

ПОВЫШЕНИЕ МЯСНОЙ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИ ВВЕДЕНИИ В КОРМА НАНОПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ БИОГЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Патенты:

По результатам исследований **получен патент** на изобретение «Способ повышения продуктивности сельскохозяйственных животных», RU №2440770 С2. Опубликовано 27.01.2012, Бюллетень №3.

Краткое содержание проекта:

Задача повышения экономической эффективности сельскохозяйственного производства становится все более важной социально-экономической проблемой, так как переход к рыночным отношениям в сельском хозяйстве ознаменовался существенным сокращением объемов производства продукции животноводства. Скотоводство (разведение крупного рогатого скота) занимает одно из основных мест в животноводстве страны. Нанотехнологии сегодня обещают прорывы во многих сферах жизни и деятельности человека. Использование нанотехнологий в сельском хозяйстве – мощная перспектива наукоемкого решения давних, сложных и острейших проблем.

Научный интерес к нанокристаллическому состоянию твердого тела в дисперсном или компактном виде связан, прежде всего, с содержанием различных размерных эффектов в свойствах наночастиц. Прикладной интерес к наноматериалам обусловлен возможностью значительной модификации и даже принципиального изменения свойств известных материалов при переходе в нанокристаллическое состояние. Сущность нанотехнологии состоит в возможности работать на атомном и молекулярном уровне, в масштабе длин 1-100 нм, для того, чтобы создавать и использовать материалы и устройства, имеющие новые свойства и функции, благодаря малой шкале их структуры.

Применение нанопорошков чистых металлов в качестве биологически активной добавки к рациону сельскохозяйственных животных имеет бесспорное преимущество по сравнению с металлами обычных размеров – нанопорошки металлов не имеют однонаправленного действия. Животное получает комплексную выгоду – стимуляция роста и развития организма с помощью активации собственных сил, повышения адаптивности, усиления иммунитета, стимуляции всех жизненных функций.

Введение в рацион животных (телята и телочки черно-пестрой и голштинской пород) суспензий нанопорошков металлов в оптимальных дозах способствовало повышению живой массы при использовании НП железа – на 22,4%, для НП кобальта – на 13,7%, для НП меди – на 10,7% выше контрольных значений, значительно возрастают убойные показатели. В крови животных изменились морфологические и биохимические показатели:

увеличилось содержание эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, общего белка и γ -глобулинов, активизировались ферменты АЛТ, АСТ, α -амилаза, щелочная фосфатаза, повысилась интенсивность белкового и углеводного обменов. При этом уменьшается падеж и снижается заболеваемость животных. Доказано, что под воздействием НПМ отмечается повышение естественной резистентности организма животных, снижается заболеваемость и гибель молодняка, увеличивается рост и работоспособность, улучшается клиническая картина (внешний вид, экстерьерные признаки).

Оптимальными дозами для применения НПМ в животноводстве можно считать: нанопорошка железа – 0,08 мг/кг, кобальта – 0,02 мг/кг, меди – 0,04 мг/кг живой массы в сутки.



Результаты исследований, проведенных в 2008-2012 гг. на телочках и бычках черно-пестрой породы в условиях ЗАО «Старожиловский конный завод» (Старожиловский район, Рязанская область) показали, что НП кобальта и меди способствуют повышению физиологических и биохимических показателей КРС. Увеличилась мясная продуктивность бычков: масса парной туши на 44,0%, выход туши на 11,2%, убойная масса – на 41,1%, убойный выход – на 11,5%.

Опыты в условиях СПК «Новоселки» (Рыбновский район, Рязанская область) показали, что НП железа способствует повышению переваримости протеина (на 3,66%), клетчатки (на 6,82%), БЭВ (на 10,5%). Увеличилась живая масса нетелей на 7,5%. Новорожденные телята весили в среднем на 7,3 кг больше контрольных. Среднесуточный удой был выше на 1,2 кг в сутки и увеличилось содержание в молоке белка и жира.

В 2015-2018 гг. был поставлен опыт на телочках и коровах голштинской породы (ЗАО «Рассвет», Рязанский район, Рязанская область)



Максимальное количество препарата – 4 г на тонну комбикорма. Срок хранения обработанных кормов – 3-4 месяца. Микроэлементы в нанодисперсном состоянии активизируют иммунную, ферментные и гуморальные системы организма, способствуя повышению обмена веществ и лучшему перевариванию и усвоению питательных веществ рациона. Повышение белкового, углеводного, минерального и липидного обменов сказывается не только на значительном увеличении мясной продуктивности опытных телок и бычков, но и на качественных показателях мяса и молока (химический и минеральный состав, содержание витаминов, аминокислот).

Нанопрепарат на основе кобальта способствовал увеличению среднесуточного удоя первотелок на 5,5 кг или 9,4 %; количество молока за первые 100 дней лактации увеличилось на 420 кг (+7,9%) относительно контроля. Массовая доля жира в молоке у животных опытной группы составляла 3,6 %, что выше контроля на 0,2 %.

Рынок сбыта, практическое применение:

Основными потребителями нанопрепаратов для кормления с/х животных и птицы являются животноводческие предприятия АПК, крупные холдинги, свиноводческие, скотоводческие и птицеводческие комплексы России и ближнего Зарубежья, заинтересованные в безопасном и эффективном повышении продуктивности животных и выпуске на рынок полезной и вкусной продукции.

Сфера применения:

1. Мясное животноводство.
2. Молочное животноводство.
3. Ветеринария.
4. Производство комбикормов.

Коммерциализация:

Стоимость препарата на 1 животное:

1. На период от 1 до 4 месяцев - составит 1 500 руб.
2. На период от 4 до 12 месяцев – составит 6 000 руб.
3. На период от 12 до 18 месяцев - составит 8 000 руб.

Для повышения молочной продуктивности: На 1 корову на 100 дней – 6 000 руб.

Конкуренты и возможность импортозамещения:

Основными конкурентами являются производители традиционных микродобавок в рационы с/х животных и птицы, а также производители стимуляторов роста: гормонов, антибиотиков и т.п. Поэтому наши нанопрепараты являются реальной альтернативой в замещении аналогичной импортной продукции.

Конкурентные преимущества:

1. Простота и удобство внесения препаратов в корма животных.
2. Обеспечивают высокую биологическую и хозяйственную эффективность, способствуют повышению мясной и молочной продуктивности.
3. Нетоксичны, используются в очень малых дозах в отличие от применяемых препаратов для повышения продуктивности на основе микроэлементов, гормонов и антибиотиков.
4. Использование препаратов в ветеринарии в качестве профилактических и терапевтических средств повышает жизнеспособность сельскохозяйственных животных, и снижает затраты на их лечение.

5. Повышение естественной резистентности организма животных, снижение заболеваемости и гибели молодняка, улучшение клинической картины (внешний вид, экстерьерные признаки).

Этапы реализации проекта:

На данный момент нанопрепараты прошли полную токсикологическую экспертизу и отнесены к малотоксичным веществам (IV класс опасности). Проведены полномасштабные исследования на основных с/х животных, поэтому для реализации проекта осталось 2 шага:

- 1) Регистрация препаратов
- 2) Выход на рынок с/х производителей

Финансово-экономические показатели:

Экономический эффект от внедрения нанопрепаратов в кормление с/х животных и птицы составит в зависимости от количества животных от 500 до 2000 тыс. руб ежегодно.