальмонеллеза кур, однако они не решают проблему защиты цыплят первых дней жизни и санирования птицепоголовья от бактерионосительства. Вот почему большой интерес вызывают фаговые препараты. Бактериофаги лизируют эпизоотические штаммы сальмонелл, к которым они специфичны; применение фагов снимает бактерионосительство и не имеет противопоказаний.

Использование бактериофагов в сельском хозяйстве – перспективный путь развития биометода.

**К.В. ЗИМИН,**  
главный ветеринарный врач  
ООО «Биотехагро»



## БАЦЕЛЛ

### повышает продуктивность кроликов

(Окончание. Начало на стр. 4)

Число холостых самок в каждой группе было одинаковым и равно двум, однако число рожденных крольчат в опытной группе выше на 7%, или 8,5 против 7,9 в контрольной.

Был проведен расчет экономической эффективности применения препарата Бацелл. При одинаковом расходе кормов уровень среднесуточных приростов был выше у опытных животных на 12–16%. Средняя масса тушки опытных животных составила 2,3 килограмма, а контрольных – 2, с разницей 0,3 килограмма в пользу опытной группы. При реализации мяса по цене 250 рублей за килограмм, за тушку из опытной группы получено 575 рублей, а за тушку контрольной группы – всего 500 рублей. Разница в сумме денег составила 75 рублей при затрате на приобретение препарата менее 3 рублей. **На один затраченный рубль прибыль составила 25 рублей.**

На основании проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. Ферментативно-пробиотический препарат Бацелл не токсичен и не оказывает негативного воздействия на подопытных животных.

2. Использование препарата на молодняке кроликов позволяет увеличить среднесуточные привесы на 12–16%.

3. Введение препарата рабочим самцам и самкам стимулирует половую активность и молочность самок, способствует увеличению выхода отъемных крольчат на 7–11%.

4. Применение препарата улучшает резистентность организма молодняка кроликов и снижает риск расстройства органов пищеварения, а следовательно, и гибели животных.

5. Согласно экономическим расчетам – рубль, затраченный на приобретение препарата Бацелл, возвратился 25 рублями прибыли.

**А.М. ПУЧНИН,**  
**А.А. ФОМИН,**  
**В.В. СМІРЯГИН,**  
кафедра биологии  
Тамбовского  
государственного  
университета  
им. Г.Р. Державина





# АЛИРИН-Б, Ж биофунгицид

**Алирин-Б, Ж – эффективное средство биологической защиты растений от грибных и бактериальных заболеваний. В основе препарата – бактерии *Bacillus subtilis*. Разработан учеными ВИЗР и ЗАО «Агробиотехнология». Бактерии Алирина-Б, Ж выделены из почвы. Препарат представляет собой жидкость желто-коричневого цвета, в каждом грамме которой содержится два миллиарда живых бактериальных клеток и спор, обладающих лечебными свойствами. Этот природный микроорганизм способен активно подавлять возбудителей болезней зерновых колосовых культур, сахарной свеклы, картофеля и др. Алирин-Б, Ж обладает ростостимулирующими свойствами, способствует развитию мощной корневой системы, устойчивости к полеганию и обеспечивает увеличение урожая.**

## Преимущества

### Алирина-Б, Ж:

- эффективен в борьбе с грибными и бактериальными болезнями, а также при их профилактике
- укрепляет иммунный статус растений
- экологичен: помогает сохранить урожай, не оказывая негативного влияния на здоровье человека, теплокровных животных, птиц, рыбы и насекомых
- не накапливается в обрабатываемых растениях и почве, не приводит к санитарному загрязнению почвы, воздушной среды и сточных вод
- удобен и прост в применении: его можно использовать в любую фазу развития растений, срок ожидания – 1 день
- не вызывает привыкания вредных микроорганизмов к препарату
- является более дешевым и экологически

чистым средством в сравнении с химическими фунгицидами, при этом не уступает им в эффективности

Алирин-Б, Ж может включаться в систему интегрированной защиты вместе с химиопрепаратами. Особенно актуален Алирин-Б, Ж в тех ситуациях, когда использование биопрепаратов является единственным возможным вариантом: например, незадолго до сбора урожая, вблизи жилых домов, водоемов, санитарных, природоохранных зон и т.д.

Работая с Алирином-Б, Ж, важно знать, что его основу составляют живые организмы, для которых губительны солнечные лучи. Поэтому применять препарат нужно рано утром или вечером перед заходом солнца. Перед обработкой следует вни-

мательно изучить прилагаемые рекомендации и руководствоваться ими при работе.

Препарат производится предприятием ООО «Биотехагро», г. Тимашевск.

Препарат зарегистрирован и внесен в Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ. Номер государственной регистрации – 2117-10-307-214 (215) (434) 0-0-3-0.

Форма выпуска: выпускается в жидком виде, фасуется в герметически упакованные канистры емкостью 0,5; 1; 5; 10 и 1000 л. Препарат может отпускаться в тару покупателя.

Гарантийный срок хранения – 4 месяца со дня изготовления, при температуре от 0°C до +8°C без нарушения упаковки. При температуре от +18°C до +20°C препарат хранится 20 дней.

Технология применения Алирина-Б, Ж зависит от фазы развития растения. Различают предпосевную обработку семян и обработку растений в период вегетации. Лучший защитный эффект достигается при комплексной обработке: предпосевной + обработки вегетирующих растений.

## Предпосевная обработка

Проводится с учетом данных фитоэкспертизы. Для снижения поражения возбудителями кор-

невых гнилей и мучнистой росы на ранних стадиях развития семя обрабатываются Алирином-Б, Ж с нормой 2 л/т семян (для картофеля – 3 л/т).

Обработку семян проводят за 1–3 дня до посева либо в день посева. Обработанное зерно (как и процесс обработки) необходимо оберегать от попадания на него прямых солнечных лучей.

Механизированная обработка семян проводится полусухим способом (10–15 л рабочего раствора на 1 тону семян), с использованием имеющихся в хозяйстве протравочных агрегатов. Механизмы перед применением необходимо прочистить и промыть.

Рабочий раствор на 1 тону семян: 2–3 л Алирина-Б, Ж разводят в 7–8 л воды. Желательно использовать прилипатель: КМЦ (обойный клей) – 0,2 кг/т семян.

При наличии на семенах возбудителей твердой или пыльной головки Алирин-Б, Ж применять не рекомендуется.

## Обработка вегетирующих растений

В фазе кущения – начала выхода в трубку опрыскивание растений Алирином-Б, Ж производится с целью снижения заражения посевов возбудителями мучнистой росы и предотвращения дальнейшего распространения корневых и прикорневых гнилей. Обработки можно совмещать с химпрополкой. В этом случае предусматривается приготовление баковой смеси Алирина-Б, Ж с гербицидом.

Дальнейшее применение Алирина-Б, Ж по вегетирующим растениям проводится на основании фитосанитарного состояния растений.

В фазе колошения – цветения при угрозе развития септориоза и фузариоза колоса, мучнистой росы или пиренофороза следует провести обработку Алирином-Б, Ж с нормой 2–3 или 5 л/га. Расход рабочей жидкости от 150–300 до 1500 л/га.

Опрыскивание растений Алирином-Б, Ж следует проводить в утренние (до 10.00) и вечерние (после 18.00) часы. В пасмурную и прохладную погоду Алирин-Б, Ж можно вносить и днем при температуре от +10°C до +25°C.

Рабочий раствор препарата не хранится и готовится в день применения.

Рабочий раствор на 1 га: 2–3 или 5 л Алирина-Б, Ж разводят в 150–300 л или для яблони и винограда – в 1500 л воды. Желательно применение прилипателя КМЦ – 0,5 кг/т рабочего раствора.

## Регламент применения Алирина-Б, Ж

Срок ожидания – временной интервал между обработкой препаратом и уборкой урожая – отсутствует. На обработанные Алирином-Б, Ж площади для проведения ручных работ рекомендуется выходить через день после обработки, а для механизированных работ – в любое время, срок не нормируется. Поскольку Алирин-Б, Ж не токсичен, после работы необходимо только вымыть руки и лицо. Методы дезинфекции и детоксикации не применяются.



# 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 по производству 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

«Касп-Плюс»,

г. Краснодар,

ул. Красноармейская, 68

Тираж

999 экземпляров

Номер заказа 876

от 28.08.2012 г.