

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации*



БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

**МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Часть 1–я

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

МАТЕРИАЛЫ VII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Часть 1–я

Ставрополь, 2021

УДК 574.6 : 577.1 (061.3)
ББК 35. 662 Я 431
Б 63

БИОТЕХНОЛОГИЯ: ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ: Материалы VII междунар. науч.-
практ. конф. – Ч.1. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2021. Ч.1. – с. 202

ISBN

Члены редакционной коллегии:

А. Б. Ходжаян д. м. н., профессор;
В. И. Заерко – д. вет. н.;
Н. А. Федько – д. м. н., профессор;
К. С. Эльбекьян – д. б. н., профессор;
М. В. Топчий – к. б. н., доцент;
Т. М. Чурилова – к. б. н., доцент.

Ответственный редактор:

– В.Н. Мажаров, к.мед.н., доцент, и.о. проректора по учебной деятельности

В сборнике представлены материалы VII международной научно-практической конференции по перспективным проблемам биотехнологии лекарственных средств, актуальным вопросам экологической, пищевой, медицинской биотехнологии, химии, биологии, экологии, медицинской диагностики.

Рецензент:

Е. В. Щетинин – д. м. н., проректор по научной и инновационной работе, профессор.

УДК 574.6 : 577.1 (061.3)
ББК 35. 662 Я 431
Б 63

*Рекомендовано к печати редакционно-издательским советом СтГМУ.
Материалы публикуются в авторской редакции*

© Ставропольский государственный
медицинский университет, 2021

ISBN

*Глинская Н.А., Николаева В.В.,
Сильченко Е.С., Приловская Е.И.*

ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЛЕЛОТИПА У КОРОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПО ЛОКУСАМ ГЕНА БЕТА-КАЗЕИНА И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА

Молочное скотоводство является одной из важнейших отраслей сельского хозяйства Беларуси, которое стремится к достижению положительных результатов в вопросах, как увеличения производства молока, так и к улучшению его качества [1,2].

Достижения современной молекулярной генетики позволяют на уровне ДНК определять гены, контролирующие хозяйственно-полезные признаки животных.

В качестве потенциальных маркеров молочной продуктивности могут рассматриваться аллели генов молочных белков и гормонов. В последнее время все чаще ученые обращают внимание на исследование полиморфизма гена бета-казеина (CSN2) у крупного рогатого скота и выявление связей между его генотипами и признаками продуктивности животных [3].

Кроме того, на сегодняшний день достаточно актуальна проблема производства безопасной для потребителя молочной продукции. В последние годы проведены исследования, посвященные изучению влияния полиморфизма локуса бета-казеина (CSN2) на безопасность молока и молочных продуктов.

В связи с выше изложенным, целью проведенных исследований явилась оценка частоты встречаемости аллелей и генотипов гена бета-казеина и определение эффективности его влияния на молочную продуктивность крупного рогатого скота белорусской черно-пестрой породы.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: адаптирована методика и проведение генотипирования животных крупного рогатого скота белорусской черно-пестрой породы по гену CSN2; исследована генетическая структура и генное равновесие исследуемой популяции животных по гену CSN2; выявлена взаимосвязь гена CSN2 с молочной продуктивностью крупного рогатого скота белорусской черно-пестрой породы.

Исследования проводились в отраслевой лаборатории ДНК и клеточных технологий в растениеводстве и животноводстве и отраслевой лаборатории «Лонгитудинальные исследования» на базе УО «Полесский государственный университет».

В качестве объекта исследований была использована популяция коров белорусской черно-пестрой породы (n=100), разводимая в филиале ОАО «Лунинецкий молочный завод» Брестской области.

В качестве материала для выделения ядерной ДНК были взяты выщипы ушной раковины 100 животных и использован перхлоратный метод

выделения ДНК. Определение аллельного полиморфизма и генотипов по гену CSN2 проводили методом ПЦР-ПДРФ анализа.

Определение процента жира и белка в молоке проводили по общепринятым методикам.

В результате молекулярно-генетического тестирования животных белорусской черно-пестрой породы был выявлен полиморфизм гена бета-казеина CSN2 и проанализировано генное равновесие в данной популяции.

Анализ полиморфизма 100 животных крупного рогатого скота белорусской черно-пестрой породы по гену бета-казеина CSN2 показал, что в стаде большинство животных – 76% являются носителями генотипа CSN2^{A2A2}, 17% – CSN2^{A1A2} и только 7% CSN2^{A1A1}. Частота встречаемости аллелей CSN2^{A1} и CSN2^{A2} составила 0,845 и 0,155 соответственно.

Результаты по молочной продуктивности коров за 305 дней лактации показали, что наибольшая величина удоя молока отмечается у коров с CSN2^{A1/A2} (5488,8±506,57 кг) и CSN2^{A2/A2} (5084,3±131,86 кг) генотипами. При этом гомозиготные коровы по аллели CSN2^{A1} отставали по удою от гетерозиготных особей (CSN2^{A1/A2}), разница составила более 1450 кг молока (P<0,01). По качественному составу молока (белок и жир), коровы разных генотипов различались незначительно (таблица).

Таблица

Показатели качества молока животных белорусской черно-пестрой породы дифференцированных по генотипам гена CSN2

| генотип | ГОЛОВ, n | жир, % | белок, % | мочевина, % | удой за 305 дней, кг |
|----------------------------|----------|------------------|-----------------|-------------------|----------------------|
| CSN2 ^{A1/A1} 1 | 7 | 4,03±0,329* * | 3,97±0,133 * | 23,43±1,9** | 4030±605,05** |
| CSN2 ^{A1/A2} 2 | 17 | 4,15±0,185* * | 3,92±0,098 * | 25,41±1,57** | 5488,80±506,57* * |
| CSN2 ^{A2/A2} 2 | 76 | 4,43±0,074* * | 3,86±0,042 * | 22,30±0,069* * | 5084,30±130,86* * |

Примечание: * – P<0,05

** – P<0,01

С помощью ДНК-технологий проведена диагностика трех генотипов, сформированных нормальным β-CNA2 и мутантным β-CNA1 аллелями. Показана встречаемость генотипов и аллелей в локусе бета-казеина у исследованных коров белорусской черно-пестрой породы, наиболее широко разводимой в условиях Беларуси. Выявлена устойчивая необходимость осуществления строгого генетического контроля используемого генетического материала в этой области.

Список используемой литературы

1. Дубынин, В.А. Бета-казеины и их роль в регуляции поведения / В.А. Дубынин, А.А. Каменский // Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 306 с.

2. Характеристика российских молочных пород крупного рогатого скота по встречаемости генотипов и аллелей в локусе бета-казеина / Марзанов Н.С. [и др.] // Ветеринария. Зоотехния. Биотехнология, 2020. – №1. – С. 47-52.
3. Kaminski, S. Polymorphism of bovine beta-casein and its potential effect on human health / S. Kaminski, A. Cieslinska, E. Kostyr // J. Appl. Genet, 2007. – Vol. 48 (3). – P. 189-198.

СОДЕРЖАНИЕ

| РАЗДЕЛ I БИОТЕХНОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ | |
|--|--|
| <i>Адамцевич Н.Ю., Болтовский В.С., Титок В.В.</i> Экстракция флавоноидов из цветков бессмертника песчаного (<i>Helichrysum arenarium l.</i>) | |
| <i>Амбарцумян Е.Р., Гиносян С.В., Тирацуюн С.Г.</i> Схемы ингибирования активности base-1 и агрегации амилоидогенных пептидов фитопрепаратами | |
| <i>Аринченков А.А.</i> Культивирование первичных культур клеток | |
| <i>Астамирова Т.С., Чурилова Т.М.</i> Методы клеточной инженерии применительно к животным клеткам | |
| <i>Богданова А.А.</i> Выращивание морских микроводорослей <i>Pavlova lutheri</i> на модифицированной питательной среде | |
| <i>Гиносян С.В., Грабский О.В., Тирацуюн С.Г.</i> Кворум-сенсинга SDIA <i>E. coli</i> | |
| <i>Гнусина Н. В., Гусева Е.С.</i> Требования к фильтрации стерильных растворов в условиях GMP | |
| <i>Гойдь Е.Л.</i> Самоинспекция (внутренний аудит) как элемент фармацевтической системы качества | |
| <i>Кадиева Е.С., Топчий М.В.</i> Биотехнологическое получение низкомолекулярных гепаринов | |
| <i>Кобец Ю.Е., Дитченко Т.И.</i> Стимуляция продукции фенольных соединений культурой клеток Алтея лекарственного под действием биотических элиситоров | |
| <i>Кожгагельдиева Л.Д.</i> Характеристика сиропов как лекарственных форм | |
| <i>Кожгагельдиева Л.Д.</i> Лечебная косметика и ее роль в жизни человека | |
| <i>Криницкий Д.Р., Толкач О.Я.</i> Краткий мониторинг безопасности фармацевтического рынка Беларуси и России | |
| <i>Ламоткин С.А., Сакович А.В.</i> Антимикробные свойства и состав эфирных масел сосны обыкновенной и ели европейской произрастающих на экологически чистых территориях | |
| <i>Левченко В.М., Заерко В.И., Шуляк А.Ф.</i> Сравнительная оценка чувствительности культур клеток к вирусу | |

| | |
|---|--|
| контагиозного пустулезного дерматита овец и коз | |
| <i>Лосева А.М.</i> Получение экстракционных препаратов на основе <i>Cichorium intybus l</i> и изучение их антибактериальной активности | |
| <i>Мартиашвили Д.Р., Чурилова Т.М.</i> Методы получения лекарственных препаратов из каллусных и суспензионных культур | |
| <i>Муравьева А.Б., Маркарова Е.В., Комарова А.А.</i> Гипогликемические свойства экстрактов гимнемы лесной и корня солодки у аллоксан-индуцированных животных | |
| <i>Павлюкевич Д.С., Топчий М.В.</i> Биосинтез инсулина человека в клетках кишечной палочки | |
| <i>Ролетнева Л.Ю., Чурилова Т.М.</i> Культуры растительных клеток как биообъекты | |
| <i>Ролетнева Л.Ю., Чурилова Т.М.</i> Методы культивирования животных клеток | |
| <i>Страх Я.Л., Альшевская Л.В, Игнатовец О.С.</i> Анализ распределения фенольных соединений в частях морошки приземистой (<i>Rubus chamaemorus l.</i>) | |
| <i>Топчий М.В., Белокопытова В.А.</i> Разработка технологии приготовления мягкой лекарственной формы на основе <i>Plantago major</i> и <i>Kalanchoe daigremontiana</i> | |
| <i>Топчий М.В., Пажитнев М.П.</i> Вайда красильная как источник биологически активных веществ | |
| <i>Фофанова Ю.Ю., Топчий М.В.</i> Особенности технологии получения водных извлечений из растительного лекарственного сырья | |
| <i>Шачева Е.М., Панова Н.В.</i> Биофармацевтические аспекты изучения свойств мягких лекарственных форм на основе <i>Nigella sativa L.</i> | |
| <i>Шелудько П.А.</i> Молекулярно-генетические методы исследования патогенных и сапрофитных штаммов лептоспир | |
| РАЗДЕЛ II МЕДИЦИНСКИЕ BIOTEХНОЛОГИИ | |
| <i>Астамирова Т.С., Чурилова Т.М.</i> Применение 3D-печати в медицине | |
| <i>Крылов П.А., Лызо Т.С., Корчагина А.А., Новочадов В.В.</i> Морфология хондроцитов суставного хряща при экспериментальном остеоартрозе при изменении лубрикативных свойств синовиальной жидкости | |

| | |
|---|--|
| <p>Макарова Е.Л. Использование методов биотехнологии при переработке отходов крупного рогатого скота для создания иммобилизованных препаратов</p> | |
| <p>Толстикова Е.А., Толстиков Н.А. Изучение частоты развития дисфункции трансплантата печени в зависимости от исходного состояния графта</p> | |
| <p>Туكان К.А., Голоенко И.М., Объедков В.Г., Горгун О.В., Шимкевич А.М. Изучение роли полиморфного локуса С677Т (RS1801133) гена MTHFR в развитии экстрапирамидных осложнений индуцированных нейрорептиками</p> | |
| <p>Тумоян Дж.Г, Казарян Ш.А, Оганесян А.А Особенности воздействия стабилизированных экстрактом <i>O. araratum</i> биогенных наночастиц серебра на функциональные характеристики печени белых беспородных крыс <i>Wistar</i></p> | |
| <p>Фарсиян Л.М., Креджян Э.А., Арутюнян А.А., Оганесян А.А. Зеленый синтез наночастиц оксидов железа с использованием экстрактов <i>Camellia sinensis</i></p> | |
| <p>Финогенов Т.А., Коломийцев И.Р., Кузьменок Н.М., Леонтьев В.Н. Синтез четвертичной аммонийной соли на основе 1,4-диазабицикло[2.2.2]октана как потенциального противовирусного средства</p> | |
| <p>Хасанов Д. И., Рудакова Н.Л. Анализ экспрессии гена металлопротеиназы <i>Bacillus pumilus</i> в составе протеазодефицитных штаммов <i>Bacillus subtilis</i></p> | |
| <p>Хрейм Уаель Б.В., Калинин Е. В., Зубков А. В. Перспективы использования рекомбинантного тиреоглобулина в диагностике заболеваний щитовидной железы</p> | |
| <p>РАЗДЕЛ III СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ BIOTEKHOЛOГИЯ</p> | |
| <p>Батура Т.Р., Водчиц Н.В., Беда И.О. Совершенствование технологии ускоренного размножения винограда и применение регуляторов роста в условиях <i>in vitro</i></p> | |
| <p>Булекова Л.В. Анализ средств и перспективы совершенствования методов профилактики сальмонеллеза птиц</p> | |
| <p>Волынчук Н.Н., Жук О.Н. Эндофитные дрожжи винограда культурного</p> | |
| <p>Гильмутдинова А.И., Васильева Ю.А., Корягина А.О., Данилова Ю.В., Шарипова М.Р.</p> | |

| | |
|--|--|
| Оптимизация методов трансформации штаммов <i>Bacillus pumilus</i> | |
| Глинская Н.А., Николаева В.В., Сильченко Е.С., Приловская Е.И. Характеристика аллелотипа у коров белорусской черно-пестрой породы по локусам гена бета-казеина и качественные показатели молока | |
| Гритчина Т.Е., Акосах Й.А., Костенникова З.С. Марданова А.М. Оценка активности внеклеточных ферментов штаммов <i>Fusarium</i> , выделенных из ризосферы картофеля | |
| Гуцалова А.А., Улесов А.С. Экологическая оценка состояния засоленных почв | |
| Ефимов В.Я., Понамарев В.С. Клинический случай лечения комплексного заболевания гепатобилиарной системы с использованием препарата Эссенциале® Н | |
| Ефимов В.Я., Понамарев В.С. Клинический случай лечения патологии родового процесса с использованием препарата окситоцина | |
| Иткина Д.Л., Сулейманова А.Д., Сокольникова Л.В. Влияние штаммов рода <i>Rantoea</i> на рост и развитие семян пшеницы | |
| Корнейчук П.В., Кульгавеня А.Д., Ильючик И.А., Никандров В.Н. О способности мицелиальной культуры <i>Pleurotus ostreatus</i> продуцировать ингибиторы протеолиза | |
| Красков Д.А., Понамарев В.С. Клинический случай лечения мочекаменной болезни с использованием препарата карбоксилазы | |
| Красков Д.А., Понамарев В.С. Клинический случай лечения сахарного диабета с использованием препарата канинсулин | |
| Николаева А.А., Лутфуллина Г.Ф., Марданова А.М. Возрастная динамика бактериального разнообразия микробиоты слепого кишечника цыплят-бройлеров | |
| Орлов В.В., Лебедева И.Е., Ожимкова Е.В. Перспективы использования биоудобрений для компостирования костры и половы льна | |
| Сауытбаева Г.З., Дямуршаева Г.Е., Кудияров Р.И., Дямуршаева Э.Б. Вспользование <i>Encarsia formosa</i> для биологического контроля <i>Trialeurodes vaporariorum</i> на томатах от в теплицах приаральского региона | |
| Шао Чэнюе, Евтушенков А.Н. Ферментативная активность пектолитических бактерий выделенных из мягких гнилей растений в республике Беларусь | |

РАЗДЕЛ IV
ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

| | |
|--|--|
| <i>Авдугев И.С., Исмаилов А.А.</i> Исследование термоустойчивости молочнокислых бактерий при сквашивании молока в различных температурных режимах | |
| <i>Асембаева Э.К., Сейдахметова З.Ж.</i> Влияние процесса ферментации на процесс получения напитка с пребиотическими свойствами | |
| <i>Белокурова Е.В., Саргсян М.А.</i> Перспективы расширения ассортимента хлебобулочных безглютеновых изделий | |
| <i>Бубырь И.В.</i> Производства слабосоленой продукции из лососевых видов рыб | |
| <i>Вечер О.В., Кузнецов М. В.</i> Влияние ультразвука на дисперсный состав козьего молока | |
| <i>Волкова А.В., Власова Е.А.</i> Оценка качества мороженой рыбы | |
| <i>Грачева А.А., Власова Е.А.</i> Оценка сорбционной способности кальцийсодержащего каркасного соединения для очистки растительных масел | |
| <i>Коваль Д.К., Власова Е.А.</i> Влияние ферментов на показатели качества карамельной патоки | |
| <i>Кульгавеня А.Д., Никандров В.Н.</i> Влияние аденозинтрифосфата и неорганического ортофосфата на казеинолитическую активность гомогенатов мицелия культуры <i>Pleurotus ostreatus</i> | |
| <i>Павлюкевич Д.С., Панова Н.В.</i> Применение концентрата энокрасителя для окрашивания отделочных полуфабрикатов | |
| <i>Панова Н.В.</i> Современные биотехнологии для создания новых пищевых продуктов | |
| <i>Подорожная И.В., Ветохин С.С.</i> Сравнительная оценка кислотностей ряженки, изготовленных из сухой закваски в лабораторных условиях, с требованиями стандарта | |
| <i>Попов Е.С., Пожидаева Е.А., Шолин В.А., Черкасова Н.С.</i> Исследование пребиотических свойств отечественных растительных биокорректоров | |
| <i>Попов Е.С., Разинкова Т.А., Шолин В.А., Власенко Б.Н.</i> Исследование процесса получения низколактозных пробиотических пищевых систем | |

| | |
|---|--|
| <p><i>Сакиева З.Ж., Жолмырзаева Р.Н, Зетбек Г.С., Абши Ж.А., Айткулова Р.Э.</i></p> <p>Определение физических свойства кисломолочных напитков с наполнителями</p> | |
| <p><i>Сизова Т.И.</i></p> <p>Изучение воздействия солей Ca^{2+} и Mg^{2+} на влагоудерживающую способность мясного сырья</p> | |
| <p><i>Центроев З.М.</i></p> <p>Влияние антибиотиков на молочнокислые бактерии разных природно-климатических зон</p> | |