

The highest immune protection was in the Guinea pigs of 3–8 groups, which received 7,82–3,45 million spores of *Bacillus anthracis* UA–07.

It should be noted that the dose of 5,21 million spores caused protection in 60% of vaccinated animals, while the highest number of spores – 6,52 million was introduced in the body of Guinea pigs, caused 70% protection. In the third group of animals, the level of protection against the pathogenic strain of *Bacillus anthracis* M–71 was 80 %. An increase in the number of controversies entered to 23,45 million – has led to the protection of 100% of clams.

Thus, the strain *Bacillus anthracis* UA–07 in the dose from 7,82 to 23,45 million live spores provides immunity against the introduction of $1,0 \times 10^6$ live spores of the *Bacillus anthracis* M–71 strain. Anthravac vaccine studies have shown a high level of protection in vaccinated animals against the control strain *Bacillus anthracis* M–71 at a dose of 7,82–23,45 million spores.

Anthravac vaccine, made from the *Bacillus anthracis* UA–07 strain, provided protection for Guinea pigs at doses of 9,12, 10,42, 12,38, 13,03 and 23,45 million spores at a level of 100%. The protection of Guinea pigs at the level of 80% provided vaccine doses of 7,82 million spores.

Надійшла 20.04.2018 р.

УДК 606:62:639.3:639.212

СКРИПКА М. В., д-р вет. наук

Одеський державний аграрний університет таріна

skripka.70@ukr.net

КОВАЛЕНКО В.Л., д-р вет. наук

Державний науково-контрольний інститут біотехнології

і штамів мікроорганізмів

kovalenkodoktor@gmail.com

МАЧУСЬКИЙ О.В., канд. вет. наук

Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК

dr.machuskyu@yahoo.com

МАЧУСЬКА В.А., канд. вет. наук

ННЦ «Інститут бджільництва ім. П. І. Прокоповича»

k.victoriya2012@gmail.com

АЛЬ-БКUR ТАРЕК ЯХІА, здобувач

Полтавська державна аграрна академія

vetbio@i.ua

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОБІОТИЧНОГО ПРЕПАРАТУ СПОРО-ЛЕКС ЗА ЗАСТОСУВАННЯ У ВИРОБНИЧИХ УМОВАХ

У статті наведена інформація щодо дослідження нешкідливості та ефективності препарату Споро-лекс у виробничих умовах на великій рогатій худобі та телятах. Пробиотик Споро-лекс – це суміш пробіотичних культур *Bacillus licheniformis* VK-25 та *Bacillus subtilis* МК-3 на природному стандартизованому сорбенті (монтморилонітовій породі Володимирецького містородовища). Препарат Споро-лекс є нешкідливий для великої рогатої худоби, достовірно підвищує рівень БАСК, тому його рекомендують застосовувати як кормову біологічну добавку спрямованої адаптогенної та імунокорегуючої дії на відгодівлі молодняку сільськогосподарських тварин.

Встановлено вплив препарату Споро-лекс на мікрофлору шлунково-кишкового тракту тварин. При цьому препарат має виражений ефект, що проявляється у пригніченні бактерій групи кишкової палички, за рахунок антагоністичної дії штамів *Bacillus licheniformis* VK-25 та *Bacillus subtilis* МК-3, які входять до складу препарату.

Експериментальні дані вивчення нешкідливості та ефективності пробіотику Споро-лекс для корів дають можливість стверджувати про його позитивний вплив на БАСК та кількість еритроцитів, а також зниження концентрації БГКП в калі велика рогата худоба та телят.

Ключові слова: «Споро-лекс», пробіотик, нешкідливість, неспецифічність, ефективність, бактерії групи кишкової палички.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій. Використання кормів і кормових добавок, оброблених бактеріями, що володіють антибактеріальною активністю та продукують у зовнішнє середовище ферменти, сприяють кращому перетравленню цьому, можуть компенсувати відсутність контактів тварини з зовнішнім середовищем (грунт, вода, повітря, рослини) в умовах промислового виробництва [1–8]. Мікробна контамінація кормів та об'є-

ктів навколишнього середовища призводить до випереджаючої колонізації кишечника новонароджених тварин патогенними мікроорганізмами, що значно уповільнює і навіть перешкоджає формуванню нормальної кишкової мікрофлори. Тому впродовж останніх двох десятиліть у світі різко зріс інтерес до біологічних препаратів, що містять стабілізовані культури симбіотичних живих мікроорганізмів або продуктів їх ферментації – пробіотиків [7–9].

Усі молочнокислі бактерії використовують як джерело енергії вуглеводів і розщеплюють їх з утворенням молочної кислоти. На відміну від бактерій *Enterobacteriaceae*, молочнокислі бактерії здатні тільки до бродіння, не містять гемопротеїнів, зокрема цитохромів і каталази. Усі молочнокислі бактерії володіють вираженою цукролітичною активністю, що лежить в основі класичних систем ідентифікації [18–21].

Мега роботи – провести дослідження ефективності та нешкідливості препарату Споро-лекс у виробничих умовах.

Матеріал та методи дослідження. Пробіотик Споро-лекс – це суміш пробіотичних культур *Bacillus licheniformis* VK-25 та *Bacillus subtilis* МК-3 на природному стандартизованому сорбенті (монтморилонітовій породі Володимирецького містородовища).

Полюві дослідження ефективності ветеринарного препарату Споро-лекс проводили в умовах господарств Чернівецької, Хмельницької, Київської та Черкаської областей. При цьому дослідний препарат тестували на нешкідливість та ефективність. Ефективність для великої рогатої худоби вивчали на коровах масою 400–500 кг та телятах вагою 60–70 кг.

Визначення концентрації бактерій групи кишкової палички (БГКП) у фекаліях тварин проводили відповідно до стандартів, гармонізованих з ISO 4831:2006 "Microbiology of food and animal feeding stuffs – Horizontal method for the detection and enumeration of coliforms – Most probable number technique" [17, 22]. Біохімічні та гематологічні дослідження периферичної крові тварин досліджували згідно загально прийнятих методів [10–16].

Основні результати дослідження. Результати визначення вмісту бактерій групи кишкової палички у фекаліях корів під час застосування препарату «Споро-лекс» відображено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Вміст бактерій групи кишкової палички у фекаліях корів під час застосування препарату Споро-лекс, lg (n=50)

Показник	Доба	Група 1 (1 % «Споро-лекс»)	Група 2 (Контроль)
M±m	0	$(1,5 \pm 0,15) \times 10^7$	$(1,35 \pm 0,3) \times 10^7$
M±m	14	$(9,6 \pm 0,6) \times 10^5$	$(1,29 \pm 0,56) \times 10^7$
M±m	28	$(8,5 \pm 0,4) \times 10^5$	$(1,31 \pm 0,3) \times 10^7$
M±m	56	$(8,2 \pm 0,7) \times 10^5^*$	$(1,32 \pm 0,7) \times 10^7^*$

Примітка:* – P = 98 %; p<0,05.

Відповідно до отриманих результатів встановлено, що у корів, які отримували пробіотик Споро-лекс, спостерігається зниження концентрації БГКП в фекаліях вже за два тижні застосування препарату.

Динаміка кількості еритроцитів в крові корів під час застосування пробіотику Споро-лекс відображена в таблиці 2. В результаті проведених досліджень встановлено, що систематичне застосування досліджуваного препарату сприяє достовірному підвищенню кількості еритроцитів у крові корів.

Відповідно до отриманих результатів ми можемо також констатувати про підвищення бактерицидної активності сироватки крові корів (табл. 2), що отримували пробіотик Споро-лекс у порівнянні з дослідною групою.

Таким чином, експериментальні дані вивчення нешкідливості та ефективності пробіотику «Споро-лекс» для корів дають можливість стверджувати про його позитивний вплив на БАСК та кількість еритроцитів, а також зниження концентрації БГКП у калі.

Подальші дослідження були спрямовані на вивчення впливу пробіотику Споро-лекс на організм телят, при цьому визначали концентрацію БГКП в калі, кількість еритроцитів в крові, БАСК та прирости живої ваги.

Результати визначення вмісту бактерій групи кишкової палички у фекаліях телят під час застосування препарату Споро-лекс відображено в таблиці 3.

Таблиця 2 – Гематологічні та біохімічні показники крові корів під час застосування препарату «Споро-лекс», M±m, n=50

Показник	Доба	Група 1 (1 % «Споро-лекс»)		Група 2 (Контроль)	
		Еритроцити, Т/л	БАСК, %	Еритроцити, Т/л	БАСК, %
M±m	0	5,8±0,2	34,2±1,2	5,9±0,18	35,4±1,4
M±m	14	6,7±0,12	40,4±1,3	6,2±0,2	36,7±1,75
M±m	28	7,2±0,15	42,1±2,2	6,0±0,25	35,7±1,5
M±m	56	7,4±0,18*	44,8±1,1*	6,1±0,15*	37,1±1,75*

Примітка:* – P <0,05.

Таблиця 3 – Вміст бактерій групи кишкової палички у фекаліях телят під час застосування препарату Споро-лекс, lg, M±m, n=30

Показник	Доба	Група 1 (1 % «Споро-лекс»)	Група 2 (Контроль)
M±m	0	(0,6±0,22)×10 ⁷	(0,85±0,15)×10 ⁷
M±m	14	(7,8±0,5)×10 ⁵	(0,92±0,6)×10 ⁷
M±m	28	(7,7±0,25)×10 ⁵	(1,1±0,7)×10 ⁷
M±m	56	(7,3±0,3)×10 ⁵ *	(0,93±0,4)×10 ⁷ *

Примітка:* – p = 98 %; p<0,05.

В результаті проведених досліджень встановлено, що застосування препарату «Споро-лекс» сприяє зниженню кількості БГКП в калі телят починаючи з 14 дня його застосування.

Таблиця 4 – Гематологічні та біохімічні показники крові телят під час застосування препарату «Споро-лекс», M±m, n=30

Показник	Доба	Група 1 (1 % «Споро-лекс»)		Група 2 (Контроль)	
		Еритроцити, Т/л	БАСК, %	Еритроцити, Т/л	БАСК, %
M±m	0	6,9±0,12	42±1,75	6,8±0,15	43±1,6
M±m	14	7,2±0,15	45±1,8	7,0±0,2	44±1,5
M±m	28	7,45±0,12	47±2,5	6,9±0,12	42±1,2
M±m	56	7,5±0,17*	47±2,25	6,8±0,17*	40±1,75

Примітка:* – P <0,05

Вплив пробіотику «Споро-лекс» на кількість еритроцитів в крові телят відображено в таблиці 4. При цьому встановлено, що систематичне застосування згаданого вище препарату сприяє достовірному підвищенню кількості еритроцитів в крові вже починаючи з перших тижнів застосування, а також фіксували достовірне підвищення БАСК починаючи з 28 дня застосування препарату.

Вагові критерії дослідних тварин відображено в таблиці 5.

Встановлено, що тварини, які отримували пробіотик Споро-лекс за період спостереження набрали в середньому на 6,4 кг ваги більше у порівнянні з контрольною групою.

Таблиця 5 – Середньостатистична вага однієї тварини в дослідній та контрольній групах телят, кг (n=30)

Показник	Доба	Група 1 (1 % «Споро-лекс»)	Група 2 (Контроль)
M±m	0	62,4±2,75	63,1±3,1
M±m	14	69,6±3,0	69,3±2,75
M±m	28	77,3±2,5	74,7±2,2
M±m	56	92,6±1,25*	86,2±1,75*

* – P = 98 %; p<0,05.

Висновки. 1. Препарат «Споро-лекс» є нешкідливий для великої рогатої худоби, достовірно підвищує рівень БАСК, доцільно застосовувати як кормову біологічну добавку спрямованої адаптогенної та імунорегуючої дії на відгодівлі молодняку сільськогосподарських тварин.

2. Встановлено вплив препарату Споро-лекс на мікрофлору шлунково-кишкового тракту тварин. При цьому препарат Споро-лекс має виражений ефект, що проявляється у пригніченні бактерій групи кишкової палички, за рахунок антагоністичної дії штамів *Bacillus licheniformis* VK-25 та *Bacillus subtilis* МК-3, які входять до складу препарату.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. К механизму антагонистической активности лактобацилл / М.В.Тюрин и др. / Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. 1989. № 2. С. 3–8.
2. Головач Т.Н. Опыт совместного культивирования лактобацилл. Микробиологический журнал. 2004. ч№ 6. С. 23–25.
3. Quadri L.E. Regulation of antimicrobial peptide production by autoinducer-mediated quorum sensing in lactic acid bacteria. *Antonie Van Leeuwenhoek*. 2002. V. 82(1–4). P. 133–145.
4. Ahmad I. Effect of probiotics on broilers performance. *J. Poult. Sci.* 2006. 5 (6). P. 593–597
5. Антипов В. А. Использование пробиотиков в животноводстве. *Ветеринария*. 1999. № 4. С. 55–58.
6. The effect of hull-less barley dietary on the activity of gut microflora and morphology small intestinal of layer hens [Text] / A. Yaghobfar et al. *Pak. J. Biol. Sci.* 2006. 9 (4). P. 659–666.
7. Пробиотики и пребиотики : практические рекомендации / F. Guarner – Всемирная Гастроэнтерологическая Организация, 2008. 24 с.
8. Салманов А. Устойчивость к антибиотикам и биоцидам. *Международный журнал антибиотиков и пробиотиков*, 2017. 1 (2), С. 92 – 125. <https://doi.org/10.31405/ijap.1-2.17.07>
9. Dash S. K. Selection Criteria for Probiotics Mode of access : <http://newhope360.com/sitefiles/newhope360.com/files/archive/www.functionalingredientsmag.com/pdfs/SelectionCriteriaforProbiotics.pdf>. – Title from the screen.
10. Кудрявцев А. А., Кудрявцева Л. А. Клиническая гематология животных/ А. А.Кудрявцев, / М.: Колос 1974. 134 с.
11. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довід. / В. В. Влізла [та ін.]; за ред. В. В. Влізла. Львів : СПОЛОМ, 2012. С. 284–285.
12. Прозоровский, В. Б. Статистическая обработка результатов фармакологических исследований Психофармакология и биол. наркология. 2007. Т. 7, вып. 3–4. С. 2090–2120.
13. Клінічні дослідження ветеринарних препаратів та кормових добавок / І. Я. Коцюмбас та ін.; за ред. І. Я. Коцюмбаса. – Л.: ТОВ Видавничий дім «САМ», 2013. 252 с.
14. Комплексна оцінка впливу ветеринарних препаратів на морфофункціональний стан імунної системи: Методичні рекомендації / Коцюмбас І. Я., та ін. Львів, 2009. 63 с.
15. Лабораторні методи дослідження у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / В. В. Влізла та ін.; за ред. В. В. Влізла. Львів: Сполом, 2012. 764 с.
16. Иммунологические методы исследования в животноводстве (Методические рекомендации) / Палфий Ф. Ю. и др. / Львов 1987. 230 с.
17. ГОСТ 31747-2012. Межгосударственный стандарт «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)». 2012.
18. Ушкалов В., Данчук В., Волощук Н. Агроекологические аспекты мониторинга устойчивости антибиотиков микроорганизмов *Международный журнал по антибиотикам и пробиотикам*, 2017. 1 (1), 117-123. <https://doi.org/10.31405/ijap.1-1.17.09>
19. Молекулярные механизмы устойчивости к антибиотикам / Iair J.M. et al. / *Обзоры природы. Microbiol.* 2015. Vol. 13, N 1. P. 42.
20. Салманов А., Музыка В. Борьба с резистентностью к антибиотикам на основе подхода «Один Здоровье». *Международный журнал антибиотиков и пробиотиков*, 2017. – 1 (2), 8-29. <https://doi.org/10.31405/ijap.1-2.17.01>
21. Забровская А.В. Чувствительность к антимикроб-ным препаратам микроорганизмов, выделенных от сельскохозяйственных животных и из продукции животноводства. *VetPharma*. 2012. No 5. С. 20–24.11.
22. Методичні вказівки щодо визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів / Т.О. Га-р-кавенко та ін. К., ДНДЛДВСЕ, 2014. С. 19–24.

REFERENCE

1. Tyurin M.V., Shenderov B. A., Rakhimova N.G. (1989). K mekhanizmu antagonistschekoy aktivnosti laktobatsill [To the mechanism of antagonistic activity of lactobacilli]. *Zhurn. mikirobiol., epidemiologiya. i immunobiol.* Vol. 2. pp. 3-8.
2. Golovach T.N. Golovach T.N. Opyt sovmestnoy kul'tivirovaniya laktobakteriy. *Mikrobiologicheskiy zhurnal* [The experience of co-cultivation of lactobacilli. *Microbiological Journal*]. Vol. 6, pp. 23-25.
3. Quadri L.E. (2002). Regulation of antimicrobial peptide production by autoinducer-mediated quorum sensing in lactic acid bacteria. *Antonie Van Leeuwenhoek*. Vol. 82(1–4), pp. 133–145.
4. Ahmad I. (2006). Effect of probiotics on broilers performance. I. Ahmad. *J. Poult. Sci.* Vol. 5 (6), pp. 593–597.
5. Antipov V.A. (1999). Ispol'zovaniye probiotikov v zhivotnovodstve. *Veterinarnaya meditsina*. [The experience of co-cultivation of lactobacilli. *Microbiological Journal*]. Vol. 4, pp. 55-58.
6. Yaghobfar A. (2006). The effect of hull-less barley dietary on the activity of gut microflora and morphology small intestinal of layer hens. *Pak. J. Biol. Sci.* Vol. 9 (4), pp. 659–666.
7. Gvarner F. (2008). Probiotiki i prebiotiki: prakticheskiye rekomendatsii. *Vsemirnaya gastroenterologicheskaya organizatsiya* [Probiotics and prebiotics: practical recommendations / F. Guarner – World Gastroenterological Organization], 24 p.

8. Salmanov A. (2017). Ustoychivost' k antibiotikam i biotsidam. Mezhdunarodnyy zhurnal antibiotikov i probiotikov [Salmanov A. Resistance to antibiotics and biocides. International Journal of Antibiotics and Probiotics], Vol. 1 (2), pp. 92-125. <https://doi.org/10.31405/ijap.1-2.17.07>
9. Dash S. K. Selection Criteria for Probiotics [Electronic resource]. – Mode of access : <http://newhope360.com/sitefiles/newhope360.com/files/archive/www.functionalingredientsmag.com/pdfs/SelectionCriteriaforProbiotics.pdf>. – Title from the screen.
10. Kudryavtsev A. A. (1974). Klinicheskaya gematologiya zhivotnykh [Clinical hematology of animals]. M.: Kolos, pp. 134.
11. Vlizlo V. V., Vlizla V. V. (2012). Laboratorni metody doslidzhen' u biolohiyi, tvarynnytsviti ta veterynarniy medytsyn [Laboratory methods of dosage in biology, medicine and veterinary medicine]. L'viv : SPOLOM, pp. 284–285.
12. Prozorovskiy, V. B. (2007). Statisticheskaya obrabotka rezul'tatov farmakologicheskikh issledovaniy. Psikhofarmakologiya i biol. Narkologiya [Statistical processing of the results of pharmacological studies. Psychopharmacology and Biol. Narcology]. Vol. 7, No. 3–4, pp. 2090–2120.
13. Kotsyumbas I. YA., Bisyuk I. YU., Horzheyev V. M., Malyk O. H. (2013). Klinichni doslidzhennya veterynarnykh preparativ ta kormovykh dobavok [Clinical studies of veterinary drugs and feed additives]. L.: TOV Vydavnychyy dim «SAM», 252 p.
14. Kompleksna otsinka vplyvu veterynarnykh preparativ na morfofunktsional'nyy stan immunoyi systemy [Comprehensive evaluation of the influence of veterinary drugs on the morphofunctional state of the immune system]: Metodychni rekomendatsiyi / Kotsyumbas I. YA., Kotsyumbas H. I., Holubiy YE. M. ta in. – L'viv, 2009. – 63 s.
15. Laboratorni metody doslidzhennya u biolohiyi, tvarynnytsviti ta veterynarniy medytsyni [Laboratory research methods in biology, livestock and veterinary medicine]: dovidnyk / V. V. Vlizlo, R. S. Fedoruk, I. B. Ratykh ta in.; za red. V. V. Vlizla. – L'viv: Spolom, 2012. – 764 s.
16. Palfiy F. YU., Andrushkiv M. I. (1987). Immunologicheskiye metody issledovaniya v zhyvotnovodstve (Metodicheskiye rekomendatsii). L'vov, 230 p.
17. GOST 31747-2012 (2012). Mezhgosudarstvennyy standart «Produkty pishchevyie. Metody vyyavleniya i opredeleniya kolichestva bakteriy grupy kishhechnykh palochek (kolimorfnykh bakteriy)» [Interstate standard "Food products. Methods for the detection and determination of the number of bacteria of the group of E. coli (coliform bacteria)].
18. Ushkalov V., Danchuk V., Voloshchuk N. (2017). Agroekologicheskiye aspekty monitoringa ustoychivosti antibiotikov mikroorganizmov. Mezhdunarodnyy zhurnal po antibiotikam i probiotikam [Agroecological aspects of monitoring the resistance of antibiotic microorganisms International Journal of Antibiotics and Probiotics], Vol. 1 (1), pp. 117-123. <https://doi.org/10.31405/ijap.1-1.17.09>
19. Iair J.M., Webber M.A., Baylay A.J. (2015). Molekulyarnyye mekhanizmy ustoychivosti k antibiotikam [Molecular mechanisms of resistance to antibiotics]. Obzory prirody. Microbiol. Vol. 13, No 1, pp. 42.
20. Salmanov A., Muzyka V. (2017). Bor'ba s rezistentnost'yu k antibiotikam na osnove podkhoda «Odn Zdorov'ye». Mezhdunarodnyy zhurnal antibiotikov i probiotikov [Combating resistance to antibiotics based on the One Health approach. International Journal of Antibiotics and Probiotics], Vol. 1 (2), pp. 8-29. <https://doi.org/10.31405/ijap.1-2.17.01>
21. Zabrovskaya A.V. (2012). Chuvstvitel'nost' k antimikrobnym preparatam mikroorganizmov, vydelennykh ot sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh i iz produktsii zhyvotnovodstva [Sensitivity to antimicrobial preparations of microorganisms isolated from farm animals and livestock products]. VetPharma. No 5, pp. 20–24.11.
22. Harkavenko T.O., Nevol'ko O.M., Kozys'ka T.H. (2014). Metodychni vkazivky shchodo vyznachennya chutlyvosti mikroorganizmiv do antybakterial'nykh preparativ [Methodical vkazivky shchodo vyznachennya chutlyvosti mikorganizmov before antibacterial preparations]. K., DNDILDVSE, pp. 19–24.

Исследование эффективности пробиотического препарата «Споро-Лекс» для применения в производственных условиях

Скрипка М. В., Коваленко В.Л., Мачуський А.В., МАЧУСЬКА В.А., Аль-бкур Тарек Яхйя

В статье представлена информация по исследованию безвредности и эффективности препарата Споро-лекс в производственных условиях на крупном рогатом скоте и телятах. Пробиотик Споро-лекс – это смесь пробиотических культур *Bacillus licheniformis* VK-25 и *Bacillus subtilis* МК-3 на естественном стандартизированном сорбенте. Препарат Споро-лекс является безвредным для крупного рогатого скота, достоверно повышает уровень БАСК поэтому его рекомендуется применять как кормовую биологическую добавку направленного адаптогенного и иммунокорректирующего действия на откорме молодняка сельскохозяйственных животных.

Установлено влияние препарата Споро-лекс на микрофлору желудочно-кишечного тракта животных. При этом препарат Споро-лекс имеет выраженный эффект, проявляющийся в угнетении бактерий группы кишечной палочки, за счет антагонистического действия штаммов *Bacillus licheniformis* VK-25 и *Bacillus subtilis* МК-3, которые входят в состав препарата.

Экспериментальные данные изучения безвредности и эффективности пробиотика «Споро-лекс» для коров дают возможность утверждать о его положительное влияние на БАСК и количество эритроцитов, а также снижение концентрации БГКП в кале крупного рогатого скота и телятах.

Ключевые слова: Споро-лекс, пробиотик, безвредность, неспецифичность, эффективность, бактерии группы кишечной палочки.

Research of the probiotic efficiency preparation “sporo-leks” for use in field

Skrypka M. V., Kovalenko V. L., Machusky O. V., Machuska V. A., Al-bkur Tarek Y.

Microbial contamination of feeds and objects of the environment leads to a protractive colonization of the intestines of newborn animals with pathogenic microorganisms, which significantly slows down and even prevents the formation of normal intestinal microflora. Therefore, over the past two decades in the world, interest in biological preparations that has been implicated in stabilized cultures of symbiotic living microorganisms or products of their fermentation – probiotics has increased.

The goal of the work was to conduct a study of safety and efficiency of the preparation "Sporo-leks" in the production environment.

Probiotic "Sporo-leks" is a mixture of probiotic cultures of *Bacillus licheniformis* VK-25 and *Bacillus subtilis* MK-3 on a natural standardized sorbent (montmorillonite rock of the Volodymyretske field).

Field researches of the efficiency of the veterinary preparation "Sporo-leks" were conducted in Ukrainian farms in Chernivtsi, Khmelnytsky, Kyiv and Cherkasy regions. In this case, the test preparation was tested for harmlessness and efficacy. Efficiency for bovine animals was studied on cows weighing 400-500 kg and calves weighing 60-70 kg.

The determination of the concentration of bacteria in the E. coli group (BGKP) in faeces of animals was carried out in accordance with the standards harmonized with ISO 4831: 2006 "Microbiology of food and animal feeding stuffs – The most probable number technique." Biochemical and hematological studies of peripheral blood of animals were investigated according to commonly accepted methods.

According to the obtained results, it was found that in cows receiving the probiotic "Sporoz-leks" there was a decrease in the concentration of BGKP in feces in the two weeks of application of the preparation.

As a result of the conducted research it was established that the systematic use of the study preparation contributes to a significant increase in the number of red blood cells in the blood of cows and increase the bactericidal activity of serum in the experimental group.

As a result of the conducted researches, it was found that the use of "Sporo-leks" contributes to reducing the amount of BGKP in feces calves from the 14th day of its application. But the systematic use of the above mentioned product contributes to a significant increase in the number of erythrocytes in the blood from the first weeks of use, as well as a significant increase in BASK from the 28 days of application.

Animals receiving probiotic "Sporo-leks" during the observation period gained an average of 6.4 kg over the control group.

Conclusions. 1. The preparation of "Sporo-leks" is safe for the cattle, significantly increases the level of BASK, it is expedient to use as a feed biological additive directed adaptogenic and immune-regulating effect on fattening young animals of farm animals.

2. The influence of "Sporo-leks" on the microflora of the gastrointestinal tract of animals was established. At the same time the preparation "Sporo-leks" has a pronounced effect, which is manifested in suppression of the bacteria of the intestinal stem, due to the antagonistic action of strains *Bacillus licheniformis* VK-25 and *Bacillus subtilis* MK-3, which are the part of the product.

Key words: «Sporo-leks», probiotic, safety, non-specific, efficiency, E. coli group bacteria.

Надійшла 20.04.2018 р.

УДК 619:661.158:616.34

СТЕЦЬКО Т. І., канд. с.-г. наук

ПАДОВСЬКИЙ В. Н.

Державний науково-дослідний контрольний інститут
ветеринарних препаратів та кормових добавок

ДУБІН О. М., канд. вет. наук

ПрАТ «Технолог»

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ НОВОГО ВІТЧИЗНЯНОГО АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ НА ОСНОВІ КОЛІСТИНУ ЗА ЛІКУВАННЯ КОЛІБАКТЕРІОЗУ ТЕЛЯТ

Вивчена чутливість колістину, антибіотика класу поліміксинів, до ізолятів *Escherichia coli*, виділених від хворих на колібактеріоз телят. Проводили тест на чутливість польових штамів кишкової палички до колістину методом дифузії в агар з використанням стандартних паперових дисків з колістином. Також методом серійних розведень в рідкому поживному середовищі визначали мінімальні інгібуючі концентрації колістину в препараті Колітех, та в аналогічному за діючою речовиною та лікарською формою препараті порівняння Гіракса, для виділених штамів кишкової палички. Результати показали, що колістин у складі обох препаратів володіє високим ступенем бактеріостатичної активності відносно збудника кишкової інфекції у телят – ізолятів *Escherichia coli*. Рівень бактеріостатичної активності препаратів Колітех і Гіракса був однаковим: 11 ізолятів *Escherichia coli* були чутливими (84,6 %), по одному – помірно чутливим (7,7 %) і резистентним (7,7 %) до колістину.

Проведені порівняльні дослідження терапевтичної ефективності препаратів Колітех і Гіракса за лікування колібактеріозу телят. Результати засвідчили, що препарат Колітех є ефективним хіміотерапевтичним засобом за лікування телят хворих на колібактеріоз, зумовленого чутливими до колістину штамми кишкової палички. Ефективність препарату Колітех, у рекомендованих дозах, способі введення та тривалості застосування, не поступалася ефективності препарату Гіракса. Терапевтична ефективність обох препаратів за лікування колібактеріозу телят становила 90 %. За період досліджень не було зафіксовано жодного випадку загибелі тварин.

Ключові слова: телята, колібактеріоз, антибактеріальний препарат, колістин, чутливість, терапевтична ефективність.