

ПОШИРЕННЯ АБОРТІВ КОРІВ ЗАРАЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ В УКРАЇНІ

Б. Ю. НИЖНИК, аспірант* кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин,
<https://orcid.org/0000-0001-5846-8480>

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

О. А. ВАЛЬЧУК, кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин,
<https://orcid.org/0000-0002-4178-0352>

Національний університет біоресурсів і природокористування України,

Т. О. КАТАЄВА, завідувача лабораторії молекулярної діагностики,
<https://orcid.org/0000-0002-5058-6535>

Р. В. ЗАРІЦЬКИЙ, лікар ветеринарної медицини,
<https://orcid.org/0000-0003-1074-3118>

ТОВ «Центр Ветеринарної Діагностики»¹,
Україна, 03022, м. Київ, вул. Кайсарова, 15а

E-mail: b.nyzhnyk2020@gmail.com

Анотація. Аборти у корів спричиняють значні економічні збитки для господарств з утримання великої рогатої худоби. Аборти корів можуть бути заразної та незаразної етіології. Найчастіше діагностують заразні аборти корів, оскільки діагностика збудників заразних хвороб більш розвинена, бо деякі з цих хвороб є спільними для тварин і людей. У статті представлено результати аналізу даних Лабораторії молекулярної діагностики ТОВ «Центр Ветеринарної Діагностики» щодо абортів заразної етіології у корів та їх поширення в Україні за 2014–2018 роки. Збудники інфекційних хвороб, що викликають аборти були зафіксовані у 17 областях України з 18 досліджуваних. Всі зразки, які надходили до лабораторії, досліджувались на 12 збудників заразних хвороб методом полімеразної ланцюгової реакції у режимі реального часу. Найбільший відсоток припадає на бактеріальні інфекції 43,43 %, на вірусні інфекції 23,23%, на протозоознози 2,2 % і на змішані інфекції 31,32 %. Дані щодо високого відсотка ізоляції збудників заразних хвороб із зразків від корів, у яких був аборт та детектування малодосліджених збудників (BHV-4, *Coxiella burnetii*, *Neospora caninum*) в Україні, свідчать про актуальність проблеми та потребу у її вивченні.

Ключові слова: велика рогата худоба, корова, вагітність, інфекційні хвороби, аборт, діагностика, метод ПЛР

* Науковий керівник – кандидат ветеринарних наук, доцент О. А. Вальчук

Актуальність

В джерелах закордонної літератури висвітлено достатньо інформації щодо діагностики, поширення та етіології абортів корів (Borel et al., 2014; Derdour et al., 2017). Проте, в Україні дані щодо проблеми абортів корів не є системними, а в окремих випадках взагалі відсутні, що свідчить про актуальність даного питання.

Аналіз останніх досліджень та публікацій

Аборти у корів, останнім часом, є серйозним викликом для господарств з утримання великої рогатої худоби і спричиняють значні економічні збитки скотарству не лише в Україні, але й в усьому світі. Встановлення остаточної причини аборту у великої рогатої худоби, зважаючи на їх поліетіологічність – є проблемою, з якою стикаються лікарі ветеринарної медицини та фахівці лабораторій (Clothier & Anderson, 2015).

Під час вагітності на плід впливає багато факторів. Зокрема, незаразні аборти можуть бути спровоковані механічними чинниками (скупчення, травмування тварин під час переміщень, зростання внутрішньочеревного тиску за тимпанії тощо), хімічними (вплив фармакологічних препаратів, токсичних речовин), фізичними (вплив високих та низьких температур, гамма-променів), а також вроджені та набуті (спадкові генетичні порушення, патологія ендокринної системи, порушення обміну речовин) (Peter, 2000; Cabell, 2007). Заразні аборти можуть викликатися вірусами, бактеріями, грибами та найпростішими (Cabell, 2007; Njaa, 2012; Borel et al., 2014; Derdour et al., 2017). Інфекційні агенти – часті причини абортів великої рогатої худоби, вони можуть реєструватися спора-

дично або як ензоотичні аборти, зазвичай, без клінічних ознак, окрім аборту (Njaa, 2012; Clothier & Anderson, 2015).

Проведені дослідження каліфорнійських вчених вказують на те, що 58 % абортів спричинені інфекціями. Серед них, 46,9 % – це специфічні інфекції (Clothier & Anderson, 2015).

Для встановлення діагнозу потрібно зібрати всі необхідні зразки, а також скласти детальний анамнез щодо окремої тварини або стада. Часто зразки надсилаються не в повному обсязі. Наприклад, у багатьох випадках аборту великої рогатої худоби – плацента не надається для досліджень, хоча є важливим матеріалом для точної діагностики таких збудників як *Bacillus licheniformis*, *Chlamydia spp.* та *Coxiella burnetii* (Wheelhouse & Dagleish, 2014).

Своєчасна діагностика причини аборту дозволяє правильно організувати профілактичні заходи та не допустити значних економічних втрат, пов'язаних із зниженням молочної продуктивності, повторним осіменінням, недоотриманням молодняка та витратами на корми, встановлення діагнозу та лікування (Peter, 2000; Clothier & Anderson, 2015).

Мета дослідження – аналіз поширеності абортів корів заразної етіології в Україні.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження виконані шляхом статистичного аналізу даних Лабораторії молекулярної діагностики ТОВ «Центр Ветеринарної Діагностики» за 2014–2018 рр. щодо результатів досліджень заразних абортів у корів.

Випадком вважався зразок або зразки, надані одночасно з одного стада (один або більше абортованих плодів або їх внутрішні органи, пла-

цента і/або вагінальні змиви). Для дослідження використовували вагінальні мазки, плаценту, внутрішні органи плода: мозок, серце, легені, тимус, селезінка, печінка, нирки, вміст сичуга, рідина з грудної та черевної порожнини. Відбір зразків органів від абортваного плоду проводили безпосередньо у секційній залі лабораторії під час проведення патологоанатомічного розтину. Вік, порода і термін вагітності тварин, що абортували, були різні.

Діагностику збудників інфекційних хвороб, які викликають аборти, про-

дили методом полімеразної ланцюгової реакції у режимі реального часу (ПЛР-РЧ) на ампліфікаторі Applied Biosystems 7500 Fast Real Time PCR-Systems, використовуючи комерційні тест-системи. Всі зразки досліджувались на 12 збудників інфекційних хвороб: *Mycoplasma spp.*, герпесвірус ВРХ 4 типу (ВНВ-4), вірус вірусної діареї ВРХ (ВВДВ), *герпесвірус ВРХ 1 muni* (ІВРВ), *Salmonella spp.*, *Coxiella burnetii*, *Neospora caninum*, *Chlamydomphila spp.*, *Campylobacter fetus*, *Leptospira spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Anaplasma phagocytophilum*.

1. Кількість досліджених випадків абортів у корів упродовж 2014 – 2018 рр.

№ п/п	Область	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.	Разом по області
1	Вінницька	6	1	0	2	0	9
2	Волинська	0	0	0	0	3	3
3	Дніпропетровська	1	1	1	1	0	4
4	Донецька	0	0	2	0	0	2
5	Житомирська	0	1	0	0	1	2
6	Запорізька	2	0	0	0	0	2
7	Київська	6	0	6	3	11	26
8	Одеська	1	0	0	0	1	2
9	Полтавська	11	2	9	0	3	25
10	Сумська	0	0	0	3	1	4
11	Тернопільська	1	2	2	5	3	13
12	Харківська	1	0	0	0	1	2
13	Херсонська	0	0	0	4	0	4
14	Хмельницька	9	6	5	4	1	25
15	Черкаська	4	7	0	6	7	24
16	Чернігівська	2	1	2	3	8	16
17	Чернівецька	0	0	0	0	1	1
18	Рівненська	0	0	0	0	2	2
19	Луганська	0	0	0	0	0	0
20	АР Крим	0	0	0	0	0	0
21	Львівська	0	0	0	0	0	0
22	Кіровоградська	0	0	0	0	0	0
23	Івано-Франківська	0	0	0	0	0	0
24	Закарпатська	0	0	0	0	0	0
25	Миколаївська	0	0	0	0	0	0
	Всього	44	21	27	31	43	166

Результати дослідження та їх обговорення

За період дослідження до Лабораторії молекулярної діагностики ТОВ «Центр Ветеринарної Діагностики» надходили зразки для виключення або підтвердження заразної етіології абортів з 18 областей України. З 6 областей (Закарпатської, Івано-Франківської, Кіровоградської, Луганської, Львівської, Миколаївської) та АР Крим зразки не надсилались. За період 2014 – 2018 рр. було досліджено 166 зразків. Найбільша їх кількість надійшла з Київської, Полтавської, Хмельницької, Черкаської, Чернігівської, Тернопільської та Вінницької областей (табл. 1).

Із 166 досліджуваних зразків, аборти незаразної етіології реєстрували у 67 випадках (40,36 %), а заразної етіології – у 99 випадках (59,64 %).

Серед абортів заразної етіології бактеріальні інфекції діагностували у

43 випадках – 43,43% (*Mycoplasma spp.* – 26 випадків, *Campylobacter fetus* – 2 випадки, *Chlamydomphila spp.* – 4 випадки, *Coxiella burnetii* – 3 випадки, *Leptospira spp.* – 1 випадок, *Salmonella spp.* – 7 випадків), вірусні інфекції – у 23 випадках (BHV-4 – 8 випадків, IBRV – 3 випадки, BVDV – 12 випадків) – 23,23 %, протозоознози – у 2 випадках (*Neospora caninum* – 2 випадки, *почали досліджувати методом ПЛР з 2017 року*) – 2,02 % та змішані інфекції – у 31 випадку – 31,32 %.

Змішані інфекції зустрічались у таких варіаціях: BHV-4 і *Mycoplasma spp.* – 23 випадки (74,19 %); BHV-4 і *Neospora caninum* – 2 випадки (6,45 %); BHV-4 і IBRV – 2 випадки (6,45 %); BHV-4 і *Coxiella burnetii* – 1 випадок (3,23 %); BHV-4, *Coxiella burnetii* і *Mycoplasma spp.* – 3 випадки (9,68 %).

За період від 2014 до 2018 року в лабораторії детектовано 12 ізолятів BVDV, 35 ізолятів BHV-4, 5 ізолятів

2. Виділені ізоляти збудників заразних хвороб упродовж 2014 – 2018 рр.

№ п/п	Збудники	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.	Разом ізолятів
1	BVDV	4	0	5	1	2	12
2	BHV-4	4	4	5	8	14	35
3	IBRV	0	1	0	1	3	5
4	Salmonella spp.	6	0	0	1	0	7
5	Leptospira spp.	0	0	0	0	1	1
6	Coxiella burnetii	0	0	1	1	5	7
7	Listeria monocytogenes	0	0	0	0	0	0
8	Chlamydomphila spp.	1	2	0	1	0	4
9	Campylobacter fetus	2	0	0	0	0	2
10	Mycoplasma spp.	11	1	6	15	19	52
11	Neospora caninum	н.д.*	н.д.*	н.д.*	2	2	4
12	Anaplasma phagocytophilum	0	0	0	0	0	0
Всього		28	8	17	30	46	129

Примітка: * – н.д. – не досліджували

3. Ізоляти збудників заразних хвороб виділених упродовж 2014 – 2018 рр.

Область	Виділені ізоляти	Кількість
Вінницька	Chlamydomphila spp.	1
	Campylobacter fetus	1
	BVDV	1
	BHV-4	2
	Mycoplasma spp.	2
Дніпропетровська	BVDV	1
	Mycoplasma spp.	1
Донецька	-	0
Житомирська	BHV-4	1
Запорізька	Salmonella spp.	1
Київська	Salmonella spp.	2
	Leptospira spp.	1
Coxiella burnetii		2
	BVDV	1
	BHV-4	4
	Neospora caninum	4
	Mycoplasma spp.	8
Одеська	Mycoplasma spp.	2
Полтавська	Coxiella burnetii	1
	Campylobacter fetus	1
	BVDV	2
	BHV-4	7
	IBRV	1
	Mycoplasma spp.	11
Сумська	BHV-4	1
	Mycoplasma spp.	1
	Coxiella burnetii	1
Тернопільська	BVDV	1
	BHV-4	3
	IBRV	1
	Neospora caninum	1
	Mycoplasma spp.	4
Харківська	Coxiella burnetii	1
	BHV-4	2
	Mycoplasma spp.	2
Херсонська	Chlamydomphila spp.	1
	BHV-4	1
	Mycoplasma spp.	2
Хмельницька	Salmonella spp.	3
	BVDV	5
	BHV-4	2
	Mycoplasma spp.	4

Продовження табл. 3.

Черкаська	<i>Coxiella burnetii</i>	1
	<i>Chlamydophila spp.</i>	2
	BHV-4	5
	IBRV	2
	<i>Neospora caninum</i>	1
	<i>Mycoplasma spp.</i>	7
Чернігівська	<i>Salmonella spp.</i>	1
	<i>Coxiella burnetii</i>	1
	BVDV	1
	BHV-4	4
	IBRV	1
	<i>Neospora caninum</i>	1
	<i>Mycoplasma spp.</i>	4
Волинська	BHV-4	2
	<i>Mycoplasma spp.</i>	2
Рівненська	BHV-4	1
	<i>Mycoplasma spp.</i>	1
Чернівецька	<i>Mycoplasma spp.</i>	1

IBRV, 7 ізолятів *Salmonella spp.*, 1 ізолят *Leptospira spp.*, 7 ізолятів *Coxiella burnetii*, 4 ізоляти *Chlamydophila spp.*, 2 ізоляти *Campylobacter fetus*, 52 ізоляти *Mycoplasma spp.*, 4 ізоляти *Neospora caninum* (почали досліджувати методом ПЛР з 2017 р.). Ізоляти *Listeria monocytogenes* та *Anaplasma phagocytophilum* за цей період не виділялись (табл. 2).

Аналіз поширеності збудників різних хвороб, які викликають аборти у корів, показав, що *Mycoplasma spp.* реєструвалась у 15 областях, BHV-4 – у 13, BVDV – у 7, IBRV – у 4, *Salmonella spp.* – у 4, *Coxiella burnetii* – у 6, *Neospora caninum* – у 4, *Chlamydophila spp.* – у 3, *Campylobacter fetus* – у 2, а *Leptospira spp.* – у 1 (табл. 3).

Найчастіше детектованими та найпоширенішими в Україні серед 12 досліджуваних збудників були *Mycoplasma spp.* і BHV-4. Подібна картина відмічається і за змішаних інфекцій: частка на збудники *Mycoplasma spp.* і BHV-4 становила 71,19 %.

Висновки і перспективи

Згідно даних Лабораторії молекулярної діагностики ТОВ «Центр Ветеринарної Діагностики» упродовж 2014 – 2018 рр. аборти незаразної етіології реєстрували у 40,36 %, а заразної етіології – у 59,64 %.

Аборти заразної етіології мають значне поширення, зокрема бактеріальні інфекції становили – 43,43 %, вірусні інфекції – 23,23 %, протозоознози 2,02 % (*Neospora caninum* – 2 випадки) та змішані інфекції – 31,32 %.

Поширення заразних хвороб, які викликають аборти корів, відображені у даних Лабораторії молекулярної діагностики ТОВ «Центр Ветеринарної Діагностики», не можуть відображати реальну кількість випадків абортів у скотарстві і потребують більш детального вивчення.

Інформація щодо поширення різних абортів у ВРХ не є повною, але може бути використана для оцінки та

прогнозування ризиків їх поширення та розробки профілактичних заходів.

Перспективами подальших досліджень є моніторинг збудників інфекційних хвороб, які викликають аборти у корів; визначення факторів, що впливають на ймовірність успішної діагностики абортів.

References

- Borel, N., Frey, C., Gottstein, B., Hilbe, M., Pospischil, A., Franzoso, F., Waldvogel, A. (2014). Laboratory Diagnosis Of Ruminant Abortion in Europe. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090023314001002>
- Cabell, E. (2007). Bovine abortion: Aetiology and investigations. Available at: https://www.researchgate.net/publication/241844559_Bovine_abortion_Aetiology_and_investigations
- Clothier, K., Anderson, M. (2015). Evaluation of bovine abortion cases and tissue suitability for identification of infectious agents in California diagnostic lab cases from 2007 - 2012. Available at: https://www.researchgate.net/publication/284131085_Evaluation_of_bovine_abortion_cases_and_tissue_suitability_for_identification_of_infectious_agents_in_California_diagnostic_lab_cases_from_2007-2012
- Derdour, S., Hafsi F., Azzag, N., Tennah, S., Laamari, A., China, B., Ghalmi, F. (2017). Prevalence Of the Main Infectious Causes Of Abortion in Dairy Cattle in Algeria. Available at: [https://content.sciendo.com/configurable/contentpage/journals\\$002fjvetres\\$002f61\\$002f3\\$002farticle-p337.xml](https://content.sciendo.com/configurable/contentpage/journals$002fjvetres$002f61$002f3$002farticle-p337.xml)
- Njaa, B. L. (2012). Kirkbride's Diagnosis of Abortion and Neonatal Loss in Animals, 4th Edition, John Wiley & Sons Ltd, 256. (in United Kingdom)
- Peter, A. (2000). Abortions in Dairy Cows: new insights and economic impact. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/Abortions-in-Dairy-Cows%3A-New-Insights-and-Economic-Peter/06d6d9977b1a-950fa080002141d6dcc35dc0ad11#extracted>
- Wheelhouse, N., Dagleish, M. (2014). Diagnosing the Causes Of Ruminant Abortion: Where Are We Now? Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24986313>

Nyzhnyk B. Y., Valchuk O. A., Kataieva T. O., Zaritskyi R. V. (2020). PREVALENCE OF COWS ABORTIONS OF INFECTIOUS ETIOLOGY IN UKRAINE. *Ukrainian Journal of Veterinary Sciences*, 11(1): 161–167, <https://doi.org/10.31548/ujvs2020.01.017>

Abstract. Abortions in cows cause significant economic losses for cattle farms. Etiology of cow abortions can be infectious and non-infectious etiology. Mostly an infectious abortions are diagnosed, because diagnostics of an infections abortions are better developed and some of these diseases are common to animals and humans. This article presents the results of the analysis of data from the Molecular Diagnostics Laboratory of LLC "Center for Veterinary Diagnostics" concerning abortions of infectious etiology in cows and their distribution in Ukraine for 2014–2018. Pathogens of infectious diseases that cause abortion were recorded in 17 regions of Ukraine from 18 investigated regions. All samples received from the laboratory were tested for 12 pathogens by PCR real-time. The highest percentage was recorded by bacterial infections - 43.43 %, viral infections - 23.23 %, protozoonoses - 2.2 % and mixed infections - 31.32 %. Data of the high percentage of isolation of infectious disease pathogens from samples from cows that had abortion and detection of poorly studied pathogens (BHV-4, *Coxiella burnetii*, *Neospora caninum*) in Ukraine indicate the relevance of the problem and the necessity for its study.

Keywords: cattle, cow, pregnancy, infectious diseases, abortion, diagnosis, PCR method

Подано до друку 2 лютого 2020 року