

9. Ulimbashev M.B. Osobennosti golshtinizirovannogo krasnogo stepnogo skota Kabardino-Balkarii (Features of Holstein red steppe cattle of Kabardino-Balkaria), Agrarnaya Rossiya, 2010, No. 3, pp. 23-24.
10. Ulimbashev. M.B., Alagirova Zh.T. Prodolzhitel'nost' ispol'zovaniya i pozhiznennaya produktivnost' otechestvennogo i importnogo skota v stadakh s raznoi tekhnologiei sodержaniya (Duration of use and lifetime productivity of domestic and imported cattle in herds with different housing technologies), Puti prodleniya produktivnoi zhizni molochnykh korov na osnove optimizatsii razvedeniya, tekhnologii sodержaniya i kormleniya zhivotnykh, Mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf., 28-29 maya 2015 g., Dubrovitsy, VNIИ zhivotnovodstva im. akademika L.K. Ernsta, 2015, pp. 147-150.
11. Antioxidant system and its functioning in animal organisms, R.R. Fatkullin [et al.], International Journal of Engineering and Technology, 2018, T. 7, № 3.14, pp. 300-304.
12. Krasnova O.A., Vasilyeva M.I. The use of bioantioxidant complexes is a basis of affective beef production, Young Scientist USA Raleigh, 2015, T.3, pp. 3-6.
13. Morozova L.A. Milking of cows on the concentrates enriched with biologically active substances, Agroecological problems of technogenic regions: the collection of scientific articles of the International scientificpractical conference, Kemerovo, IPD of KSAI, 2009, pp. 105-108.

УДК 619:616.98:578.822.11

## ХЛАМИДИОЗ КОЗ

**Ф. М. Хусаинов**, д-р ветеринар. наук, доцент;

**В. В. Евстифеев**, д-р биол. наук, доцент;

**С. И. Яковлев**, аспирант,

ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»,

Научный городок -2, г. Казань, Россия, 420075

E-mail: [fidail63@mail.ru](mailto:fidail63@mail.ru)

*Аннотация.* Представлены клинико-эпизоотологические результаты по болезни коз, вызванные возбудителем хламидиоза вид *Chlamydophila abortus*. Представлена в динамике клиника и течение заболевания коз, которое проявлялось в форме аборт, мертворождаемости и рождением молодняка гипотрофиков. У 1-9% беременных коз регистрировались спорадические аборты, мертворождаемость и рождение козлят гипотрофиков. Абортированные плоды и мертворожденные козлята имели 4-5-месячный возраст и признаки недоразвития: низкую массу тела, отсутствие волосяного покрова на голове и конечностях. У новорожденных козлят наблюдали появление клинических признаков заболевания в первые дни после родов. К 5-6 дню после рождения у 5-17% новорожденных козлят развивалось заболевание, которое проявлялось в виде бронхита, пневмонии, конъюнктивита, артрита запястных и скакательных суставов. При серологическом исследовании проб сыворотки крови на хламидиоз в РСК с хламидийным антигеном реагировало положительно 23 % исследованных коз. Высокий процент заболевания хламидиозом был установлен у баранов-40% и новорожденного молодняка – 20%. Микроскопический анализ мазков из патологического материала от абортированных плодов и новорожденного молодняка показал, что хламидии выявлялись в 75% случаев. Результаты микроскопических исследований были дока-

заны изоляцией хламидий из патологического материала абортированных плодов, новорожденного молодняка, в биологической пробе на куриных эмбрионах. В биоматериале из аборта плодов и больных козлят в 3 случаях из 4 обнаруживали хламидии, которые были выделены на куриных эмбрионах в 50% случаев.

*Ключевые слова:* хламидиоз, козы, аборт, антитела.

**Введение.** Хламидиоз коз – заболевание, вызываемое микроорганизмами семейства Chlamydiaceae из порядка Chlamydiales, которое относят к зооантропонозным болезням, и представляют опасность здоровью человека из-за возможности заражения в результате контакта с больными животными, а продукты, полученные от них, необходимо дополнительно обеззараживать [13]. Паразитируя в организме коз, хламидии вызывают аборт, пневмонии, артриты, конъюнктивиты и другие признаки заболевания, что приводит, как правило, к снижению продуктивной и племенной ценности коз [7-10]. Во второй половине прошлого века российскими учёными были изучены заболевания, вызываемые хламидиями у сельскохозяйственных и домашних животных [2-6]. Последние исследования заболеваемости коз, проведенные отечественными учёными в одном из хозяйств Республики Татарстан (РТ), были организованы в 70-х годах прошлого века. Поэтому наши исследования, проведенные в 2016 г. в одном из хозяйств РТ по изучению этиологии заболеваемости коз, представляются актуальными по причине возросшего интереса к разведению этих животных как в частных подворьях, так и при промышленном разведении с целью получения и переработки продуктов козоводства [11, 12].

Задача и цель наших исследований – изучение этиологии заболеваемости коз, вызванной хламидиями, в одном из хозяйств Республики Татарстан.

**Методика.** Исследования проводили в хозяйстве на 300 голов коз зааненской породы молочного направления. При эпизоотологическом обследовании хозяйства руководствовались соответствующими методическими рекомендациями [1]. При анализе эпизоотической ситуации учитывались дан-

ные статистической и ветеринарной отчетности хозяйства, а также результаты собственных наблюдений и исследований клинических образцов биоматериалов от больных коз.

Специфические хламидийные антитела в пробах сывороток крови выявляли в реакции связывания комплемента (РСК) с использованием «Набора антигенов и сывороток для серологической диагностики хламидиоза сельскохозяйственных животных», разработанного и изготовленного в ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» [6].

Для обнаружения хламидий в патологическом материале от абортированных, мертворожденных плодов и в желточных оболочках зараженных куриных эмбрионов готовили из них мазки-отпечатки. Мазки-отпечатки окрашивали по методу Стампа и просматривали под иммерсионной системой светового микроскопа. Для выявления хламидийного антигена в патологическом материале и идентификации хламидий применяли «Набор флуоресцирующих иммуноглобулинов и контрольных сывороток для диагностики хламидиоза сельскохозяйственных животных» изготовленных ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ» [3].

Изоляцию хламидий из патологического материала проводили на куриных эмбрионах 6-7-дневного возраста, которые заражали 10 % суспензией патологического материала в желточный мешок. Эмбрионы инкубировали при температуре 37<sup>0</sup>С. Павшие до 4 дня эмбрионы выбраковывали, а оставшиеся – по мере падежа, вскрывали и изучали мазки-отпечатки из желточной оболочки на наличие элементарных телец хламидий. Выжившие эмбрионы вскрывали на 9-й день инкубации.

**Результаты.** Первые признаки заболевания коз на ферме наблюдали в декабре месяце, в период массовых родов. Максимальное количество аборт, мертворождений и рождения гипотрофиков было зарегистрировано в декабре, январе у 6 и 8 беременных коз соответственно. С февраля их число постепенно снизилось до 5 голов. В последующие месяцы, количество аборт и мертворождений, а также рождение гипотрофиков существенно сократилось и было выявлено только у одной козы. За весь период отелов потери хозяйства от аборт, мертворождений и рождения недоразвитых козлят составили 9% от общего числа родивших коз. Кроме аборт и мертворождения у маток в хозяйстве регистрировались массовые заболевания и у новорожденных козлят. Клиника заболевания новорожденных козлят отличалась от клиники заболевания их матерей по времени и признакам бо-

лезни. Максимальное количество больных новорожденных козлят регистрировалось с января по март и составляло 8-9 голов в месяц.

У 1-9 % беременных коз регистрировались спорадические аборт, мертворождаемость и рождение козлят-гипотрофиков. При наружном осмотре абортированных плодов наблюдалось слабое и недостаточное развитие. Абортированные плоды были 4-5-месячного возраста, а у мертворожденных и новорожденных козлят наблюдались признаки гипотрофии: низкая масса тела, отсутствие волосяного покрова на голове, конечностях, а также признаки обезвоживания, цианоза видимых слизистых оболочек. К 5-6 дню после рождения у 5-17 % новорожденных козлят развивалось заболевание с клиническими признаками бронхопневмонии, конъюнктивита, артрита запястных или скакательных суставов (рис.).

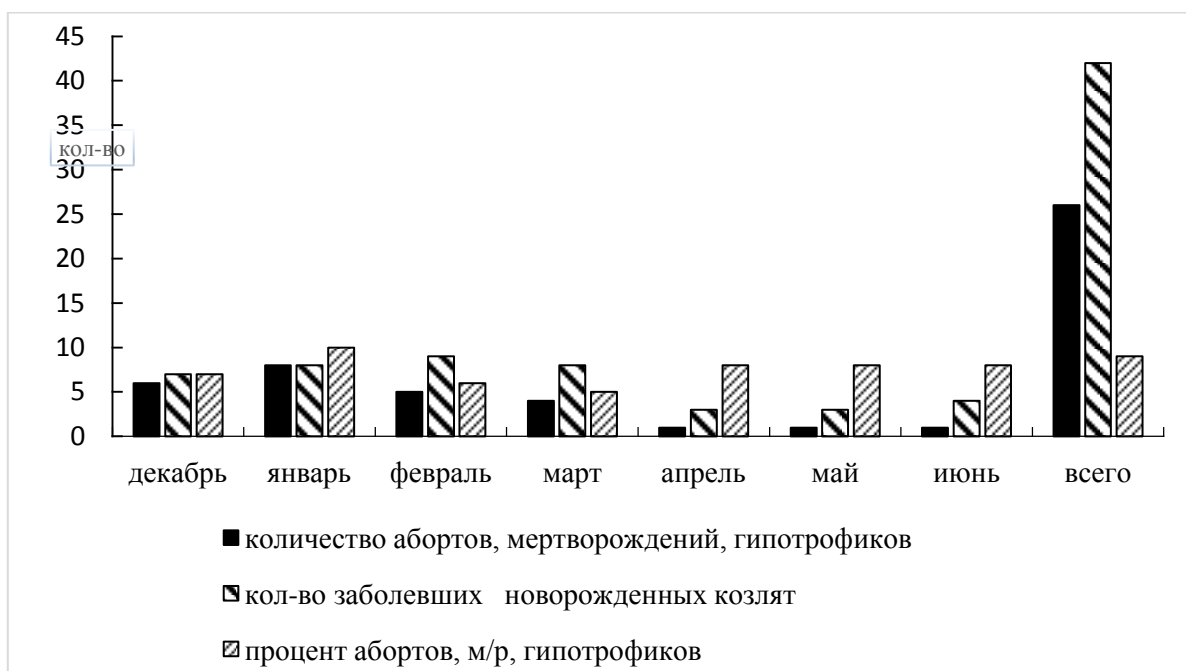


Рис. Динамика заболеваемости хламидиозом в системе «мать-плод»

С целью установления этиологии заболевания коз в хозяйстве, совместно с сотрудниками государственной ветеринарной службы Республики Татарстан проводились клинико-эпизоотологические и лабораторные исследования по выявлению или ис-

ключению бактериальных и микоплазменных инфекций: бруцеллеза, микоплазмоза, колибактериоза, туберкулёза, сибирской язвы, сальмонеллеза, пастереллеза. При клинико-эпизоотологическом и патологоанатомическом обследовании коз установили, что

количество абортос и гипотрофиков дошло до 9% от общего числа родивших маток. Для установления этиологической роли хламидий в патологии коз нами был проведен комплекс лабораторных исследований, включающий исследование сывороток крови на наличие специфических антител, выявление антигена хламидий в патологическом материале методом РИФ и выделение возбудителя на развивающихся эмбрионах кур. Было установлено, что при выборочных серологических исследованиях на хламидиоз у животных выявлялся высокий уровень анти-

тел. Так, в РСК с хламидийным антигеном реагировало 7 (23%) из 30 обследованных животных различных половозрастных групп. Результаты этих исследований обобщены в таблице 1. При определении титра антител к возбудителю хламидиоза у разных половозрастных групп, выявили, что наиболее инфицированными оказались козлы-производители – 40% из числа исследованных проб, затем козлята (возраст 2-3 мес.) – 20 % и менее инфицированы рожавшие козы – 10 %.

Таблица 1

Результаты серологических исследований на хламидиоз от коз

Наименование групп животных	Количество проб	Количество положительно реагирующих проб
Козлы-производители	10	4
Козе-матки	10	1
Козлята 2-3 мес.	10	2
Итого	30	7 (23%)

В патологическом материале от 2 абортированных плодов и 2 козлят-гипотрофиков в 3 (75%) случаях из 4 обнаруживали хлами-

дии, которые впоследствии выделены путем серийных пассажей на куриных эмбрионах в 50% случаев (табл. 2).

Таблица 2

Результаты исследования патологического материала на хламидиоз

Наименование	Всего проб	Хламидии обнаружены	
		микроскопически	выделены на КЭ
Аборт-плоды	2	2	1
Козлята-гипотрофики	2	1	1
Итого	4	3(75%)	2(50%)

**Выводы.** Таким образом, в результате проведенных клинико-эпизоотологических и микробиологических исследований получены результаты, подтверждающие этиологическую

роль хламидий в заболевании коз, клинически проявляющуюся абортами, мертворождениями и рождением гипотрофиков в период массовых отелов.

#### Литература

1. Джупина С.И., Колосова А.А. Методы эпизоотологических исследований. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1991. 56 с.
2. Ковалев В.Л. Энзоотический аборт коз // Матер. науч. конф. Таджикского НИВИ. Душамбе, 1971. С. 7-9.
3. Хамадеев Р.Х. Хусаинов Ф.М., Равилов А.З. Хламидиоз крупного рогатого скота // Ветеринария. 1990. № 2. С. 42-45.
4. Хамадеев Р.Х. Хламидиозы рогатого скота и свиней: автореф. дис... д-ра вет. наук. Казань, 1991. 40 с.
5. Хусаинов Ф.М., Чернов А.Н., Евстифеев В.В. Распространенность хламидиоза рогатого скота в регионе Среднего Поволжья, Предуралья и специфическая профилактика // Ветеринарный врач. 2011. № 3. С. 6.
6. Евстифеев В.В. Разработка и усовершенствование биологических препаратов для диагностики и специфической профилактики хламидиоза животных: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Казань, 2015. 46 с.

7. Chlamydia pecorum: fetal and placental lesions in sporadic caprine abortion / F. Giannitti [et al.] // J Vet Diagn Invest. 2016 Mar; Vol. 28(2). P. 184-9. doi: 10.1177/1040638715625729. PMID: 26965241
8. New cases of chlamydial abortion in sheep and goats in Croatia and Bosnia and Herzegovina / S. Spičić [et al.] // Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 2015. Vol. 128 (5-6). S. 183-187. PMID: 260542229.
9. Diversification and Distribution of Ruminant Chlamydia abortus Clones Assessed by MLST and MLVA / V.I. Siarkou [et al.] // PLoS One. 2015. Vol. 10 (5) : e0126433. Doi: 10.1371/journal.pone.0126433. eCollection 2015.
10. Studies of seroprevalence in animal chlamydia among ruminants in five states of India / R. Chahota [et al.] // The world is a breeze. 2015. January. Vol. 8 (1). P. 72-75. Doi: 10.14202
11. Detection and genotyping of chlamydia species responsible for reproductive disorders in Algerian small ruminant animals / S.E. Merdja [et al.] // Trop Anim Health Prod. 2015, Feb. Vol. 47 (2). P. 437-443. Doi: 10.1007/s11250-014-0743-x. Epub 2014 Dec 13.
12. Identification of chlamydia and mycoplasma species in ruminants with eye infections / S. Gupta [et al.] // Lett Appl Microbiol. 2015. February. Vol. 60 (2). P. 135-139. Doi: 10.1111/ll.12362. Epub 2014, December 29. PMID: 25421836.
13. Abortion in small ruminant animals in the Netherlands between 2006 and 2011 / Van den Brom R. [et al.] // Tijdschr Diergeneesk. 2012. Jul. Vol. 137 (7). P. 450-457. PMID: 22900421.

## CHLAMYDIAL INFECTIONS IN GOATS

**F. M. Khusainov**, Dr. Veterinar. Sci., associate Professor;

**V. V. Evstifeev**, Dr. Biol. Sci., associate Professor;

**S. I. Yakovlev**, post-graduate student,

Federal centre for Toxicological, radiation and biological safety,  
Scientific town-2, Kazan, Russia, 420075.

E-mail: [fidail63@mail.ru](mailto:fidail63@mail.ru)

### ABSTRACT

Clinical and epizootological results of goat disease, caused by the causative agent of chlamydia, Chlamydia abortus, are presented. The clinic presents the dynamics and course of the goat's disease, which manifested itself in the form of abortions, stillbirths and the birth of young hypotrophic animals. In 1–9% of pregnant goats, sporadic abortions, stillbirth and birth of hypotrophic goats were recorded. Aborted fetuses and stillborn kids had 4-5 months of age and signs of underdevelopment: low body weight, lack of hair on the head and limbs. For newborn goats the clinical signs of the disease were observed in the first days after birth. By the age of 5-6 days, 5-17% of newborn goats developed a disease that manifested itself in the form of bronchitis, pneumonia, conjunctivitis, arthritis of the carpal and hock joints. During the serological examination of serum samples for chlamydia in RAC with chlamydial antigen, 23% of the goats studied positively responded. A high percentage of chlamydia disease was found in rams, 40% and newborn calves - 20%. A microscopic analysis of smears from pathological material from aborted fetuses and newborn animals showed that chlamydia was detected in 75% of cases. The results of microscopic studies have been proven by isolating chlamydia from the pathological material of aborted fetuses, newborn animals, in a biological test on chicken embryos. In 3 cases out of 4 cases, chlamydia was detected in the biomaterial from abortion of fetuses and sick animals, which were isolated on chicken embryos in 50% of cases.

*Key words: chlamydia, goats, abortion, antibodies.*

### References

1. Dzhupina S.I., Kolosova A.A. Metody epizootologicheskikh issledovaniy (Methods of epidemiological investigations), Novosibirsk, Nauka. Sibirskoe otdelenie, 1991, 56 p.
2. Kovalev V.L. Enzoooticheskii abort koz (Enzoootic abortion of goats), Mater. nauch. konf. Tadzhikskogo NIVI, Dushambe, 1971 pp. 7-9.

3. Khamadeev R.Kh. Khusainov F.M., Ravilov A.Z. Khlamidioz krupnogo rogatogo skota (Chlamydia of cattle), Veterinariya, 1990, No. 2, pp. 42-45.
4. Khamadeev R.Kh. Khlamidiozy rogatogo skota i svinei (Chlamydia of cattle and pigs), avtoref. dis... d-ra vet. nauk, Kazan', 1991, 40 p.
5. Khusainov F.M., Chernov A.N., Evstifeev V.V. Rasprostranennost' khlamidioza rogatogo skota v regione Srednego Povolzh'ya, Predural'ya i spetsificheskaya profilaktika (The Prevalence of chlamydia infection of cattle in the region of the Middle Volga region, Urals and specific prophylaxis), Veterinarnyi vrach, 2011, No. 3, pp. 6.
6. Evstifeev V.V. Razrabotka i usovershenstvovanie biologicheskikh preparatov dlya diagnostiki i spetsificheskoi profilaktiki khlamidioza zhivotnykh (Development and improvement of biological preparations for diagnostics and specific prophylaxis of chlamydia of animals), Avtoref. dis. ... d-ra biol. nauk, Kazan', 2015, 46 p.
7. Chlamydia pecorum: fetal and placental lesions in sporadic caprine abortion / F. Giannitti [et al.] // J Vet Diagn Invest. 2016 Mar; Vol. 28(2). P. 184-9. doi: 10.1177/1040638715625729. PMID: 26965241
8. New cases of chlamydial abortion in sheep and goats in Croatia and Bosnia and Herzegovina / S. Spičić [et al.] // Berl Munch Tierarztl Wochenschr. 2015. Vol. 128 (5-6). S. 183-187. PMID: 260542229.
9. Diversification and Distribution of Ruminant Chlamydia abortus Clones Assessed by MLST and MLVA / V.I. Siarkou [et al.] // PLoS One. 2015. Vol. 10 (5) : e0126433. doi: 10.1371/journal.pone.0126433. eCollection 2015.
10. Studies of seroprevalence in animal chlamydia among ruminants in five states of India / R. Chahota [et al.] // The world is a breeze. 2015. January. Vol. 8 (1). P. 72-75. doi: 10.14202
11. Detection and genotyping of chlamydia species responsible for reproductive disorders in Algerian small ruminant animals / S.E. Merdja [et al.] // Trop Anim Health Prod. 2015, Feb. Vol. 47 (2). P. 437-443. doi: 10.1007/s11250-014-0743-x. Epub 2014 Dec 13.
12. Identification of chlamydia and mycoplasma species in ruminants with eye infections / S. Gupta [et al.] // Lett Appl Microbiol. 2015. February. Vol. 60 (2). P. 135-139. doi: 10.1111 / ll.12362. Epub 2014, December 29. PMID: 25421836.
13. Abortion in small ruminant animals in the Netherlands between 2006 and 2011 / Van den Brom R. [et al.] // Tijdschr Diergeneesk. 2012. Jul. Vol. 137 (7). P. 450-457. PMID: 22900421.