



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Российская Академия Наук»

ПРЕЗИДИУМ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

19 сентября 2023 г.

Москва

№ 159

Роль генетических технологий в
развитии животноводства и
аквакультуры

Президиум РАН, заслушав и обсудив доклад директора федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» академика РАН Зиновьевой Н.А. «Роль генетических технологий в развитии животноводства», содоклады начальника Отдела молекулярной генетики федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» кандидата биологических наук Мюге Н.С. и заместителя руководителя по научной работе Курчатовского комплекса НБИКС-природоподобных технологий НИЦ «Курчатовский институт» кандидата биологических наук Патрушева М.В., выступления заместителя Министра науки и высшего образования Российской Федерации члена-корреспондента РАН Пышного Д.В., научного руководителя федерального государственного бюджетного научного учреждения Федерального научного центра «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» академика РАН Фисинина В.И., заместителя Министра сельского хозяйства Российской Федерации Разина А.В., помощника президента Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» академика РАН Донник И.М., директора федерального государственного бюджетного учреждения науки Института

биологии развития имени Н.К. Кольцова РАН члена-корреспондента РАН Васильева А.В., директора Института функциональной геномики МГУ имени М.В. Ломоносова члена-корреспондента РАН Сергиева П.В., ректора федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина» доктора ветеринарных наук Позябина С.В., отмечает, что генетические технологии в современных условиях играют важную роль в реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, увеличении производства конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции, обеспечении технологического суверенитета отрасли и продовольственной безопасности страны.

В последние годы в мире в области развития генетических технологий, в том числе в животноводстве и аквакультуре, достигнуты существенные результаты, создаются новые линии, породы животных, адаптированных к технологиям промышленной переработки, обладающих высокой продуктивностью, повышенной устойчивостью к заболеваниям и другими улучшенными количественными и качественными характеристиками.

В России также активно развиваются современные генетические технологии, что наряду с внедрением других инноваций позволило повысить эффективность сельскохозяйственного производства, достичь основных параметров по самообеспечению продукцией животноводства, предусмотренных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации (по мясу и мясопродуктам – 99,7 процента при пороговом значении Доктрины 85 процентов; по рыбе и рыбопродуктам – 153,7 процента, что в 1,8 раза выше порогового значения; по молоку и молокопродуктам – 84,3 процента, что на 5,7 процентных пункта ниже порогового значения Доктрины). Более полумиллиона тонн мяса и мясопродуктов экспортируется.

Вместе с тем сохраняются технологические риски, связанные с критической зависимостью отрасли от зарубежных поставок генетических материалов, племенной продукции, кормовых добавок и ветпрепаратов, а

также от иностранных баз генетических и биологических данных, специализированного программного обеспечения и приборов для российской науки. Так, уровень самообеспечения племенной продукцией (материалом) составляет: крупный рогатый скот (далее – КРС) молочных пород – 65 процентов, свиньи – 85 процентов, козы – 40,6 процента, птица (мясные кроссы кур) – 3 процента, доля импорта оплодотворенной икры и молоди форели – более 90 процентов, атлантического лосося – 100 процентов.

В современных условиях развитие генетических технологий в животноводстве и аквакультуре основывается на научных исследованиях в области формирования новых данных о генетическом разнообразии сельскохозяйственных животных, включая рыб, за счет внедрения высокоинформативных методов анализа полных геномов и селекции; дальнейшего совершенствования технологий маркер-ориентированной и геномной селекции и их распространения на все основные виды сельскохозяйственных животных; развития эффективных технологий направленного изменения геномов животных на основе комплексного использования методов геномного редактирования и репродуктивных технологий с целью их последующей интеграции в программы селекционно-племенной работы.

На комплексное решение задач ускоренного развития генетических технологий в стране, в том числе и в сельском хозяйстве, направлена Федеральная научно-техническая программа развития генетических технологий на 2019-2030 годы, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 22 апреля 2019 г. № 479.

Головной научной организацией Программы утвержден Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт». В рамках программы предусмотрено создание трех национальных геномных центров мирового уровня, в том числе национального биоресурсного центра сельскохозяйственных животных и их родственных видов на базе федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста». Осуществляется развитие сетевой биоресурсной

коллекции сельскохозяйственных животных и водных биологических ресурсов. В федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» создан Центр геномного редактирования рыб. В научных организациях образовано восемь новых молодежных лабораторий. Исследование функции генов млекопитающих с использованием редактирования геномов модельных животных осуществляется в Институте функциональной геномики МГУ имени М.В. Ломоносова.

В рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы реализуется комплекс мероприятий, направленный на увеличение объема производства отечественной племенной продукции (материала), в первую очередь в подотраслях животноводства, в которых данная проблема является наиболее острой, особенно в мясном скотоводстве и в мясном птицеводстве. В частности, образован селекционно-генетический центр «Смена» по выведению исходных линий кросса мясных пород кур, позволяющий обеспечить к 2030 году не менее 25 процентов потребности птицеводов в отечественной племенной продукции. Также в рамках данной программы осуществляется комплекс мероприятий по увеличению производства отечественных ветпрепаратов, кормовых добавок (незаменимых аминокислот, витаминов, ферментов), применение которых повышает продуктивность животных на 30-40 процентов.

Национальным проектом «Наука и университеты» в целях апробации и масштабирования разрабатываемых отечественных генетических технологий предусмотрено обновление приборной базы научных и образовательных организаций, создание селекционно-племенных центров в молочном и мясном скотоводстве, овцеводстве, козоводстве, мясном птицеводстве и пчеловодстве.

Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» разработана и реализуется стратегия сохранения отечественных генетических ресурсов КРС, начата закладка банка эмбрионов

от чистопородных коров-доноров, сохранивших наибольшую долю аутентичных геномных компонентов. В Московской области внедрена региональная система геномной селекции популяции скота молочных пород, обеспечивающая ускорение генетического процесса в селекции по сравнению с традиционными методами более чем в 1,5 раза. Усовершенствована технология клонирования крупного рогатого скота и овец – как основная технологическая платформа для геномного редактирования. С использованием геном-ориентированных технологий создано племенное ядро первой отечественной мясной породы коз и нового типа мясных овец. Образована Национальная ассоциация генофондных пород сельскохозяйственных животных «Генофонд СХЖ». Крупные компании формируют заделы по большинству генетических технологий, в том числе в области генетического редактирования, геномных и клеточных технологий, развивают собственные научно-исследовательские и опытно-конструкторские программы, создают лаборатории геномной селекции, задачей которых является определение поголовья животных с особо ценными признаками, ведется работа по трансплантации эмбрионов. Бизнес активно подключается к формированию геномно-селекционных центров и в аквакультуре.

В то же время имеется ряд проблем и нерешенных вопросов, сдерживающих развитие генетических технологий в стране, включая недостаточную материально-техническую базу научно-исследовательских центров и лабораторий, отсутствие на рынке соответствующего отечественного оборудования. Не отвечает требованиям времени система подготовки управленческого персонала, специалистов, исследователей и научных кадров, обладающих компетенциями в сфере генетических технологий, по-прежнему остается низким интерес реального сектора экономики к отечественным научным разработкам в этой области. Не обеспечивается в полной мере законодательное регулирование сферы гено-инженерной деятельности. Ранее необходимость актуализации нормативного правового сопровождения развития генетических технологий отмечалась президиумом РАН (постановление президиума РАН от 7 декабря 2021 г. № 184).

Президиум РАН ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Принять к сведению представленную в докладе, содокладах и выступлениях информацию о роли генетических технологий в развитии животноводства и аквакультуры.

2. Отметить, что развитие генетических технологий, в том числе генетического редактирования, в сельском хозяйстве играет ключевую роль в повышении эффективности отрасли, является важнейшим фактором улучшения количественных и качественных характеристик производимой животноводческой продукции.

3. Признать необходимость активизации, совершенствования и дальнейшего расширения научных исследований в области генетических технологий в животноводстве и аквакультуре.

Поручить Отделению сельскохозяйственных наук РАН (академик РАН Лобачевский Я.П.), Отделению биологических наук РАН (академик РАН Кирпичников М.П.) в трехмесячный срок провести анализ результатов научных исследований в области генетических технологий, в том числе геномной селекции сельскохозяйственных животных с ценными хозяйственными признаками и подготовить в установленном порядке руководству РАН для направления в Минобрнауки России, Минсельхоз России предложения:

по актуализации приоритетов, повышению результативности научных исследований в этой сфере и перспективам практического применения разработок в сельском хозяйстве;

по тематике научных исследований, направленных на ускоренное развитие генетических технологий в стране до 2030 года.

4. Поручить Отделению сельскохозяйственных наук РАН (академик РАН Лобачевский Я.П.), Отделению биологических наук РАН (академик РАН Кирпичников М.П.) в двухмесячный срок подготовить в установленном порядке руководству РАН для последующего направления в Минсельхоз России и Минобрнауки России предложения:

по координации научных исследований и практическому применению генетических технологий в животноводстве и аквакультуре, включая формирование базы генетической информации;

по развитию коллекций генетического материала, клеток, эмбрионов сельскохозяйственных животных, включая рыб, и координации данной работы;

по определению (при необходимости – созданию) селекционно-генетических центров по видам сельскохозяйственных животных и основным видам рыб, выращиваемых в аквакультуре, ответственных за разработку геномных и клеточных технологий получения новых пород, типов, линий и кроссов животных с улучшенными хозяйственными признаками;

по проведению оценки подходов и перспектив использования методов геномного редактирования с целью получения новых пород или усиления хозяйственно полезных признаков сельскохозяйственных животных;

по созданию консорциумов научных и образовательных учреждений, организаций реального сектора экономики с целью проведения научных исследований в области генетических технологий и коммерциализации полученных результатов;

совместно с Минпромторгом России рассмотреть вопрос оснащения научных и образовательных организаций, центров и лабораторий, включая агробизнес, занимающихся исследованиями и развитием генетических технологий в животноводстве и аквакультуре, современным научным оборудованием отечественного производства.

5. В целях формирования кадрового потенциала в сфере научных исследований, повышения профессиональных компетенций ученых и специалистов рекомендовать Минобрнауки России и Минсельхозу России совместно с федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» и федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»:

рассмотреть вопрос по увеличению или перераспределению (при необходимости) контрольных цифр приема по подготовке специалистов, а также научных кадров высшей квалификации по специальностям, связанным

с развитием генетических технологий;

разработать образовательные программы и курсы повышения квалификации по молекулярной генетике, биоинформатике и другим дисциплинам, целью которых будет формирование у обучающихся знаний и навыков практического применения генетических технологий;

создать систему профессиональной переподготовки преподавателей высших учебных заведений в области генетики и геномики животных с привлечением профильных научных организаций, в том числе в сетевой форме;

расширить практику создания совместных базовых кафедр (лабораторий, центров коллективного пользования, научно-исследовательских центров) в подведомственных научных и образовательных организациях с целью привлечения студентов, аспирантов, докторантов к участию в реализуемых научных и научно-технических проектах в сфере генетических технологий;

продолжить практику развития материально-технической базы высших учебных и научных организаций, в том числе создание молодежных лабораторий и передовых инженерных школ в области генетических технологий в животноводстве.

6. Считать целесообразным участие Российской академии наук в осуществляемом Минпросвещения России и Минсельхозом России проекте «Агроклассы России», направленном на предпрофессиональную ориентацию учащихся на аграрные специальности и научные исследования.

Поручить Отделению сельскохозяйственных наук РАН (академик РАН Лобачевский Я.П.) в трехмесячный срок подготовить предложения по данному вопросу.

7. Рассмотреть на очередном заседании Межведомственного координационного совета РАН по исследованиям в области агропромышленного производства и комплексного развития сельских территорий вопрос о состоянии кадрового обеспечения агропромышленного комплекса и подготовке научных кадров высшей квалификации и направить

до 20 декабря 2023 г. выводы и предложения в Правительство Российской Федерации, профильные министерства и ведомства Российской Федерации (ответственный: вице-президент РАН академик РАН Долгушкин Н.К.).

8. Отделению сельскохозяйственных наук РАН (академик РАН Лобачевский Я.П.) и Отделению биологических наук РАН (академик РАН Кирпичников М.П.) до 1 декабря 2023 г. подготовить руководству РАН для направления в Государственную Думу и Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации предложения по актуализации нормативных правовых актов, регулирующих развитие генетических технологий в стране.

9. Управлению международного сотрудничества РАН (Серёгин М.Ф.) усилить взаимодействие по проблематике генетических технологий в рамках научно-технического сотрудничества с членами Международной ассоциации академий наук (МАН), а также с научными организациями стран БРИКС и ЕврАзЭС.

10. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на вице-президента РАН академика РАН Долгушкина Н.К. и вице-президента РАН академика РАН Калмыкова С.Н.

Президент РАН
академик РАН Г.Я. Красников
Главный научный секретарь
президиума РАН
академик РАН М.В. Лубина

