

experimental group by the end of the observation period was  $170.8 \pm 3.99$  thousand/ml that was lower compared to the control group's index by 44.3%.

**Conclusions and prospects for further research.** The results obtained after comparing two drugs for local use shown a higher efficiency of the preparation "Ointment for wounds" in case of complicated hyperkeratosis of udder nipples of high-yielding cows. Treatment of cows with severe hyperkeratosis of nipples using tested preparation allows to improve the quality of milk by the indices of somatic cells and total viable count.

**Keywords:** udder, nipple, essential oil, chlorophyllipt, cow, injury, hyperkeratosis.

#### REFERENCES

1. Shevchenko, A.M., Stravskiy, Ya.S. & Sachuk, R.M. (2018). *Innovatsiini tekhnologii u hihieni vymeni ta profilaktyka mastytiv velykoi rohatoi khudoby (metodychni rekomendatsii) [Innovative technologies in hog hygiene and prophylaxis of cattle mastitis (methodical recommendations)]*. Kyiv: Agrarna nayka [in Ukrainian].

2. Sachuk, R.M., Zhyhaliuk, S.V., Zbozhynska, O.V., Lukianyk, I.M., Sus, H.V. Mahrelo, N.V. et al. (2016). Efektyvnist "Fitospreiu" pry likuvanni ta profilaktytsi dermatytiv diiok vymeni ta mastytu u koriv [Efficiency of "Phytoserum" in the treatment and prevention of dermatitis and mastitis in cows]. *Biuleten "Veterynarna biotekhnolohiia" – Bulletin "Veterinary Biotechnology"*, 28, 247-254 [in Ukrainian].

3. Sachuk, R.M. (2016). Efektyvnist "Mazi dlia ran" u kompleksnii terapii pry likuvanni rvanykh ran diiok vymeni [The effectiveness of "Ointment for wounds" in complex therapy in the treatment of torn wounds of the udder]. *Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnologii imeni S.Z. Gzhytskoho – S.Z. Gzhytsky Scientific herald of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology*, 18, 2, 297-305 [in Ukrainian].

4. Yelesin, A.V. & Barkova, A.S. (2008). Zabolevaniya soskov vymeni [Udder nipple disorders]. *Zhivotnovodstvo Rossii – Russian cattle breeding*, 8, 47-52 [in Russian].

5. Vegricht, J., Machalek, A., Ambroz, P., Brehme, U. & Rose S. (2007). Milking-related changes of teat temperature caused by various milking machines. *Res. Agr. Eng.*, 53(4), 121-125.

6. Neijenhuis, F. (2004). *Teat condition in dairy cows: A thesis of dissertation (master's thesis)*. Utrecht University, Faculty of Veterinary Medicine, Utrecht, Netherlands.

**УДК: 691:616.98:578.824.11:636(478)**

DOI: 10.31073/vet\_biotech34-18

**СТАРЧУК Н.**, д-р хаб. вет. наук, проф., email: n.starciuc@uasm.md,

**ОСАДЧИ Н.**, д-р вет. наук, доц., email osadci82@mail.ru,

**МАНЧУ А.\***, email: alexandr.manciu@gmail.com,

**ЕНЧУ В.**, д-р хаб. вет. наук., проф., email: enciu@bk.ru

*Государственный Аграрный Университет Молдовы*

### НЕКОТОРЫЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БЕШЕНСТВА У ЖИВОТНЫХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

*В данной научной статье представлены результаты эпидемиологического исследования бешенства у домашних и диких животных в Республике Молдова. Исследования отражают данные лабораторного исследования Республиканского Ветеринарного Диагностического Центра и Национального Агентства по Безопасности Пищевых Продуктов за последние восемь лет и в течение 2018 года. Результаты*

\* Аспирант

исследования показали, что, несмотря на систематическое проведение стратегических ветеринарных мероприятий (вакцинации) у домашних животных (собаки, кошки) и у диких (лисицы, еноты, барсуки), ежегодно, Республиканским Ветеринарным Диагностическим Центром с помощью иммунофлуоресцентного теста подтверждаются от 54 до 123 случаев бешенства у разных видов животных. Эти данные подтверждают, что принятые противоэпизоотические меры, связанные с иммунизацией животных с высоким риском заражения, показали частичный иммунологический эффект. В частности, эта мера относится к иммунизации животных дикой фауны, которым требуются корректировки метода введения вакцины с помощью приманок. Для снижения «лесного бешенства» используется метод вакцинации дикой фауны путём выброса вакцины из самолета, исходя из численности лисиц на 1 км<sup>2</sup> в массивах лесных хозяйств в различных регионах и обязательного исследования эффективности проведенной вакцинации путем контрольного отстрела вакцинированных лисиц. Также важным фактором снижения заболеваемости «городским бешенством» является массовая систематическая ежегодная вакцинация собак в сельской местности и бродячих собак в городах и в регионах муниципалитетов.

**Ключевые слова:** вирус, резервуар, заражение, диагностика, вакцинация.

**Введение.** Бешенство является абсолютно неизлечимой болезнью. Это заболевание, в настоящее время практически исчезающее у людей в большинстве развитых стран, все еще является серьезной проблемой общественного здравоохранения во многих странах Азии и Африки. Бешеные животные представляют опасность, как для людей, так и для других животных, таким образом, являясь самым опасным зоонозным заболеванием [1, 6, 11].

Инцидентность заболевания варьируется от одного вида животного к другому, являясь наиболее распространенным у собак, из-за их образа жизни и предназначения. Природный источник (резервуар) заражения представлен бешеными животными с клиническими формами заболевания, а также зараженные вирусом бешенства животные, которые клинически не проявляют характерные симптомы заболевания. В резервуаре инфекции бешенства представлены дикие животные: лисицы, волки, кошки, грызуны и т.д. Также главная роль в распределении и поддержании очагов бешенства приходится на бродячих собак (городское бешенство) [2, 5, 12].

Заражение бешенством от одного животного к другому или от животных к человеку происходит непосредственно через укусы или царапины, полученные от больных животных. Однако, довольно редко, но имеется возможность косвенного заражения через объекты внешней среды, которые вступают в контакт с зараженным материалом (слюной) от больного животного, через поврежденную кожу или свежие царапины, которые невозможно обнаружить невооруженным глазом [4, 7, 10].

Профилактика бешенства включает в себя ликвидацию болезней у животных, которую проще выполнить у домашних животных и намного сложнее для животных в дикой природе. Кроме того, санитарное просвещение населения также играет важную роль в профилактике заболевания. Также необходимо сообщать о любом укусе домашних или диких животных, и человек должен срочно обратиться к врачу [3, 8, 9].

Принимая во внимание основное эпидемиологическое, социальное и экономическое значение этого заболевания, **целью** нашего исследования было

провести анализ эпидемиологической ситуации бешенства в Республике Молдова, установление уровня заболеваемости бешенством у животных, иммунологическую эффективность вакцинации против бешенства в дикой фауне и установлении критических точек заражения бешенством домашних животных и человека.

**Материалы и методы исследований.** Исследования были проведены в течение 2018 года, при этом были приняты во внимание эпидемиологические данные о заболеваемости бешенством домашних и диких животных, а также были проанализированы данные об эпидемиологической ситуации в период 2010–2018 годах. В случае проявления у животных симптомов подозрения на бешенство, был взят патологический материал и отправлен в лабораторию для подтверждения диагноза. Лабораторные исследования проводились в Национальной референтной лаборатории Республиканского Ветеринарного Диагностического Центра, путем прямого иммунофлуоресцентного исследования проб мозжечка и продолговатого мозга с окрашиванием специфическим флуоресцентным конъюгатом. Прямой анализ иммунофлуоресценции (ИФП) впоследствии был завершён гистопатологией, что позволило выявить наличие корпускул Бабеша-Негри при исследовании гистологических срезов.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Эпидемиологическое исследование включает результаты, полученные в течение последних восьми лет (2010–2018), на основе данных собранных Национальным Агентством по Безопасности Пищевых Продуктов, Департамента здоровья и благополучия животных. Число случаев исследований в лаборатории при подозрении на бешенство каждый год варьировалось от 179 (2015 г.) до 60 (2018 г.), с подтверждением диагноза на бешенство от 75 % до 88 % исследованных проб. Заболеваемость бешенством у разных видов домашних и диких животных показана в таблице 1. Данные, приведенные в таблице, подтверждают, что ежегодные случаи бешенства у домашних и диких животных имеют переменные кривые. Наибольшее количество подтвержденных случаев бешенства были зарегистрированы в 2012 году – 184 случая, в 2015 году – 167 случаев, а в 2013 году – 113 случаев, причем видна тенденция к снижению числа подтвержденных случаев бешенства в 2017 году (59 случаев), а в 2018 году – 60 случаев. В то же время, число случаев бешенства у лисиц варьировалось от 32 случаев в 2014 году с тенденцией к снижению инцидентности положительных случаев до 11 в 2018 году. У домашних животных в большинстве случаев бешенство было зарегистрировано у крупного рогатого скота, в общей сложности 87 подтвержденных случаев в 2012 году, 69 случаев в 2015 году и с одинаковым числом (22) положительных случаев в период 2016–2018 годов.

Таблиця 1

**Число случаев бешенства у животных в период 2010-2018 гг.**

Случаи бешенства у животных в течение последних восьми лет						
Год	Число положительных случаев	Лисицы	Собаки	Кошки	КРС	Другие виды животных
2018 (27.11.2018)	60	11	15	10	22	2
2017	59	13	13	7	22	4
2016	79	12	24	15	22	6
2015	167	28	36	21	69	11
2014	138	32	52	15	21	18
2013	113	22	29	14	40	8
2012	184	26	29	20	87	22
2011	58	16	-	-	-	42
2010	111	28	-	-	-	83

Анализ случаев бешенства у всех видов животных в течение 2018 года представлен в таблице 2. Из данных представленных в таблице, можно отметить, что большинство случаев бешенства в течение года регистрировались у крупного рогатого скота (22 случая), за ними следуют собаки (15 случаев) и лисицы (11 случаев). Одновременно были зарегистрированы по одному случаю заболевания у коз и у крыс. Заболеваемость бешенством у крупного рогатого скота чаще было зарегистрировано в течение периода с июня по октябрь, а у собак и лисиц в период с февраля по октябрь.

Таблиця 2

**Случаи бешенства у животных в 2018 году**

Вид животных	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Общее кол-во
КРС	4	1	1			2	3	3	1	6	1		22
Овцы													0
Козы	1												1
Хорек													0
Кабан													0
Собаки	1	2	1	1	1	3	1	1	2	2			15
Коты			3	1	3				3				10
Лисицы		2	2	1			2		1	3			11
Куница													0
Крыса							1						1
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>60</b>

Известно, что лисицы являются основным природным резервуаром бешенства. Распространенность бешенства особенно в лесных регионах, является

высоким риском для животных и людей. По данным института Зоологии Республики Молдова, численность лисиц в республике составляет около 36 000 голов. С точки зрения численности, популяция лисиц в Республике Молдова поддерживается постоянно на том же уровне в последние годы, что означает, что их плотность составляет примерно 10–12 экземпляров на 1000 га угодий, что практически в десять раз превышает оптимальное среднее количество (1–2 лисиц на 1000 га).

До сих пор бешенство продолжает оставаться причиной смерти среди населения республики, причем последние случаи были зарегистрированы в 2003 году у ребенка из района Дрокии, а в 2016 году у мужчины из города Каушаны.

Таблица 3

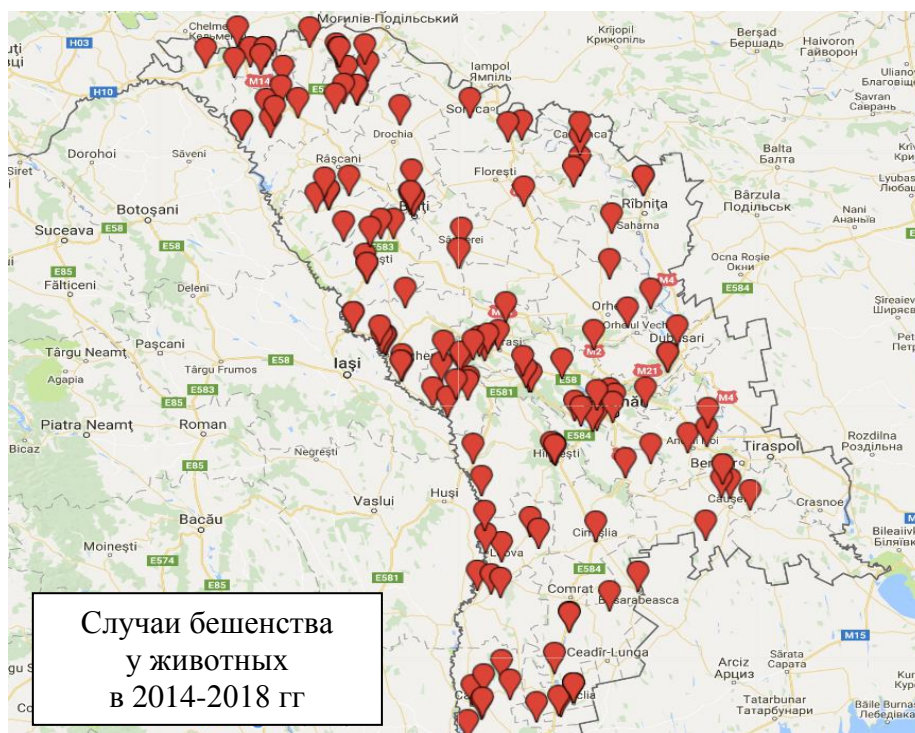
### Случаи укуса и профилактики бешенства у людей

Год	Количество укушенных людей	Количество вакцинированных людей	Количество используемых доз вакцины
2017	5147	2088	12000
2016	5012	1864	12000
2015	4655	1915	12000
2014	4476	1704	11307
2013	4572	2050	12281
2012	5244	2056	14254
2011	4598	1752	12321

В результате неправильной политики по отношению к содержанию животных и, в частности, принятые меры в отношении бродячих собак, в год зарегистрировано около 5000 жалоб на укусы, нанесенные собаками гражданам республики, и их обращения в медицинские центры. В свою очередь центры, требуют применение протоколов профилактики, стоимость которых составляет от 450 до 1530 лей на одного укушенного человека. Некоторые данные о количестве случаев у людей, укушенных больными или подозрительными в заболевании бешенством животных, представлены в таблице 3, где приведены данные за 2011–2017 годы. Число людей, укушенных животными зараженных бешенством, ежегодно варьировалось от 4476 (2014) до 5147 (2017), а число людей, прошедших лечебно-профилактическую вакцинацию варьировалось от 1704 человек в 2014 году до 2088 человек в 2018, в тоже время, ежегодно используется около 12 000 доз вакцины против бешенства.

В тоже время, анализируя данные географического распространения бешенства на территории республики, можно отметить, что заболеваемость бешенством на региональном уровне в период 2014–2018 гг. (рис. 1), регистрируется практически во всех районах страны, но с большей инцидентностью болезнь регистрировалось в районах Единец, Унгень, Анений-Ной, Каушаны, Фалешты, Кишинев, Страшены, Ниспорены, Сорока и Кагул. Из всех заболевших и подозрительных в заболевании животных наибольшее количество случаев были зарегистрированы у собак из сельской местности и

городских регионов, наиболее частой причиной заражения которых стали укусы диких животных, особенно лисиц.



**Рис. 1. Географическое расположение случаев бешенства в Республике Молдова (2014-2018гг.)**

### **Выводы и перспективы дальнейших исследований:**

1. Эпидемиологические исследования показали, что в период 2011–2018 годов были зарегистрированы спорадические случаи бешенства у различных видов домашних и диких животных с годовой инцидентностью от 167 до 59 положительных случаев, имеющей тенденцию к снижению в последние три года (2016–2018 гг.) до 60 случаев.

2. Наиболее распространенные случаи заболеваемости у домашних животных были зарегистрированы у крупного рогатого скота, собак и кошек, в то время как у диких животных на первом месте являлись лисицы.

3. Значительное снижение инцидентности бешенства у животных и людей на республиканском уровне может быть достигнуто путем сосредоточения внимания на контроле резервуара бешенства в сотрудничестве ветеринарных специалистов с работниками здравоохранения (эпидемиологов, инфекционистов), лесоводами, охотниками, специалистами научных кругов. Только благодаря постоянным и скоординированными усилиями всех этих структур можно максимально снизить уровень циркуляции вируса в дикой фауне и предотвратить передачу вируса бешенства животным и людям.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Al Abaidani I. Epidemiology of rabies in Oman: A retrospective study (1991–2013) / I. Al Abaidani, S. Al Abri, K.P. Prakash, M.H. Hussain, A.H. Al Rawahi // East. Mediterr. Health J. – 2015. – № 21. – С. 591–597.

2. Baghi H.B. Canine vaccination: Bridging the rabies knowledge gap / H.B. Baghi, A. Bazmani, M. Aghazadeh // *Vaccine*. – 2018. – № 36. – С. 4–5.
3. Barecha C.B. Epidemiology and Public Health Significance of Rabies / C.B. Barecha, F. Girzaw, R.V. Kandi, M. Pal // *Persp. Med. Res.* – 2017. – № 5. – С. 55–67.
4. Coetzer A. The SARE tool for rabies control: Current experience in Ethiopia / A. Coetzer, A.H. Kidane, M. Bekele [та ін.] // *Antivir. Res.* – 2016. – № 135. – С. 74–80.
5. Esmaeilzadeh F. Epidemiology of animal bites and factors associated with delays in initiating post-exposure prophylaxis for rabies prevention among animal bite cases: A population-based study / F. Esmaeilzadeh, A. Rajabi, S. Vahedi [та ін.] // *J. Prev. Med. Public Health*. – 2017. – № 50. – С. 210–216.
6. Fooks A.R. Current status of rabies and prospects for elimination / A.R. Fooks, A.C. Banyard, D.L. Horton [та ін.] // *Lancet*. – 2014. – № 384. – С. 1389–1399.
7. Hatz C.F.R. Rabies: Relevance, prevention, and management in travel medicine / C.F.R. Hatz, E. Kuenzli, M. Funk [та ін.] // *Infect. Dis. Clin. N. Am.* – 2012. – № 26. – С. 739–753.
8. Marston D.A. Genetic analysis of a rabies virus host shift event reveals within-host viral dynamics in a new host / D.A. Marston, D.L. Horton, J. Nunez [та ін.] // *Virus Evol.* – 2017. – № 3. – С. 38.
9. Mindekem R. Cost Description and Comparative Cost Efficiency of Post-Exposure Prophylaxis and Canine Mass Vaccination against Rabies in N'Djamena, Chad / R. Mindekem, M.S. Lechenne, K.S. Naissengar [та ін.] // *Front. Vet. Sci.* – 2017. – № 4. – С. 38.
10. Moataz A. First confirmed case of human rabies in Saudi Arabia / A. Moataz, I. Mohammed, S.N. Ulla [та ін.] // *IDCases*. – 2018. – № 12. – С. 29–31.
11. Morters M.K. Evidence-based control of canine rabies: A critical review of population density reduction / M.K. Morters, O. Restif, K. Hampson [та ін.] // *J. Anim. Ecol.* – 2013. – № 82. – С. 6–14.
12. Picot V. The Middle East and Eastern Europe rabies Expert Bureau (MEEREB) third meeting: Lyon-France (7–8 April 2015). / V. Picot, A. Abella-Rider, A. Rasuli // *J. Infect. Public Health*. – 2017. – № 10. – С. 695–701.

#### **ДЕЯКІ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СКАЗУ У ТВАРИН У РЕСПУБЛІЦІ МОЛДОВА** / Старчук М., Осадчи Н., Манчу А., Енчу В.

*У даній науковій статті представлені результати епідеміологічного дослідження сказу у свійських і диких тварин в Республіці Молдова. Дослідження показують дані лабораторного дослідження Республіканського Ветеринарного Діагностичного Центру і Національного Агентства з Безпеки Харчових Продуктів за останні вісім років і протягом 2018 року. Результати дослідження показали, що, незважаючи на систематичне проведення стратегічних ветеринарних заходів (вакцинації) у домашніх тварин (собаки, кішки) і у диких (лисиці, єноти, борсуки), щорічно, Республіканський Ветеринарний Діагностичний Центр з допомогою імунофлуоресцентного тесту підтверджує від 54 до 123 випадків сказу у різних видів тварин. Ці дані свідчать, що прийняті протиепізоотичні заходи, пов'язані з імунізацією тварин з високим ризиком зараження, показали частковий імунологічний ефект. Зокрема, ці заходи відносяться до імунізації тварин дикої фауни, яким потрібні коригування методу введення вакцини з допомогою приманок. Один з методів для зниження «лісового сказу» є метод вакцинації дикої фауни шляхом викиду вакцини з літака, виходячи з чисельності лисиць на 1км<sup>2</sup> в масивах лісових господарств в різних регіонах і обов'язкового дослідження ефективності проведеної вакцинації шляхом контрольного відстрілу вакцинованих лисиць. Також важливим фактором зниження захворюваності «міським сказом» є масова систематична щорічна вакцинація собак в сільській місцевості та бродячих собак в містах та регіонах муніципалітетів.*

**Ключові слова:** вірус, резервуар, зараження, діагностика, вакцинація.

**SOME EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF RABIES IN ANIMALS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA / Starchuk M., Osadchi N., Manchu A., Enchu V.**

**Introduction.** Rabies is absolutely incurable disease. Path rabies infection from one animal to another or from animals to humans occurs directly through the bite or scratch derived from sick animals. Prevention of rabies includes the eradication of the disease in animals, which is easier to perform in domestic animals and much more difficult for wild animals.

**The goal of the work** included the epidemiological study of rabies in domestic and wild animals in the Republic of Moldova.

**Materials and methods.** The analysis of laboratory investigations of the Republican Veterinary Diagnostic Center (RDVC) and the data of the National Agency for Food Safety was conducted during the last eight years and 2018. The direct immunofluorescence test (DIF) was used for studies of samples of the cerebellum and medulla oblongata with a specific staining fluorescent conjugate. The DIF was subsequently completed by histopathological test.

**Results of research and discussion.** Study results demonstrated that despite of national strategy of systematic veterinarian measures such as preventive immunization of domestic animals as dogs and cats and wildlife livestock especially foxes, inclusively raccoons and badgers. Annually, the RDVC officially confirms from 54 to 123 cases of rabies on various species of animals. In domestic animals, most cases of rabies reported in cattle and dogs. It is known that foxes are the primary natural reservoir of rabies. The prevalence of rabies particularly in forest regions is a high risk to animals and humans. According to the Zoology Institute of the Republic of Moldova, the number of foxes in the country is about 36 000 animals. Their population maintained constantly at the same level in recent years, which means that their density is about 10-12 individuals per 1000 hectares, which is almost ten times higher than the optimum average number (1-2 foxes per 1000 hectares).

Analyzing the data of the geographical spread of rabies in the country, it should be noted that at the regional level the rabies outbreaks were registered in almost all parts of the country in 2014-2018, but the highest incidence was recorded in the districts of Edinet, Ungheni, Anenii Noi, Causeni, Falesti, Chisinau, Straseni, Nisporeni, Soroca and Cahul.

**Conclusions and prospects for further research.** In all the cases and suspicious of disease in animals the highest number of cases have been reported in dogs from rural and urban areas, the most common case in wildlife was particularly in foxes. This confirms that anti-epidemic measures related to immunization of livestock with certain risk of contamination ineffectively covering these animal species. In particular, this measure relates to the immunization of wildlife, which requires adjustment methods of administration of the vaccine in the form of bait.

Significant reduction of the incidence of rabies in animals and humans at the national level can be achieved by focusing on the control of rabies reservoir in collaboration of the veterinary professionals with healthcare professionals as epidemiologists, foresters, hunters, other experts. Only through sustained and coordinated efforts of all of these structures may be possible to reduce the level of virus circulation in wildlife and to be maximal limited the transmission of rabies virus to domestic animals and humans.

**Keywords:** virus, a reservoir of infection, diagnostic, vaccination.

**REFERENCES**

1. Al Abaidani, I., Al Abri, S., Prakash, K.P., Hussain, M.H. & Al Rawahi, A.H. (2015). Epidemiology of rabies in Oman: A retrospective study (1991–2013). *East. Mediterr. Health J.*, 21, 591-597.
2. Baghi, H.B., Bazmani, A. & Aghazadeh, M. (2018). Canine vaccination: Bridging the rabies knowledge gap. *Vaccine*, 36, 4-5.
3. Barecha, C.B., Girzaw, F., Kandi, R.V. & Pal, M. (2017). Epidemiology and Public Health Significance of Rabies. *Persp. Med. Res.*, 5, 55-67.
4. Coetzer, A., Kidane, A.H., Bekele, M., Hundera, A.D., Pieracci, E.G., Shiferaw, M.L. et al. (2016). The SARE tool for rabies control: Current experience in Ethiopia. *Antivir. Res.*, 135, 74-80.



5. Esmaeilzadeh, F., Rajabi, A., Vahedi, S., Shamsadiny, M., Ghoghogh, M.G. & Hatam, N. (2017). Epidemiology of animal bites and factors associated with delays in initiating post-exposure prophylaxis for rabies prevention among animal bite cases: A population-based study. *J. Prev. Med. Public Health*, 50, 210-216.
6. Fooks, A.R., Banyard, A.C., Horton, D.L., Johnson, N., McElhinney, L.M. & Jackson, A.C. (2014). Current status of rabies and prospects for elimination. *Lancet*, 384, 1389-1399.
7. Hatz, C.F.R., Kuenzli, E. & Funk, M. (2012). Rabies: Relevance, prevention, and management in travel medicine. *Infect. Dis. Clin. N. Am.*, 26, 739-753.
8. Marston, D.A., Horton, D.L., Nunez, J., Ellis, R.J., Orton, R.J., Johnson, N., et al. (2017). Genetic analysis of a rabies virus host shift event reveals within-host viral dynamics in a new host. *Virus Evol.*, 3, 38.
9. Mindekem, R., Lechenne, M.S., Naissengar, K.S., Oussiguere, A., Kebkiba, B., Moto, D.D., et al. (2017). Cost Description and Comparative Cost Efficiency of Post-Exposure Prophylaxis and Canine Mass Vaccination against Rabies in N'Djamena, Chad. *Front. Vet. Sci.*, 4, 38.
10. Moataz, A., Mohammed, I., Ulla, S.N. & Al Aboud, A. (2018). First confirmed case of human rabies in Saudi Arabia. *IDCases*, 12, 29-31.
11. Morters, M.K., Restif, O., Hampson, K., Cleaveland, S., Wood, J.L.N. & Conlan, A.J.K. (2013). Evidence-based control of canine rabies: A critical review of population density reduction. *J. Anim. Ecol.*, 82, 6-14.
12. Picot, V., Rasuli, A., Abella-Rider, A., Saadatian-Elahi, M., Aikimbayev, A., Barkia, A. et al. (2017). The Middle East and Eastern Europe rabies Expert Bureau (MEEREB) third meeting: Lyon-France (7–8 April 2015). *J. Infect. Public Health*, 10, 695-701.

**УДК 619:614.31:637.5**

DOI: 10.31073/vet\_biotech34-19

**ТИМОШЕНКО Р.Ю.\***, e-mail: roman.tymoshenko@novusint.com,

**ФОТІНА Т.І.**, д-р вет. наук, проф., e-mail: tif\_ua@meta.ua,

**НАЗАРЕНКО С.М.**, канд. вет. наук, e-mail: nazarenko.sveta2014@gmail.com

*Сумський національний аграрний університет*

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНІТАРНА ОЦІНКА М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ В РАЦІОНАХ ХЕЛАТНИХ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ**

*У статті наведені дані щодо ветеринарно-санітарної оцінки м'яса курчат-бройлерів за умов використання в раціонах хелатних мікроелементів. В результаті органолептичних досліджень встановлено, що дзьоб глянцеvidний, слизова оболонка ротової порожнини блискуча, блідо-рожевого кольору, незначно зволожена, очне яблуко випукле, рогівка блискуча. Поверхня тушки суха, білувато-жовтого кольору, з червонуватим відтінком. М'язи на розрізі злегка вологі, блідо-рожевого кольору, пружної консистенції, запах специфічний, характерний свіжому м'ясу птиці. Біохімічними дослідженнями встановлено; якісна реакція на аміак і солі амонію негативна як в контрольних, так і в дослідних пробах. У м'ясі птиці контрольної та дослідних груп бактерій групи кишкової палички (БГКП), бактерій роду *Proteus*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* у білих та*

---

\* Аспірант, науковий керівник – **Фотіна Т.І.**