



Ирина Савиных,  
Институт развития сельского хозяйства

# ГЕНЕТИКА В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*Тема эффективности использования генетической базы для получения качественного поголовья и регулярности его обновления актуальна для сельского хозяйства в целом и молочного животноводства в частности. Современные реалии ставят свои условия и выдвигают все новые задачи. Чтобы, как минимум, оставаться на плаву, а как максимум развиваться, племенным предприятиям приходится постоянно держать руку на пульсе событий.*

*Какие действия предпринимаются, какие методы используются и достижения имеются: об этом и многом другом был наш разговор с экспертами отрасли в рамках круглого стола на тему «Практическое применение возможностей современной генетики для повышения эффективности молочного животноводства». Результаты нашей дискуссии читайте в материале ниже.*

## НАПРАВЛЕНИЕ С ВЫСОКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ

Наша беседа началась с обсуждения темы перспектив российского рынка генетики молочного КРС. Данный вопрос, несмотря на свою многогранность, позволил без труда получить однозначный ответ: рынок генетики в России будет развиваться.



В настоящее время в России сформирован высокий генетический потенциал стад КРС, уверены наши эксперты. В качестве доказательства **генеральный директор АО Племпредприятие «Барнаульское», кандидат с.-х. наук Владимир Пешаков** отметил, что это подтверждается



**SEMEX**

Генетика для Жизни®



**SEMEX**  
RUSSIA

### СОТРУДНИЧАЯ С НАМИ ВЫ ПОЛУЧАЕТЕ:

- семя элитных канадских быков молочных и мясных пород оцененных по геному и по потомству;
- семя, разделенное по полу;
- полную официальную и достоверную информацию по оценке экстерьера и продуктивности
- услуги по подбору и закреплению быков, обучению техников-осеменаторов и консультации по вопросам молочного скотоводства;
- комплексную оценку вашего стада со всеми рекомендациями по его улучшению.

 **semexrussia**

молочной продуктивностью животных (8-12 тысяч кг молока за 305 дней лактации). Другой вопрос – как этот потенциал реализуется. И данный аспект, по мнению специалиста, уже связан со многими факторами (кормление, содержание, учет животных, и, конечно, человеческий фактор).

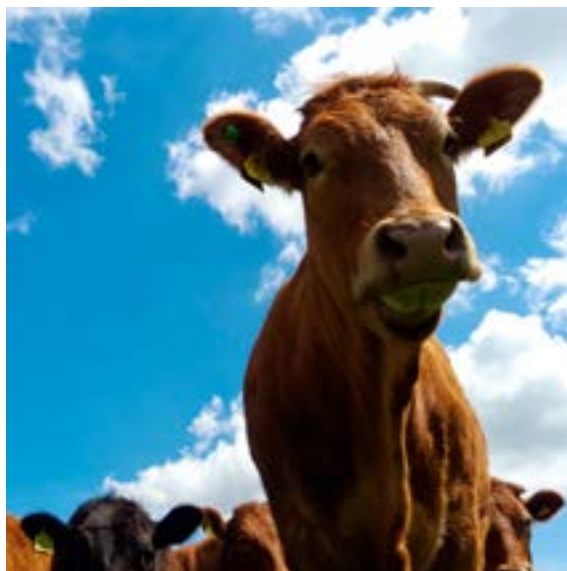
При условии, что в стране достаточно племенных хозяйств, где работа с животными ведется на высоком уровне, племенным предприятиям, при отлаженной системе заказных спариваний, есть откуда завозить быков-производителей, считают участники нашей беседы. «С другой стороны, есть вопрос оценки наших животных. А он, к сожалению, рушится как о достоверность, предоставляемую хозяйствами на местах, так и о сегодняшнюю методику. Хотя, безусловно, лед тронулся: Россия начинает путь к собственной геномной оценке. Данный путь длинный. Но при этом представляет собой самое перспективное на сегодня направление для развития селекции», – замечает **Владимир Плешаков**.



**ВЕТИНКОМ**

Как аргументировано заметила **ветеринарный врач, кандидат сельскохозяйственных наук, директор НТП ВетИнком Наталья Фисенко**, продуктивность, здоровье, экстерьер и долголетие молочных коров зависит не только от кормов и условий содержания. «Генетика – наследуемые качественные показатели быков и самих коров на комплексах, селекционный отбор и подбор животных по продуктивности (Milk, lbc), по экстерьеру конечностей (F and L Comp), вымени (Udder Comp), функциональным признакам (содержанию соматических клеток и индексу фертильности являются важными критериями в развитии)».

По мнению представителей отрасли, селекционеры страны смогли сохранить разнообразие пород. И данный факт чрезвычайно важен в текущих реалиях. Тем более, что в условиях массовой голштинизации сделать это было очень сложно. Такой подход позволяет вести планомерную селекционно-племенную работу на перспективу, и как обеспечить качественными здоровыми продуктами животноводства население, так и сохранить рабочие места в условиях разных природно-климатических зон страны.




**INTERGENRUS**

**Впервые в РОССИИ!**

Производство и поставка сексированного семени «ПОД КЛЮЧ»

Гарантированное качество **90% телок**

Сексированное семя с повышенной концентрацией **4 млн. клеток в дозе**  

Повышенная премиум чистота семени **96%**  

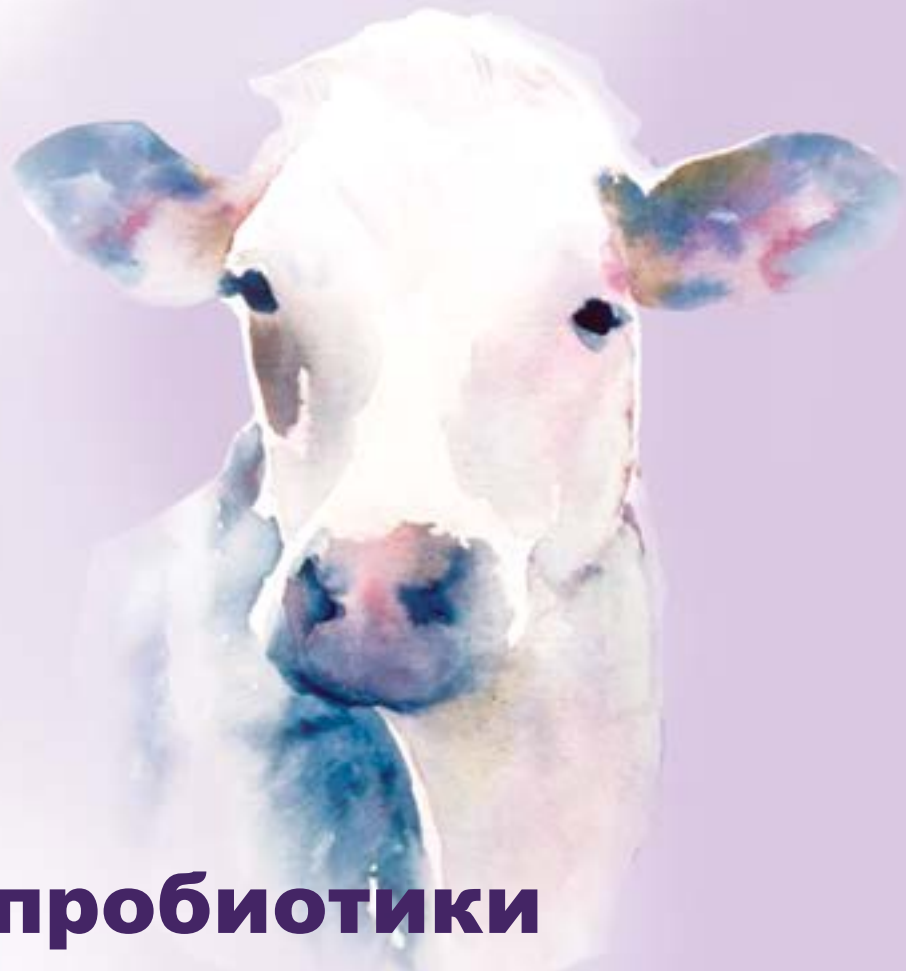
Соответствие **ГОСТ**  

 238642, РОССИЯ, Калининградская обл., Полесский район, пос. Ближнее, ул. Ягодная За

 **intergenrus**  
**WWW.INTERGENRUS.RU**



# ВЕТИНКОМ



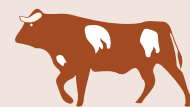
## **Адресные пробиотики Технологии кормления и содержания Мировая генетика**

ООО «Научно-торговое предприятие Ветинком»  
г. Уфа, ул.Чернышевского, д.82, оф. 412  
[vet-in-kom@mail.ru](mailto:vet-in-kom@mail.ru) [vetincom.ru](http://vetincom.ru)

Груссманн Лумир и Наталья +7 (996) 106 106 4



# АО Племпредприятие «Карельское»



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
ПЛЕМПРЕДПРИЯТИЕ  
«КАРЕЛЬСКОЕ»

Республика Карелия, Нововилговское шоссе, п. Новая Вилга, д. 1.

+7 (911) 667-40-20  
ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ

## ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ:

совершенствование породных и продуктивных качеств КРС через систему использования лучших быков-производителей.

- ◆ Производство, замораживание и реализация спермопродукции племенных быков-производителей айрширской породы
- ◆ Реализация и доставка спермы быков-производителей в хозяйства Республики Карелия и за ее пределы
- ◆ Обеспечение сельхозпредприятий, других организаций и частных лиц жидким азотом
- ◆ Индивидуальное и групповое закрепление быков-производителей за маточным поголовьем, учитывая наилучшие сочетания
- ◆ Участие в организации конкурсов операторов по искусственному осеменению крупного рогатого скота
- ◆ Исследования качества молока



РОМУЛ 22



ДЖЕЙМС 5

## Качество племенного материала гарантируется!



ОРАКАС 9



УНТУВА 34



ПОМО 1



ФРОЗИ

## ГЕНЕТИКА – ОСНОВА УСПЕХА

В условиях работы с генетическим материалом высокоценных быков и нацеленностью предприятий на успех, безусловно, нужен грамотный зоотехнический учет – от идентификации животных до правильно проведенной контрольной дойки. Также обязательным является ведение целенаправленной селекционной работы, которая должна охватывать не только факторы продуктивности и экстерьера, но и факторы устойчивости к болезням. Нельзя исключать и использование умеренного или отдаленного инбридинга для взаимодействия и накопления генов с положительным признаком.



Правильность и перспективность данных позиций в селекционно-племенной работе разделяет **и.о. генерального директора АО «Племпредприятие «Карельское» Ирина Деньгина.** «Да, действительно, в последние годы генетика стремительно развивается. Такие достижения, как проведение молекулярно-генетических исследований дает нам возможность получать животных с желательными качествами, улучшать наследуемые признаки, на ранних стадиях выявлять те или иные генетические мутации при отборе быков для дальнейшего комплектования племпредприятия. При всем при этом не исключая фактор кормления: использование питательных, качественных кормов», – считает **Ирина Владимировна.**

Очевидно, что перед специалистами отрасли в генетике стоит много задач, решение которых

направлено на достижение успеха в комплексе. «Самые лучшие коровы в мире надаивают более 100 кг качественного молока, а лучшие фермы выдают больше 60 кг на голову. Соответственно, генетике необходимо двигаться вперед не только по продуктивности. Нам интересны здоровые, красивые, гармонично-сложенные, компактные животные. Красивое телосложение, шерсть, глаза, конечности и вымя прямо пропорциональны высоким показателям продуктивности и факторам долголетия», – замечает **Наталья Фисенко.**



На практике известны случаи, демонстрирующие, что в погоне за продуктивностью селекция теряет стрессоустойчивость животных, неспецифическую резистентность и формирование иммунного ответа в условиях ферм. Эксперты нашего круглого стола уверены, что данные вопросы не нужно пытаться решать исключительно медикаментозными методами. К примеру, специалисты **компании НТП ВетИнком** кроме развития направления генетики стараются создавать и регулировать микробиоценоз кишечника, главного иммунного органа у коровы. Тем самым они занимаются внедрением нового с точки зрения практической микробиологии подхода: предложить животным адресные пробиотики в соответствии с физиологическим состоянием, качеством кормов, инфекционным фоном и другими технологическими факторами.



# МОЖГАПЛЕМ

Повышаем продуктивность и здоровье животных  
с помощью геномной селекции

**Актуальная оценка и аналитика быков-производителей –  
это залог будущего успеха вашего стада!!!**



**КИСЛОРОД 2358**  
RU166168139

Голштинская порода.  
Геномная оценка KSITEST  
(РФ, апрель 2023 г.).  
Экономический селекционный  
индекс MBI, руб. +24661.  
Улучшает молочную  
продуктивность,  
продуктивное долголетие,  
фертильность дочерей.



**ДЮЙМ 2619**  
RU166165689

Голштинская порода.  
Геномная оценка KSITEST  
(РФ, апрель 2023 г.).  
Экономический селекционный  
индекс MBI, руб. +23116.  
Улучшает содержание жира,  
белка в молоке, фертильность  
дочерей.



**РОДНИК 419**  
RU194529021

Голштинская порода.  
Геномная оценка KSITEST  
(РФ, апрель 2023 г.).  
Экономический селекционный  
индекс MBI, руб. +21785.  
Улучшает молочную  
продуктивность, фертильность  
дочерей.



**ШЕРЛ 349**  
RU166168865

Абердин-ангусская порода.  
Чемпион I Межрегионального  
смотря-конкурса крупного  
рогатого скота мясного  
направления продуктивности  
2020 г.



**МАРТ 202**

Зааненская порода.  
Дата рождения:  
15.02.2020 г.  
Происхождение:  
ООО «Агрофирма  
«Путиловка»,  
Чувашская республика.  
М. 4-300-922-3,90-3,60.



**БАК 539**

Альпийская порода.  
Дата рождения:  
24.06.2021 г.  
Происхождение:  
ООО «Курцево»,  
Нижегородская  
область.  
М. 2-305-1107-3,54-3,13.



## Мы рады предложить Вам наши услуги:

семя быков-производителей, козлов-производителей отечественной  
и зарубежной селекции;

инструменты и расходные материалы для искусственного осеменения;

индивидуальный и групповой подбор быков-производителей;

квалифицированную консультационную и практическую помощь по вопросам селекции  
и воспроизводства КРС и МРС;

консультационную помощь при работе с онлайн-сервисом «KSITEST» и ИАС «Селэкс».

## В ногу со временем с нашей генетикой!

Удмуртская Республика, г.Можга, ул. Фалалеева, 41  
8 (34139) 3-64-33, 8 (34139) 3-63-32  
E-mail: plem18@mail.ru  
www.mozhgaplem.ru





## РОССИЙСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ МИРОВОЙ АГРОГЕНОМИКИ

Эксперты сошлись во мнении, что технологии в области агрогеномики, применяемые в мировой практике, экономически выгодны и целесообразны для применения в России на данный момент. Предметом дискуссии стало то, как это отразится на перспективах развития отрасли в целом и перспективах рынка генетики.

Очевидно, что о прогрессе, достигнутом геномикой за последние 15 лет, можно судить по целому ряду результатов. В общедоступных базах данных накопилось порядка 12 тысяч исследований, опубликованных в научных журналах по теме геномики скота и представляющих интерес для специалистов, занятых развитием отрасли.

Ученые выявили функции ряда генов, важных для формирования полезных качеств сельскохозяйственных животных. Однако среди них преобладали гены с большим эффектом, например миостатин и каллипинг, влияющие на рост мышц, или ДГАТ, влияющие на молочный жир.

Обнаружение генов с малым эффектом оказалось менее успешным. Имеющиеся знания о функциях генов человека или модельных организмов значительно достоверны и полны, но большая часть этой информации не имеет общей достоверности и, как следствие, может быть не в полной мере применима к сельскохозяйственным животным.

Части генома сельскохозяйственных животных, функционирующие как регуляторные механизмы (например, промоторы, репрессоры или энхансеры), остаются в значительной степени неизвестными. Геном так же регулируется малыми некодирующими РНК (например микро-РНК)

Словом, какими бы ценными не были геномные данные, они могут не иметь фенотипов для оценки потомства с достаточной информацией. «Очень много зависит от активности генома и от того, как последовательность ДНК транскрибируется в РНК. Поэтому одной из важнейших задач

науки является детальное знание транскриптома сельскохозяйственных животных, т.е. спектра молекул РНК, образующихся в клетках» – говорит **Наталья Фисенко**.

При этом исследование транскриптома значительно сложнее исследования генома. ДНК более или менее одинакова во всех клетках тела животного, однако спектр молекул РНК, транскрибируемых по матрице ДНК, различается между клетками разных типов, а также в зависимости от стадии физиологического развития. Например, транскриптом мышцы теленка отличается от транскриптома мышц взрослого быка. Транскриптом же клеток молочной железы лактирующей коровы отличается от клеток молочной железы сухостойной коровы.

Активность гена в ответ на условия окружающей среды меняется и может переносить изменения на потомство. Это называется эпигенетическое изменение – метилирование ДНК и ацетилирование гистонов. Новая же формула фенотипа сегодня выглядит следующим образом: генотип + влияние окружающей среды + микробиом.

Специалисты считают, что с учетом имеющихся факторов у племенного дела в России есть не только перспективы, но даже известны и конкретные шаги, которые могли бы способствовать увеличению поголовья продуктивных животных с подтвержденными документально отличными наследственными качествами. В частности, для российских ферм таким шагом могла бы стать племенная книга и достоверный молочный контроль по системе ICAR Standards for animal identities.

## ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ: АРГУМЕНТЫ «ЗА»

Вопрос преимуществ искусственного осеменения не стал в нашей беседе дискуссионным. На взгляд экспертов, плюсы данного процесса абсолютно прозрачны, а вывод однозначен: при правильном подборе быков технология дает как селекционные и ветеринарные преимущества, так и экономические обоснования.




**ВЕТИНКОМ**

# АО «ЯРОСЛАВСКОЕ»




**ВАШ НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР В РЕШЕНИИ ВОПРОСОВ ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА И ВОСПРОИЗВОДСТВА СКОТА**




 Узор 6236, костромская порода, k-cas-AB, b-cas-A2A2, Н.л.м. 4-9948-4,18-3,26.




 Афон 7057, 100% ярославская порода, чистопородный, k-cas-AB, b-cas-A1A2, Н.л.м. 3-11798-4,09-3,51.




 Спиди 132851110, айрширская порода, геномный улучшатель k-cas AA, b-cas A1A2, Н.л.м. 3-13087-4,20-3,40.




 Стэнтонс-PP 12652442, голштинская порода, геномный улучшатель k-cas AA, b-cas A1A2, Н.л.м. 2-16053-4,10-3,30.



 Дэкс 12635832, бурая швицакая, геномный улучшатель k-cas AB, b-cas A1A2, Н.л.м. 17752-4,80-3,20.



 Райдер 2199775, абердин-ангусская порода, геномный улучшатель, среднесуточный привес 1700 гр.

Использование генетического материала, АО «Ярославское» по племенной работе, позволяет вести селекцию молочного скота по приоритетным в России и мире направлениям.

- отбор и подбор быков-производителей к стаду (а также индивидуальный) для решения конкретных селекционных задач;
- доставка семени в хозяйства всех регионов;
- разработка планов селекционно-племенной работы;
- реализация племенных сельскохозяйственных животных в Ярославской области и за ее пределы, импорт КРС, а также овец романовской породы;
- проведение генетической экспертизы для подтверждения происхождения племенных животных;
- проведение анализов для осуществления селекционного контроля качества молока, определения содержания в нем мочевины;
- обеспечение предприятий зоветоборудованием, необходимым для искусственного осеменения и мечения КРС;
- линейная оценка экстерьера маточного поголовья;
- обучение и аттестация специалистов по воспроизводству скота и племенной работе;
- оформление и выдача племенных свидетельств на молодняк КРС и овец.



г. Ярославль,  
ул. 2-я Кольцова, д. 39.



8(4852) 57-94-73,  
57-94-72, 57-93-21



yarplem@yandex.ru  
plemotdel76@yandex.ru



yarplem.ru







Разберем ситуацию на примере Алтайского края. По словам **Владимира Плешакова**, здесь порядка 130 тысяч коров и около 20 тысяч нетелей. Во всех категориях хозяйств из года в год искусственно осеменяется 80-84% маточного поголовья. В категории племенных заводов и репродукторов этот показатель превышает отметку 91%.

«Что в итоге дает искусственное осеменение алтайским стадам? Ежегодное повышение молочности КРС при высоком содержании жира и белка в молоке. Только за последние пять лет продуктивность в молочных фермах края выросла на 1500 кг молока при максимальной сохранности здоровья стад», – отмечает **Владимир Плешаков**.

Более того, в России есть хозяйства, где продуктивность за 305 дней составляет больше 12000 кг при междутельном периоде до 400 дней и выбраковке на уровне 33%.

## МЕТОДЫ РОСТА

Селекционно-племенная работа – та сфера, которая для получения ожидаемых результатов требует обязательного соблюдения комплекса как традиционных мер (правильный подбор и отбор животных), так и современных (применение геномной оценки, исследования животных на генетические аномалии для современное исключение из селекционного процесса животных с ними).

По мнению наших экспертов, только данная деятельность, вкупе с улучшением технологий кормления и содержания, даст в перспективе возможность получения здорового и продуктивного потомства.

Что касается выполнения конкретных действий, то для них собравшиеся на нашем круглом столе специалисты рекомендуют придерживаться следующих методов:

- Снизить нецелесообразную выбраковку по здоровью животных на фермах, т.е. производить выбраковку по уровню генетики.

- Организовать тщательный отбор быков и коров для будущего стада, смотря на конкретных животных в соответствии.
- Концентрировать внимание на новом поколении животных на фермах, обеспечить их менеджментом, комфортом, кормами.
- Ускорить прогресс целесообразным эмбриотрансфером.
- Самых лучших телок по генотипу использовать для инвитрофертилизации.
- Организовать поиск по всей России самых лучших коров и телок по известным параметрам для получения яйцеклеток, эмбрионов из них и дальнейшего потомства.

Так обозначила методы **Наталья Викторвна**.

## ЧТО ДАЛЬШЕ?

Российские методические подходы к оценке племенной ценности быков-производителей молочных пород по качеству потомства коррелируются с мировыми. Стандартам отрасли в полной мере отвечает Test day models in dairy cattle, BLUP animal model. Проблема же совместимости высокой молочной продуктивности, воспроизводительной способности и продуктивной жизни коров в современном скотоводстве, по мнению наших экспертов, не является таковой. Обеспечивая высокопродуктивную корову необходимыми условиями и кормами, всегда удастся получить хороший результат в плане здоровья и долголетия. В случае же, когда для таких коров подбирается компромиссный вариант, сразу же теряется и продуктивность животных, и экономика молочной фермы.

Соответственно, при грамотном подходе, использовании достижений мировой генетики и науки, соблюдении условий преемственности и методов селекционно-племенной работы вывод для дальнейшего существования отрасли очевиден и однозначен: перспективы есть, а трудности преодолимы.