

УДК 619:616.981.842.17:636.2.053

ВПЛИВ ПРОБІОТИКА “ВЕТОМ 2” НА ПОКАЗНИКИ ПРИРОДНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ТЕЛЯТ**СЕНТЮРІН В.В.**, канд. вет. наук
КОМШЕЛЮК Р.А., магістрДніпропетровський державний аграрно-
економічний університет, м. Дніпро

В досліджах на телятах у виробничих умовах випробувано пробіотичний препарат “Ветом 2”. Після його застосування в крові телят відбувається достовірне підвищення кількості лейкоцитів, еритроцитів і гемоглобіну в межах фізіологічної норми. Препарат позитивно впливав на природну резистентність тварин. Після введення препарату разом з підвищенням вмісту загального білка в сироватці крові зросло процентне співвідношення γ -глобулінів, до складу яких входять захисні білки, в тому числі імуноглобуліни. Застосування пробіотика стимулювало ріст фагоцитарної активності нейтрофілів, фагоцитарного числа, а також бактерицидної та лізоцимної активності сироватки крові. Оптимальною виявилось застосування препарату впродовж 5 діб один раз на добу в дозі 75 міліграм на 1 кг маси тіла тварини.

Ключові слова: бактерицидна активність сироватки крові, вміст загального білка, лізоцимна активність сироватки крові, природна резистентність організму, пробіотик “Ветом 2”, телята, фагоцитарна активність нейтрофілів, фагоцитарне число, фракції білка.

Вступ. У шлунково-кишковому тракті тварин містяться мікроорганізми, що сприяють захисту макроорганізму від зараження патогенною та умовно-патогенною мікрофлорою. Дані мікроорганізми сприяють стимуляції перистальтики тонкого і товстого відділів кишечника.

За даними Парфьонова А.І. [8], нормальна мікрофлора кишечника активно розмножується, при цьому легко утилізує живильні речовини і кисень, виробляє різні бактерицидні і бактеріостатичні речовини, в тому числі антибіотичної дії.

Одна з головних функцій нормальної мікрофлори – захисна, оскільки бактерії-симбіонти тваринного походження мають виражену антагоністичну активність по відношенню до патогенних мікроорганізмів. Неперетравлені полісахариди служать їжею для нормальної мікрофлори. В процесі ферментації мікрофлорою полісахара перетворюються в коротколанцюгові жирні кислоти (масляну, пропіонову, оцтову, молочну); вони знижують рН в товстому відділі кишечника і створюють при цьому несприятливі умови для розвитку і розмноження патогенної мікрофлори, зупиняючи процеси гниття.

В даний час створено значну кількість природних і синтетичних лікувально-профілактичних препаратів, проте багато питань, що стосуються лікування при хворобах молодняка сільськогосподарських тварин, що протікають в хронічній і стертій формі, до сьогодні залишаються невирішеними [1, 2, 4, 6, 7].

Особливу роль у вирішенні даного актуального питання пов'язують з впровадженням в практику лікувально-профілактичних препаратів - пробіотиків. Термін «пробіотик» введений у вжиток в 1977 році для позначення живих мікроорганізмів і продуктів їх ферментації, які володіють антагонізмом по відношенню до умовно-патогенної і патогенної мікрофлори. Проведені в останні роки дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених свідчать про біостимулюючу дію пробіотичних препаратів. За ефективністю терапевтичної дії пробіотики не поступаються деяким хіміотерапевтичним препаратам та антибіотикам. Крім того, вони не чинять побічної дії на мікрофлору травного тракту тварин, не забруднюють навколишнє середовище, є екологічно безпечними.

Пробіотики містять живі мікроорганізми,

які є симбіонтами шлунково-кишкового тракту. До складу таких препаратів входять біфідобактерії, молочнокислі бактерії та ін., які відіграють величезну роль у захисті кишкової стінки і вмісту кишечника від надлишкової колонізації грамнегативною мікрофлорою. Їх висока терапевтична активність обумовлена вмістом комплексу біологічно активних речовин, у тому числі антибіотичних, які, на думку багатьох авторів, мають пептидну природу і володіють пригнічуючою дією на хвороботворні мікроорганізми, сприяючи поліпшенню травлення [3, 9].

При відборі культур для виготовлення пробіотиків необхідно враховувати, що використані мікроорганізми повинні бути нормальними мешканцями травного тракту здорових тварин. Культура повинна бути метаболічно активною в екосистемі рубця, якщо пробіотик виготовляється для жуйних або переносити пасаж через шлунок і метаболізувати в кишечнику моногастричних тварин і птиці, бактерії повинні бути здатні до адгезії на епітелії і приживленню в агресивному середовищі травного тракту, штами повинні бути стабільними і тривалий час зберігають життєздатність у виробничих умовах [5, 8].

Метою роботи було з'ясувати вплив пробіотичного препарату "Ветом 2" на стан неспецифічної резистентності та морфологічну картину крові телят залежно від схеми його використання.

Матеріали і методи досліджень. Робота проведена в умовах виробництва на базі сільськогосподарського підприємства "Молочарське" Покровського району Дніпропетровської області.

Препарат "Ветом 2" є дрібнодисперсним порошком білого кольору, без запаху, розчинний у воді, з утворенням осаду білого кольору. Препарат містить іммобілізовані, висушену спорову біомасу бактерій *Bacillus subtilis* і *Bacillus licheniformis* та кормовий наповнювач. В одному грамі препарату міститься не менше 1×10^6 КУО (колоніє утворюючих одиниць) живих мікробних клітин.

Для досліджень було сформовано 3 групи телят 30-добового віку по 5 тварин у кожній: дві дослідні і контрольну. Телятам першої дослідної групи "Ветом 2" призначали з кормом в дозі 75 мг на 1 кг маси 1 раз на добу впро-

довж 5 діб. Телятам другої дослідної групи препарат задавали 5 діб підряд також з кормом у дозі 50 мг на 1 кг маси тіла 2 рази на добу. У контрольній групі препарат телятам не застосовували.

Із гематологічних показників кількість еритроцитів та лейкоцитів визначали за загальноприйнятими методиками, концентрацію гемоглобіну – за допомогою гемометра Салі.

З біохімічних показників у сироватці крові визначали вміст загального білка та його фракційний склад.

Вміст загального білка в сироватці крові встановлювали рефрактометричним методом за допомогою рефрактометра РПЛ-2.

Фракційний склад білка визначали за нефелометричним методом Олла і Макорда в модифікації С. Карпюка з використанням "Набору для визначення співвідношення білкових фракцій сироватки крові" (2003).

Крім того, оцінювали показники неспецифічної резистентності організму, визначаючи бактерицидну та лізоцимну активність сироватки крові, фагоцитарну активність нейтрофілів і фагоцитарний індекс. Бактерицидну активність сироватки крові (БАСК) визначали оптичним методом (О.В. Смирнова; Т.А. Кузьміна, 1966). Визначення лізоцимної активності сироватки крові проводили за Стогник В.І.; Голік В.П. (1989).

Фагоцитарну активність нейтрофілів визначали за Костенко в модифікації Федюка В.В. (1988).

Фагоцитарне число (ФЧ) визначали відповідно до "Методичних рекомендацій з оцінки і корекції неспецифічної резистентності тварин" (2005).

Результати та їх обговорення. При вивченні впливу препарату "Ветом 2" на морфологічні показники крові телят встановлені певні закономірності, прояв яких залежав від схеми застосування препарату. До застосування препарату кількість лейкоцитів, еритроцитів та гемоглобіну в крові телят не мало достовірних відмінностей і знаходилося в нижніх межах фізіологічної норми.

Кількість лейкоцитів, еритроцитів і гемоглобіну у телят першої дослідної групи, які отримували "Ветом 2" упродовж 5 діб у дозі 75 мг на 1 кг маси, через 2 тижні після застосування препарату була вищою за аналогі з

**Таблиця 1. Вміст загального білка та його фракцій в сироватках крові дослідних тварин,
n=5.**

Показники	Перед застосуванням препарату			14 днів після застосування препарату			28 днів після застосування препарату		
	Групи			Групи			Групи		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Загальний білок, г/л	60,7± 0,23	61,1± 0,99	61,5± 0,49	78,8± 0,41	76,8± 0,71	68,7± 0,59	79,4± 0,63	78,8± 0,94	69,3± 0,25
Альбуміни, %	39,12± 1,47	38,43± 1,32	37,49± 2,55	35,55± 1,34	34,28± 1,46	35,88± 1,10	34,76± 1,30	35,24 ±1,21	38,86± 1,70
α-глобуліни, %	26,55± 3,58	25,30± 3,79	26,78± 3,39	28,27± 5,31	24,93± 2,80	23,37± 3,99	21,96± 2,32	21,06± 0,86	26,62± 0,31
β-глобуліни, %	14,77± 0,80	14,00± 0,91	14,20± 0,77	16,60± 0,15	17,24± 0,91	17,32± 0,30	19,43± 0,41	19,58± 0,41	17,76± 0,17
γ-глобуліни, %	19,56± 1,69	22,27± 3,01	21,53± 1,52	19,58± 0,48	23,55± 1,07	23,43± 1,98	23,85± 1,84	24,12± 1,99	16,76± 1,5

контролю на 8,5; 5,1 і 9,2% відповідно ($P < 0,05$).

У телят другої дослідної групи, які одержували "Ветом 2" впродовж 5 днів в дозі 50 міліграм на 1 кг маси кількість лейкоцитів, еритроцитів і гемоглобіну були вищими за аналогі контролю відповідно на 2,6 ($P > 0,5$); 3,4 ($P > 0,5$) і 7,4 % ($P < 0,05$).

На 28 добу після застосування препарату кількість лейкоцитів у тварин першої дослідної групи порівняно з контролем була вищою за контрольні показники на 11,4 ($P < 0,05$), а кількість еритроцитів і гемоглобіну вищими відповідно на 5,1 і 9,8 % ($P < 0,5$). Кількість лейкоцитів, еритроцитів і гемоглобіну у молодняка другої дослідної групи в цей період були вищими порівняно з аналогами з контролю відповідно на 3,4 ($P > 0,5$); 4,2 ($P > 0,5$) і 5,2 % ($P < 0,05$).

Результати наших досліджень свідчать про зміни вмісту загального білка і білкових фракцій в сироватці крові піддослідних телят під впливом "Ветом 2" (табл. 1).

До застосування "Ветом 2" в сироватках крові телят дослідних і контрольної груп кількість загального білка, білкових фракцій не мало достовірних відмінностей і було в нижніх межах фізіологічної норми.

У телят дослідних груп після застосування препарату вміст загального білка в сироватці крові на 14 добу після застосування препарату був вищим за аналогі з контролю в першій групі на 14,7 %, в другій – на 11,8 %. На 28 добу після застосування препарату вміст за-

гального білка перевищував показники контрольних тварин в першій групі на 14,6 %, в другій групі – на 13,7 %.

Аналіз одержаних даних свідчить, що вміст альбумінів в сироватці крові у дослідних тварин першої та другої груп після застосування препарату було вищим за показники аналогів з контролю на 28 добу після випоювання препарату, відповідно, на 10,6 і 9,3 %.

У телят першої та другої дослідних груп вміст α-глобулінів в сироватці крові в кінці дослідження був нижчим за аналогі з контролю відповідно на 17,5 % та 20,9 %. Вміст β-глобулінів в сироватці крові тварин першої та другої груп був в цей період вищим в порівнянні з контролем відповідно на 9,4 і 10,24 %. У телят першої та другої дослідних груп порівняно з аналогами з контролю відзначали тенденцію до збільшення γ-глобулінів відповідно на 42,3 ($P < 0,05$) і 43,91 % ($P < 0,05$).

При дослідженні імунологічного статусу тварин на початку дослідження (таблиця 2) встановлені низькі показники природної резистентності, що вказує на наявність у них імунодефіциту: зокрема зниження фагоцитарної активності нейтрофілів на 8,4 % і фагоцитарного числа майже на 9 % в порівнянні з нормативними показниками.

Після застосування "Ветом 2" фагоцитарна активність лейкоцитів у тварин першої та другої групи була достовірно вищою відповідно на 17,3 та 16,0 %, ніж в контрольній групі тварин.

Також було вищим і фагоцитарне число у

Таблиця 2. Імунологічний статус дослідних тварин в період випробування пробіотика "Ветом 2"

Показники	Перед застосуванням препарату			14 діб після застосування препарату			28 діб після застосування препарату		
	Групи			Групи			Групи		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Фагоцитарна активність	52,4± 0,91	51,1± 1,76	50,5± 1,78	66,5± 2,11	65,9± 1,91	58,7± 1,29	69,4± 2,33	68,8± 2,24	59,3± 1,85
Фагоцитарне число	5,4± 0,19	5,1± 0,32	4,9± 0,29	5,5± 1,34	5,6± 1,46	5,0± 1,10	5,9± 1,30	5,7± 1,21	5,1± 1,70
БАСК	48,20± 0,95	47,13± 0,89	46,87±1 ,02	57,73± 1,80	54,70± 1,45	49,80±1 ,09	58,14±0, 78	56,34±1, 13	54,70±1, 09
ЛАСК	22,29± 1,33	22,17± 1,05	23,68±1 ,27	32,83± 2,16	36,88± 4,74	25,28±1 ,01	36,88±2, 33	32,83±2, 33	26,23±1, 83

телят дослідних груп, яке відповідно у поголів'я першої та другої груп в 1,16 і 1,12 рази перевищувало показники контрольної.

Проведені дослідження показали, що "Ветом 2" позитивно впливає на рівень бактерицидної (БАСК) і лізоцимної (ЛАСК) активності сироватки крові.

На 28 добу після застосування препарату БАСК у тварин першої та другої дослідних груп була достовірно вищою за показники аналогів з контролю відповідно на 6,28 % ($P<0,01$) і 3,0 % ($P<0,05$).

Таким чином, під впливом "Ветом 2" бактерицидна активність сироватки крові підвищується. Вираженість цих змін залежить від схем застосування препарату. Максимальний ефект досягнутий при застосуванні препарату в дозі 75 мг на 1 кг маси впродовж 5 діб.

Лізоцимна активність сироватки крові (ЛАСК) тварин дослідних груп впродовж всього дослідження з різною мірою достовірності була вищою, ніж у телят контрольної групи (табл. 2).

На 14 та 28 добу дослідження у телят першої дослідної групи реєструвалося достовірне збільшення рівня лізоцимної активності порівняно з контролем на 40,6 % ($P<0,05$).

У тварин другої дослідної групи лізоцимна активність сироватки крові перевищувала аналогів з контролю відповідно на 25,16 % ($P<0,01$).

Висновки.

1. За впливу "Ветом 2" в крові тварин першої дослідної групи відбувається достовірне підвищення кількості лейкоцитів, еритроцитів і гемоглобіну в межах фізіологічної норми.

2. Збільшення γ -глобулінової фракції білка під впливом препарату "Ветом 2" в організмі телят є показником підвищення неспецифічної резистентності організму.

3. "Ветом 2" обумовлює стимулюючий вплив на гуморальний і клітинний імунітет, при цьому зростає фагоцитарна активність лейкоцитів, фагоцитарне число, а також бактерицидна і лізоцимна активність сироватки крові. Отже, "Ветом 2" виявляє імуномодулюючу дію і підвищує неспецифічну резистентність організму телят в межах фізіологічних можливостей і їх стійкість до дії несприятливих факторів зовнішнього середовища.

4. Оптимальною є схема застосування пробіотика "Ветом 2" у дозі 75 мг на 1 кг маси тіла тварини один раз на добу впродовж 5 діб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Воробьев А.В. Лечебно-профилактический потенциал пробиотика в технологии выращивания телят / А.В. Воробьев, А.И. Фадеев, Д.Н. Стажук // Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарии и зоотехнии: Сборник научных трудов – Самара, 2003. – С. 45–46.
2. Акимочкин А. И. Оценка эффективности препарата

"Бифидум СХЖ" при желудочно-кишечных болезнях новорожденных телят / А. И. Акимочкин, В.Д. Болотов, Т.Н. Грязнева // Ветеринарная медицина. – 2003. – №3. – С. 4–12.

3. Аратунян А. А. Действие молочнокислых продуктов при сальмонеллезе цыплят / А. А. Аратунян, А. С. Казарян, Ю. Г. Абовян // Ветеринария. – 2004. – №3. – С. 20–22.

4. Григорьева Г. И. Экологический прием оздоровления телят в производственных условиях / Г. И. Григорьева, А. А. Арбузова, М. А. Кульчицкая, Н. А. Новикова // Практик. – 2005. – №9 – 10. – С. 62–67.
5. Жданов П. И. Применение споробактерина для повышения сохранности и продуктивности свиней / П. И. Жданов // Ветеринария. – 1994. – № 11. – С. 36–40.
6. Ивановский А.А. / Влияние пробиотиков, биоинфузина и фитокомплекса ФАНТ на состояние крови супоросных свиноматок / А. А. Ивановский, Е. Ю. Тимкина, И. С. Маркова // Аграрная наука Северо-Востока. – 2013. – №3 (34). – С.52–56.
7. Кислюк С. М. Целлобактерин-многофункциональная кормовая добавка / С. М. Кислюк, Н. И. Новикова, Г. Ю. Лаптев // Свиноводство. – 2004. – №3. – С. 34.
8. Парфенов А. И. Микробная флора кишечника и дисбактериоз / А. И. Парфенов // Русский медицинский журнал. – 1998. – Т. VI. – № 18. – С. 1170–1173.
9. Сафонов Г. А. Пробиотики как фактор, стабилизирующий здоровье животных / Г.А. Сафонов, Т. А. Калинина, В. П. Романова // Ветеринария. – 1992. – №7 – 8. – С. 3–4.

REFERENCES

Vorob'ev, A.V. (2003). Lechebno-profilakticheskij potencial probiotika v tehnologii vyrashhivaniya teljat. *Aktual'nye problemy i perspektivy razvitiya veterinarii i zootehnii*: Sbornik nauchnyh trudov. Samara, 45–46. [in

Russian].

Akimochkin, A. I. Bolotov, V.D. & Grjazneva, T.N. (2003). Ocenka jeffektivnosti preparata "Bifidum SHZh" pri zheludochno-kishechnyh boleznyah novorozhdennyh teljat. *Veterinarnaja medicina*, 3, 4–12. [in Russian].

Aratunjan, A. A., Kazarjan, A. S. & Abovjan, Ju. G. (2004). Dejstvie molochnokislyh produktov pri sal'monelleze cypljat. *Veterinarija*, 3, 20–22. [in Russian].

Grigor'eva, G. I., Arbuzova, A. A., Kul'chickaja, M. A., & Novikova N. A. (2005). Jekologicheskij priem ozdorovlenija teljat v proizvodstvennyh uslovijah. *Praktik*, 9 (10), 62–67. [in Russian].

Zhdanov P. I. (1994). Primenenie sporobakterina dlja povyshenija sohrannosti i produktivnosti svinej. *Veterinarija*, 11, 36–40. [in Russian].

Ivanovskij, A. A., Timkina, E. Ju. & Markova, I. S. (2013). Vlijanie probiotikov, bioinfuzina i fitokompleksa FANT na sostojanie krovi suporosnyh svinomatok. *Agrarnaja nauka Evro-Severo-Vostoka*, 3 (34), 52–56. [in Russian].

Kisljuk, S. M., Novikova, N. I. & Laptev, G. Ju. (2004). Cellobakterin-mnogofunkcional'naja kormovaja dobavka. *Svinovodstvo*, 3, 34. [in Russian].

Parfenov A. I. (1998). Mikrobnaja flora kischechnika i disbakterioz. *Russkij medicinskij zhurnal*. VI (18), 1170–1173. [in Russian].

Safonov, G. A., Kalinina, T. A. & Romanova, V. P. (1992). Probiotiki kak faktor, stabilizirujushhij zdorov'e zhivotnyh. *Veterinarija*, 7(8), 3–4. [in Russian].

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА “ВЕТОМ 2” НА ПОКАЗАТЕЛИ ПРИРОДНОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ТЕЛЯТ

Сентюрин В.В., Кошмелюк Р.А.

Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет, г. Днепр

В опытах на телятах в производственных условиях проведено испытание пробиотического препарата "Ветом 2". После его применения в крови телят происходит достоверное повышение количества лейкоцитов, эритроцитов и гемоглобина в пределах физиологической нормы. Препарат положительно влиял на естественную резистентность животных. После введения препарата с повышением содержания общего белка в сыворотке крови росло процентное соотношение γ -глобулинов, в состав которых входят защитные белки, в том числе иммуноглобулины. Применение пробиотика стимулировало рост фагоцитарной активности нейтрофилов, фагоцитарного числа, а также бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови. Оптимальной оказалось применение препарата в течение 5 суток один раз в сутки в дозе 75 мг на 1 кг массы тела животного.

Ключевые слова: бактерицидная активность сыворотки крови, естественная резистентность организма, лизоцимная активность сыворотки крови, пробиотик “Ветом 2”, содержание общего белка, телята, фагоцитарная активность нейтрофилов, фагоцитарное число, фракции белка.

THE EFFECT OF PROBIOTICS "VETOM 2" ON INDEX OF CALVES' NATURAL RESISTANCE

V. Sentiurin, R. Komsheliuk

Dnipropetrovsk State Agrarian and Economic University, Dnipro

For research was formed three groups of calves 30 days old with 5 animals in each: two research groups and control one. Calves from the first experimental group have got "Vetom 2" with food at a dose of 75 mg per 1 kg 1 time a day for 5 days. Calves from the second group were given 50 mg per 1 kg of body weight 2 times a day for 5 days. In the control group drugs for calves was not used. After 28 days of the experiment leukocyte level of the

animals' blood from the first experimental group was higher than the benchmarks by 11.4 compared with the control, and the number of red blood cells and hemoglobin higher respectively by 5.1 and 9.8%. Level of white blood cells, red blood cells and hemoglobin of animals from second experimental group during this period were higher compared to similar control by 3.4; 4.2 and 5.2%. After using of the drug in research groups content of total protein indicators of blood exceeded the control group animals: in the first group to 14.6%; in the second group - 13.7%. The content of albumin in the blood serum of experimental animals in the first and the second groups after using of the drug was higher than in the control group after watering the preparation, respectively, 10.6 and 9.3%. Content α -globulins in blood serum of calves from the first and the second research group at the end of the experiment was lower than control index respectively 17.5% and 20.9%. The content of β -globulins in blood serum of animals from the first and the second group during this period was higher compared with control respectively by 9.4 and 10.24%. Calves from first and second experimental groups compared with similar control shows tendency to increase γ -globulins respectively 42.3 and 43.91%. After using of "Vetom 2" the phagocytic activity of leukocytes of the animals from the first and the second group was significantly higher respectively by 17.3 and 16.0% than in the control group animals. There also have been higher phagocytic number of calves' blood from research groups, which according to stock the first and second groups in 1.16 and 1.12 times higher than the control parameters. Serum bactericidal activity of animals from first and second experimental group was significantly higher than in control counterparts, respectively, 6.28% and 3.0%. Lysozyme activity of serum of animal from research groups throughout the experiment, with varying degrees of reliability was higher than in the control group of calves. In the first experimental group of calves recorded a significant increase of lysozyme activity compared to controls by 40.6%. The animals of the second experimental group had lysozyme activity of serum exceed analogue control, respectively, 25.16%. "Vetom 2" has stimulating effect on the humoral and cellular immunity, thus increasing lysozyme bactericidal activity and serum. Thus, the "Vetom 2" reveals immunomodulating effect and increases the nonspecific resistance of calves within physiological features and their resistance to adverse environmental factors.

Key words: probiotic "Vetom 2", calves, natural resistance, content of total protein, protein fractions, phagocytic activity of neutrophils, phagocytic number, bactericidal activity of blood serum
