

Лаборатория биоэкономики и устойчивого развития



Лаборатория биоэкономики и устойчивого развития создана в ВолНЦ РАН
29 декабря 2018 года в рамках Национального проекта «Наука»

Штатный состав – 10 сотрудников

Персонал лаборатории имеет
сельскохозяйственное, биологическое
и химическое образование



Цель: реализация научно-исследовательских проектов, связанных с обеспечением роста экономики и устойчивого развития территорий на основе использования достижений биотехнологии.

Основные направления работы лаборатории:

- определение подходов в области применения биотехнологий для стимулирования развития устойчивых производств;
- формирование научной базы биотехнологий в сфере сельского хозяйства, экологии, «зеленой экономики»;
- внедрения современных биотехнологических процессов в практическую деятельность и устоявшиеся технологии сельского хозяйства;
- подготовка научных кадров, в том числе посредством участия в программах повышения квалификации и профессиональной переподготовки;
- популяризация знаний в области биологии.



Все сотрудники имеют навыки работы на высокотехнологичном лабораторном оборудовании.



Качество и высокая достоверность результатов исследований гарантируется проведением анализов на современном оборудовании и использованием арбитражных методик.

МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ЛАБОРАТОРИИ

На формирование лабораторной базы израсходовано свыше 20 млн. рублей, в том числе с привлечением средств грантов полученных в рамках реализации федерального проекта «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок Российской Федерации»

БИК спектрометр FT-NIR TANGO-R_CS;

ВЭЖХ-система Shimadzu Prominence LC-20;

Оборудование для ИФА анализа;

Автоматический биохимический анализатор iMagic-v7

Автоматический гематологический анализатор URIT-3020;

Климатическая камера KC-200;

Различные виды оптического оборудования и пр.

Анализ питательной ценности кормов

Определение витаминного и аминокислотного состава образцов животного и растительного происхождения

Анализ содержания микотоксинов в растительных образцах с использованием тест-систем Института биоорганической химии НАН Беларуси

Исследование крови животных с целью определения метаболических профилей и состояния здоровья с использованием тест-систем Диакон-Вет

Изучение действия штаммов микроорганизмов и биопрепаратов на ростовые процессы растений



НАПРАВЛЕНИЯ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ С ХОЗЯЙСТВАМИ РЕГИОНА



Полевые исследования эффективности использования регуляторов роста растений, в т.ч. биопрепаратов

ООО «Вологодский Аргохолдинг»

Племзавод-Колхоз им. 50 лет СССР

СХПК «Племзавод Пригородный»

СПК Агрофирма «Красная звезда»

ООО
«Зазеркалье»

СПК ПКЗ
«Вологодский»

ООО
«Биотроф»

ФГБОУ ВО ЯрГУ им.
П.Г. Демидова

Лаборатория биоэкономики и устойчивого развития

ФГБОУ ВО
ВоГУ

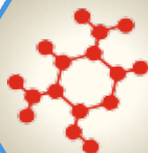
ФГБОУ ВО
СПбГАУ

ФГБНУ
ВНИИСХМ

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА
им. Н.В. Верещагина



Оценка качества заготавливаемых кормов, в т.ч. определение аминокислотного, витаминного составов и содержания микотоксинов



Определение эффективности использования кормовых добавок и ветеринарных препаратов применяемых в сельском хозяйстве



Оценка состояния здоровья и обменных процессов в организме животных по показателям биохимического и гематологического анализа крови

ИССЛЕДОВАНИЯ ЛАБОРАТОРИИ В ОБЛАСТИ КОРМЛЕНИЯ КРС

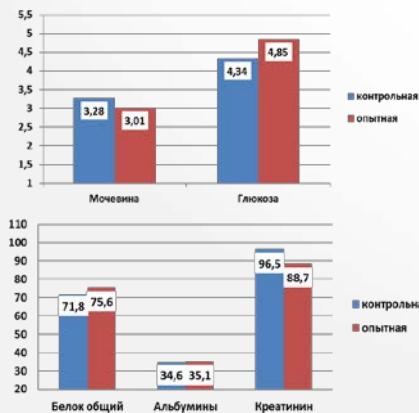
Проведены исследования, направленные на изучение зоотехнической и экономической эффективности препаратов ферментативно-пробиотического действия «Румит» и «Целлобактерин+» в рационах лактирующих коров и телят-молочников в условиях сельскохозяйственных предприятий Вологодской области.

Задачи:

- ✓ определить клинические параметры здоровья животных и гематологические показатели крови;
- ✓ изучить обменные процессы у животных на основе биохимических исследований крови;
- ✓ проанализировать влияние скармливания пробиотиков на микробиологический фон в рубце подопытных животных;
- ✓ установить влияние скармливания изучаемых препаратов на потребление кормов;
- ✓ изучить влияние биопрепаратов на уровень и качество молочной продуктивности коров, а также на рост и развитие телят;
- ✓ оценить затраты кормов на производимую продукцию;
- ✓ исследовать пищевое поведение животных на фоне скармливания пробиотиков;
- ✓ определить экономическую эффективность и целесообразность использования в кормлении крупного рогатого скота изучаемых препаратов.

Испытание пробиотика «Румит» в кормлении телят-молочников

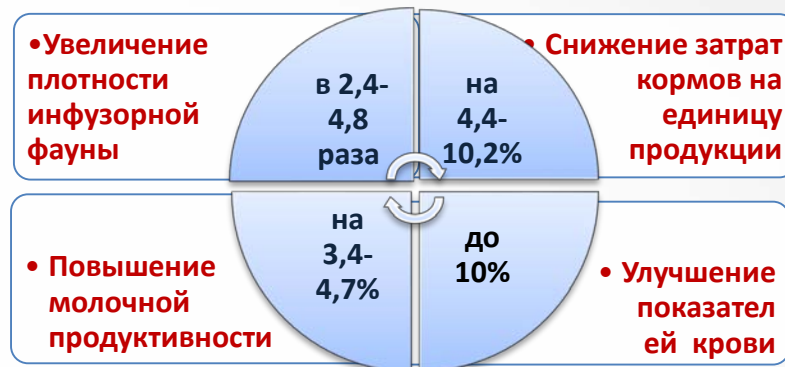
Биохимические показатели крови телят



Динамика роста телят за период скармливания биопрепарата (90 дней)

Показатель	Группа		В % к контрольной группе
	Контрольная	Опытная	
Живая масса, кг	169,6±8,9	174,2±9,4	2,6
Валовый прирост, кг	81,4±3,8	85,5±3,7	4,8
Среднесуточный прирост, г	924±39,8	968±42,7	4,6

Испытание пробиотиков «Румит» и «Целлобактерин+» в кормлении новотельных коров



Дополнительная прибыль от использования кормовых добавок (на 1 голову в сутки)

АО «ПЗ Родина»
«Румит» - 24,5 руб.,
«Целлобактерин+» - 15,4 руб.

СХПК Колхоз «Передовой»
«Румит» - 77,9 руб.,
«Целлобактерин+» - 29,5 руб.

Валовый надой молока базисной жирности за 90 дней опыта, кг



ИССЛЕДОВАНИЯ ЛАБОРАТОРИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Изучается возможность повышения продуктивности сельскохозяйственных растений при использовании биопрепаратов и штаммов микроорганизмов в условиях Вологодской области.

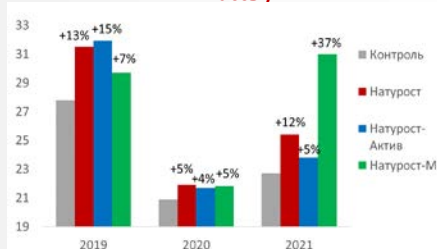
Задачи:

- ✓ в условиях лаборатории оценить действие биопрепаратов и штаммов микроорганизмов на показатели всхожести семян сельскохозяйственных растений;
- ✓ в условиях полевых опытов оценить действие биопрепаратов и штаммов микроорганизмов на морфофизиологические параметры роста и развития зерновых культур региона;
- ✓ в условиях полевых опытов оценить действие биопрепаратов и штаммов микроорганизмов на биологическую и хозяйственную продуктивность сельскохозяйственных культур региона;
- ✓ оценить действие биопрепаратов и штаммов микроорганизмов на питательную ценность кормовых культур и качество получаемой продукции.

Исследования действия биопрепаратов Натурост, Натурост-Актив и Натурост-М в условиях Вологодской области



Действие биопрепаратов на клеверотимофеечную травосмесь (ц/га сухой массы)



Результаты мелкоделяночных опытов с ячменем (зерновая продуктивность ц/га)



Препараты Натурост, Натурост-Актив и Натурост-М созданы на основе штаммов бактерий *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus buchneri* и *Bacillus megaterium* соответственно. Биопрепараты разработаны компанией ООО «Биотроф» (г. Санкт-Петербург).

Схема оценки действия биопрепаратов и микроорганизмов на рост и развитие сельскохозяйственных культур



Лабораторные исследования

- оценка всхожести семян;
- оценка ростовых процессов проростков;
- оценка ростовых процессов растений на начальных этапах онтогенеза



Мелкоделяночные полевые опыты

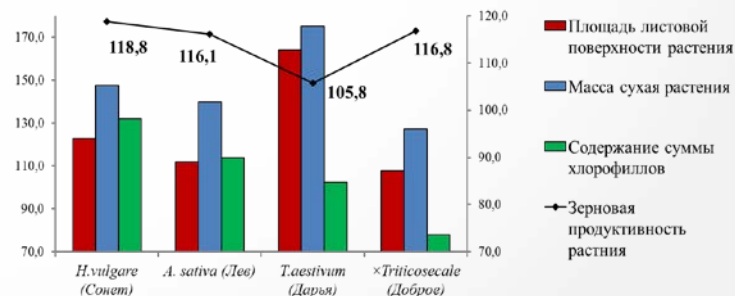
- оценка ростовых процессов растений в процессе онтогенеза;
- оценка содержания фотосинтетических пигментов;
- оценка продуктивности и структуры урожая растений.



Полевые опыты в условиях хозяйств

- оценка ростовых процессов растений в процессе онтогенеза;
- оценка продуктивности и структуры урожая растений;
- оценка питательной ценности кормовых трав.

Изучение действия штамма *Pseudomonas sp.* GEOT18



Действие суспензии штамма на зерновые культуры региона

Бактерии штамма *Pseudomonas sp.* GEOT18 способны к синтезу ИУК, а также к мобилизации фосфора из нерастворимых трифосфатов.

Нуклеотидная последовательность 16S-rРНК штамма депонирована в базу данных GenBank под номером MT180656.

Участие в качестве спикеров в мероприятии
«Знание о науке будущего Вологда»,
организованное Российским обществом
Знание



Ежегодно проводятся заочный и очный
этапы мероприятия «Биологический
турнир школьников» среди обучающихся
Вологодской области.



Со школьниками Вологодской области
реализуется дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая
программы «Введение в микробиологию и
биотехнологию»



С обучающимися в НОЦ
выполняются научно-
исследовательские проекты

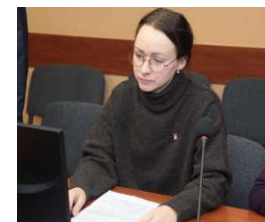


«Факторы, определяющие
продуктивное долголетие коров»
(Ю.М. Смирнова)



Рассмотрены вопросы продуктивного долголетия, воспроизводительных качеств и защитных свойств организма в зависимости от генетических и паратипических факторов в современных условиях. Выявлены оптимальные параметры продуктивности, долголетия и воспроизводства, которые позволяют обеспечить расширенное воспроизводство стада и рентабельное производство молока.

«Перспективы использования
биопрепаратов в практике
растениеводства»
(И.И. Рассохина)



Рассмотрены проблемы традиционного растениеводства, показаны возможности его трансформации в экологически ориентированное. Особое внимание уделено рассмотрению роли микробиологических препаратов, которые абсолютно безвредны для среды, повышают устойчивость и продуктивность сельскохозяйственных растений и имеют широкие перспективы использования.



Ежегодно организуется и проводится
«Межвузовская биологическая
универсиада»



Участие в организации и
проведении Российского научного
форума «Экология и общество:
баланс интересов»



Выступление директора ООО «Биотроф»,
д.б.н. Г.Ю. Лаптева

Научно-
образовательная и
популяризационная
деятельность
лаборатории