

5. Liebhart, D., Ganas, P., Sulejmanovic, T., & Hess, M. (2017). Histomonosis in poultry: previous and current strategies for prevention and therapy. *Avian Pathol*, 46: 1–18  
<https://doi.org/10.1080/03079457.2016.1229458>
6. McDougald, L.R., & Fuller, L. (2005). Blackhead disease in turkeys: direct transmission of *Histomonas meleagridis* from bird to bird in a laboratory model. *Avian Dis*, 49(3): 328–331.  
<https://doi.org/10.1637/7257-081004R.1>
7. Hafez, H.M., Hauck, R., Gad, W., De, G.K. & Lotfi, A. (2010). Pilot study on the efficacy of paromomycin as a histomonostatic feed additive in turkey poultz experimentally infected with *Histomonas meleagridis*. *Archives of Animal Nutrition*, 64: 77–84.  
<https://doi.org/10.1080/17450390903478851>
8. Badparva, E., & Kheirandish, F. (2017). Epidemiology of pathogenic parasite *Histomonas meleagridis* in poultry in Lorestan province, western Iran. *J Parasit Dis*, 41(4): 1040–1043.  
<https://doi.org/10.1007/s12639-017-0931-5>
9. Bogach, M.V. (2015). Distribution and seasonal dynamics of poultry protozoasis in farms in the south of Ukraine. *Ветеринарна медицина*, 100: 164–166.  
[http://www.jvm.kharkov.ua/sbornik/100/8\\_43.pdf](http://www.jvm.kharkov.ua/sbornik/100/8_43.pdf)
10. Callait-Cardinal, M.P., Gilot Fromont, E., Chossat, L., Gonthier, A., Chauve, C. & Zenner, L. (2010). Flock management and histomoniasis in free-range turkeys in France: description and search for potential risk factors. *Epidemiology and Infection*, 138(3): 353–363.  
<https://doi.org/10.1017/S0950268809990562>

UDC 636.082: 57.086.13

## CRYOTOLERANCE OF SPERMATOOZOA VARIES ACCORDING TO THE BREED OF GOAT

**Bogdaniuk A.O.**, PhD student, Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine; director, LLC «Institute of Contemporary Veterinary Technologies», Cherevkiy, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1184-5431>

**Petrushko M.P.**, Doctor of Biological Science, Professor, Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8331-5419>

**Garkavii V.V.**, AE «Tetiana 2011», Cherevkiy, Ukraine

Cryopreservation of spermatozoa is widely used as an assisted reproductive technique for livestock species as it allows to make animal reproduction more efficient. Although it is known that cryotolerance of spermatozoa depends on the species-specific features, such as size, shape, and lipid composition of membranes, difference between the breeds of one species could also influence on the result of cryopreservation. Thus, the aim of our research was to compare cryotolerance of spermatozoa of Saanen and Alpine goat breeds.

Ejaculates of 4 mature Saanen (n=48) and 3 mature Alpine bucks (n=36) were obtained during breeding season (September–November) on a farm in Kyiv region, Ukraine. Spermatozoa were extracted from ejaculate by centrifugation 10 min at 200g then diluted with HEPES based media supplemented with 10% glycerol and 20% egg yolk to achieve the final concentration of  $200 \times 10^6$  spermatozoa / mL. Extended suspension of spermatozoa was equilibrated 15 min at room temperature (25°C), loaded into 0,25 mL straws, equilibrated 2h at 5°C, placed horizontally 4 cm above liquid nitrogen for 15 min and plunged into liquid nitrogen. Thawing was performed on a water bath at 37 °C for 30 sec. Cryoprotectant was removed by centrifugation at 200g for 5 min with 2 mL washing media. Motility, viability, and morphological abnormalities of spermatozoa were evaluated before and after cryopreservation.

Comparing morphofunctional parameters of fresh spermatozoa we found statistically significant difference in motility, viability and morphological abnormalities between Saanen and Alpine breeds. Spermatozoa derived from Alpine bucks had higher motility and viability, and there were less spermatozoa with morphological abnormalities. Following cryopreservation spermatozoa of both breeds have statistically significant decrease of motility and viability, and increase of the morphological abnormalities rate. However, after cryopreservation we observed no significant differences in all studied parameters between two breeds. This could mean that spermatozoa of Saanen bucks have better cryotolerance as their morphofunctional characteristics are preserved better. Therefore, difference between goat breeds should be considered while using semen cryopreservation for reproduction as this can lead to difference in pregnancy and kidding rate. Further research is necessary to discover molecular mechanisms of this difference.

In conclusion, cryotolerance of spermatozoa depends on the breed of goats. Although motility, viability and morphological characteristics of fresh spermatozoa are better in Alpine breed, after cryopreservation the decrease of these parameters is lower in Saanen breed.

УДК 636.4.09:616.993.1:612.1

### ВПЛИВ ЗМІШАНОГО ПЕРЕБІГУ ІЗОСПОРОЗУ І КРИПТОСПОРИДИОЗУ НА МОРФОЛОГІЧНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ПОРОСЯТ

**Богач О.М.**, аспірантка, Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна

ORCID: [0000-0001-5487-7033](https://orcid.org/0000-0001-5487-7033)

**Палій А.П.**, доктор ветеринарних наук, професор, Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків, Україна

ORCID: [0000-0002-9193-3548](https://orcid.org/0000-0002-9193-3548)

**Богач М.В.**, доктор ветеринарних наук, професор, Одеська дослідна станція Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Одеса, Україна

ORCID: [0000-0002-2763-3663](https://orcid.org/0000-0002-2763-3663)

**Вступ.** Захворювання шлунково-кишкового тракту є основною причиною економічних втрат у свинарстві. Деякі бактеріальні, вірусні та паразитарні патогени спричиняють інфекційну діарею у свиней, які часто виникають залежно від віку. Паразити, які зазвичай виявляються у поросят-сосунів, включають в основному види з коротким життєвим циклом, такі як *Isospora suis* і *Cryptosporidium spp.* [1, 2]. *Cryptosporidium* насамперед є паразитом новонароджених тварин і викликає діарею у поросят [3, 4].

Результати міжнародних, в основному західноєвропейських досліджень показали, що кокцидіоз присутній на 75–76 % свиноферм, а 40–100 % поросят на фермі можуть бути інфіковані незалежно від гігієнічних умов [5].

Відомо, що за високої інтенсивності інвазії показники імунної реактивності та природної резистентності знижуються, особливо в період гострого перебігу хвороби [6].

До показників природної резистентності відносять фагоцитарну активність нейтрофілів, бактерицидну активність сироватки крові і лізоцимну активність сироватки крові [7, 8]. За експериментального ізоспорозу найбільш значні зміни спостерігали впродовж 7-14-ої доби інвазії – у період масового розмноження ізоспор у ентероцитах: зростання кількості лейкоцитів, лімфоцитів, еозинофілів; зменшення кількості еритроцитів, нейтрофілів, моноцитів, зниження вмісту гемоглобіну, загального білка та альбумінів [9].

Для глибокого розуміння патогенезу захворювання біохімічні показники сироватки крові тварин мають першочергове значення. Патогенний вплив паразитозів зумовлений,