

Таким образом, почвенно-климатические условия Белгородской области требуют новых подходов к селекции подсолнечника. Главным фактором, определяющим успешное возделывание культуры в регионе, становится правильный подбор гибридов, период вегетации которых должен составлять не более 92-100 дней.

#### **Список использованных источников**

1. Гришуткина С. Под призмой импортозамещения // Селекция, семеноводство и генетика. 2015. № 5. С. 6-11: код доступа: <http://fsvps.ru/fsvps-docs/ru/news/smi/select/select-5-2015.pdf>
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию // ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» за 2016 г.: Код доступа: [www.gossort.com](http://www.gossort.com)
3. Данные Федеральной службы государственной статистики (база данных ЦБСД) по площадям посева подсолнечника за период с 1995 по 2015 гг.): Код доступа: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)
4. Кириченко В.В., Петренкова В.П., Коломацкая В.П., Боровская И.Ю. Селекционно-ориентированный анализ генетической ценности родительских форм гибридов подсолнечника по устойчивости к возбудителю фомопсиса // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. 2010. № 1 (142-143). С. 27-34.
5. Шарьпина Я.Ю., Попов В.Н., Кириченко В.В. Анализ сцепления генов, контролируемых ферменты у подсолнечника // Генетика. 2007. Т. 43. № 11. С. 1486-1490.
6. Шарьпина Я.Ю., Попов В.Н., Долгова Т.А., Кириченко В.В. Изучение наследования морфологических признаков подсолнечника 1. Генетический контроль окраски ложноязычковых цветков, ветвистости и восстановления фертильности пыльцы // Цитология и генетика. 2008. Т. 42. № 5. С. 47-54.

## **РАЗРАБОТКА И ИСПЫТАНИЕ БИОДЕСТРУКТОРА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ "САНВИТ-К" НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ СТОКАХ**

**Правдин Антон Игоревич**

г. Белгород, ООО «Научно-технический центр биологических технологий  
в сельском хозяйстве»

**Думачева Елена Владимировна**

г. Белгород, ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»  
(НИУ «БелГУ»)

Аннотация. В статье рассмотрены современные подходы к решению экологических проблем аграрного производства биологическими методами. Изложены результаты испытаний разработанного в НТЦ «БИО» биодеструктора «Санвит-К», содержащего консорциум полезных микроорганизмов, ферментов, органических кислот и других биологически активных веществ. Производственные испытания препарата, проведенные на базе аграрных предприятий региона, показали положительный экономический эффект от повышения привеса животных и сокращения их смертности. На основе полученных данных можно сделать вывод, что использование препарата позволяет устранить резкие и неприятные запахи за счет снижения концентрации аммиака и сероводорода в атмосфере свиноводческих комплексов, а также гомогенизации стоков и улучшения слива ванн.

Ключевые слова: биотехнология, сельское хозяйство, свиноводческие комплексы, экология, биология, биодеструктор «Санвит-К»

Индустриализация аграрного производства резко увеличивает продукцию жизнедеятельности животноводства и птицеводства и, соответственно, ведет к увеличению концентрации в атмосферном воздухе веществ с резким, неприятным запахом. Химический состав этих веществ в стоках хорошо изучен. Это аммиак, сероводород, меркаптаны, индол, скатол. Их одновременное присутствие в атмосфере производственных помещений или на полях создает дискомфортные условия жизни людей, снижает производственные результаты. В случае существенного превышения ПДК эти соединения способны оказывать негативное воздействие на здоровье человека и животных [3, с. 70-71; 4, с. 44-46].

Для решения данной проблемы и устранения негативных воздействий Научно-техническим центром биологических технологий в сельском хозяйстве (ООО «НТЦ БИО») разработан и рекомендован к использованию биопрепарат ДБА «Санвит-К».

Основным направлением работы НТЦ БИО является научно-производственная деятельность в сфере сельскохозяйственной биотехнологии: разработка продуктов, производство и реализация биологически активных добавок для животноводства, птицеводства и растениеводства. Решение экологических проблем биологическими методами [5].

Учеными научно-технического центра биологических технологий в сельском хозяйстве был разработан и рекомендован к использованию комплексный биопрепарат ДБА «Санвит-К», содержащий консорциум полезных микроорганизмов, ферментов, органических кислот и других биологически активных

веществ. Препарат «Санвит-К» содержит живые спорообразующие микроорганизмы рода *Bacillus*, общим биологическим свойством которых является антагонистическая активность к условно-патогенной микрофлоре, продуцирование ферментов и биологически активных веществ, под воздействием которых ускоряются процессы разложения органических отходов животноводческих комплексов.

Были поставлены следующие цели и задачи при испытании препарата «Санвит-К» на стоках свиноводческих хозяйствах Белгородской области.

Цели:

1. Устранить резкие и неприятные запахи за счет снижения вредных газов (сероводорода и аммиака) в производственных помещениях свиноводческих хозяйств Белгородской области.
2. Улучшить гомогенность стоков с помощью ускоренной ферментации стока с целью улучшения качества слива ванн и лагун.
3. Улучшить условия труда персонала, купировать запахи в окружающей среде.
4. Показать экономическую эффективность применения биологических методов переработки стоков.

Задачи:

1. Показать эффективность «Санвит-К» для улучшения микроклимата в производственных корпусах свиноводческих хозяйств Белгородской области.
2. Исследовать изменение физико-химических свойств стоков при использовании «Санвит-К» и перераспределение действующего вещества в жидкой фазе.

Испытания проводили в хозяйствах: АО «Троицкое», колхоз имени В.Я. Горина, Белгородский филиал «Тамбовский Бекон». Для каждого предприятия была разработана и написана индивидуальная программа проведения испытаний. Оптимальная дозировка ДБА «Санвит-К» это 25-70 грамм на 1 м<sup>3</sup> стока повторное внесение через 7-14 дней в зависимости от регламента освобождения ванн [1,с.1]. В летний период возможно сокращение дозировки до 25 грамм на 1 м<sup>3</sup>, а в зимний период наоборот увеличение до 100 грамм на 1 м<sup>3</sup>. Также на схему ввода влияет консистенция стоков, наличие осадка или затвердевшей корки.

Период испытаний составил два месяца. По окончании эксперимента были получены официальные акты испытаний с подписью обеих сторон (Акт проведения испытаний ДБА «Санвит-К» производства ООО «НТЦ БИО» на базе свиноводческого комплекса АО «Троицкое»; Акт проведения испытаний ДБА «Санвит-К» производства ООО «НТЦ БИО» на базе свиноводческого комплекса колхоз им. В.Я. Горина).

Применение препарата ДБА «Санвит-К» улучшило качество воздуха (уменьшило концентрацию аммиака и других резких и неприятных газов), также было отмечено позитивное влияние на животных и созданием более комфортных условий для работы обслуживающего персонала. При решении главной экологической задачи увеличивается усвояемость кормов, повышаются привесы, увеличивается сохранность, сокращаются расхода ветеринарных препаратов и технологической воды.

Было установлено, что под действием «Санвит К» происходят очень важные в технологическом отношении процессы: исчезает «шапка» органического материала над жидкой фазой в ванне, происходит гомогенизация стока за счет образования суспензии, не образуется залежи осадка, осадок легко подвижен и легко удаляем [2,с.1]. Исследование химического состава стоков опытных образцов из ванн, обработанных «Санвит-К» на АО «Троицкое» показало увеличение общего азота на 164 % (Рис. 1) и аммонийного азота на 86% (Рис.2).

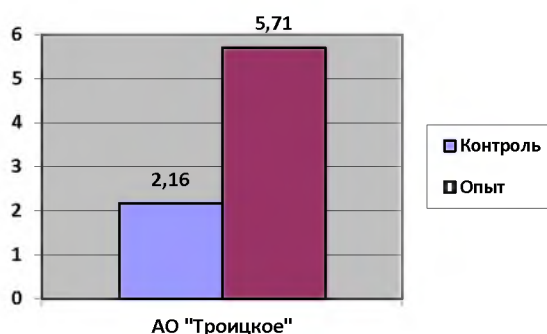


Рисунок 1. Массовая доля общего азота, % на сухое вещество

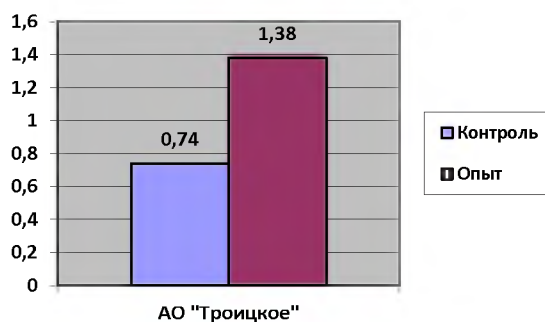


Рисунок 2. Массовая доля аммонийного азота, % на сухое вещество

Среднесуточный привес в опытной группе на 28 % выше контроля (Рис. 3). Средний вес одной головы составил 42 кг, а в контроле 36,5 кг.

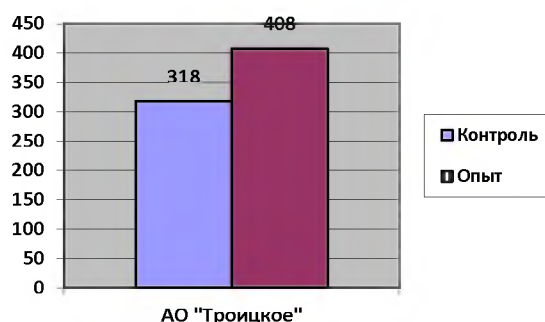


Рисунок 3. Среднесуточный привес в граммах

Полученные на базе двух свиноводческих хозяйств региона результаты показали, что применение препарата позволяет достичь снижения уровня концентрации аммиака в воздухе производственных помещений свиноводческих комплексов на 25-70% (Рис. 4), повысить содержания общего азота в свиноводческих стоках в 1,5 - 2,5 раза, получить увеличение среднесуточного привеса поросят на 15-20 %.



Рисунок 4. Содержание аммиака, мг/м<sup>3</sup>

В результате проведенных испытаний были выполнены поставленные цели и задачи. Установлено, что использование биодеструктора «Санвит-К» дает положительный экономический эффект: наблюдается повышение привеса животных и сокращение их смертности. На основе проведенных исследований можно сделать вывод, что использование препарата способствует устранению резких и неприятных запахов на свиноводческих комплексах за счет снижения концентрации аммиака и сероводорода, а также гомогенизации стоков и улучшения слива ванн.

В настоящее время ООО «НТЦ БИО» получил заказ на систематическую поставку препарата «Санвит-К» в ряд крупнейших холдингов региона и России: «РусАгро», колхоз им. В.Я. Горина, «Великолукский свиноводческий комплекс» и др.

#### Список использованных источников

1. Акт проведения испытаний ДБА «Санвит-К» производства ООО «НТЦ БИО» на базе свиноводческого комплекса АО «Троицкое»

2. Акт проведения испытаний ДБА «Санвит-К» производства ООО «НТЦ БИО» на базе свиноводческого комплекса Колхоз имени Горина
3. Правдин И., Кравцова Л., Товстяк В., Файнов А., Токарь В., Сергиенко А., Борзенков В. Биологический метод повышения эффективности кормопроизводства // Коимбикорма. – № 4. – 2016. – С. 70-71.
4. Правдин И.В., Правдин В.Г., Кравцова Л.З. Биотехнологическая альтернатива кормовым антибиотикам // Белгородский агромир. 2014. - № 3 (84). – С. 44-46.
5. Официальный сайт ООО «НТЦ БИО»: [www.ntcbio.ru](http://www.ntcbio.ru)

## **ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ГУМУСА ЧЕРНОЗЕМА ОПОДЗОЛЕННОГО ПОД ВЛИЯНИЕМ КУРИНОГО ПОМЕТА И КОМПОСТА НА ЕГО ОСНОВЕ**

**Товстгий Юрий Николаевич**

Национальный научный центр "Институт почвоведения и агрохимии  
имени А.Н. Соколовского", г. Харьков, Украина, Аспирант, Почвоведение

Аннотация. В статье рассмотрены качественные изменения гумуса чернозема оподзоленного под влиянием куриного помета и компостов, изготовленных на его основе. Приведены параметры изменений содержания лабильного углерода в пахотном слое почвы, фракционно-группового состава гумуса после внесения куриного помета, компоста на его основе с соломой и компоста с шелухой.

Гумусное состояние является главным показателем потенциального плодородия почвы, сохранение, поддержка и восстановление запасов гумуса является одной из главных задач земледелия. Гумус является важным источником питательных веществ, с его содержанием в почве связаны такие свойства, как структурность, емкость поглощения, буферность, водные и физические показатели, теплоемкость, поглощающая способность и другие [10 с. 26]. Количество и качественный состав гумуса отражают экологические условия его формирования [7 с. 59]. По исследованиям Д. С. Орлова, оптимальный интервал содержания гумуса в почвах для различных зон должен быть в пределах 2,5—4 %. При меньшем содержании гумуса урожайность сельскохозяйственных культур уменьшается [9 с. 62].

Гумусное состояние почвы подвержено значительным изменениям при воздействии интенсивных систем земледелия и их элементов: севооборотов, агротехники, уровня и технологии обработки [2 с. 52, 5 с. 93]. С привлечением почв в сельскохозяйственное производство нарушается равновесие между процессами минерализации и гумификации органического вещества. Ежегодные потери гумуса в почвах составляют: в Полесье – 0,7—0,8 т/га, в Лесостепи – 0,6—0,7, Степи – 0,5—0,6, в целом по Украине – 0,6—0,7 т/га [10 с. 101]. Поэтому в последние годы в научных исследованиях и при решении многих практических задач все больше используют систему диагностики гумусного состояния почв, разработанную Л. А. Гришин и Д. С. Орловым [3 с. 78, 8 с. 89], которая позволяет определить направление и скорость гумификации, оценить обеспеченность почв гумусом и азотом, а также качество гумуса.

На сегодня эффективным средством воздействия на гумусное состояние почвы является внесение новообразовавшихся гумусовых веществ в составе органических удобрений. Специфическая особенность органических удобрений по сравнению с корневыми и пожнивными остатками растений в том, что они содержат «готовые» гуминовые кислоты [1 с. 22].

Результаты исследований влияния органического сырья на органическое вещество почвы способствуют пониманию механизмов этого воздействия и могут быть использованы для разработки мероприятий, направленных на улучшение гумусного состояния почвы.

Анализ данных показал, что внесение органического сырья, в почву которое содержит готовые легко- и трудно растворимые гумусовые вещества приводит к перераспределению фракций в составе гумуса. Следует отметить, что внесение компоста (помет + солома) способствует увеличению доли наиболее подвижной в составе органического вещества почвы фракции ГК-1 на 43 % по сравнению с контролем, что указывает на активизацию процессов трансформации органического вещества в почве в первый год после внесения в почву. Последствия на распределение ГК-1 в почве этот вид органического удобрения не оказывает. Существенное последствие на распределение ГК-1 в почве при внесении компоста (помет + солома), которое на 68 % превышает содержание в контрольном образце (рис. 1). Увеличение содержания молодых фракций ГК-1 на варианте с внесением компоста (помет + шелуха) относительно других вариантов обусловлено следующими факторами: во-первых, применение помета и компоста способствует увеличению поступления органического вещества в пахотный слой почвы, активизируя деятельность почвенных микроорганизмов, которая обеспечивает увеличение количества вновь образуемых подвижных гумусовых веществ; во-вторых за счет поступления молодых гумусовых соединений, образованных в процессе компостирования.

На участках с внесением свежего помета выявлено повышение на 35 % относительно контроля содержания аграномично ценной, связанной с кальцием, фракции ГК-2. Последствие на распределение второй фракции гуминовых кислот не выявлено на исследуемых площадках.