ляться эволюционным преимуществом.

Данное свойство полезно использовать в фаговой терапии, направленной на контроль бактерий рода Serratia у животных и фаг PS2 может рассматриваться как перспективный агент для антибактериального применения.

Выводы.

В базе данных GenBank были найдены варианты основного антигена бактериофагов T4- типа в три-четыре раза большей длины, чем классический антиген фага T4.

Было показано, что один из таких длинных антигенов фага Serratia PS2 содержит в своей структуре эукариотический MAM-домен, отвественный за белок-белковое взаимодействие.

MAM-домен данного фага Serratia проявил, согласно филогенетическому анализу с помощью алгоритма Maximum Parsimony наибольшее сходство с MAM-доменами морских рыб Gadus morhua и Gouania willdenowi.

Можно предположить, что MAM-домен, экспонированный на поверхности капсида бактериофага Serratia PS2, обеспечивает более долгое удержание (время аффинной сорбции) в различных тканях и органах сельскохозяйственного животного или человека. Поэтому бактериофаги, содержащие наружные белки капсида с MAM-доменами могут оказаться более перспективными для их применения в фаговой терапии бактериальных инфекций.

Список литературы

1. Зимин А.А. Использование бактериофагов для борьбы с колибактериозом и кампилобактериозом в птицеводстве / А.А. Зимин, Ф.В. Кочетков, С.И. Кононенко, Д.В. Осепчук, Н.Э. Скобликов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. – № 123. – С. 421-432.

2. Никулин Н.А. Конструирование терапевтических фаговых коктейлей на основе бактериофагов: преимущества и недостатки / Н.А. Никулин, С.И. Кононенко, А.Г. Кощаев, А.А. Зимин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – Краснодар: КубГАУ. 2017. – №09(133).

3. Zimin A.A., Mikoulinskaia G.V., Nigmatullina L.F., Nazipova N.N. Comparative Analysis of Amino Acid Sequences in Particular Domains of Hoc Proteins in Tequatrovirinae Subfamily Bacteriophages/ Mathematical Biology and Bioinformatics. 2018. – V.13. – № S. P. t39-t58. doi: 10.17537/2018.13.t39

4. Felsenstein J. (1985). Confidence limits on phylogenies: An approach using the bootstrap. Evolution 39:783-791.

5. Jones D.T., Taylor W.R., and Thornton J.M. (1992). The rapid generation of mutation data matrices from protein sequences. Computer Applications in the Biosciences 8: 275-282.

6. Kumar S., Stecher G., Li M., Knyaz C., and Tamura K. (2018). MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis across computing platforms. Molecular Biology and Evolution. 35:1547-1549.

DOI: 10.48612/1394-hr7d-pg2r
УДК 636.271.082(470.67)

ОЦЕНКА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ВЫМЕНИ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Ковалева Галина Петровна, канд. с.-х. наук
Сулыга Наталья Владимировна, канд. биол. наук
ФГБНУ «Северо-Кавказский Федеральный научный аграрный центр», г. Михайловск, Российская Федерация

В статье представлены результаты оценки морфофункциональных свойств вымени коров красной степной породы в условиях республики Дагестан. В АО «Кизлярагрокомплекс» коровы характеризовались наибольшей пригодностью к машинному доению, удой за I лактацию составил 3978 кг молока, а скорость молоковыведения – 2,28 кг/мин. От первотелок КХ «Агрофирма Чох» было надоено 3343 кг молока, при скорости молоковыведения 1,75 кг молока. В

двух хозяйствах у животных наблюдалась устойчивая низкая лактация, то есть коровы относились к четвертому типу по А.С. Емельянову.

Ключевые слова: красная степная порода; молочный скот; молочная продуктивность

EVALUATION OF MORPHOFUNCTIONAL PROPERTIES OF RED STEPPE BREED OF COWS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Kovaleva Galina Petrovna, PhD. Agri. Sci.
Sulyga Natalia Vladimirovna, PhD. Biol. Sci.
FSBSI «North Caucasus Federal Agricultural Research Center», Mikhailovsk, Russian Federation

The article presents the results of the assessment of the morphofunctional properties of red steppe breed of cows in the conditions of the Republic of Dagestan. In Kizlyaragrokompleks farm, cows were characterized by the greatest suitability for machine milking, milk yield for the first lactation was 3978 kg of milk, and the milk production rate was 2.28 kg / min. From the first-calf heifers of the Agrofirm Chokh farm, 3343 kg of milk was produced, with a milk production rate of 1.75 kg of milk. In two farms, the animals had a stable low lactation, that is, the cows belonged to the fourth type according to A. S. Yemelyanov.

Key words: Red steppe breed; dairy cattle; milk yield

Производство молока зависит от множества факторов, таких как численность скота, его продуктивные и воспроизводительные способности, породная принадлежность, инфраструктура хозяйства, уровня кормления и т.д.

Красная степная порода являлась гордостью российских селекционеров на протяжении столетий, но, в настоящее время, она потеряла свою актуальность для большинства производителей [3, 5]. Республика Дагестан – один из немногих регионов, где данная порода востребована и любима. Однако, если в АО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района, осуществлялось прилитие голштинской крови красно-пестрой масти в селекционном процессе, то в селекции молочного скота КХ «Агрофирма Чох» Гунибского района, до настоящего времени применяли чистопородное разведение. Интенсификация отрасли молочного скотоводства напрямую связана с внедрением автоматизированных систем доения, содержания и кормления. И основной задачей исследований, представленных в данной статье, являлось определение пригодности коров красной степной породы к машинному доению, для чего была проведена оценка морфофункциональных свойств вымени коров.

Методы исследований. Исследования проводились на поголовье красного степного скота в АО «Кизлярагрокомплекс» и КХ «Агрофирма Чох» Гунибского района. Молочная продуктивность коров и некоторые физиологические особенности определялись на основе журналов зоотехнического учета и сведений, содержащихся в базе данных СЕЛЭКС.

Результаты исследований и их обсуждение. АО «Кизлярагрокомплекс» расположен в Кизлярском районе, который относится к низменной, полупустынной части Дагестана. Гунибский район относится уже к горной части Республики, однако, несмотря на климатические и геоморфологические различия, разведение молочного скота красной степной породы в обоих хозяйствах является традиционным на протяжении десятков лет. Так же есть определенные различия в содержании и кормлении коров.

В АО «Кизлярагрокомплекс» принята как беспривязная, так и привязная система содержания животных. Корпуса реконструированные, с комфортным микроклиматом, процесс доения – автоматизирован. Молодняк содержится отдельно от взрослого поголовья, имеется родильное отделение. В хозяйстве принята поточно-цеховая технология производства молока. Рационы кормления составляются с учетом физиологического состояния животных и фактической продуктивности. Кормление производится не реже 4х раз в сутки, концентрированные корма выдаются два раза в сутки, 4-5 кг на дойную голову. Смешивание возрастных групп животных не допускается. Обеспечение свежей водой постоянное. Корма смешиваются и измельчаются в кормораздатчике «Хозяин». Изначально, стадо формировалось путем объединения нескольких хозяйств, в результате чего популя-

ция скота была не однородной, однако целенаправленная селекционная работа, буквально за 10 лет позволили выровнять стадо по большинству показателей.

В КХ «Агрофирма Чох» предусмотрено стойловое и пастбищное содержание коров. Зимние помещения оборудованы под беспривязное содержание, частично механизированное. В летний период предусмотрено пастбищное содержание. Нагрузка на скотника составляет 50-55 коров. Доение осуществляется дважды в день в ведра, на доярку приходится 12-15 коров. Отелы у коров и нетелей проходят в родильном отделении, отъем телят от матерей происходит в первые часы жизни, и до 21 дневного возраста они содержатся в индивидуальных клетках. С 5 дня постепенно вводят прикорм и приручают к поеданию грубых кормов. До 4 месяцев выпаивается 250 литров цельного молока+докорм ЗЦМ. С 21 дня жизни телочек содержат на доращивании группами по 10 голов в клетке. Хозяйство является правопреемником колхоза им. Омарова-Чохского, и история создания и совершенствования стада насчитывает уже десятки лет, начиная с советских времен [4].

В целом в обоих хозяйствах уровень кормления соответствует зоотехническим нормам.

Особый интерес представляет генеалогическая структура стада в КХ «Чох». Значительная часть стада относится к традиционным линиям красной степной породы [2]: Ганибал 4776, Акробат 2538, Андалуз 576, Великан 447, Дерзкий 1119, Казбек 851. В АО «Кизлярагрокомплекс» так же в первые годы совершенствование поголовья осуществлялось за счет лучших быков красной степной и англерской породы, однако в настоящее время используются только быки голштинской красно-пестрой породы.

Нами была проведена аналитическая морфофункциональная оценка вымени первотелок красной степной породы в хозяйствах Республики Дагестан, результаты которой представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфофункциональная оценка вымени первотелок красной степной породы в хозяйствах Республики Дагестан

Хозяйство	Всего первотелок, гол.	Количество первотелок с желательной формой вымени,голов	Удой за законченную I лактацию	Длина сосков, см	Толщина сосков, см	Среднесуточный удой, кг	Средняя скорость молоковыведения кг/мин
АО «Кизлярагрокомплекс»	779	685	3978	9,2	2,5	14,0	2,28
КХ «Агрофирма Чох»	99	99	3343	7,7	1,9	13,2	1,75

Важными критериями оценки на пригодность коров к машинному доению считается расположение сосков (они должны быть направлены вниз) и их длинна (lim=8,0-10,0 см) и толщина (lim=1,8-3,0 см), которые должны соответствовать конструкции доильных стаканов.

В АО «Кизлярагрокомплекс, первотелки характеризовались наибольшей пригодностью к машинному доению и по длине сосков и по их расположению: толщина сосков в среднем составляла 2,5 см, их длинна – 9,2 см, и соски в основном направлены вниз, что говорит о хороших приспособительных качествах к автоматизированным системам доения первотелок данной популяции. Удой за I лактацию составил 3978 кг молока, а скорость молоковыведения – 2,28 кг/мин.

От первотелок КХ «Чох» было надоено 3343 кг молока, при скорости молоковыведения 1,75 кг молока. Длинна сосков составила 7,7 см, их толщина – 1,9 см. Таким образом можно сделать вывод, что внедрение автоматизированных систем доения в данном хозяйстве, пока не целесообразно. И в дальнейшей селекции необходимо также вести отбор желательных животных с акцентом на форму вымени.

Так же нами изучалась лактационная кривая первотелок (рис.1.).

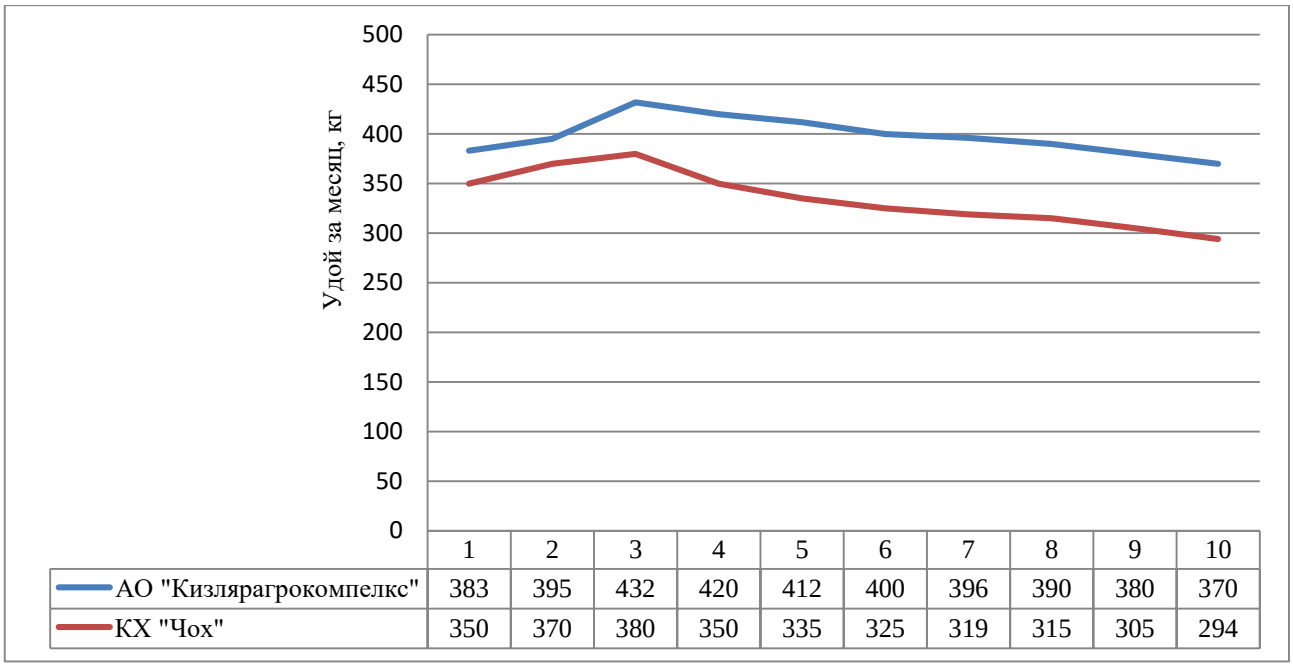

Рисунок 1 – Лактационная кривые первотелок красной степной породы в Республике Дагестан

Известный факт, что существуют следующие типы лактационных кривых по А.С. Емельянову: *сильная устойчивая* – характеризуется высоким стартовым началом и долгое время держится на одном уровне; *сильная, но неустойчивая* (двухвершинная) – спадающая после получения высшего удоя и поднимающаяся во второй половине лактации; *высокая, но неустойчивая,* быстроспадающая лактация; *Устойчивая, низкая лактация* - характерна для низкопродуктивных коров [1].

И в первом, и во втором хозяйстве, первотелки имел устойчивую низкую лактацию, то есть относились к четвертому типу.

Выводы. Таким образом, хотя коровы красной степной породы в Республике Дагестан не обладают высоким генетическим потенциалом, однако их дальнейшее разведение в условиях автоматизации технологических процессов может быть перспективным. Однако, необходимо усилить селекционную работу направив усилия не только на увеличение удоев, но и на совершенствование некоторых экстерьерных особенностей, особенно формы вымени и их качеств.

Список литературы

1. Агейкин А.Г. Основы зоотехнии / А.Г. Агейкин, Т.А. Удалова // Метод. указания. Ч. 2. Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск. 2019. – 63 с.

2. Дуров А.С. Оценка ведущих генеалогических линий скота красной степной породы /А.С. Дуров / Достижения науки и техники АПК. 2011. – № 10. – С. 37-39.

3. Веревкина М.Н. Проведение профилактических мероприятий в СПК «Племзавод вторая пятилетка» Ипатовского района / М.Н. Веревкина, А.А. Дорохина, Е.В. Козуб / В сборнике: Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных. 76-я научно-практическая конференция. 2012. – С. 9-12.

4. Ковалева Г.П. Продуктивные особенности коров красной степной породы в условиях горного Дагестана / Г.П. Ковалева, З.К. Гаджиев, Н.В. Сулыга / Сельскохозяйственный журнал. 2021. – № 1 (14). – С. 34-39.

5. Лапина М.Н. Основы репродукции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности / Лапина М.Н., Ковалева Г.П., Сулыга Н.В., Витол В.А.: монография. ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ». Ставрополь, 2020.