

пеев, А. Сырбу, П. Павалюк, Л. Мопану // 1 Росс, конгр. по патофизиологии. «Патофизиология органов и систем. Типовые патологические процессы»: тез. докл. – М. : РГМУ, 1996. – С. 219.

#### Reference

1. Bazarevich G. Ja. Mediatornye sistemy i funkciya dyhanija pri krovopotere i shoke: avtoref. diss. ... dokt. med. nauk / G. Ja. Bazarevich. – Kazan', 1973. – 51s.
2. Pshennikova M. G. Kateholaminy i oksid azota v mehanizme razlichnoj ustojchivo-sti k stressu krysa Avgust i Vistar pri adaptacii k vysotnoj gipoksii / M. G. Pshennikova, E. V. Popkova, N. A. Bondarenko // 2 Ross. kongr. po patofiziologii: tez. dokl. – М. : RGMU, 2000. – S. 223–224.
3. Tigranjan R. A. Stress i ego znachenie dlja organizma / R. A. Tigranjan. – М. : Nauka, 1988. – 86 s.
4. Fedorov B. M. Stress i sistema krovoobrawenija / B. M. Fedorov. – М. : Medicina, 1991. – 319 s.
5. Filaretov A. A. Principy i mehanizmy reguljaccii gipofizarno-adrenokortikal'noj sistemy / A. A. Filaretov. – L. : Nauka, 1987. – 102 s.
6. Filippovich Ju. B. Praktikum po obwey biohimii / Ju. B. Filippovich, T. A. Egoro-va, G. A. Sevast'janova. – М. : Prosvevlenie, 1975. – 92 s.
7. Furduj F. Tipy fiziologicheskikh i patofiziologicheskikh reakcij organizma pri dejstvii stres-sornyh faktorov / F. Furduj, 3. Georgiu, L. Vudu, G. Vudu, E. Shtirbu, O. Krivo-sheev, A. Syrбу, P. Pavaljuk, L. Moshanu // 1 Ross, kongr. po patofiziologii. «Patofiziolo-gija organov i sistem. Tipovye patologicheskie processy»: tez. dokl. – М. : RGMU, 1996. – S. 219.

УДК 577.17.049

### **БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТКИ КРОВИ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ АДАПТАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЙОДДЕФИЦИТА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Андрей Петрович Полковниченко*, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины

*Владимир Павлович Быков*, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины

*Дмитрий Владимирович Воробьев*, кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарной медицины

*Владимир Иванович Воробьев*, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой ветеринарной медицины

*Елена Николаевна Щербакова*, кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарной медицины

*Наталья Ивановна Захаркина*, кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарной медицины

*Николай Михайлович Сошников*, кандидат биологических наук, доцент кафедры ветеринарной медицины

*Андрей Степанович Костин*, старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины

Астраханский государственный университет,  
414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна 1,  
т. (факс) (8512)51-82-64, e-mail: vorobjev-499@mail.ru

*В проведенных исследованиях изучены показатели бактерицидной активности сыворотки крови крупного рогатого скота в условиях Нижней Волги. Отмечена тенденция к снижению данного показателя в организме животных, в сравнении с адаптировавшимися к дефициту йода клинически здоровыми животными.*

**Ключевые слова:** гипотиреоз, бактерицидная активность, естественная резистентность.

**THE BACTERICIDAL ACTIVITY OF WHEY OF BLOOD AS THE INDICATOR OF ADAPTATION OF THE HORNED CATTLE IN THE CONDITIONS OF DEFICIENCY OF IODINE IN THE ASTRAKHAN REGION**

*Polkovnichenko Andrew P.*, Ph.D. (Biology), Senior Lecturer of Department of Veterinary Medicine

*Bykov Vladimir P.*, Ph.D. (Biology), Associate Professor of Department of Veterinary Medicine

*Vorobiev Dmitry V.* Ph.D. (Biology), Associate Professor of Department of Veterinary Medicine

*Vorobiev Vladimir I.*, Sc.D. (Biology), Professor, head of the Department of Veterinary Medicine

*Shcherbakova Elena N.*, Ph.D. (Biology), Associate Professor of Department of Veterinary Medicine

*Zakharkina Natalia I.*, Ph.D. (Biology), Associate Professor of Department of Veterinary Medicine

*Soshnikov Nikolai M.*, Ph.D. (Biology), Associate Professor of Department of Veterinary Medicine

*Kostin Andrei S.*, Senior Lecturer of Department of Veterinary Medicine

Astrakhan State University  
Shahumyan sq., 1, Astrakhan, 414000, Russian Federation  
ph./fax (8512) 51-82-64, e-mail

*In the spent researches indicators of bactericidal activity of whey of blood of a horned cattle in the conditions of Low Volga are studied. The tendency to decrease in the given indicator in an organism of animals, in comparison with adapting for deficiency of iodine clinically healthy animals isn'ted.*

**Key words:** *hypothyroidism, the bactericidal activity, natural resistance.*

Успешное развитие сельскохозяйственного производства в Астраханской области во многом зависит от направленного выращивания животных, сочетающих высокую продуктивность с физиологической устойчивостью организма к заболеваниям. Бактерицидная активность цельной сыворотки крови определяется комплексом неспецифических факторов защиты, действие которых взаимосвязано, но вместе с тем направлено на определенные виды и формы их диссоциаций. Исследование бактерицидных свойств сыворотки крови показывает, что они обусловлены не только антителами, но и благодаря достаточному содержанию таких неспецифических иммунных белков, как, комплемент, бета-лизины, лизоцим и пропердин. Большинство исследователей экспериментально установлено сочетанное действие указанных факторов в бактерицидном эффекте цельной сыворотки крови, проявляющееся в определенной последовательности [6].

Макрофаги и лейкоциты являются центральным звеном, от деятельности которых зависит реакция фагоцитоза и продукция гуморальных неспецифических факторов защиты – лизоцима, комплемента, интерферона, которые являются составной частью бактерицидной активности сыворотки крови. Следовательно, уровень бактерицидной активности сыворотки крови является интегральным показателем антимикробных свойств сыворотки крови.

**Результаты и обсуждение**

Бактерицидная активность сыворотки крови в нашем эксперименте изучалась у 252 животных разных возрастных групп, в т.ч. 12 телятах в месячном возрасте, 44 телятах в возрасте 4–5 месяцев, у 43 бычков, находящихся на откорме, у 68 нетелей и 85 коров. Бактерицидная активность сыворотки крови здоровых животных колебалась на уровне от 42,6 до 50,8 %, увеличиваясь с возрастом. В сыворотке крови животных с йодной недостаточностью в организме, в сравнении с адаптировавшимися к

дефициту йода клинически здоровыми животными, бактерицидная активность была понижена: у телят в возрасте 1 месяц – на 12 % или в 1,14 раз ( $P < 0,05$ ), у телят 4–5 месяцев – на 25,5 % или в 1,33 раза, у бычков на откорме на 2,6 % или в 1,026 раза, нетелей на 3,4 % или в 1,05 раз, коров на 17 % или в 1,2 раза. Минимальный уровень бактерицидной активности крови зафиксирован у телят в возрасте 4–5 месяцев, что на 32,4 % ниже по сравнению с группой здоровых животных ( $P < 0,05$ ) (рис. 1).

Совокупность физиолого-морфологических данных, полученных в предыдущих исследованиях, позволяет утверждать, что значительная часть крупного рогатого скота в биогеохимических условиях Астраханской области больна гипотиреозом [2, 6].

Эндемический зоб (гипотиреоз) имеет широкое распространение среди всех возрастных групп животных. Вероятно, этиология болезни связана с низким уровнем йода в кормах и воде, используемой для поения, а также общим низким качеством кормовой базы Астраханской области, что вызывает физиолого-биохимические сдвиги параметров крови и низкий процент естественной резистентности животных в условиях йодной недостаточности. Это предопределено, вероятно, биогеохимической обстановкой, сложившейся на Нижней Волге – слабая обеспеченность основных компонентов экосистем не только йодом [4], но и в ряде районов Астраханской области еще и селеном [1], а также медью и кобальтом [2], при высоком уровне бора в почвах и растениях [5].

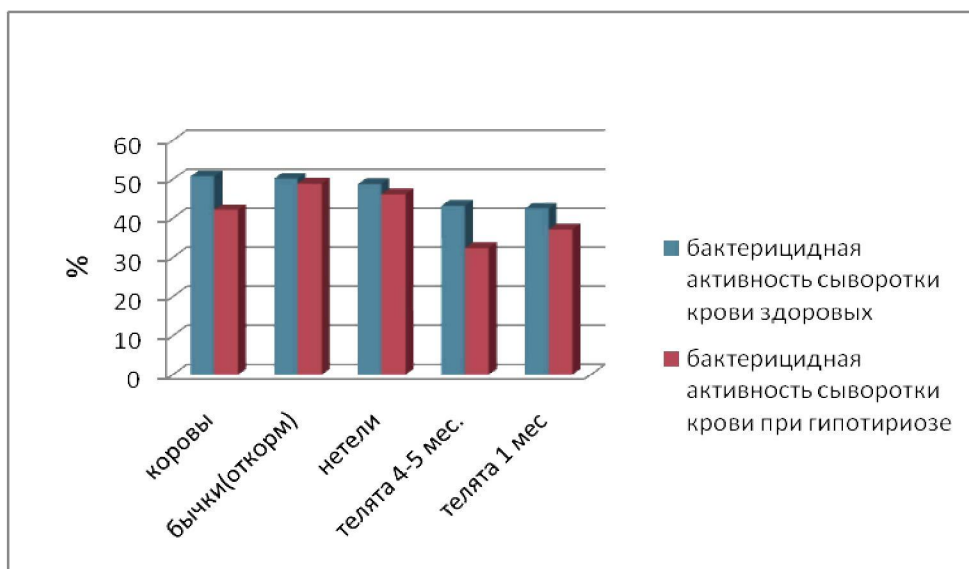


Рисунок 1. Бактерицидная активность сыворотки крови

### Заключение

Результат многочисленных исследований состояния естественной резистентности организма животных в наших условиях свидетельствует о том, что защитные силы организма являются динамичным физиологическим показателем и определяются как генетическими особенностями организма, его адаптационными возможностями, так и воздействием различных факторов окружающей среды.

### Список литературы

1. **Воробьев Д. В.** Биогенная миграция металлов в экосистемах западно-подстепных ильменей Астраханской области / Д. В. Воробьев, В. И. Воробьев // Современные аспекты экологии и экологического образования. Доклады первой международной научной конференции Федерального Агентства по образованию РФ 16–19 мая 2007 г. – Астрахань, 2007. – С. 42–43.

2. **Воробьев Д. В.** Гипоэлементозы у дойных коров в условиях Нижней Волги / Д. В. Воробьев, В. И. Воробьев // *Естественные науки*. – №4(33). – Астрахань, 2010. – С. 120–124.
3. **Гундарев А. Н.** Биогенная миграция микроэлементов в различных типах почв Астраханской области / А. Н. Гундарева, Э. И. Мелякина // *Вестник АГТУ*, № 3 (26), Астрахань: АГТУ, 2005. – С. 194–201.
4. **Замарин Л. Г.** Йоддефицитные состояния животных / Л. Г. Замарин // *Труды Саратовского зооветеринарного института*. Т. 11 – Саратов, 1961. – С. 87–89.
5. **Ковальский В. В.** Новые направления и задачи биологической химии с/х животных в связи с изучением биогеохимических провинций / В. В. Ковальский // *Материалы сессии ВАСХНИЛ, посвященные 40-летию ВОСР* – М. : МСХ СССР, 1958. – С. 39–58.
6. **Полковниченко А. П.** Изменение физиолого-биохимических показателей при гипотиреозе крупного рогатого скота в биогеохимических условиях Астраханской области / А. П. Полковниченко, В. И. Воробьев // *Естественные науки*. – №2(27) – Астрахань, 2009. – С. 137–140.

#### *References*

1. **Vorob'ev D. V.** Biogenная migracija metallov v ekosistemah zapadno-podstepnyh il'menej Astrahanskoj oblasti / D. V. Vorob'ev, V. I. Vorob'ev // *Sovremennye aspekty ekologii i ekologicheskogo obrazovanija. Doklady pervoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii Federal'nogo Agentstva po obrazovaniju RF 16–19 maja 2007 g.* – Astrahan', 2007. – S. 42–43.
2. **Vorob'ev D. V.** Gipoelementozy u dojnyh korov v uslovijah Nizhnej Volgi / D. V. Vorob'ev, V. I. Vorob'ev // *Estestvennye nauki*. – №4(33). – Astrahan', 2010. – S. 120–124.
3. **Gundareva A. N.** Biogenная migracija mikroelementov v razlichnyh tipah pochv Astrahanskoj oblasti / A. N. Gundareva, Je. I. Meljakina // *Vestnik AGTU* – № 3(26) – Astrahan' : AGTU, 2005. – S. 194–201.
4. **Zamarin L. G.** Joddeficitnye sostojanija zhivotnyh / L. G. Zamarin // *Trudy Saratovskogo zooveterinarnogo instituta*. – T. 11 – Saratov, 1961. – S. 87–89.
5. **Koval'skij V. V.** Novye napravlenija i zadachi biologicheskij himii s/h zhivotnyh v svjazi s izucheniem biogeoхимических провинций: / V. V. Koval'skij // *Materialy sessii VASHNIL, posvjascennye 40-letiju VOSR*, M. : MSH SSSR, 1958. – S. 39–58.
6. **Polkovnichenko A. P.** Izmenenie fiziologo-bioхимических pokazatelej pri gipotireoze krupnogo rogatogo skota v biogeoхимических uslovijah Astrahanskoj oblasti / A. P. Polkovnichenko, V. I. Vorob'ev // *Estestvennye nauki*. – №2(27), Astrahan', 2009. – S. 137–140.