



and indirect nitrogen emissions in CO<sub>2</sub> equivalent – 34.047 and 2236.028 kg, respectively.

*Keywords: emission, greenhouse gases, gross energy, beef, beef cattle.*

УДК 636.2.034.084.087.7

DOI 10.32900/2312-8402-2020-124-146-155

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОБІОТИКА НА ОСНОВІ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ В ПЕРІОД ЗМІНИ СКЛАДУ РАЦІОНУ У ДІЙНИХ КОРІВ У ТРАНЗИТНУ ФАЗУ ЛАКТАЦІЇ**

**Подобед Л. І., д. с.-г. н., професор,  
Кравченко Ю. С., к. с.-г. н.,  
Седюк І. Є., к. с.-г. н.,  
Єлецька Л. М., н. с.  
Золотарьов А. П., н. с.  
Прусова Г. Л., к. с.-г. н.,  
Петренко С. В., м. н. с.  
Інститут тваринництва НААН**

*В науково-господарському досліді вивчено вплив багатофункціонального пробіотичного препарату Біонорм К на процес стабілізації травлення і підвищення молочної продуктивності у дійних корів при переході з одного компонентного складу раціону на інший.*

*Пробіотичний препарат Біонорм К представляє собою поліштамний продукт, який складається з 14 штамів біфідо- і лактобактерій. При цьому він має захисну оболонку, яка зберігає активність мікроорганізмів після проходження кислотного бар'єру сичуга корови.*

*Встановлено, що додавання до раціону пробіотика в дозі 5 г на голову на добу доцільно починати з першого дня після отелення корови і продовжувати протягом 45 діб.*

*Тварини дослідної групи випереджали контроль за споживанням сухої речовини раціону на 2,6 %. При цьому в 2-2,5 рази знижується вірогідність розвитку розладів травлення і частота виникнення діареї. У кінці досліджень жодна корова не страждала розладами травлення.*

*Крім того, у корів, яким до раціону вводили пробіотик помітно покращувалися румінаторні процеси через зростання частоти їх скорочень у порівнянні з контролем. Вже на п'яту добу кількість румінаторних скорочень рубця у дослідних тварин була вище за контроль на 12,5 %. Вища інтенсивність роботи рубця у дослідних корів зберігалася протягом усього часу введення пробіотика в раціон, хоча різниця з контролем постійно зменшувалася.*

*Введення пробіотика в корм коровам сприяє поступовому росту молочної продуктивності корів на 7,64 %, збільшенню рівня жиру в молоці на 0,02 % в порівнянні з контролем. При цьому витрати корму на отримання 1 кг молока зменшувалися на 5,6 %.*

*Пробіотик швидко стабілізує біохімічний склад крові корів і підвищує рівень гама-глобулінів в сироватці крові, що свідчить про підвищення імунного статусу корів дослідної групи.*



**Ключові слова:** пробіотик, дійні корови, румінаторні скорочення, молочна продуктивність, біохімія, кров.

Однотипна годівля дійних корів має суттєву перевагу перед традиційною годівлю роздільним раціоном через мінімальну частоту змін складу раціону і більш високу стабільність годівлі. Однак і в процесі однотипної годівлі приходить неминуче змінювати склад раціону, при сезонному переході з використанням минулорічних кормів, на корми заготовлені поточного року [2, 4, 6, 8].

Ця зміна призводить до суттєвого кормового стресу тварин, що негативно відбивається на інтенсивності і характеру рубцевого травлення. Тимчасово тварини втрачають молочну продуктивність в досить великому обсязі, а відновлення нормального фізіологічного процесу відбувається не раніше ніж через три - чотири тижні. Це закінчується втратою більш ніж 100-150 кг молока на дійну корову з суттєвими економічними збитками для молочного виробництва [8, 10].

Особливо важкі наслідки переходу з попереднього раціону на новий спостерігаються у корів в транзитну фазу лактації. В цю фазу тварини й без цього відчують гострий дефіцит енергії, пов'язаний з неможливістю споживати достатню її кількість з раціоном для покриття всіх обов'язкових витрат і підтримання високої молочної продуктивності [3, 5, 9].

У дійних корів в цих умовах переходу на новий раціон часто спостерігається масовий розлад не тільки рубцевого, але й кишкового травлення, що погіршує ситуацію через часте виникнення сильних діарей. В цих умовах гине нормальна молочнокисла мікрофлора кишечника, а її природне відновлення потребує певного часу [10-13].

В зв'язку з цим виникає необхідність розробити спеціальні прийоми годівлі дійних корів, які б до мінімуму компенсували кормовий стрес при неминучій зміні раціонів, пов'язаної з переходом на нову партію об'ємистих кормів нового року заготівлі.

**Мета досліджень** – розробити прийоми корекції годівлі в перехідний період з одного раціону на інший за рахунок використання спеціального пробіотичного препарату на основі молочнокислих бактерій.

Поставлена мета передбачала виконання наступних завдань:

- Виконати підбір препарату молочнокислої мікрофлори для корекції травлення дійних корів в транзитну фазу при переході з одного раціону на інший;
- Встановити вплив добавки на стабілізацію травлення дійних корів через вивчення частоти прояву діареї;
- Виявити вплив добавки на румінаторну діяльність корів в перехідний період і після нього;
- Встановити зміни молочної продуктивності тварин, а також якості молока (жир, білок) в зв'язку з використанням препарату;
- Розрахувати економічну ефективність використання пробіотичного препарату в годівлі корів в транзитну фазу.

**Матеріали та методи досліджень.** Дослідження виконувалися з 25 липня по 8 вересня 2020 року в АФ «Петродолинська» Овідіопільського району Одеської області на поголів'ї дійних корів червоно-рябої породи протягом 45 діб.

Для дослідження технологічну групу корів першої фази лактації розділили на 2 підгрупи по 37 голів в кожній. На основі принципу аналогів сформували дослідну й контрольну групи.



В обох групах згодовували господарський раціон, збалансований за 24 показниками у відповідності до норм годівлі, розрахований на отримання 30-35 кг молока на добу (табл. 1).

На 12 день після отелення корів зроблено перехід на використання силосу та люцернового сінажу, що були закладені з нового урожаю. При цьому вагове співвідношення компонентів в новому раціоні залишили на рівні попередньої кормової суміші. Поживність нового раціону по розрахункам не відрізнялась від попереднього раціону.

Таблиця 1

## Раціони годівлі корів

Показники	Група	
	контрольна	дослідна
Силос кукурудзяний, кг	14,0	14,0
Сінаж люцерновий, кг	14,0	14,0
Солома ячмінна, кг	1,5	1,5
Зелена маса кукурудзи, кг	12,0	12,0
Комбікорм, кг	11,21	11,21
Біонорм К, г	-	5
У раціоні містилось:		
Обмінної енергії, МДж	255	255
Сухой речовини, кг	21,81	21,81
Сирого протеїну, г	3812	3812
СП/СВ, %	17,4	17,4
СЖ/СВ	3,31	3,31
СК/СВ	19,8	19,8
НДК в СВ, %	35,99	35,99
КР + Сах/ПП	2,24	2,24
Са/Р	2,66	2,66

В раціон першої контрольної групи ніяких інших компонентів не вводили. Коровам другої (дослідної) групи додатково вводили в раціон в кількості 5 г на голову на добу пробіотичний препарат молочнокислих бактерій Біонорм К виробництва НПО «Аріадна». Препарат вводили щоденно з першого дня дослідів.

Продукт Біонорм К представляв собою поліштамний пробіотик, у складі якого присутні 14 штамів біфідо- і лактобактерій, при симбіотичній взаємодії між ними. Біфідофлора добавки представлена чотирма штамми: *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium infantis*. Блок молочнокислих бактерій включав 10 штамів: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus salivarius*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus Sakei*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus cremoris*, *Enterococcus faecium*, *Streptococcus thermophilus*.

Усі бактеріальні клітини Біонорма К розміщено в спеціальну біополімерну капсулу, виготовлену з включенням вуглеводу лактулози. Лактулоза не перетравлюється ферментами сичуга й тонкого кишечника, вона спроможна перетравлюватися тільки мікроорганізмами нижніх частин тонкого й товстого кишечника.



За рахунок цього Біонорм К майже без втрат активності (початкова концентрація в препараті мікроорганізмів  $5 \times 10^9$  КУО на 1 г) проходить сичуг, дванадцятипалу та тощу кишки, а в підвздошній, обідочній кишці і сліпих відростках пробіотична флора активно вбудовується в біоценоз цих відділів ЖКТ.

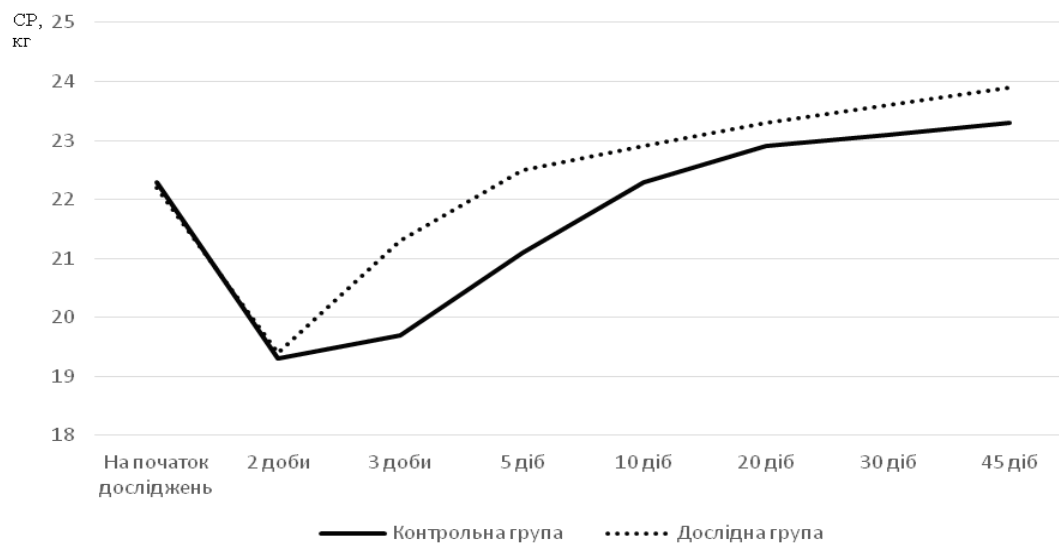
У досліді вивчали характер змін споживання раціону. Середньодобовий надій корів враховували індивідуально, щоденно, згідно даних комп'ютерного контролю. Кожні 15 діб у пробах молока від кожної корови встановлювали процент жиру та білку.

На початку і наприкінці досліді у 5 голів з групи відбирали зразки крові для вивчення біохімічного складу, згідно загальноприйнятим методикам [1]. У сироватці крові визначали загальний білок, білкові фракції, резервну лужність.

У 5 корів з групи, один раз в 15 днів, визначали інтенсивність румінаторних скорочень [7]. У досліді фіксували частоту і важкість прояву діарейного ефекту.

Умови утримання корів дослідної та контрольної груп були однаковими та відповідали прийнятим зоотехнічним нормам.

**Результати досліджень.** Дослідженнями встановлено, що використання силосу і сінажу з нового урожаю в раціоні корів призводить до суттєвих змін травлення у тварин обох груп. Наслідком цього стало помітне зниження споживання коровами сухої речовини раціону (Рис. 1).



**Рис. 1. Динаміка споживання сухої речовини змішаного раціону коровами порівнюваних груп.**

Дані рис. 1 свідчать, що введення в раціон корів пробіотичного препарату Біонорм К позитивно відбилося на швидкості відновлення споживання коровами сухої речовини раціону після його зміни. Починаючи з 3 доби, дослідні тварини швидко нарощували споживання і вже на п'яту добу знову споживали кількість кормів, що була зафіксована на початку досліді. У контрольній групі ріст споживання зміненого раціону був дещо повільнішим, та знову досяг початкового рівня тільки на 11 добу, або на 6 діб пізніше.

Слід відзначити, що згодовування пробіотика стимулювало споживання тваринами корму і навіть на кінець досліджень. Тварини дослідної групи випереджали контроль за споживанням сухої речовини раціону на 2,6 %.



Зміна раціону годівлі на інший набір об'ємистих кормів при збереженні їх асортименту і поживності раціону сприяла проявленню ефекту послаблення травлення. Вже з третьої доби спостережень у тварин дослідної і контрольної груп спостерігали помітне послаблення травлення, що проявлялося в зміні консистенції калу на більш рідкій, а у деяких корів на зовсім рідкий. Характер спостережень за станом випорожнень у корів порівнюваних груп в динаміці наведено в таблиці 2. Дані таблиці свідчать, що введення пробіотику до складу раціону корів забезпечило позитивну динаміку прискорення відновлення травлення і більш швидкого зникнення симптомів розрідження калу тварин. Кількість випадків розрідження калу корів в дослідній групі почала зменшуватися з 5 доби досліді і в цілому за дослід була нижче за контроль в 2,65 рази. В контрольній групі синдром послаблення травлення спостерігався на високому рівні до 30 дня і тільки потім почав зменшуватися. Але і після закінчення досліді більш ніж 10% корів контрольної групи мали ознаки послаблення травлення. За період досліді 16 корів контрольної групи мали виражену діарею, тоді як у дослідній групі кількість хворих корів була нижчою більш чим в три рази. Починаючи з 10 дня досліді ні одна корова дослідної групи не мала ознак діареї.

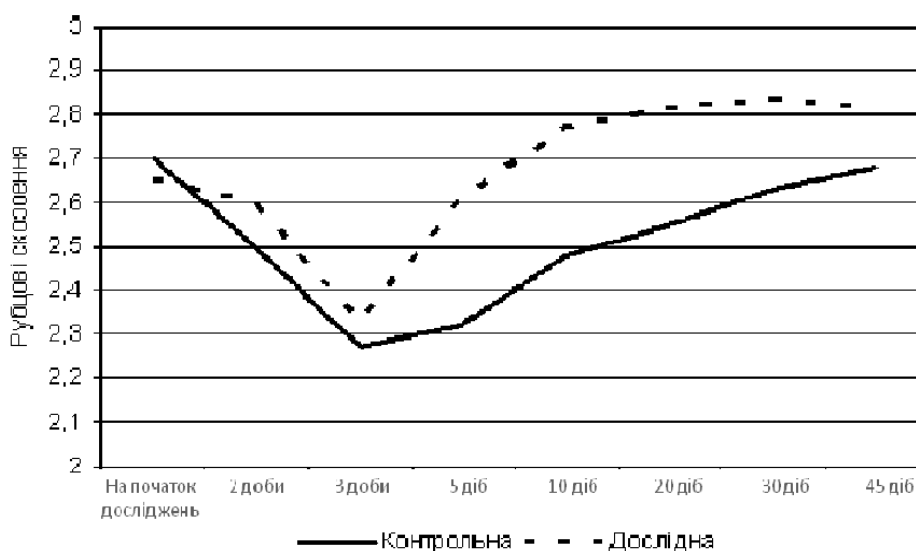
Таблиця 2

## Динаміка змін випорожнень у корів

Дні спостережень	Кількість випадків з нормальним станом випорожнень		Кількість випадків з помітно розрідженим калом		Кількість випадків з вираженим синдромом діареї	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
1	34	35	3	2	-	-
2	34	34	3	3	-	-
3	27	26	7	8	1	2
5	16	24	14	6	5	2
10	19	31	13	1	4	1
20	22	37	12	-	3	-
30	26	37	9	-	2	-
45	32	37	4	-	1	-
Разом	-	-	53	20	16	5

Спостереження за динамікою рубцевих скорочень показало, що дослідні тварини мали деяку перевагу в характері нарощування процесів румінації після заміни об'ємистих кормів раціону (Рис. 2.).

Дані рис. 2 свідчать, що падіння частоти румінації у дійних корів дослідної групи в перші 5 суток спостережень було майже таким, як і в контрольній групі. Але при введенні до складу раціону пробіотику тварини дослідної групи швидко відновили характер румінації і вже на п'яту добу кількість румінаційних скорочень рубця у дослідних тварин була вище за контроль на 12,5%. Більш висока інтенсивність роботи рубця у дослідних корів зберігалася весь час введення пробіотику в раціон, хоча різниця з контролем постійно зменшувалася.



**Рис. 2. Характер змін рубцевих скорочень у корів в зв'язку з використанням пробіотика в складі раціону (кількість рубцевих скорочень за 3 хв.).**

Така динаміка споживання кормів, характеру змін частоти рубцевих скорочень і консистенції випорожнень свідчить, що пробіотик Біонорм К позитивно вплинув на стабілізацію роботи травного апарату корів в перехідний період від одного компонентного складу раціону до другого.

Динаміка стану травного апарату і активація відновлення його роботи закономірно відбилася на молочній продуктивності корів (табл. 3.).

*Таблиця 3*

**Продуктивність корів в науково-господарському досліді**

Показники	Група корів	
	Контрольна	Дослідна
Середньодобовий надій молока за період досліджень, кг на корову	31,4±0,41	33,8±0,35*
у % до контролю	100	107,64
Вміст жиру у молоці, %	3,91±0,17	3,94±0,21
Вміст білку у молоці, %	3,09±0,13	3,11±0,07
Середньодобовий надій в перерахунку на 1% молоко по жиру, кг	122,77±15,1	133,17±12,0
у % до контролю	100	108,4
Витрати сухої речовини корму на 1 кг молока, кг	0,71	0,67
у % до контролю	100	94,4

Примітка. \* -  $p > 0,05$

На фоні більш швидкого відновлення травлення у дослідних тварин спостерігалася суттєве і статистично вірогідне збільшення удою на 7,64 %. Крім того, намітилася тенденція до збільшення проценту жиру в молоці. При цьому корови більш економно витрачали корми в розрахунку на одиницю спожитого корму. В результаті витрати знизилися на 5,6 %.



Внаслідок впливу пробіотику на активацію травлення корів після зміни раціону спостерігали стабілізацію біохімічного складу крові к 45 дню його використання, на фоні контролю у якого ця стабілізація проходила повільніше (табл. 4.).

Таблиця 4

**Показники біохімічного складу сироватки крові**

Показники	Контрольна група		Дослідна група	
	На початок досліджу	На кінець досліджу	На початок досліджу	На кінець досліджу
Загальний білок, г/%	71,1±1,12	65,4±1,22	70,8±1,91	73,0±1,44
В % до контролю	-	100	-	111,6
В тому числі:				
альбуміни, %	41,3±0,6	47,2±0,93	42,6±0,72	50,5±0,88
глобуліни, %	57,3±1,01	52,3±1,19	56,2±1,00	52,9±1,26
гама-глобуліни, %	38,0±0,76	29,2±0,94	35,3±0,71	34,8±0,82
Резервна лужність, Об%	47,2±0,87	45,3±1,03	46,1±0,69	49,8±0,89
В% до контролю	-	100	-	109,9

З таблиці 4 видно, що на початок досліджень біохімічні показники між дослідною і контрольною групами не мали суттєвих відмінностей. Роздоювання корів привело до деякого зниження окремих показників (загальний білок і резервна лужність) у тварин контрольної групи. Однак у корів дослідної групи цього зниження не тільки не спостерігали, але й навпаки спостерігалася тенденція к стабілізації показників на рівні норми.

Важно відмітити, що у дослідних корів на кінець досліджень рівень гамма-глобулінів був суттєво вищим за контроль. Це означає, що мікробна спільнота шлункового тракту дослідних тварин створена завдяки впливу пробіотику Біонорм К позитивно вплинула на стабілізацію імунного статусу дійних корів.

Це означає, що в умовах використання добавки багатоштамового пробіотику можливо до мінімуму знизити наслідки кормового стресу.

**Висновки:**

1. Введення пробіотичного препарату забезпечує прискорення відновлення об'єму споживання корма на добу.

2. Використання пробіотику можна розглядати, як профілактичний засіб розладів травлення, обумовлених зміною складу раціонів.

3. Пробіотик Біонорм К сприяє стабілізації румінаторних процесів у корів, що виражається в підвищенні частоти рубцевих скорочень на 4,8-12,5 %.

4. Введення пробіотику до складу раціону корів забезпечує ріст молочної продуктивності на 2,4 л за добу, або на 7,64 %, в порівнянні з коровами контрольної групи.

5. Пробіотична дія на мікробну спільноту кишечника, що підвищує імунний статус організму за рахунок росту рівня білку, гама-глобулінової фракції в його складі, а також підвищення показника резервної лужності.

**Бібліографічний список**

1. Васильева С. В., Конопатов Ю. В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота : учебное пособие : Санкт-Петербург : Лань, 2017. 188 с.



2. Подобед Л. И. Корма и кормление высокопродуктивного молочного скота. Днепропетровск : Арт-Пресс, 2012. 416 с.
3. Подобед Л. И. Профилактика синдрома «мобилизации жира» высокопродуктивных коров. *Рацетинформ*. 2012. № 3. С. 32-35.
4. Подобед Л. И., Курнаев О. М. Питання заготівлі, зберігання та використання кормів в умовах інтенсивної технології виробництва молока. Одеса : Друкарський дім, 2012. 456 с.
5. Романенко Л. В., Волгин В. И. Совершенствование системы кормления высокопродуктивных коров. *Ветеринария и кормление*. 2008. № 1. С. 12-14.
6. Рядчиков В. Г. Обмен веществ, здоровье и продуктивность высокопродуктивной коровы при разном уровне в рационе концентратов в переходный период. *Научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. Краснодар, 2012. № 79(05). С. 4-15. URL : <http://ej.kubagro.ru/2012/05/pdf/08.pdf>
7. Рядчиков В. Г. Рацион и здоровье высокопродуктивных коров. *Эффективное животноводство*. 2010. №4. С. 14–17.
8. Харитонов Е. Л. Организация научно обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: практ. рек. Боровск: ВНИИФБиП, 2008. 105 с.
9. Харитонов Е. Л. Физиология и биохимия питания молочных коров. Боровск: Оптима Пресс, 2011. 371 с.
10. Энсмингер М.Е., Оулдфилд Д.Е., Хейнеманн У.У. Корма и питание: краткое изложение / под ред. проф. Г.А.Богданова. Калифорния: Кловис, 1997. 974с.
11. Hiruta Yirga. The Use of Probiotics in Animal Nutrition. *Journal of Probiotics & Health*. 2015, №3, S. 2. DOI: 10.4172/2329-8901.1000132.
12. Kassa Shawle Retta. Role of probiotics in rumen fermentation and animal performance: A review. *International Journal of Livestock Production*. 2016. № 7(5), pp. 24-32. DOI: 10.5897/IJLP2016.0285
13. Yutaka Uyeno, Suguru Shigemori, Takeshi Shimosato. Effect of Probiotics/Prebiotics on Cattle Health and Productivity. *Microbes Environ*. 2015. Jun; №30(2). P. 126–132. DOI: 10.1264/jsme2.ME14176

## References

1. Vasil'eva, S. V., & Konopatov, Yu. V. (2017). *Klinicheskaya biohimiya krupnogo rogatogo skota [Clinical biochemistry of cattle]*. Sankt-Peterburg: Lan' [in Russian].
2. Podobed, L. I. (2012). *Korma i kormlenie vysokoproduktivnogo molochnogo skota [Feeds and feeding highly productive dairy cattle]*. Dnepropetrovsk : Art-Press [in Russian].
3. Podobed, L. I. (2012). Profilaktika sindroma «mobilizacii zhira» vysokoproduktivnyh korov [Prevention of the “fat mobilization” syndrome in highly productive cows]. *Racvetinform – Ratsvetinform*, 3, 32–35 [in Russian].
4. Podobed, L. I., & Kurnaiev, O. M. (2012). Pytannia zahotivli, zberihannia ta vykorystannia kormiv v umovakh intensyvnoi tekhnolohii vyrobnytstva moloka [Issues of procurement, storage and use of feed in the conditions of intensive milk production technology]. Odessa : Drukarskyi dim [in Ukrainian].
5. Romanenko, L. V., & Volgin, V. I. (2008). Sovershenstvovanie sistemy kormleniya vysokoproduktivnyh korov [Improvement of the feeding system for highly productive cows]. *Veterinariya i kormlenie – Veterinary and feeding*, 1, 12–14 [in Russian].



6. Ryadchikov, V. G. (2012). Obmen veshchestv i produktivnost' vysokoproduktivnoj korovy pri raznom urovne v racione koncentratov v perekhodnyj period [Metabolism and productivity of a highly productive cow at different levels of concentrates in the diet during the transition period]. *Nauchnij zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta – Scientific journal of the Kuban State Agrarian University*. Krasnodar, 79, 4–15. Retrieved from <http://ej.kubagro.ru/2012/05/pdf/08.pdf> [in Russian].
7. Ryadchikov, V. G. (2010). Racion i zdorov'e vysokoproduktivnyh korov [Diet and health of highly productive cows]. *Effektivnoe zhivotnovodstvo – Efficient animal husbandry*, 4, 14–17 [in Russian].
8. Haritonov, E. L. (2008). Organizaciya nauchno obosnovannogo kormleniya vysokoproduktivnogo molochnogo skota [Organization of scientifically based feeding of highly productive dairy cattle]. Borovsk : VNIIFBiP [in Russian].
9. Haritonov, E. L. (2011). Fiziologiya i biohimiya pitaniya molochnyh korov [Physiology and biochemistry of nutrition of dairy cows]. Borovsk : Optima Press [in Russian].
10. Ensminger, M. E., Ouldfild, D. E., & Hejnemann, U. U. (1997). Korma i pitanie [Feed and nutrition]. Kaliforniya : Klovis [in Ukrainian].
11. Hiruta Yirga (2015). The Use of Probiotics in Animal Nutrition. *Journal of Probiotics & Health*. 3,2. DOI: 10.4172/2329-8901.1000132.
12. Kassa Shawle Retta. (2016). Role of probiotics in rumen fermentation and animal performance: A review. *International Journal of Livestock Production*, 7(5), 24–32. DOI: 10.5897/IJLP2016.0285
13. Yutaka Uyeno, Suguru Shigemori, & Takeshi Shimosato (2015). Effect of Probiotics/Prebiotics on Cattle Health and Productivity. *Microbes Environ*, 30(2), 126–132. DOI: 10.1264/jsme2.ME14176.

#### ЭФЕКТИВНОСТЬ ПРОБИОТИКА НА ОСНОВЕ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ В ПЕРИОД ИЗМЕНЕНИЯ СОСТАВА РАЦИОНА У ДОЙНЫХ КОРОВ В ТРАНЗИТНУЮ ФАЗУ ЛАКТАЦИИ

Подобед Л. И., Кравченко Ю. С., Седюк И. Е., Елецкая Л. Н., Золотарев А. П., Прусова Г. Л., Петренко С. В., Институт животноводства НААН

В научно-хозяйственном опыте изучено влияние многофункционального препарата пробиотика Бионорм К на процесс стабилизации пищеварения и повышение молочной продуктивности у дойных коров при переходе с одного компонентного состава рациона на другой.

Препарат пробиотика Бионорм К представляет собой полиштамменный продукт, который состоит из 14 штаммов бифидо- и лактобактерий. При этом он имеет защитную оболочку, которая сохраняет активность микроорганизмов после прохождения кислотного барьера сычуга коровы.

Установлено, что добавление к рациону пробиотика в дозе 5 г на голову в сутки целесообразно начинать с первого дня после отела коровы и продолжать в течение 45 суток.

Животные опытной группы опережали контроль за потреблением сухого вещества рациона на 2,6 %. При этом в 2-2,5 раза снижается достоверность развития расстройств пищеварения и частота возникновения диареи. В конце исследований ни одна корова не страдала расстройствами пищеварения.

Кроме того, у коров, которым в рацион вводили пробиотик заметно улучшались руминационные процессы через рост частоты их сокращений в сравнении с контролем. Уже на пятые сутки количество руминационных сокращений рубца



у опытных животных были выше контроля на 12,5 %. Большая интенсивность работы рубца у опытных коров сохранялась в течение всего времени введения пробиотика в рацион, хотя разница с контролем постоянно уменьшалась.

Введение пробиотика в корм коровам способствует постепенному росту молочной продуктивности коров на 7,64 %, увеличению уровня жира в молоке на 0,02 % по сравнению с контролем. При этом расходы корма на получение 1 кг молока уменьшались на 5,6 %.

Пробиотик быстро стабилизирует биохимический состав крови коров и повышает уровень гамма-глобулинов в сыворотке крови, что свидетельствует о повышении иммунного статуса коров опытной группы.

Ключевые слова: пробиотик, дойные коровы, руминарные сокращения, молочная продуктивность, биохимия, кровь

#### THE USING EFFICIENCY OF PROBIOTICS, BASED ON LACTIC ACID BACTERIA, DURING THE RATION COMPOSITION CHANGE PERIOD AT THE LACTATION TRANSIT PHASE in DAIRY COWS

Podobed L. I., Kravchenko Y. S., Sedyuk I. E., Yeletska L. M., Zolotarev A. P., Prusova G. L., Petrenko S. V., Institute of Animal Science NAAS

In a scientific and economic experiment, it was studied the effect of the multi-functional probiotic preparation Bionorm K on the stabilizing digestion process and dairy cow milk productivity-increasing during the transition from one ration composition to another.

The probiotic drug Bionorm K is a multi-strain product, which consists of 14 strains of bifidobacteria and lactobacillus. Moreover, it has a protective shell, which retains the microorganism activity after passing the acid barrier of the cow's abomasum.

It was found that the diet probiotic addition is advisable to start from the first day after calving and continues for 45 days in a dose of 5 g per head per day.

The experimental group animals outpaced the control animals by the consumption of dry matter of the diet by 2.6 %. At the same time, the likelihood of developing digestive disorders and the incidence of diarrhea is reduced by 2-2.5 times. At the end of the studies, none of the cows suffered from digestive upsets.

Besides, cows, which injected the probiotic to the ration, had improved the ruminative processes due to an increase in the frequency of their contractions compared to the control. Already on the fifth day, the number of ruminal contractions at the experimental animals was 12.5% higher than the control. The higher intensity of rumen work at the experimental cows was maintained during the entire time of probiotic addition into the diet, although the difference with the control was constantly decreasing.

The feed probiotic addition promotes a gradual increase in milk production by 7.64 % and an increase in the fat level in milk by 0.02 % compared to the control. At the same time, feed costs of 1 kg of milk decreased by 5.6 %.

The probiotic stabilizes the biochemical composition of the cow blood quickly and increases the gamma globulin level at blood serum, which indicates an increase in the immune status of cows in the experimental group.

Keywords: probiotics, dairy cows, rumen contractions, milk productivity, biochemistry, blood analysis.