

Науковий вісник Львівського національного університету  
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.

Серія: Ветеринарні науки

Scientific Messenger of Lviv National University  
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Veterinary sciences

ISSN 2518–7554 print

ISSN 2518–1327 online

doi: 10.32718/nvlvet10202

<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

UDC 619:636.2.053:615.33

## “EMBIOTIC” Ltd. “EM-Ukraine” – an alternative to antibiotic therapy for digestive disorders in calves

Zh. V. Rybachuk<sup>1</sup>, I. V. Prisyazhnyuk<sup>1</sup>, K. O. Chirta-Sinelnyk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Polissia National University, Zhytomyr, Ukraine

<sup>2</sup>“EM-Ukraine” Limited Liability Company, Kropyvnytskyi, Ukraine

### Article info

Received 24.02.2021

Received in revised form

29.03.2021

Accepted 30.03.2021

Zhytomyr National Agroecological  
University, Korolyova Str. 39,  
Zhytomyr, 10025, Ukraine.  
Tel.: +38-097-564-78-34  
E-mail: zhrybachuk@ukt.net

“EM-Ukraine” Limited Liability  
Company, Kropyvnytskyi, Ukraine

*Rybachuk, Zh. V., Prisyazhnyuk, I. V., & Chirta-Sinelnyk, K. O. (2021). “EMBIOTIC” Ltd. “EM-Ukraine” – an alternative to antibiotic therapy for digestive disorders in calves. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 23(102), 8–13. doi: 10.32718/nvlvet10202*

The prophylactic efficacy of diarrhea in calves with different methods and doses of feed additive “EM-BIOTIC” during the first 14 days of life was studied. Almost 50 % of dairy calves had symptoms of diarrhea. Effective treatment regimens for such animals included one of the antibiotics (azithromycin or 15 % amoxicillin emulsion) and, if necessary, sulfonamide drugs (trimethoprim with the drugs sulfadimesine and trimethoprim) or the drug sulfate lozin, which includes sulfonamide and antibiotics (tylosin tartrate, oxytetracycline, sulfadimesine, trimethoprim). Simultaneously, symptomatic therapy was performed with the use of refinery – 10 % solution of ketoprofen in the form of the drug ketonil, which provided analgesia and reduction of body temperature to physiological limits. There is always a drug cyanophore (LR butaphosphane and cyanocobalamin) as a general stimulant in the scheme. To conduct the experiment, 5 groups of animals were formed, 6 in each, age – the first day after birth. From the first to the 14th day of life, from the first or second colostrum, each calf from different groups was given daily 5 cm<sup>3</sup>, 10 cm<sup>3</sup> and 15 cm<sup>3</sup> of feed additive “EMBIOTIC”, respectively. The fourth experimental group – control (probiotic was not received), and the fifth – calves obtained from cows, which 10–14 days before and after calving daily with feed or water received 80–100 cm<sup>3</sup> of feed additive “EMBIOTIC”, and calves the tested drug was not used. During the experiment twice a day (morning and evening), clinical observation and examination of calves of all experimental groups. Two days later, calves that received 5 cm<sup>3</sup>, 10 cm<sup>3</sup> and 15 cm<sup>3</sup> of feed additive “EMBIOTIC” were registered to improve appetite, increased mobility and prolonged and pronounced sleep. In animals that received with milk 10 cm<sup>3</sup> and 15 cm<sup>3</sup> of feed additives, during the observation period, disorders of the digestive system were not registered. Two calves, receiving 5 cm<sup>3</sup> of EMBIOTICS daily, had symptoms of minor diarrhea for only 12 days, but there was no appetite. After 24 hours, the symptoms of indigestion went away on their own without the use of any drugs. Newborn calves obtained from cows that received “EMBIOTIC” as part of their diet or water were rated 9–10 on the Apgar scale. From the 3rd day they ate straw and they registered chewing gum for 3.7 ± 0.2 days of life. Within 14 days of observation of disorders of the gastrointestinal tract, they were not registered. Thus, the feed additive “EMBIOTIC” provides prevention of diarrhea in calves.

**Key words:** feed additive “EMBIOTIC”, calves, diarrhea, carrying, prevention.

## “ЕМБИОТИК” ТОВ “ЕМ-Україна” – альтернатива антибіотикотерапії за розладів травлення у телят

Ж. В. Рибачук<sup>1</sup>, І. В. Присяжнюк<sup>1</sup>, К. О. Чирта-Синельник<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

<sup>2</sup>ТОВ “ЕМ-Україна”, м. Кропивницький, Україна

Вивчено профілактичну ефективність діареї у телят за різних способів та доз застосування кормової добавки “ЕМБІОТИК” впродовж перших 14 днів життя. Майже 50 % телят молочно-товарної ферми хворіли із симптомами проносу. Ефективні схеми лікування таких тварин включали один із антибіотиків (азитроміцин чи емальсію амоксициліну 15 %), а в разі необхідності – сульфаніламідні препарати (тримератинвет із лікарськими речовинами сульфадимезин та триметоприм) або ж препарат сульфати лозин, до складу якого включені антибіотики та сульфаніламідні для системного використання (тилозинутарат, окситетрацилін, сульфадимезин, триметоприм). Одночасно здійснювалась симптоматична терапія із застосуванням НПЗ – 10 % розчину кетопрофену у вигляді препарату кетоніл, що забезпечував анальгезію та зменшення температури тіла до фізіологічних меж. Як загальностимулюючий засіб у схемі завжди наявний препарат ціанофор (ЛР бутафосфан та ціанкобаламін). Для проведення дослідів було сформовано 5 груп тварин по 6 у кожній, вік – перша доба після народження. Із першої по 14 добу життя щоденно, починаючи із першої чи другої даванки молозива, кожному теляті з різних груп задавали відповідно по 5 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup> та 15 см<sup>3</sup> кормової добавки “ЕМБІОТИК”. Четверта дослідна група – контроль (пробіотик не отримували), а п’ята – телята, отримані від корів, які 10–14 днів до та після отелу щоденно із кормом чи водою отримували по 80–100 см<sup>3</sup> кормової добавки “ЕМБІОТИК”, а телятам апробований препарат не застосовували. Протягом проведення дослідів двічі на добу (зранку і ввечері), здійснювали клінічне спостереження та огляд телят усіх дослідних груп. Через дві доби у телят, які отримували по 5 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup> та 15 см<sup>3</sup> кормової добавки “ЕМБІОТИК”, реєстрували поліпшення апетиту, підвищену рухливість та тривалий і виражений сон. У тварин, які отримували із молоком по 10 см<sup>3</sup> та 15 см<sup>3</sup> кормової добавки, протягом періоду спостереження розладів роботи травної системи не зареєстровано. У двох телят, які щоденно отримували по 5 см<sup>3</sup> “ЕМБІОТИКа”, лише на 12 добу реєстрували симптоми незначного проносу, але апетит був наявний. Через 24 години симптоми розладу травлення самостійно минули без застосування будь-яких лікарських засобів. Новонароджені телята, отримані від корів, які у складі раціону чи води отримували “ЕМБІОТИК”, були оцінені за шкалою Ангара у 9–10 балів. Із 3-ї доби поїдали солому і у них зареєстровано жуйку на 3,7 ± 0,2 добу життя. Впродовж 14-ти днів спостереження порушень роботи шлунково-кишкового тракту у них не зареєстровано. Отже, кормова добавка “ЕМБІОТИК” забезпечує профілактику діареї у телят.

**Ключові слова:** кормова добавка “ЕМБІОТИК”, телята, діарея, пронос, профілактика.

## Вступ

Скотарство є стратегічною галуззю України, оскільки забезпечує продуктами харчування, сировиною для текстильної промисловості, а також родючість ґрунту, сприяючи збереженню та відновленню його мікробіоценозу. Важливим етапом у забезпеченні високої рентабельності галузі є збереження отриманих телят різновікових груп.

Результати наукових досліджень, проведених у цьому напрямку, та проблеми галузі вказують, що діарея у телят є основною проблемою галузі скотарства (Mohammed et al., 2019; Barua et al., 2019; Monney et al., 2020).

Temesgen (2004) повідомляє, що найчастіше діарею реєструють у телят в перші 0–30 днів життя і ризик розвитку захворювання зменшується з віком. Крім того, найчастіше пронос реєстрували на середніх та великих молочно-товарних фермах (Yeshiwas & Fentahun, 2017).

За даними Mohammed et al. (2019), при мікробіологічному дослідженні 56 зразків фекалій від клінічно здорових та із симптомами діареї телят у 26 ізолятах (46,4 %) виявили *E. coli* різних серогруп. Автори статті, порівнюючи із раніше опублікованими даними (Dereje, 2012) дійшли висновку, що поширення кишкової палички обумовлено епізоотичним благополуччям та розміром ферми, віком телят та дотриманням і контролем санітарно-гігієнічних вимог ведення тваринництва конкретного господарства.

При дослідженні 372 ферм (досліджено 2020 телят до трьох місяців) у Кот-д’Івуарі встановлено, що 17,17 %, а це 347 тварини, мали ознаки діареї. Із них загинуло 0,39 % (Monney et al., 2020).

При дослідженні 411 телят до 45-догого віку, які утримувались в 210 фермах південно-східної частини Бангладеш (Barua et al., 2019), встановили, що 5,11 % досліджених зразків виявляли ротавірус, але не завжди у таких телят реєстрували діарею. Крім того, авторами встановлено, що збільшують ризик захворювання

ротавірусною інфекцією телят – народжених взимку, напоєні першим молозивом через 30 хв і більше після народження.

Японські вчені (Tsukano et al., 2018) зареєстрували збільшення ризику загибелі діарейних (10,4 ± 3,7 днів) телят з гіпоглікемією та/або недостатністю респіраторної компенсації. При цьому в досліджуваних тварин не зареєстровано супутніх важких розладів.

Науковці Whon et al. (2021) в результаті проведених мікробіологічних досліджень припустили, що сприяють виникненню діареї у тварин в період відлучення нетоксигенні автохтонні Enterobacteriaceae.

Стає зрозумілим, що шлунково-кишкові захворювання телят є поширеною і актуальною проблемою при вирощуванні великої рогатої худоби у тваринницьких господарствах країн світу (Tsukano et al., 2018; Medrano-Galarza et al., 2019; Mohammed et al., 2019; Barua et al., 2019; Monney et al., 2020). Для цієї групи хвороб основними факторами ризику є невчасне випоювання молозива, система утримання телят, сезонні зміни, необізнаність обслуговуючого персоналу та ступінь дотримання ветеринарних і санітарно-гігієнічних умов вирощування молодняку великої рогатої худоби (Barua et al., 2019; Monney et al., 2020). Негативні наслідки шлунково-кишкових хвороб – можливе значне поширення серед поголів’я молодняку великої рогатої худоби, смертність телят, зменшення інтенсивності росту після хвороби, що в результаті обумовлює зменшення рентабельності ферми.

Зважаючи на актуальність проблеми для скотарства, Goharshahi et al. (2021) провели дослідження щодо ранньої діагностики діареї у телят 1–28 днів життя з допомогою прикріпленого до вуха акселерометра. Встановили, що за добу до клінічного прояву діареї телята менш активні, а клінічно-хворі лежали довше в середньому на 1 год 08 хв.

Враховуючи аспекти ризику та етіологічну багатofакторність діарей у телят, а особливо новонароджених, актуальним є підвищення резистентності за

рахунок збільшення корисної індигенної мікрофлори. За повідомленням Рибачук Ж. В. зі співавторами (Rybachuk et al., 2020), використання ФПД “Імунобактерин D” новонародженим телятам “прискорює заселення мікрофлорою та розвиток рубцевого травлення в 2,5 раза”. Про позитивний вплив не тільки на шлунково-кишковий тракт тварин, а й на організм загалом при застосуванні різних пробіотичних препаратів повідомляють (Sorokina, 2002; Duc et al., 2004; Bernaola Aponte et al., 2008; Hill et al., 2014; Bindels et al., 2015; Floch et al., 2015; Pokhylko et al., 2018; Jia et al., 2018).

Метою досліджень було вивчити профілактичну ефективність біопрепарату “ЕМБІОТИК” щодо діарей телят протягом перших 14 днів життя.

Завдання дослідження. 1. Визначити оптимальну дозу лікарського засобу “ЕМБІОТИК”, що забезпечує виражений фармакологічний ефект.

2. Провести аналіз клінічного ефекту апробованого пробіотика за різного способу використання.

### Матеріал і методи досліджень

Матеріалом для досліджень слугували телята одного із господарств Хмельницької області. За принципом аналогів було сформовано 5 груп тварин по 6 у кожній, вік – перша доба після народження. Із першої по 14 добу життя щоденно, починаючи із першої чи другої давнки молозива, кожному теляті із різних груп задавали відповідно по 5 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup> та 15 см<sup>3</sup> кормової добавки “ЕМБІОТИК”. Четверта дослідна група – контроль (пробіотиковмісну емульсію не отримували), а п’ята – телята, отримані від корів, які 10–14 днів до та після отелу щоденно із кормом чи водою отримували по 80–100 см<sup>3</sup> “ЕМБІОТИКА”, а телятам апробований препарат не застосовували.

### Таблиця 1

Якість новонароджених телят у дослідних групах

Вихідні дані	Дослідна група:			Контрольна група, n = 5
	Перша, n = 5	Друга, n = 5	Третя, n = 5	
Кількість кормової добавки “ЕМБІОТИК”, см <sup>3</sup>	5,0	10,0	15,0	0
Оцінка новонароджених за шкалою Апгар	8	7	7	9

Стає зрозумілим, що забезпечення повноцінності раціону тільних корів призводить до отримання життєздатного молодняку. Усі новонароджені сформованих груп за показниками шкали Апгар набирали 7–9 балів. Загальновідомо, що новонароджені, які за сумою балів набирають 8–10 балів, є першою із трьох груп і вважаються здоровими із задовільним станом, 6–7 балів (друга група) – телята із легкою формою асфіксії при помірному загальному стані.

Новонароджені, отримані від корів, які отримували “ЕМБІОТИК” мали добрі дихальні рухи, рожеві видимі слизові оболонки, тонус пошмугованих м’язів виражений, що забезпечувало вставання на ноги новонароджених протягом перших 10–20 хв, рефлексорна збудливість була наявна – рухи голови із добре вираженим корнеальним рефлексом.

Протягом проведення досліду двічі на добу (зранку і ввечері) здійснювали клінічне спостереження та огляд телят усіх дослідних груп.

Використовували клінічні та статистичні методи досліджень.

### Результати та їх обговорення

Незважаючи на повноцінність раціону та дотримання ветеринарно-санітарних норм утримання усіх фізіологічних груп корів у господарстві, серед телят, а особливо новонароджених, спеціалісти ветеринарної медицини реєстрували розлади травлення у значній частині телят протягом першого тижня життя. При здійсненні лікування у схему терапії включали хіміотерапевтичні препарати із вираженою протибактеріальною дією. Вказані гастроентерологічні проблеми значно збільшували витрати вирощування молодняку. Оскільки антибактеріальні лікарські засоби забезпечували 100 % виліковування, доцільним було б використання препаратів, які підвищують резистентність організму за рахунок збільшення кількості корисної мікрофлори та утворення біоплівки, що унеможливить або ж зменшить розмноження патогенної чи умовно патогенної мікрофлори шлунково-кишкового тракту.

Зважаючи на результати наукових досліджень застосування лактобацил для молочних телят, ми вибрали для вивчення вітчизняний препарат, який містить понад 40 видів бактерій.

Першу давнку складної пробіотиковмісної кормової добавки “ЕМБІОТИК” єдиного виробника в нашій державі ТОВ “ЕМ – Україна” починали задавати із першою чи другою порцією молозива шляхом додавання до нього необхідної дози суспензії (табл. 1).

У телят дослідних груп, незалежно від застосованої дози кормової добавки “ЕМБІОТИК”, через дві доби реєстрували поліпшення апетиту, підвищену рухливість. Варто зауважити, що такі новонароджені були спокійними, адекватно реагували на зовнішні подразники, мали тривалий і виражений сон. При клінічному спостереженні за цими тваринами, протягом перших 11 днів життя не було зареєстровано симптомів проносу чи інших розладів травлення і хвороб.

На 12 добу від початку проведення досліду у 2-х телят 1-ї дослідної групи, які отримували у складі молока 5 см<sup>3</sup> кормової добавки “ЕМБІОТИК”, реєстрували симптоми незначного проносу: фекалії мали консистенцію напіврідкої електуаріум, колір – світло-коричневий, незначне загальне пригнічення, але погіршення апетиту не було (телята поїдали гранульова-

ний корм та пили молоко), температура тіла була у фізіологічних межах і становила в середньому  $39,4 \pm 0,1$  С.

При клінічному огляді телят із ознаками порушення травлення через 24 години зареєстрували, що фекалії були сформовані, медіальна сторона кореня хвоста була сухою і чистою. Всі симптоми підтверджували відсутність проносу у вищевказаних телят. Варто зауважити, що жодних лікарських засобів хворим тваринам не використовували, продовжуючи задавати “ЕМБІОТИК” у вищезазначених дозах.

**Таблиця 2**

Фармакологічні ефекти використання кормової добавки “ЕМБІОТИК” телятам

Показник	Дослідна група:			Контрольна група, n = 6
	Перша, n = 6 (5,0 см <sup>3</sup> )	Друга, n = 6 (10,0 см <sup>3</sup> )	Третя, n = 6 (15,0 см <sup>3</sup> )	
Наявність проносу протягом перших діб життя:	1 – 3, %	0	0	0
	4 – 7, %	0	0	0
	8 – 15, %	33,4	0	0
Застосування ХТЗ*/ тривалість терапії	–/	–/	–/	+ / 4–6 діб
Середньодобові прирости, грам	550 ± 18*	570 ± 17*	583 ± 21*	483 ± 21

Примітки: ХТЗ – хіміотерапевтичні засоби: “+” застосовувались; “–” – не застосовувались; \*P ≤ 0,05 – результати вірогідні порівняно з контролем

Серед телят контрольної групи, які не отримували “ЕМБІОТИК”, реєстрували пронос у 3 тварин. У них реєстрували симптоми: загальне пригнічення, повна або часткова відмова від випоювання молока, пронос (фекалії рідкі, зловонні, консистенції рідкої електуаріум). Для лікування таких телят використовували схеми лікування, які включали етіотропну, симптоматичну та стимулюючу терапії. Зокрема складовими протибактеріальної терапії були: антибіотики груп макролідів й азалідів (азитроміцин) чи пеніцилінів (емульсію амоксициліну 15 %), а в разі необхідності – сульфаніламідні препарати (тримератинвет із лікарськими речовинами сульфадимезин та триметоприм) або ж комбінований препарат сульфатилозин (лікарські речовини сульфадимезин, триметоприм, тилозину тартрат, окситетрацилін). Симптоматична терапія здійснювалась із застосуванням НПЗ – кетонілу, який містить лікарську речовину кетопрофен, що забезпечує зменшення температури тіла до фізіологічних меж та анальгезію за рахунок блокування ЦОГ. У схемі лікування телят із проносами завжди наявний препарат ціанофор (ЛР бутафосфан та ціанкобаламін). Бутафосфан стимулює обмін речовин, доводить до референтних значень кортизон, прискорює використання глюкози із крові, чим поліпшує енергетичний обмін, роботу серцевого та пошлункового м’язів та за рахунок Фосфору сприяє синтезу кісткової тканини. Інший компонент препарату ціанкобаламін, який перетворюється в кофермент – кобамамід і забезпечує 2 фармакологічні дії:

– метаболічну (є складовою редукази, бере участь в утворенні дезоксирибози, ДНК, креатину, метіоніну, холіну, знижує вміст холестерину в крові);

У телят другої, третьої дослідних груп, яким задавали по 10 см<sup>3</sup> чи 15 см<sup>3</sup> пробіотиковмісної кормової добавки, та отриманих від корів, які отримували ЛЗ, протягом усього періоду дослідження проведення спостереження, порушень роботи шлунково-кишкового тракту не реєстрували. Протягом 14 діб тварини активно поїдали корм, були рухливими, із фізіологічними реакціями на подразнення, що свідчило про здоров’я тварин. Це підтверджувалось достовірно (P ≤ 0,05) різними середньодобовими приростами живої маси телят (табл. 2).

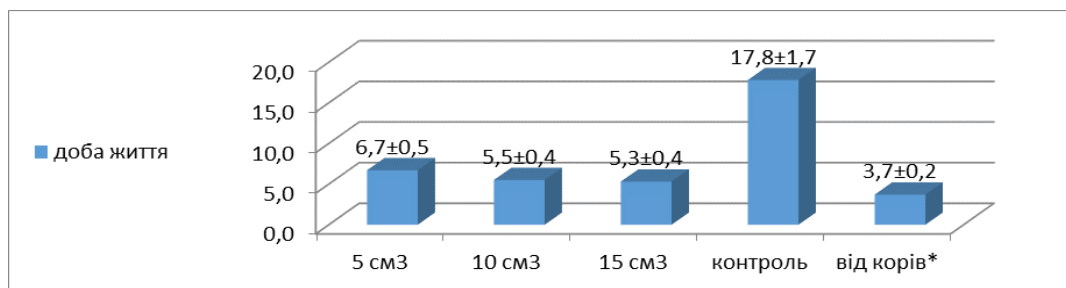
– гемопоетичну (сприяє дозріванню еритроцитів, бере участь у синтезі та депонуванні в еритроцитах сполук із вмістом сульфгідрильних груп – це збільшує їхню толерантність до гемолізу; спричиняє підвищення тромбопластичної активності та активності протромбіну).

Терапія тривала від 4 до 6 діб, що залежало від складності перебігу хвороби. Падежу телят у господарстві не реєстрували. Після повного клінічного видужання такі телята незначно відставали у рості, як і в господарстві загалом, що і відображено у таблиці 2. Адже середньодобові прирости достовірно (P ≤ 0,05) різнилися від показників телят, які в різних кількостях отримували щоденно “ЕМБІОТИК”.

Отже, у телят дослідних груп протягом періоду застосування пробіотиковмісної кормової добавки “ЕМБІОТИК” не реєстрували жодного симптому порушення роботи шлунково-кишкового тракту. Незалежно від дози реєстрували позитивний вплив на розвиток передшлунків та роботу травної трубки загалом, адже зареєстровано достовірну (P ≤ 0,001) різницю у часі настання жуйки (рис. 1).

Отримані результати підтверджували заселення передшлунків та розвиток рубцевого травлення у телят в перші дні життя. Відсутність діарей у всіх дослідних групах телят, які щоденно отримували 5 см<sup>3</sup>, 10 см<sup>3</sup> та 15 см<sup>3</sup> апробованої пробіотиковмісної кормової добавки, забезпечувала антагоністичну дію її складових щодо патогенів циркулюючих у господарстві, а відповідно й шлунково-кишкового тракту новонароджених телят. Це обумовлювало зменшення антигенного навантаження на імунну систему за рахунок утворення біоплівки на слизовій кишечника.





**Рис. 1.** Час настання жуйки у телят, які отримували різні дози “ЕМБІОТИКА”

*Примітка:* \* – телята отримані від корів, яким до та після отелу згодовували “ЕМБІОТИК”

Фармакологічну дію “ЕМБІОТИКА” забезпечують його складові: молочно-кислі бактерії, дріжджі, актиноміцети, фотосинтезуючі, азот фіксуючі речовини. Завдяки рідкій лікарській формі, що забезпечує наявність вегетативних вищевказаних мікроорганізмів, потрапляючи у шлунково-кишковий тракт новонароджених, відразу забезпечують антагоністичну дію щодо патогенних мікроорганізмів, оскільки містять продукти життєдіяльності складових суспензій. В подальшому несприятливі умови для патогенів, які спричиняють розлади травлення у телят господарства, забезпечується метаболітами корисної мікрофлори, продукованими в організмі тварин. Зрозуміло, що мікрофлора кормової добавки, заселяючи травну трубку, утворює захисну біоплівку на слизових оболонках, яка запобігає прикріпленню і проникненню в кров патогенних мікроорганізмів та в процесі життєдіяльності виділяючи корисні для макроорганізму речовини і антагоністичні для патогенів. Таким чином, зменшується ризик виникнення діарей у телят та захворюваність, що сприяє збереженню здорового поголів'я телят.

Вважаємо, що розлади травлення у телят контрольної групи розвивались через формування мікробного пейзажу травної трубки переважно патогенною мікрофлорою, життєдіяльність якої призводить до запалення слизової кишечника, порушення травної функції та ендотоксикації.

Оскільки ми зареєстрували позитивний фармакологічний ефект антагоністичної дії складових “ЕМБІОТИКА” щодо патогенної мікрофлори шлунково-кишкового тракту та зважаючи на постійний пресінг мікроорганізмів на організм новонароджених з моменту проходження через родові шляхи під час народження – ми поставили за мету з'ясувати вплив мікрофлори матері на організм телят.

Новонароджених оцінювали за шкалою Апгар, а надалі впродовж 14 діб здійснювали клінічні дослідження, аналогічні тим, що й за перорального використання лікарського засобу. Встановлено, що телята, отримані від корів, які в складі раціону чи води отримували “ЕМБІОТИКА”, мали добре виражений смотальний рефлекс, були рухливими і за шкалою Апгар набирали 9–10 балів. Із 3-ї доби поїдали солому із підстилки, тому обслуговуючий персонал реєстрував жуйку на  $3,7 \pm 0,2$  доби життя. Впродовж 14-ти діб спостереження порушень роботи шлунково-кишкового тракту у телят не зареєстровано, попри те,

що в однієї корови розвивався мастит до та після отелу.

## Висновки

1. “ЕМБІОТИК” забезпечує 100 % профілактику шлунково-кишкових розладів у новонароджених телят за щоденного, разового додавання у молоко від 5 до 15 см<sup>3</sup> суспензії чи коровам 10–14 діб до та після отелу в дозі 80–100 см<sup>3</sup>.

2. Експериментально доведено, що 10 см<sup>3</sup> чи 15 см<sup>3</sup> кормової добавки “ЕМБІОТИК” забезпечує збільшення середньодобових приростів у 1,2 раза порівняно з показниками телят контрольної групи.

*Перспективи подальших досліджень.* Подальші дослідження доцільно спрямувати на вивчення клінічного ефекту за діарей різних вікових груп у інших видів тварин.

**Відомості про конфлікт інтересів.** Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів щодо їх вкладу та результатів досліджень.

## References

- Barua, S. R., Rakib, T. M., Rahman, M. M., Selleck, S., Masuduzzaman, M., Siddiki, A. Z. & Chowdhury, S. (2019). Disease burden and associated factors of rotavirus infection in calves in south-eastern part of Bangladesh. *Asian Journal of Medical and Biological Research*, 5(2), 107–116. doi: 10.3329/ajmbr.v5i2.42492.
- Bernaola Aponte, G., Bada Mancilla, C. A., Carreazo Pariasca, N. Y., & Rojas Galarza, R. A. (2008). Probiotics for treating per sistendti arrhoea in children. *Cochrane Data base of Systematic Reviews*. doi: 10.1002/14651858.cd007401.
- Bindels, L. B., Delzenne, N. M., Cani, P. D., & Walter, J. (2015). Towards a more comprehensive concept for prebiotics. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 12(5), 303–310. doi: 10.1038/nrgastro.2015.47.
- Dereje, W. (2012). Isolation and identification of Enterobacteria species from diarrhetic calves in and around Addis Ababa. *Ethiopia*, 6(1), 2474–7637.
- Duc, L. H., Hong, H. A., Barbosa, T. M., Henriques, A. O., & Cutting, S. M. (2004). Characterization of Bacillus Probiotics Available for Human Use. *Applied and Environmental Microbiology*, 70(4), 2161–2171. doi: 10.1128/aem.70.4.2161-2171.2004.

- Floch, M. H., Walker, W. A., Sanders, M. E., Nieuwdorp, M., Kim, A. S., Brenner, D. A., Qamar, A. A., Miloh, T. A., Guarino, A., Guslandi, M., Dieleman, L. A., Ringel, Y., Quigley, E. M. M., & Brandt, L. J. (2015). Recommendations for Probiotic Use—2015 Update. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 49, 69–73. doi: 10.1097/mcg.0000000000000420.
- Goharshahi, M., Azizzadeh, M., Lidauer, L., Steininger, A., Kickinger, F., Öhlschuster, M., ... & Iwersen, M. (2021). Monitoring selected behaviors of calves by use of an ear-attached accelerometer for detecting early indicators of diarrhea. *Journal of Dairy Science*, 104(5), 6013–6019. doi: 10.3168/jds.2020-18989.
- Hill, C., Guarner, F., Reid, G., Gibson, G. R., Merenstein, D. J., Pot, B., Morelli, L., Canani, R. B., Flint, H. J., Salminen, S., Calder P. C., & Sanders, M. E. (2014). The International Scientific Association for Probiotic and Prebiotic consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 11(8), 506–514. doi: 10.1038/nrgastro.2014.66.
- Jia, P., Cui, K., Ma, T., Wan, F., Wang, W., Yang, D., Wang, Y., Guo, B., Zhao, L., & Diao, Q. (2018). Influence of dietary supplementation with *Bacillus licheniformis* and *Saccharomyces cerevisiae* as alternatives to monensin on growth performance, antioxidant, immunity, ruminal fermentation and microbial diversity of fattening lambs. *Scientific reports*, 8(1), 16712. doi: 10.1038/s41598-018-35081-4.
- Medrano-Galarza, C., LeBlanc, S. J., Jones-Bitton, A., DeVries, T. J., Rushen, J., de Passillé, A. M., ... & Haley, D. B. (2018). Associations between management practices and within-pen prevalence of calf diarrhea and respiratory disease on dairy farms using automated milk feeders. *Journal of dairy science*, 101(3), 2293–2308. doi: 10.3168/jds.2017-13733.
- Mohammed, S. A. E. M., Marouf, S. A. E. M., Erfana, A. M., El, J. K. A. E. H., Hessain, A. M., Dawoud, T. M., & Moussa, I. M. (2019). Risk factors associated with *E. coli* causing neonatal calf diarrhea. *Saudi journal of biological sciences*, 26(5), 1084–1088. doi: 10.1016/j.sjbs.2018.07.008.
- Monney, J. D., Adjogoua, E. V., Karamoko, Y., & Akran, A. (2020). Incidences of Calf Diarrhea and the Associated Risk Factors in Ivory Coast (2015–2017). *Revista de Ciências Agroveterinárias*, 19(4), 454–461. doi: 10.5965/223811711942020454.
- Pokhylko, Y. M., & Kravchenko, N. O. (2018). Recovery and correction of the balance of microbiota of the gastrointestinal tract of rabbits, disabled as a result of the use of antibiotics. *Bioresursi i Prirodokoristuvannâ*, 10(3–4). doi: 10.31548/bio2018.03.003.
- Temesgen, W. (2004). Calf morbidity and mortality in dairy farms in DebreZeit and its Environs. *Scientific reports*. 2018. R. 157.
- Tsukano, K., Sarashina, S., & Suzuki, K. (2018). Hypoglycemia and failure of respiratory compensation are risk factors for mortality in diarrheic calves in Hokkaido, northern Japan. *Journal of Veterinary Medical Science*, 80(7), 1159–1164. doi: 10.1292/jvms.18-0109.
- Whon, T. W., Kim, H. S., Shin, N. R., Sung, H., Kim, M. S., Kim, J. Y., ... & Bae, J. W. (2021). Calf Diarrhea Caused by Prolonged Expansion of Autochthonous Gut Enterobacteriaceae and Their Lytic Bacteriophages. *Msystems*, 6(2). doi: 10.1128/mSystems.00816-20.
- Yeshiwas, T., & Fentahun, W. M. (2017). The Prevalence of *E. coli* From Diarrheic Calves and Their Antibiotic Sensitivity Test in Selected Dairy Farms of DebreZeit, Ethiopia. *Adv Biotech & Micro*, 6(1), 555–680. doi: 10.19080/AIBM.2017.06.555680.
- Rybachuk, Zh. V., Shkromada, O. I., Predko, A. V., Dudchenko, Ju. A. (2020). Vplyv probiotyky “Imunobakteryn-D” na biocenoz ta rozvytok shlunkovo-kyshkovogo traktu teljat. *Naukovyj visnyk LNUVMB imeni S.Z. G'zhyc'kogo. Serija: Veterynarni nauky*, 22(98), 22–27. doi: 10.32718/nvlvet9804 (in Ukrainian).
- Sorokina, N. G. (2002). Dysbakterioz shlunkovo-kyshkovogo traktu novonarodzhenyh teljat, metody jogo korekcii' ta profilaktyky: avtoreferat. Kyi'v (in Ukrainian).