УДК 636:579:619:615.038

ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ДОЗ ТА КРАТНОСТІ ВВЕДЕННЯ БАКТЕРІАЛЬНОГО ПРЕПАРАТУ БПС-Л МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

С. В. Дерев'янко, Г. М. Дяченко, Л. В. Божок, О. І. Прокопенко

Інститут сільськогосподарської мікробіології НААН України

У дослідах на молодняку великої рогатої худоби встановлено, що для підвищення продуктивності тварин оптимальна доза бактеріального препарату БПС-Л становить 10 млрд життєздатних клітин на 1 голову на добу з кратністю введення 7 діб поспіль з наступним тижневим інтервалом впродовж періоду відгодівлі. За такої схеми застосування препарату середньодобові прирости тварин збільшились на 22 % порівняно з контролем.

Для підвищення продуктивності тварин, корекції видового складу мікрофлори шлунково-кишкового тракту та підвищення ефективності засвоєння корму, а також для лікування і профілактики шлунково-кишкових хвороб поряд з традиційними засобами застосовують пробіотики — бактеріальні препарати на основі представників мікробіоценозу травного тракту тварин. Культури мікроорганізмів — компоненти препаратів, приживаючись у шлунково-кишковому тракті, активізують процеси травлення за рахунок їх високої ферментативної активності, поповнюють раціон незамінними амінокислотами й вітамінами, які в процесі травлення за участю бактерій синтезуються безпосередньо в макроорганізмі, що позитивно позначається на продуктивності тварин [1–4].

На сьогодні у ветеринарній медицині та тваринництві застосовують пробіотики, до складу яких входять живі культури *Bacillus subtilis, Bacillus licheniformis, Lactobacillus fermentum, Lactobacillus salivarius, Streptococcus bovis* та інші. Більш широкого застосування порівняно з монокомпонентними пробіотиками набувають асоціативні препарати, що містять мікроорганізми різних таксономічних груп, взаємодоповнюючих одна одну за спектром специфічної активності і впливом на макроорганізм [3, 4].

В Інституті сільськогосподарської мікробіології НААН України розроблено препарат БПС-Л на основі штамів мікроорганізмів *Lactobacillus plantarum* L5 та *Bacillus subtilis* B3, які володіють високими ферментативною (амілазна і протеазна) та антагоністичною активностями, нешкідливі для тварин та позитивно впливають на продуктивність молодняку великої рогатої худоби [5].

Мета роботи полягала у визначенні оптимальних дози та кратності введення препарату БПС-Л для підвищення продуктивності молодняку великої рогатої худоби.

Матеріали і методи. Визначення оптимальних дози та кратності введення препарату БПС-Л проводили у дослідах на молодняку великої рогатої худоби за схемами, наведеними в таблицях 1 та 2.

На початку та в кінці дослідів проводили контрольне зважування тварин. Впродовж дослідного періоду за тваринами велося щоденне клінічне спостереження. По завершенні досліду відбирали проби рубцевої рідини, в якій визначали: pH [6], кількість мікроорганізмів (загальну, аеробних бацил і молочнокислих бактерій) [7–9] та амілазну активність [8].

Математичну обробку результатів здійснювали стандартними статистичними методами [10].

Таблиця 1

Схема постановки досліду з визначення оптимальної дози введення препарату БПС-Л

Група тварин	Кількість голів у групі	Вік тварин	Доза препарату, (млрд. ж.к. на голову на добу)
Дослідна 1	5	4–6 міс.	5

Дослідна 2	5	4–6 міс.	10
Дослідна 3	5	4–6 міс.	20
Дослідна 4	5	6–12 міс.	10
Дослідна 5	5	6–12 міс.	20
Дослідна 6	5	6–12 міс.	40
Контрольна 1	5	4–6 міс.	препарат не задавали
Контрольна 2	5	6–12 міс.	препарат не задавали

Таблиця 2

Схема постановки досліду з визначення оптимальної кратності введення препарату БПС-Л

Група тварин	Кількість голів у групі	Вік тварин	Доза препарату, (млрд. ж.к. на голову на добу)	Кратність введення препарату
Дослідна 1	5	4–6 міс.	10	щоденно протягом тижня з наступною тижневою перервою
Дослідна 2	5	4–6 міс.	10	1 раз в 3 дні
Дослідна 3	5	4–6 міс.	10	3 дні підряд з тижневим інтервалом
Дослідна 4	5	4–6 міс.	10	1 раз в 5 днів
Контрольна	5	4–6 міс.	препарат не задавали	

Результати та обговорення. За результатами дослідів встановлено, що при введенні *per os* телятам віком 4–6 міс. та 6–12 міс. препарат БСП-Л проявив рістстимулюючий ефект у дозах 10 та 20 млрд ж.к. на голову на добу. Прирости маси тварин порівняно з контролем збільшилися на 20 та 10 % відповідно. При введенні тваринам старше 1 року препарат проявив рістстимулюючий ефект у всіх випробуваних дозах, а прирости маси збільшились на 6,8–12 % порівняно з контролем. При мікробіологічному дослідженні рубцевої рідини тварин дослідних та контрольних груп встановлено, що застосування препарату зумовило зростання загальної кількості мікроорганізмів, кількості аеробних бацил та молочнокислих бактерій, підвищення амілолітичної активності рубцевої рідини дослідних тварин порівняно з контрольними (табл. 3).

Таблиця 3

Результати досліду з визначення оптимальної дози введення препарату БПС-Л

№ п/п	Показники	Групи тварин							
		Дослідні						Контрольні	
		1	2	3	4	5	6	1	2
1	Середня вага тварин, (кг): на початку досліду в кінці досліду	 58,0 69,8	 70,0 84,6	 76,0 89,4	 88,0 101,2	 71,0 83,2	 93,0 105,6	 77,0 89,2	 77,0 88,8
2	Приріст маси тварин: валовий, (кг) середньодобовий, (г) % до контролю	 11,8 347,0 96,7	 14,6 429,0 120	 13,4 394,0 110	 13,2 388,0 112	 12,8 376,0 108,5	 12,6 371,0 106,8	 12,2 359,0 100	 11,8 347,0 100
3	Кількість мікроорганізмів в рубцевій рідині: загальна, (млрд/мл) *Bacillus,* (млн/мл) *Lactobacillus,* (млн/мл)	 8,6 171,0 81,0	 9,5 203,0 92,5	 9,2 190,6 88,0	 9,2 268,0 74,0	 9,5 270,0 76,5	 9,3 254,0 71,0	 8,1 165,0 70,0	 8,9 220,0 68,0
4	pH рубцевої рідини	7,2	7,4	6,8	7,2	7,5	7,8	7,0	7,2
5	Амілазна активність вмістимого рубця, (мм)	6,0	6,0	5,6	5,9	5,8	5,7	5,6	5,7

Оскільки бактеріальні препарати для підвищення продуктивності тварин застосовують у мінімальній ефективній дозі [4], то в дослідах з визначення оптимальної кратності введення препарат БПС-Л задавали в дозі 10 млрд ж.к. на голову на добу.

Встановлено, що збільшення середньодобових приростів телят на 22 % у порівнянні з контролем відмічено при щоденному введенні препарату впродовж тижня з наступною тижневою перервою (табл. 4). У тварин решти дослідних груп збільшення

середньодобових приростів не відмічено. У тварин усіх дослідних груп порівняно з контрольною відмічено покращення мікробіологічних показників рубцевої рідини.

Таблиця 4

Результати досліду з визначення оптимальної кратності введення препарату БПС-Л

№ п/п	Показники	Групи тварин				
		Дослідні				Контрольна
		1	2	3	4	
1	Середня вага тварин, (кг): на початку досліду в кінці досліду	 84,0 94,5	 87,0 94,0	 78,0 84,0	 87,0 95,0	 83,0 91,0
2	Приріст маси тварин: валовий, (кг) середньодобовий, (г) % до контролю	 10,5 350,0 122	 7,0 250,0 87,4	 6,0 214,0 75	 8,0 286,0 100	 8,0 286,0 100
3	Кількість мікроорганізмів в рубцевій рідині: загальна, (млрд/мл) *Bacillus,* (млн/мл) *Lactobacillus,* (млн/мл)	 9,5 181,0 79,0	 9,3 195,0 76,5	 8,9 193,5 81,0	 9,0 208,0 75,0	 8,7 172,0 72,0
4	pH рубцевої рідини	7,4	7,2	7,2	7,0	7,0
5	Амілазна активність вмістимого рубця, (мм)	6,0	6,1	6,0	5,8	5,7

В И С Н О В К И

Оптимальна доза бактеріального препарату БПС-Л для підвищення продуктивності молодняку великої рогатої худоби становить 10 млрд життєздатних клітин на 1 голову на добу з кратністю введення 7 діб поспіль з наступним тижневим інтервалом впродовж періоду відгодівлі. Впровадження бактеріального препарату БПС-Л у тваринництво забезпечить зростання середньодобових приростів тварин до 22 %.

Перспективи подальших досліджень. Одержані результати будуть використані при розробці нормативних документів на бактеріальний препарат БПС-Л та спонукають до продовження досліджень з впливу препарату на затрати корму на одиницю приросту та забійний вихід, а також вивчення можливостей його застосування для підвищення продуктивності інших видів сільськогосподарських тварин.

DETERMINATION OF THE OPTIMAL DOSE AND MULTIPLICITY OF THE INTRODUCTION OF BACTERIAL PREPARATION BPS-L OF YOUNG CATTLE

S. V. Derevjanko, A. M. Djachenko, L. V. Bozhok, E. I. Prokopenko

S U M M A R Y

In experiments on calves it was established that to improve the productivity of animals the optimal dose of bacterial preparation BPS-L is 10^9 viable cells per 1 head per day with a multiplicity of 7 consecutive days followed by one week apart during the fattening period. Under this scheme of the preparation use daily average gain of animals increased by 22 % compared with the control.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ДОЗЫ И КРАТНОСТИ ВВЕДЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА БПС-Л МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

С. В. Деревянко, А. М. Дяченко, Л. В. Божок, Е. И. Прокопенко

А Н Н О Т А Ц И Я

В опытах на телятах установлено, что для повышения продуктивности животных оптимальная доза бактериального препарата БПС-Л составляет 10^9 жизнеспособных клеток на 1 голову в сутки с кратностью введения 7 дней подряд с последующим недельным перерывом в течение периода откорма. При такой схеме использования препарата среднесуточные привесы животных увеличились на 22 % в сравнении с контролем.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Смирнов В. В.* Бактерии рода *Bacillus* — перспективный источник биологически активных веществ / В. В. Смирнов, И. Б. Сорокулова, И. В.Пинчук // Мікробіол. журн. — 2001. — Т. 63, № 1. — С. 72–79.

2. *Слабоспицкая А. Т.* Ферментативная активность бацилл, перспективных для включения в состав биопрепаратов / А. Т. Слабоспицкая, С. С. Крымовская, С. Р. Резник // Микробиол. журн. — 1990. — Т. 52, № 2. — С. 9–14.

3. *Дерев'янко С. В*. Пробіотичні препарати для профілактики і лікування хвороб та стимуляції росту сільськогосподарських тварин і птиці / С. В. Дерев'янко, Г. М. Дяченко, Л. В. Божок, О. І. Прокопенко // Ветеринарна медицина : Міжвід. темат. наук. зб. — Харків : ІЕіКВМ УААН, 2004. — Вип. 84. — С. 819–822.

4. *Смирнов В. В.* Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов / В. В. Смирнов, Н. К. Коваленко, В. С. Подгорский, И. Б. Сорокулова // Мікробіол. журн. — 2002. — Т. 64, № 4. — С. 62–80.

5. *Сорока В. І.* Властивості штамів мікроорганізмів *Lactobacillus plantarum* L5 і *Bacillus subtilis* B3 та перспективи їх застосування у тваринництві / В. І. Сорока, Л. В. Божок, С. В. Дерев'янко та ін. // Сільськогосподарська мікробіологія : міжвід. темат. наук. зб. — Чернігів : ЦНТЕІ, 2009. — Вип. 10. — С. 124–132.

6. Методики досліджень з фізіології і біохімії сільськогосподарських тварин. — Львів : НЦ «Фізіологія тварин», 1998. — 131 с.

7. *Квасников Е. И.* Молочнокислые бактерии и пути их использования / Е. И. Квасников, О. А. Нестеренко. — М. : Наука, 1975. — 392 с.

8. Методы общей бактериологии / под ред. Ф. Герхардта и др. ; пер. с англ.: в 3 т. — М. : Мир, 1983. — 1984. — Т. 3. — 264 с.

9. Методические рекомендации по выделению и идентификации бактерий группы *Bacillus subtilis–mesentericus* из организма человека и животных / сост. В. В. Смирнов, С. Р. Резник, И. Б. Сорокулова. — К. : Наук. думка, 1980. — 28 с.

10. *Лакин Г. Ф.* Биометрия : учеб. пособие для биол. спец. вузов : 4-е изд., перераб. и доп. / Г. Ф. Лакин. — М. : Высш. шк., 1990. — 352 с.

Рецензент: завідувачка сектору мікробіології тварин, к. вет. н. Н. О. Кравченко