

УДК 619:576.89; 619.616.995.1  
AGRIS L72

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/33>

**ДИНАМИКА ЗАРАЖЁННОСТИ ОВЕЦ  
ПЕРВИЧНЫМИ КРОВЯНЫМИ ПАРАЗИТАМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА  
В ГУБА-ХАЧМАЗСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ АЗЕРБАЙДЖАНА**

©**Мамедова Г. Р.**, Ветеринарный научно-исследовательский институт,  
г. Баку, Азербайджан, [mammedovaguler@gmail.com](mailto:mammedovaguler@gmail.com)

©**Азизова А. А.**, ORCID: 0000-0002-0363-2893, канд. биол. наук,  
Ветеринарный научно-исследовательский институт,  
г. Баку, Азербайджан, [azizova\\_aygun@inbox.ru](mailto:azizova_aygun@inbox.ru)

**PREVALENCE OF PRIMARY BLOOD PARASITES IN SHEEP OF DIFFERENT AGE  
GROUPS IN THE GUBA-KHACHMAZ ECONOMIC REGION OF AZERBAIJAN**

©**Mammadova G.**, Veterinary Research Institute of the Ministry of Agriculture,  
Baku, Azerbaijan, [mammedovaguler@gmail.com](mailto:mammedovaguler@gmail.com)

©**Azizova A.**, ORCID: 0000-0002-0363-2893, Ph.D., Veterinary Research Institute,  
Baku, Azerbaijan, [azizova\\_aygun@inbox.ru](mailto:azizova_aygun@inbox.ru)

**Аннотация.** В Губа-Хачмазском экономическом районе Азербайджана была проведена таксономическая оценка первичных кровяных паразитов у овец. Установлена зависимость инвазии, вызываемой данными паразитами, от возраста животных и времени года. Из общего количества обследованных животных ( $n=3435$ ), в 1996 случаях были обнаружены возбудители кровепаразитарных инвазий, что составило экстенсивность инвазии (Э.И.) — 58,1%. В Губа-Хачмазском экономическом районе у овец было установлено паразитирование первичных кровяных паразитов, относящихся к следующим таксономическим группам: к отряду Rickettsiales — *Anaplasma ovis*; к отряду Piroplasmida — *Babesia ovis*, *Theileria ovis* и *Theileria recondita*. Наибольшее эпизоотологическое значение имели *Anaplasma ovis* и *Babesia ovis*, для которых зафиксировано интенсивное распространение среди поголовья. Характерным эпизоотическим признаком исследуемой популяции овец было преобладание ассоциативных (смешанных) инвазий, при которых одновременно выявлялось присутствие нескольких видов кровепаразитов у одного и того же животного. Такие сочетания, особенно *A. ovis* с *B. ovis*, способствуют более тяжёлому клиническому течению заболевания и могут осложнять диагностику и лечебные мероприятия. Из общего количества исследованных 3435 овец, животные были разделены на три возрастные группы: до 1 года — 1300 голов, от 1 до 2 лет — 1115 голов, старше 2 лет — 1020 голов. Заражение пироплазмами среди ягнят до 1 года составило 1046 случаев, что соответствует экстенсивности инвазии (Э.И.) — 80,5%. В возрастной группе от 1 до 2 лет зарегистрировано 690 инфицированных особей (Э.И. — 61,9%), а среди животных старше 2 лет — 250 случаев заражения (Э.И. — 25,5%). Наибольшая степень заражения пироплазмами была отмечена у ягнят до 1 года в весенне-летний период. Наименьшая интенсивность инвазии наблюдалась у животных старше 2 лет в осенний период.

**Abstract.** A taxonomic investigation of primary blood parasites in sheep was conducted in the Guba-Khachmaz economic region of Azerbaijan, with a focus on the dependency of parasitic invasion on host age and seasonal variation. For this purpose, peripheral blood smear samples from 3,435 sheep within the region were examined for the presence of piroplasmids. Primary blood

parasites were identified in 1,996 samples, corresponding to an infection prevalence of 58.1%. Sheep in the region were found to be parasitized by members of the order Rickettsiales—*Anaplasma ovis*—and the order Piroplasmida — *Babesia ovis*, *Theileria ovis*, and *Th. recondita*. An intense dissemination of the pathogenic species *A. ovis* and *B. ovis* was observed. Mixed infections involving multiple blood parasites were predominantly recorded. The studied population was stratified into three age cohorts: lambs under 1 year ( $n=1300$ ), young sheep aged 1–2 years ( $n=1115$ ), and adults older than 2 years ( $n=1020$ ). Infection rates with piroplasmids were highest in lambs under 1 year old, with 1046 individuals infected (80.5%). Sheep aged 1–2 years exhibited a prevalence of 61.9% (690/1115), whereas those older than 2 years showed significantly lower infection rates of 25.5% (250/1020). Seasonal analysis revealed that the peak piroplasmid infection occurred during the summer months among lambs under 1 year of age. Conversely, the lowest infection prevalence was documented in adult sheep during the autumn season.

**Ключевые слова:** кровяные паразиты, патоген, овцы, паразиты.

**Keywords:** blood parasites, pathogen, sheep, parasites.

Первичные кровяные паразиты, передающиеся через клещей, являются причиной серьёзных кровепаразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных, сопровождающихся значительными экономическими потерями и имеют большое ветеринарное значение [1].

Эти заболевания приводят к снижению продуктивности животных, вызывают аборт, потерю массы тела и даже гибель, что в совокупности наносит существенный ущерб животноводческим хозяйствам [2, 3].

Анаплазмоз, бабезиоз и тейлериоз считаются заболеваниями, передаваемыми векторными клещами, которые вызывают более серьёзные осложнения. Эти векторные клещи паразитируют на мелком рогатом скоте, являющемся основным источником производства молока и мяса, и широко распространены в странах Азии, Европы и многих других регионах мира с благоприятными климатическими условиями [4, 5].

Наиболее экономически значимыми гемопротозойными паразитами мелкого рогатого скота являются представители родов *Babesia* spp. и *Theileria* spp., которые распространены по всему миру. Бабезиоз овец — острое заболевание, характеризующееся лихорадкой, гемолитической анемией, гемоглобинурией и желтухой. В то время как тейлериоз крупного рогатого скота проявляется как лимфопролиферативное заболевание с высокой смертностью и заболеваемостью. Тейлериоз овец с летальными исходами зарегистрирован в регионах Средиземноморья, Ближнего Востока, Юго-Восточной Азии и Индийского субконтинента [6, 7].

В Европе, Турции, Иране и Ираке заболевание у овец выявляется с высокой интенсивностью [8-10].

Виды рода *Anaplasma* (Rickettsiales: Anaplasmataceae) являются внутриклеточными микроорганизмами, передающимися клещами и оказывающими влияние как на здоровье человека, так и животных. К широко распространённым возбудителям анаплазмоза относятся *Anaplasma centrale*, *A. marginale*, *A. bovis*, *A. ovis*, *A. platys* и *A. phagocytophilum* [11].

Несколько видов *Anaplasma*, включая *A. ovis*, *A. marginale* и возбудителя гранулоцитарного анаплазмоза человека — *A. phagocytophilum*, способны вызывать анаплазмоз у овец. Отмечается, что *A. ovis* может выступать в качестве зоонозного риккетсиального патогена [12].

Хотя *A. ovis* обычно вызывает субклиническую инвазию у овец, в стрессовых условиях возможно развитие тяжёлых заболеваний, характеризующихся гемолитической анемией [13].

Кровепаразитарные заболевания, передающиеся через клещей, интенсивно распространены в Азербайджанской Республике и наносят серьёзный экономический ущерб не только овцеводству, но и козоводческим хозяйствам [14].

Губа-Хачмазский экономический район Азербайджана является регионом развития животноводства. В данном экономическом районе была проведена таксономическая оценка первичных кровяных паразитов у овец, а также исследована зависимость инвазии от возраста животных и времени года. Патогены, вызывающие значительный экономический ущерб в хозяйствах, оказались именно первичными кровяными паразитами, при этом отмечена ассоциативная инвазия с гельминтами.

#### *Материалы и методы*

Исследования проводились в животноводческих хозяйствах районов Сиязань, Шабран, Хачмаз, Куба и Кусар, входящих в состав Губа-Хачмазского экономического района.

В период с 2016 по 2023 годы было исследовано 3435 образцов периферических мазков крови овец на наличие пироплазмидов. Диагностика заболевания осуществлялась путем микроскопического исследования периферических мазков крови и клинической оценки. Периферический мазок крови от овец брали капиллярной иглой, прокалывая ухо животного. Первая капля крови собиралась стеклом для предметных препаратов, после чего мазок наносился на предметное стекло под углом 45°, затем высушивался.

Мазки крови окрашивались по Романовскому-Гимзе и исследовались под микроскопом с увеличением 1000х с использованием иммерсионного масла для идентификации пироплазмид и их морфологических характеристик [15].

#### *Результаты и обсуждение*

В Губа-Хачмазском экономическом районе были исследованы 3435 периферических мазков крови овец на пироплазмидов. У 1996 образцов были выявлены первичные кровяные паразиты, что составляет экстенсивность инвазии (Э.И.) 58,1%. Больные и животные с подозрением на заболевание прошли клиническое обследование.

Клиническая оценка овец включала дистанционный осмотр, аускультацию области сердца и лёгких, а также регистрацию жизненно важных показателей (температура тела, частота сердечных сокращений и дыхания), состояние видимых слизистых оболочек и цвет мочи (Таблица 1).

Таблица 1

#### КЛИНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ У ОВЕЦ, ЗАРАЖЕННЫХ ПИРОПЛАЗМИДАМИ

| <i>Клинические параметры</i>          | <i>Среднее ± стандартная ошибка</i> | <i>Максимум</i> | <i>Минимум</i> |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------|
| Ректальная температура (°C)           | 40,45±0.12                          | 41,6            | 38,8           |
| Частота сердечных сокращений (уд/мин) | 112.1±2.64                          | 178.00          | 59.00          |
| Частота дыхания (вдохов/мин)          | 56.82±2.22                          | 145.00          | 21.00          |

У инфицированных овец наблюдались клинические признаки: бледность слизистых оболочек, кровавый понос, потеря веса, лихорадка, желтуха, насморк, кашель, выпадение шерсти, неврологические нарушения, гемоглобинурия, выделения из глаз. Исследуемые 3435 овец были разделены на три возрастные группы: до 1 года — 1300 голов, от 1 до 2 лет — 1115 голов, старше 2 лет — 1020 голов.

Заражение пироплазмидами среди ягнят до 1 года составило 1046 голов (Э.И. — 80,5 %), в группе от 1 до 2 лет — 690 голов (Э.И. — 61,9 %), у животных старше 2 лет — 250 голов (Э.И. — 25,5 %).

В Губа-Хачмазском экономическом районе была проведена оценка и анализ заражённости овец пироплазмидами в различных возрастных группах по месяцам (Таблица 2).

Таблица 2

ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ ОВЕЦ ПИРОПЛАЗМИДАМИ В  
РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ, %

| Сезон  | До 1 года (1300 голов) | От 1 до 2 лет (1115 голов) | Старше 2 лет (1020 голов) |
|--------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Весна  | 256/19,7               | 249/22,3                   | 91/8,9                    |
| Лето   | 712/54,8               | 378/33,9                   | 139/13,6                  |
| Осень  | 78/6,0                 | 63/5,7                     | 30/2,9                    |
| Общий: | 1046/80,5              | 690/61,9                   | 260/25,5                  |

Как видно из Таблицы 2, наивысшая заболеваемость овец пироплазмидами (*Babesia ovis*, *Theileria ovis*, *Th. recondita*) отмечена у ягнят до 1 года в летний период. Также у ягнят до 1 года наблюдались случаи летального исхода от бабезиоза. Наименьшая заболеваемость зарегистрирована у животных старше 2 лет в осенний сезон. Животные являлись носителями патогена *Anaplasma ovis*, при этом клинические признаки не наблюдались.

В районе было установлено паразитирование первичных кровяных паразитов, относящихся к отряду Rickettsiales — *Anaplasma ovis*, и к отряду Piroplasmida — *Babesia ovis*, *Theileria ovis* и *Th. recondita*. Выявлено, что возбудителями пироплазмозов являются виды *A. ovis* и *B. ovis*, тогда как *Theileria ovis* и *Th. recondita* считаются непатогенными. Отмечается интенсивное распространение патогенов *A. ovis* и *B. ovis* среди овец.

В основном наблюдаются ассоциированные инвазии кровяных паразитов. Анализ результатов исследования показывает, что у мелкого рогатого скота наблюдается интенсивное заражение первичными кровяными паразитами, при этом инвазия чаще поражает ягнят. Результаты указывают на важность контроля за состоянием овец в сезон заболеваемости, а также необходимость проведения исследований образцов крови животных до начала и после окончания пастбищного сезона для выявления источника распространения заболевания. Одним из основных профилактических мероприятий является очистка животных от клещей — проведение купания, что является важным условием профилактики заболевания.

Вывод

В Губа-Хачмазском экономическом районе возбудителями кровяных паразитарных заболеваний у овец являются паразиты *Babesia ovis* и *Anaplasma ovis*. Заболевание чаще выявляется у ягнят до 1 года и приводит к летальным исходам. Интенсивное проявление кровяных паразитарных заболеваний приходится на июнь-июль. Рост инвазии кровяными паразитами связан с поддержанием циркуляции этих патогенов в клещевых векторах.

Список литературы:

1. Uilenberg G. International collaborative research: significance of tick-borne hemoparasitic diseases to world animal health // Veterinary parasitology. 1995. V. 57. №1-3. P. 19-41. [https://doi.org/10.1016/0304-4017\(94\)03107-8](https://doi.org/10.1016/0304-4017(94)03107-8)
2. Ceylan O., Byamukama B., Ceylan C., Galon E. M., Liu M., Masatani T., Sevinc F. Tick-borne hemoparasites of sheep: a molecular research in Turkey // Pathogens. 2021. V. 10. №2. P. 162.

3. Stuen S. Haemoparasites in small ruminants in European countries: Challenges and clinical relevance // Small Ruminant Research. 2016. V. 142. P. 22-27. <https://doi.org/10.3390/pathogens10020162>
4. Aouadi A., Leulmi H., Boucheikhchoukh M., Benakhla A., Raoult D., Parola P. Molecular evidence of tick-borne hemoprotozoan-parasites (*Theileria ovis* and *Babesia ovis*) and bacteria in ticks and blood from small ruminants in Northern Algeria // Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases. 2017. V. 50. P. 34-39. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2016.11.008>
5. Oluwatayo I. B., Oluwatayo T. B. Small ruminants as a source of financial security: a case study of women in rural Southwest Nigeria. – 2012.
6. Sevinc F., Sevinc M., Ekici O. D., Yildiz R., Isik N., Aydogdu U. *Babesia ovis* infections: Detailed clinical and laboratory observations in the pre-and post-treatment periods of 97 field cases // Veterinary Parasitology. 2013. V. 191. №1-2. P. 35-43. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.07.025>
7. Alessandra T., Santo C. Tick-borne diseases in sheep and goats: Clinical and diagnostic aspects // Small Ruminant Research. 2012. V. 106. P. S6-S11. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.04.026>
8. Sparagano O. A., Spitalska E., Namavari M., Torina A., Cannella V., Caracappa S. Phylogenetics of *Theileria* species in small ruminants // Annals of the new York Academy of Sciences. 2006. V. 1081. №1. P. 505-508. <https://doi.org/10.1196/annals.1373.075>
9. Razmi G., Pourhosseini M., Yaghfour S., Rashidi A., Seidabadi M. Molecular detection of *Theileria* spp. and *Babesia* spp. in sheep and ixodid ticks from the northeast of Iran // The Journal of parasitology. 2013. V. 99. №1. P. 77-81. <https://doi.org/10.1645/ge-3202.1>
10. Renneker S., Abdo J., Bakheit M. A., Kullmann B., Beyer D., Ahmed J., Seitzer U. Coinfection of sheep with *Anaplasma*, *Theileria* and *Babesia* species in the Kurdistan Region, Iraq // Transboundary and emerging diseases. 2013. V. 60. P. 113-118. <https://doi.org/10.1111/tbed.12148>
11. De la Fuente J., Atkinson M. W., Naranjo V., de Mera I. G. F., Mangold A. J., Keating K. A., Kocan K. M. Sequence analysis of the *msp4* gene of *Anaplasma ovis* strains // Veterinary microbiology. 2007. V. 119. №2-4. P. 375-381. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2006.09.011>
12. Chochlakis D., Ioannou I., Tselentis Y., Psaroulaki A. Human anaplasmosis and *Anaplasma ovis* variant // Emerging infectious diseases. 2010. V. 16. №6. P. 1031. <https://doi.org/10.3201/eid1606.090175>
13. Stuen S. Tick-borne infections in small ruminants in northern Europe // Small Ruminant Research. 2013. V. 110. №2-3. P. 142-144. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.11.022>
14. Азизова А. А. Патогенные паразиты, влияющие на производительность козлят и профилактические меры против рисков // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка: материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 2024. С. 8-14.
15. Giemsa G. A simplification and perfection of my methylene azure-methylene blue-eosin staining method for the political purpose of Romanowsky-Nochteschen chromatin staining // Zentralbl Bakteriол. 1904. P. 308-11.

### References:

1. Uilenberg, G. (1995). International collaborative research: significance of tick-borne hemoparasitic diseases to world animal health. *Veterinary parasitology*, 57(1-3), 19-41. [https://doi.org/10.1016/0304-4017\(94\)03107-8](https://doi.org/10.1016/0304-4017(94)03107-8)
2. Ceylan, O., Byamukama, B., Ceylan, C., Galon, E. M., Liu, M., Masatani, T., ... & Sevinc, F. (2021). Tick-borne hemoparasites of sheep: a molecular research in Turkey. *Pathogens*, 10(2), 162.
3. Stuenkel, S. J. R. (2016). Haemoparasites in small ruminants in European countries: Challenges and clinical relevance. *Small Ruminant Research*, 142, 22-27. <https://doi.org/10.3390/pathogens10020162>
4. Aouadi, A., Leulmi, H., Boucheikhchoukh, M., Benakhla, A., Raoult, D., & Parola, P. (2017). Molecular evidence of tick-borne hemoprotozoan-parasites (*Theileria ovis* and *Babesia ovis*) and bacteria in ticks and blood from small ruminants in Northern Algeria. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 50, 34-39. <https://doi.org/10.1016/j.cimid.2016.11.008>
5. Oluwatayo, I. B., & Oluwatayo, T. B. (2012). Small ruminants as a source of financial security: a case study of women in rural Southwest Nigeria.
6. Sevinc, F., Sevinc, M., Ekici, O. D., Yildiz, R., Isik, N., & Aydogdu, U. (2013). *Babesia ovis* infections: Detailed clinical and laboratory observations in the pre-and post-treatment periods of 97 field cases. *Veterinary Parasitology*, 191(1-2), 35-43. <https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2012.07.025>
7. Alessandra, T., & Santo, C. (2012). Tick-borne diseases in sheep and goats: Clinical and diagnostic aspects. *Small Ruminant Research*, 106, S6-S11. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.04.026>
8. Sparagano, O. A., Spitalska, E., Namavari, M., Torina, A., Cannella, V., & Caracappa, S. (2006). Phylogenetics of *Theileria* species in small ruminants. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1081(1), 505-508. <https://doi.org/10.1196/annals.1373.075>
9. Razmi, G., Pourhosseini, M., Yaghfour, S., Rashidi, A., & Seidabadi, M. (2013). Molecular detection of *Theileria* spp. and *Babesia* spp. in sheep and ixodid ticks from the northeast of Iran. *The Journal of parasitology*, 99(1), 77-81. <https://doi.org/10.1645/ge-3202.1>
10. Renneker, S., Abdo, J., Bakheit, M. A., Kullmann, B., Beyer, D., Ahmed, J., & Seitzer, U. (2013). Coinfection of sheep with *Anaplasma*, *Theileria* and *Babesia* species in the Kurdistan Region, Iraq. *Transboundary and emerging diseases*, 60, 113-118. <https://doi.org/10.1111/tbed.12148>
11. De la Fuente, J., Atkinson, M. W., Naranjo, V., de Mera, I. G. F., Mangold, A. J., Keating, K. A., & Kocan, K. M. (2007). Sequence analysis of the *msp4* gene of *Anaplasma ovis* strains. *Veterinary microbiology*, 119(2-4), 375-381. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2006.09.011>
12. Chochlakis, D., Ioannou, I., Tselentis, Y., & Psaroulaki, A. (2010). Human anaplasmosis and *Anaplasma ovis* variant. *Emerging infectious diseases*, 16(6), 1031. <https://doi.org/10.3201/eid1606.090175>
13. Stuenkel, S. (2013). Tick-borne infections in small ruminants in northern Europe. *Small Ruminant Research*, 110(2-3), 142-144. <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.11.022>
14. Azizova, A. A. (2024). Patogennyye parazity, vliyayushchie na proizvoditel'nost' kozlyat i profilakticheskie mery protiv riskov. In *Aktual'nye problemy lecheniya i profilaktiki boleznei molodnyaka: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Vitebsk, 8-14. (in Russian).

15. Giemsa, G. (1904). A simplification and perfection of my methylene azure-methylene blue-eosin staining method for the political purpose of Romanowsky-Nochteschen chromatin staining. *Zentralbl Bakteriол*, 308-11.

Поступила в редакцию  
15.10.2025 г.

Принята к публикации  
25.10.2025 г.

---

*Ссылка для цитирования:*

Мамедова Г. Р., Азизова А. А. Динамика заражённости овец первичными кровяными паразитами в зависимости от возраста в Губа-Хачмазском экономическом районе Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №11. С. 320-326. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/33>

*Cite as (APA):*

Mammadova, G., & Azizova, A. (2025). Prevalence of Primary Blood Parasites in Sheep of Different age Groups in the Guba-Khachmaz Economic Region of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 11(11), 320-326. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/120/33>