

**Сервис виртуальных конференций Pax Grid**

**ИП Синяев Дмитрий Николаевич**

**Биотехнология.  
Взгляд в будущее.**

**IV Международная научная Интернет-конференция**

**Казань, 24-25 апреля 2015 года**

**Материалы конференции**

**Казань  
ИП Синяев Д. Н.  
2015**

УДК 663.1(082)

ББК 41.2

Б63

Б63 Биотехнология. Взгляд в будущее.[Текст] : IV Международная научная Интернет-конференция : материалы конф. (Казань, 24-25 апреля 2015 г.) / Сервис виртуальных конференций Pax Grid ; сост. Синяев Д. Н. - Казань : ИП Синяев Д. Н. , 2015. - XX с.- ISBN 978-5-906217-81-3.

**ISBN:** 978-5-906217-81-3

Сборник составлен по материалам, представленным участниками IV международной Интернет-конференции "Биотехнология. Взгляд в будущее". Конференция прошла 24 - 25 апреля 2015 года. Издание освещает широкий круг вопросов в области медицинской биотехнологии, взаимодействия растений и микроорганизмов. Представлены работы по перспективным биологически активным веществам, а так же рассмотрены вопросы применения биотехнологии в решении хозяйственных задач. Книга рассчитана на преподавателей, научных работников, аспирантов, учащихся соответствующих специальностей.

УДК 663.1(082)

ББК 41.2

Материалы представлены в авторской редакции

ISBN 978-5-906217-81-3 © Система виртуальных конференций Pax Grid, 2015

© ИП Синяев Д. Н., 2015

© Авторы, указанные в содержании, 2015

## **ХВОЙНАЯ БИОДОБАВКА: ТЕХНОЛОГИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Баюнова Е.А., Короткий В.П., Рощин В.И.

СПбГЛТУ им.С.М. Кирова, НТЦ

5534f25ba8c73

Существуют различные способы переработки древесной зелени хвойных растений с получением биологически активных веществ (БАВ), которые могут использоваться в медицине, пищевой промышленности, сельском хозяйстве. Крона дерева, а точнее древесная зелень является отходом при лесозаготовке. Практически, учитывая экономические и технические возможности заготовки сырья, древесная зелень представляет собой смесь хвои (листьев), коры, ветвей и побегов. В древесной зелени содержится много полезных веществ: углеводы, липиды, белки, витамины, ферменты, гормоны, защитные и минеральные вещества, пригодные для кормовых целей. По наиболее ценным компонентам - экстрактивным веществам (белкам, липидам и др.) - древесная зелень превосходит траву, уступая ей лишь в содержании минеральных компонентов. Липофильные вещества из древесной зелени обладают свойством защиты от различных патогенов, таких как грибы, бактерии, вирусы, дрожжи. Липофильные вещества природные антисептики, которые эффективны в борьбе против таких патогенов. А водорастворимые вещества, полезны для жизнедеятельности клеток организмов. Древесная зелень, при употреблении её в пищу сельскохозяйственными животными, помогает им за счёт веществ, содержащихся в ней, противостоять различного рода патогенам и дополняет основной рацион питательными веществами, улучшает их жизненный тонус, повышает их продуктивность. Разработана энергетическая кормовая добавка для сельскохозяйственных животных, состоящая из экстракта древесной зелени и глицерина. Выбор глицерина в качестве экстрагента обоснован его биосинтезом организмом животных, являясь одним из предшественников фосфолипидов мембран и запасных питательных веществ. Также глицерин используется в пищевой промышленности.

Древесную зелень измельчали и смешивали с глицерином 1:10 и экстрагировали с помощью роторно-пульсационного аппарата (РПА). Для определения качественного и количественного составов экстрактивных

веществ, которые находятся в экстракте, глицериновый раствор отделили от хвои. Затем глицериновый раствор экстрагировали последовательно растворителями: петролейным эфиром(ПЭ), диэтиловым эфиром(ДЭ), этилацетатом(ЭА). Выход экстрактивных веществ составил: вещества, извлекаемые ПЭ из 505 г глицеринового раствора -  $0,10 \pm 0,01$ г; ДЭ -  $0,19 \pm 0,015$ г и ЭА  $0,07 \pm 0,023$ г. Экстрактивные вещества извлечённые ПЭ разделили на сумму кислот, обработкой спиртовым 0,5 N раствором гидроксида калия, и неомыляемые вещества. Их выход составил 0,15(39,5%), здесь и далее от веществ, растворимых в петролейном эфире) и 0,19г(50%) соответственно. Сумму кислот, выделенных из глицеринового экстракта, анализировали методом хромато-масс-спектрометрии. Изучен состав суммы кислот (таблица 1).

Таблица1. Состав липофильных кислот «хвойно-энергетической добавки».

Название	Время удерживания, мин	Содержание от суммы, %
Лауриновая	5,03	0,78
Пальмитиновая	11,42	следы
Линолевая	14,40	2,82
Линоленовая	14,51	4,70
16-гидрооксипальмитиновая	16,36	1,25
Эпиманоилоксид-19-овая	16,88	1,10
Пимаровая	17,00	0,90
Сандаракопимаровая	17,29	следы
Изопимаровая	17,98	3,58
Дегидроабетиновая	18,66	8,46
Абетиновая	19,38	1,87
Пинифоловая	21,06	54,58
15-гидроксидегидроабетиновая	21,60	9,42
7-оксидегидроабетиновая	22,34	4,64

По результатам исследования состава суммы кислот следует, что они представлены высшими жирными, относящимися к незаменимым кислотам и витаминам группы F. Дитерпеновые кислоты обладают наиболее высокой активностью по отношению к грам-положительным и грам-отрицательным патогенам. Дегидроабетиновая и пимаровая кислоты, которые преобладают, ингибируют рост и лизируют паразитов.

Проведён научный эксперимент в период лактации коров в течении двух месяцев. Опыты проведены в ООО «Нива» специалистами

Аграрного университета Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарёва. Хвойную энергетическую добавку добавляли в основной рацион 4 подопытным группам коров. Добавку добавляли в пищу в разных концентрациях, первая опытная группа к основному рациону получала только энергетическую добавку, а вторая - энергетическую добавку + 250 г воды, третья опытная группа - энергетическую добавку +125 г воды на одну голову в сутки. Контрольная группа получала только основной рацион.

Исследовали влияние энергетической добавки к основному рациону на показатели крови (таблица 2) и продуктивность коров. Химический состав крови в здоровом организме относительно постоянен и все случайные колебания в ней быстро выравниваются за счёт нервной и гуморальной систем. Однако при воздействии различных технологических приёмов на организм (кормление, содержание, подбор, отбор и другие) в пределах физиологической нормы происходят незначительные биохимические изменения в крови, которые отражают желательную или нежелательную сторону метаболизма, а отсюда возможность испытуемого фактора. С целью контроля обменных процессов в организме коров, получавших разные дозировки хвойной энергетической кормовой добавки, провели изучение морфологических и биохимических показателей крови подопытных животных.

Таблица 2. Морфологические и биохимические показатели крови коров.

Показатель	Группа			
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Гемоглобин, г/л	103,08±0,49	117,0±1,03	115,21±0,22	114,0±1,14
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> г/л	6,18±0,14	7,48±0,06	7,11±0,01	7,25±0,04
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> г/л	6,01±0,42	5,81±0,03	5,85±0,12	5,83±0,06
Резервная щелочность, об % СО <sub>2</sub>	49,43±0,20	56,15±0,22	55,42±0,21	55,65±0,29
Белок общий, г/л	77,2±0,34	82,3±0,32	80,5±0,46	81,1±0,30
в т.ч. альбумины, %	43,8±0,27	45,4±0,43	44,0±0,27	44,2±0,43
глобулины, %	56,2±0,61	54,6±0,53	56,0±0,61	55,8±0,53
Общий кальций, ммоль/л	2,78±0,08	3,15±0,03	3,05±0,02	3,07±0,01
Неорганический фосфор, ммоль/л	2,15±0,18	2,21±0,07	2,16±0,12	2,16±0,05

Анализ полученных данных показал, что в крови 1-й опытной группы отмечалось увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина, оно было выше, чем в контрольной группе, соответственно на 13,50 и

21,03(P>0,05).

В ходе исследований у коров 1-й опытной группы, уровень белка в крови был выше на 6,6 %, чем у их аналогов из контрольной группы. Так же у 1-й опытной группы концентрация альбуминов составляла 45,4 %, что на 166 % выше по сравнению с контролем. Фосфор, в сыворотке крови животных, так же выше на 13,31 и 2,79 %(P<0,01), чем в контрольной. Полученные данные показывают, что внесение к основному рациону сельскохозяйственных животных хвойной энергетической добавки оказывает благоприятное действие на количественные и качественные показатели крови животных, и соответственно, на поддержание в норме физиологических процессов.

Суточный удой от каждой коровы определяли во время контрольных доек, проводимых еженедельно. Оценку коров по молочной продуктивности проводили по удою, содержанию жира (%), белка (%) и количеству молочного жира и белка (кг). Исследование молока проводили три раза в месяц. Средние пробы молока для изучения его качества брали за двое смежных суток в количестве, пропорциональном суточным удоям (в количестве 2 % от удоя).

Скармливание коровам разных дозировок хвойной энергетической кормовой добавки оказало положительное влияние на количественные и качественные показатели молока. За изучаемый период от коров 1-й опытной группы получено 2060 кг молока, что на 25,07 % и 3,36% больше, чем от коров контрольной группы. За изучаемый период (60 дней) от коров 1-й опытной группы было получено 429,51 кг молочного жира, что на 28,8 % (P<0,05) больше, чем от животных контрольной группы. Аналогичная тенденция выявлена и по количеству молочного белка: от коров 1-й опытной группы за опытный период получено - 356,4 кг, от животных контрольной группы на 26,5 %(P<0,05) меньше. В остальных опытных группах также наблюдалось увеличение удоя молока и его качество по сравнению с контрольной группой. Но показатели были ниже, чем в 1-й опытной группе.

Особенности молока как высококачественного пищевого продукта обусловлены его химическим составом и свойствам отдельных компонентов, а также их соотношением. Содержание жира в молоке у коров 1-й опытной группы на 0,12 % , белка на 0,04 %, сухого вещества на 0,06 % выше показателей молока коров контрольной группы (P<0,05).

В результате использование хвойной биодобавки у коров опытных групп увеличился надой молока, и оно стало более насыщенным и обогащённым полезными веществами.

**Работа финансируется Минобрнауки России в рамках проектной части государственного задания в сфере научной деятельности по теме № 37.2087.2014К «Разработка комплексной технологии переработки древесной зелени лесозаготовительной промышленности с получением экологически нейтральных продуктов для сельского хозяйства».**

*Баюнова Е.А. Хвойная биодобавка: технология и результаты испытаний [Текст] / Е.А. Баюнова, В.П. Короткий, В.И. Роцин // IV Международная виртуальная Интернет - конференция Биотехнология. Взгляд в будущее: сб. научн. тр. / Казань, 2015 - С. 13-17.*

<b>Барышева Е.В., Арцыбашева О.М. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СРЕДЫ С</b> .....	5
ПОНИЖЕННЫМ ОТНОСИТЕЛЬНО ПРИРОДНОГО СОДЕРЖАНИЕМ ДЕЙТЕРИЯ НА РЕПАРАЦИЮ ДНК ЛИМФОЦИТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ	
<b>Баюнова Е.А., Короткий В.П., Рошин В.И. ХВОЙНАЯ БИОДОБАВКА:</b> .....	13
ТЕХНОЛОГИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ	
<b>Бессонова О.В. БИОТЕХНОЛОГИЯ В ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОДУКТАХ</b> .....	18
ДЛЯ ДЕТЕЙ	
<b>Бессонова О.В., Сараева Ю.А., Шарова В.О. ИССЛЕДОВАНИЕ</b> .....	21
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СДОБНЫХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ	
<b>Букина А.А., Тарасов В.Е. РАСТИТЕЛЬНЫЕ ПРОБИОТИКИ В</b> .....	23
АНТИБАКТЕРИАЛЬНОМ КОСМЕТИКО-ГИГИЕНИЧЕСКОМ МОЮЩЕМ СРЕДСТВЕ	
<b>Гаврилова Ю.А. ПОДБОР ОПТИМАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ПРЕБИОТИКА</b> .....	27
ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО БИОПРОДУКТА	
<b>Гусева В.А., Семёнов Б.С., Ахмеров Р.Р., Кузнецова Т.Ш. ТЕХНОЛОГИЯ</b> .....	31
«ПЛАЗМОЛИФТИНГ - ЭНИМАЛ» В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ	
<b>Ибрагимова М.Я., Жданов Р.И. КАРДИОЛИПИН И</b> .....	38
ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ ДИСПЕРСИЯ ГЕНОМНОЙ ДНК	
<b>Князев О.В., Мясникова Е.М., Каграманова А.В., Фадеева Н.А., Хомерики</b> .....	42
С.Г., Коноплянников А.Г., Ивкина Т.И., Жулина Е.Ю., Болдырева О.Н. ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК СПОСОБСТВУЕТ ДОСТИЖЕНИЮ ГЛУБОКОЙ РЕМИССИИ БОЛЕЗНИ КРОНА	
<b>Кобелев А.В., Багаева Т.В. ЗАВИСИМОСТЬ СИНТЕЗА ВНЕКЛЕТОЧНОГО</b> .....	44
ЛЕКТИНА THERMODESULFOBACTERIUM MOBILE ВКМ - 1128 ОТ ДИНАМИКИ РОСТА И НАКОПЛЕНИЯ БИОМАССЫ	
<b>Козлова А.А., Варакин Е.А., Чухчин Д.Г., Новожилов Е.В. ВЗАИМОСВЯЗЬ</b> .....	48
СЕДИМЕНТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ФРАКЦИЙ АКТИВНОГО ИЛА С ДЕГИДРОГЕНАЗНОЙ АКТИВНОСТЬЮ	
<b>Кондратьева Н. П., Краснолуцкая М.Г., Большин Р.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ</b> .....	52
ПРОГРЕССИВНЫХ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРООБЛУЧЕНИЯ МЕРИСТЕМНЫХ РАСТЕНИЙ	
<b>Кондратьева Н.П., Краснолуцкая М.Г., Большин Р.Г.</b> .....	57
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ПЕРЕД ПОСЕВОМ	
<b>Корнев С.А., Большин Р.Г., Краснолуцкая М.Г., Коростелёв Д.В.</b> .....	62

---

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ СВЕТОДИО- И ФИТОСВЕТИЛЬНИКАМИ	
<b>Коротких А.В., Фирстов А.Н., Кузин В.И., Нужных А.В., Бабаев А.А.,</b> .....	67
Андреев Н.И. К ВОПРОСУ ОБ ИМПЛАНТАЦИИ КАВА-ФИЛЬТРОВ	
<b>Крестьянникова А.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ГРИБОВ,</b> .....	70
ВЫДЕЛЕННЫХ СО СТЕН В КНИЖНЫХ ФОНДАХ БИБЛИОТЕКИ	
<b>Морозов Н.В., Сорокина А.В. КОМПОЗИЦИОННЫЕ ВЕЩЕСТВА В</b> .....	73
БИОДЕСТРУКЦИИ ТЯЖЕЛЫХ НЕФТЕЙ УГЛЕВОДОРОДОКИСЛЯЮЩИМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ	
<b>Мухаммадиев Риш.С, Мухаммадиев Рин.С., Надеева Г.В., Багаева Т.В.</b> .....	79
ВНЕКЛЕТОЧНЫЕ ЛЕКТИНЫ МИКРОМИЦЕТОВ	
<b>Надеева Г.В., Шафигуллина Л.Т., Латышова Г.Д., Багаева Т.В. ПОДБОР</b> .....	83
БИОЦИДОВ ДЛЯ МИКОДЕСТРУКТОРОВ РУКОПИСЕЙ	
<b>Куркина Ю.Н., Нго Зиен Киеу ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ СЕМЯН БОБОВ</b> .....	87
СОРТА «РУССКИЕ ЧЕРНЫЕ»	
<b>Луценко Е.В., Середа М.М., Лысенко О.Г. ОПТИМИЗАЦИЯ</b> .....	88
МИКРОКЛОНАЛЬНОГО РАЗМНОЖЕНИЯ ОСИНЫ (POPULUS TREMULA L.)	
<b>Машенко З.Е., Клейн Я.А., Маслова Е.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ</b> .....	93
ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АКТИВНОГО ИЛА ПРИ МНОГОКРАТНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИНА НАТРИЕВОЙ СОЛИ	
<b>Нго Зиен Киеу, Куркина Ю.Н. ЭЛЕМЕНТНЫЙ СОСТАВ СЕМЯН БОБОВ</b> .....	97
ОВОЩНЫХ (VICIA FAVA L.) ОБРАЗЦА VN34	
<b>Немойкина А.Л. СПОСОБЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ AGROBACTERIUM</b> .....	98
RADIOBACTER - ПРОДУЦЕНТА ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ	
<b>Петринчик В.О., Дитченко Т.И. ЭФФЕКТЫ L-ФЕНИЛАЛАНИНА НА</b> .....	100
ОБРАЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ МЕТАБОЛИТОВ ФЕНОЛЬНОЙ ПРИРОДЫ В СУСПЕНЗИОННОЙ КУЛЬТУРЕ ECHINACEA PURPUREA	
<b>Потириды Ю.В., Рихмаер Д.М., Хованкина А.В., Межевикина Л.М., Глазко</b> .....	103
Т.Т. , Косовский Г.Ю. СРАВНЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ МЕЗЕНХИМНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА КРОЛИКА, КРЫСЫ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СИСТЕМЕ IN VITRO	
<b>Рябкова Д.С., Мирошник А.Ю., Сонина А.Ю. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ</b> .....	107
ПРОИЗВОДСТВА, ВИДОВ УПАКОВКИ И УСЛОВИЙ ХРАНЕНИЯ НА КАЧЕСТВО ВАФЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИИ «СЛАДОНЕЖ». КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВАФЕЛЬ «ШОКОЛАДНЫЕ»	
<b>Самофалова Л.А., Сафронова О.В., Миленгьев В.Н., Лихонина Е.А., Белова</b> .....	109

О.Е. РАЗРАБОТКА АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЯН РАПСА	
<b>Тарасова Е.Ю. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА ЭТАПЕ ЕГО МОДЕЛИРОВАНИЯ</b> .....	112
<b>Чабан Н.Г., Степанов А.Е., Рапопорт Л.М. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В НАУЧНОЙ МЕДИЦИНЕ</b> .....	115
<b>Чернышев Ю.И., Ключева Н.З. ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РЕГИСТРАЦИИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МЕЛКИХ ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ</b> .....	118
<b>Шиббаева Т.Г., Мамаев А.В. ВЛИЯНИЕ МЕЛАТОНИНА НА ПРОРАСТАНИЕ СЕМЯН В УСЛОВИЯХ ПОНИЖЕННЫХ ТЕМПЕРАТУР</b> .....	123
<b>Якубовская А.И. ИНТРОДУКЦИЯ АССОЦИАТИВНЫХ ШТАММОВ В РИЗОСФЕРУ РИСА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МИКРОБИОТЫ</b> .....	124

# **Биотехнология. Взгляд в будущее.**

## **IV Международная научная Интернет-конференция**

*Казань, 24 - 25 апреля 2015 года.*

### **Материалы конференции**

Подписано в печать 18.05.15.

Составитель ИП Синяев Д.Н.

Бумага офсетная. Печать ризографическая.

Формат 60x84<sup>1/16</sup>. Гарнитура «Times New Roman».

Печатных листов 7.67. Тираж 65 экз. Заказ 167

Отпечатано с готового оригинала-макета

в типографии Альянс. ИП Зубков В.Л.

Тел. +7(843) 267-14-16, 510-97-57