

летию Уральского филиала ВНИИВСТЭ, 14-16 апреля 1999 г. / Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – Москва ; Челябинск, 1999. – С. 98-100. 9. Каравацкий, И. А. Неспецифические факторы естественной резистентности телок / И. А. Каравацкий, Т. И. Бежинарь // Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук : материалы Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» Колесова Александра Михайловича (14-15 апреля 2021 г.) / Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова. – Саратов, 2021. – С. 448-455. 10. Бежинарь, Т. Общие показатели естественной резистентности крупного рогатого скота / Т. Бежинарь, Н. Пунина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2015. – № 5. – С. 16-17. 11. Бежинарь, Т. И. Гуморальные факторы защиты организма коров черно-пестрой породы / Т. И. Бежинарь, Н. Р. Бежинарь // Наука. – Костанай, 2014. – № S4-1. – С. 28-29.

УДК 636:612.017.1

## **СВОЙСТВА ЛИЗОЦИМА В ОРГАНИЗМЕ РАСТУЩИХ ТЕЛОК**

**Смолякова Н.П.**

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,  
г. Троицк, Российская Федерация

*В приведенных материалах излагаются результаты собственных исследований в вопросах специфической защиты организма телок разных породных принадлежностей в раннем постнатальном онтогенезе. **Ключевые слова:** кровь, телки, специфическая защита организма, гуморальная защита организма, естественная резистентность, лизоцим, лизоцимная активность сыворотки крови.*

## **PROPERTIES OF LYSOZYME IN THE BODY OF GROWING HEIFERS**

**Smolyakova N.P.**

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
"South Ural State Agrarian University", Troitsk, Russia

*The presented materials present the results of our own research on the specific protection of the body of heifers of different breeds in early postnatal ontogenesis. **Key words:** blood, heifers, specific defense of the body, humoral*

*defense of the body, natural resistance, lysozyme, lysozyme activity of blood serum.*

**Введение.** Важной частью гомеостаза является способность животных не только поддерживать вариабельность параметров биологических сред, но и формировать «гомеостатический уровень» специфической защиты, сопряженной с состоянием органов иммуногенеза. Данная проблема особенно актуальна в отношении высокопродуктивных сельскохозяйственных животных, организм которых, не только обладает генетическим потенциалом продуктивности, но и испытывает технологическую нагрузку в ходе промышленной эксплуатации. При этом уровень их здоровья, в первую очередь, сопряжен со способностью организма противодействовать факторам среды, влияющим на иммунологический статус и, чем выше показатели защитных свойств организма животных, тем выше их продуктивность [1, 2, 3, 5, 6].

Иммунитет – это комплексное понятие, оно включает в своем составе врожденную и адаптивную части. Важной частью иммунитета является резистентность, которая определяет уровень толерантности организма к различным внутренним и внешним факторам [4, 5].

Антигенам, которые имеют вирусное и бактериальное происхождение, могут противостоять как специфические, так и неспецифические (общие) факторы естественной резистентности, принимающие активное участие в защите организма [7, 8, 9].

Лизоцим, как один из основных факторов гуморального врожденного неспецифического иммунитета (естественной резистентности) организма, обладает следующими биологическими свойствами: это фермент белковой природы, обладающий бактерицидным и бактериостатическими свойствами, активно используется в зонах, где интенсивно протекают процессы метаболизма.

Иммунные и метаболические процессы, в большей степени протекают в крови и регулируются лизоцимом, так как его источником являются моноциты и лимфоциты [10, 11].

**Материалы и методы исследований.** Кровь, как жидкая биологическая ткань, выполняя жизненно важные функции, представляет одно из самых правдивых средств для представления о состоянии невосприимчивости животного к чужеродным агентам и вредным для организма условиям пребывания. Она может изменять свой состав, тем самым адаптируя организм к каждому данному моменту, однако, функции крови неизменны.

Изучение показателей неспецифической и специфической защиты телок проводятся группой студентов несколько последних лет на базе предприятий АПК Челябинской области.

Содержание и кормление телок проводилось согласно типовой технологии производства в хозяйствах. Рацион был характерным для

большинства сельскохозяйственных предприятий области.

Группы были скомплектованы по принципу аналогов: две группы телочек, среднего телосложения, живого темперамента, крепкого здоровья и конституции, разных породных принадлежностей в каждой по десять голов.

Кровь исследовали на кафедре Морфологии, физиологии и фармакологии. Материалом для исследований служили шести- и восемнадцатимесячные телочки черно-пестрой породы разной кровности по голштинской породе. Ниже приведены результаты собственных исследований.

Кровь брали утром натошак из яремной вены.

Лизоцимную активность сыворотки крови определяли расчетным путем. Контролем служила микробная взвесь.

**Результаты исследований.** Лизоцимная активность сыворотки крови у телочек в восемнадцатимесячном возрасте с разную кровность по черно-пестрой и голштинской породам представлена в таблице 1.

**Таблица 1 – Лизоцимная активность сыворотки крови шестимесячных телочек, n=10,  $\bar{x} \pm S_x$**

№ группы	1	2
Породность	1/2 черно-пестрая х 1/2 голштинская	1/4 черно-пестрая х 3/4 голштинская
Лизоцимная активность, %	17,81 ± 1,507	21,82 ± 2,821

Из табличных данных следует, что в восемнадцатимесячном возрасте лизоцимная активность сыворотки крови больше проявлялась у телочек с кровностью 1/4 по черно-пестрой х 3/4 по голштинской породам и составила 21,82 ± 2,821%, а у аналогов первой группы - 17,81 ± 1,507%, что почти на 20% больше.

Статистически достоверные различия были установлены при  $P < 0,001$  между первой и второй группами телочек.

Активность лизоцима в сыворотке крови у восемнадцатимесячных телок с разной кровностью по черно-пестрой и голштинским породам представлена в таблице 2.

**Таблица 2 – Лизоцимная активность сыворотки крови у восемнадцатимесячных телок, n=10,  $\bar{x} \pm S_x$**

№ группы	1	2
Породность	1/2 черно-пестрая х 1/2 голштинская	1/4 черно-пестрая х 3/4 голштинская
Лизоцимная активность, %	19,64 ± 1,262	20,29 ± 0,031

Из табличных данных следует, что в восемнадцатимесячном возрасте лизоцимная активность сыворотки крови больше проявлялась у телок с кровностью 1/4 по черно-пестрой х 3/4 по голштинской породам и составила

20,29 ± 0,031%, а у аналогов первой группы - 19,64 ± 1,262%, что на 3,3% больше.

Статистически достоверные различия были установлены при  $P < 0,001$  между первой и второй группами телочек.

**Заключение.** В период роста телочки разных пород и породных принадлежностей имеют изменчивые показатели лизоцимной активности, а это свидетельствует о высоких компенсаторных и адаптивных возможностях организма, что положительно сказывается на будущей молочной продуктивности коров.

Исследования по показателям естественной резистентности, характеризующим иммунный статус организма телочек, продолжаются.

**Литература.** 1. Бежинарь, Т. И. Естественная резистентность телок / Т. И. Бежинарь. – Троицк : Уральская государственная академия ветеринарной медицины, 2005. – 210 с. – ISBN 5-901987-25-X. 2. Бежинарь, Т. И. Показатели естественной резистентности крупного рогатого скота / Т. И. Бежинарь, Н. Р. Бежинарь, Н. С. Пунина // Разработка и внедрение новых технологий получения и переработки продукции животноводства : материалы Международной научно-практической конференции, 20 марта 2013 г. / Уральская государственная академия ветеринарной медицины. – Троицк, 2013. – С. 14-24. 3. Бежинарь, Т. И. Характеристика показателей естественной резистентности у телок разных генотипов в постнатальном онтогенезе : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13 / Бежинарь Татьяна Ивановна. – Троицк, 2001. – 162 с. 4. Бежинарь, Т. И. Общие показатели естественной резистентности крупного рогатого скота / Т. И. Бежинарь, Н. С. Пунина // Молодежь и наука. – 2014. – № 4. – С. 22. 5. Бежинарь, Т. И. Взаимосвязь показателей естественной резистентности и молочной продуктивности коров черно-пестрой породы разных линий / Т. И. Бежинарь, Н. Р. Бежинарь, Н. С. Пунина // Разработка и внедрение новых технологий получения и переработки продукции животноводства : материалы международных научно-практических конференций, Троицк, 20 марта 2014 г. / Уральская государственная академия ветеринарной медицины. – Троицк, 2014. – С. 15-18. 6. Бежинарь, Т. И. Корреляция показателей крови и молочной продуктивности коров разных линий черно-пестрой породы / Т. И. Бежинарь, Н. Р. Бежинарь // Наука. – Костанай, 2014. – № S4-1. – С. 32-34. 7. Бежинарь, Т. И. Общие факторы естественной резистентности телок в ранний период постнатального онтогенеза / Т. И. Бежинарь, Н. Р. Бежинарь, И. А. Каравацкий // Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириши истиқболлари: замонавий амалиёт ва инновацион технологиялар : республика илмий-амалий конференция материаллари тўплами, Самарқанд, 21-22 мая 2020 г. / Самарқанд ветеринария медицинаси институти. – Самарқанд, 2020. – Том 1. – С. 58-64. 8. Кузнецов, А. И. Характеристика гуморальных факторов естественной резистентности телочек разных генотипов в ранний период

постнатального онтогенеза / А. И. Кузнецов, Т. И. Бежинарь // Экологические проблемы сельского хозяйства и производства качественной продукции : тезисы докладов Всероссийской конференции, посвященной 20-летию Уральского филиала ВНИИВСТЭ, 14-16 апреля 1999 г. / Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – Москва ; Челябинск, 1999. – С. 98-100. 9. Каравацкий, И. А. Неспецифические факторы естественной резистентности телок / И. А. Каравацкий, Т. И. Бежинарь // Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук : материалы Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» Колесова Александра Михайловича (14-15 апреля 2021 г.) / Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова. – Саратов, 2021. – С. 448-455. 10. Бежинарь, Т. Общие показатели естественной резистентности крупного рогатого скота / Т. Бежинарь, Н. Пунина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2015. – № 5. – С. 16-17. 11. Бежинарь, Т. И. Гуморальные факторы защиты организма коров черно-пестрой породы / Т. И. Бежинарь, Н. Р. Бежинарь // Наука. – Костанай, 2014. – № S4-1. – С. 28-29.

УДК 621.314.13: 633.68

## МИКРОКЛОНАЛЬНОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

**Султонова К.Р., Азаматов Ш.У.**

Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины животноводства и биотехнологии», г. Самарканд, Республика Узбекистан

*Свободные от патогена проростки лекарственного растения *Lagochilus inebrians* получены на основе микроклональной репродукции *in vitro*. Установлено, что *in vitro* пролиферация каллусной ткани *Lagochilus inebrians* оптимально осуществляется при сочетании БАП (1 мг/л) + НУК (1 мг/л) в питательной среде МС. В процессе микроклонирования питательные среды MS и WPM анализировались на сравнительной основе. **Ключевые слова:** *Lagochilus inebrians*, *in vitro*, антисептик, эксплантат, микроклональная репродукция.*

## MICROCLONAL PROPAGATION OF MEDICINAL PLANTS

**Sultonova K.R., Azamatov Sh.U.**