



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького  
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

doi:10.15421/nvlvet6758

ISSN 2413–5550 print  
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 636.2.088:636.084

## Використання концентрату «Інтермікс» в структурі раціону корів літнього періоду утримання

М.В. Харко., Б.С. Денькович, Я.І. Пивторак  
kharkomv@ukr.net

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького,  
вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010, Україна*

*У представленому матеріалі публікації висвітлено результати досліджень щодо вивчення впливу концентрату «Інтермікс» в годівлі високопродуктивних корів та його впливу на інтенсивність обмінних процесів в організмі і рівень молочної продуктивності, вмісту жиру та білку на фоні трав'яно-малоконцентратного типу раціону.*

*Дослідження тривалістю 90 діб, проводилися за схемою, яка передбачала використання в складі раціону літнього періоду скошеної зеленої трави люцерни – 70%, сіна злакового – 9,5%, дерті зерна (кукурудзи, пшениці, ячменю) – 20%, солево-мінеральний премікс – 0,5%. Контрольна група з заміною преміксу на концентрат з розрахунку 50, 75, 100 г/гол за добу – дослідні групи. Корів, симентальської породи підбирали за принципом аналогів по 10 голів в кожній.*

*Встановлено що введення в структуру раціону дійних корів літнього періоду кормової добавки «ІНТЕРМІКС» позитивно позначається на процесах інтенсивності рубцевого метаболізму, а саме: підвищується концентрація сирової біомаси мікрофлори, що вказує на активний синтез легко перетравного мікробіального протеїну. Активність цього процесу супроводжується зростанням летких жирних кислот, як основних попередників молочного жиру, рівень якого у молоці корів дослідних груп зростає.*

*Завдяки позитивному впливу концентрату «Інтермікс» на активацію руменального середовища встановлено прямий зв'язок між ним та рівнем молочної продуктивності у дослідних групах корів. Перевага за останнім критерієм дослідних груп над контрольною складає відповідно 6,8 – 7,7%, що дозволяє зробити висновок про доцільність використання концентрату «Інтермікс» в годівлі дійних корів.*

**Ключові слова:** *молочна продуктивність, дійні корови, молочний жир, вмістиме рубця, ензимна активність, мікрофлора, мікробний протеїн, тип годівлі*

## Использование концентрата «Интермикс» в структуре рациона коров летнего периода содержания

М.В. Харко, Б.С. Денькович, Я.И. Пивторак  
kharkomv@ukr.net

*Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С.З. Гжицкого,  
ул. Пекарская, 50, г. Львов, 79010, Украина*

*В представленном материале публикации освещены результаты исследований по изучению влияния концентрата «Интермикс» в кормлении высокопродуктивных коров и его влияния на интенсивность обменных процессов в организме и уровне молочной продуктивности, содержания жира и белка на фоне травяно-малоконцентратного типа рациона.*

*Исследования продолжительностью 90 суток, проводились по схеме, которая предусматривала использование в составе рациона летнего периода скошенной зеленой травы люцерны – 70%, сена злакового – 9,5%, дерти зерна (кукурузы, пшеницы, ячменя) – 20%, солевой-минеральный премикс – 0,5%, контрольная группа ис заменой премикса на концентрат из расчета 50, 75, 100 г / гол в сутки – опытные группы. Коров, симментальской породы подбирали за принципом аналогов по 10 голов в каждой.*

### Citation:

Kharko, M.V., Denkovich, B.S., Pivtorak, Y.I. (2016). Usage of the feed additive «Intermix» in the cows' diet of summer keeping period. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 2(67), 265–268.

Установлено, что введение в структуру рациона дойных коров летнего периода кормовой добавки «Интермикс» положительно сказывается на процессах интенсивности рубцового метаболизма, а именно: повышается концентрация сырой биомассы, микрофлоры, что указывает на активный синтез легко переваримого микробияльного протеина. Активность этого процесса сопровождается ростом летучих жирных кислот, в качестве основных предшественников молочного жира, уровень которого в молоке коров опытных групп повышается.

Благодаря положительному влиянию концентрата «Интермикс» на активацию руменальной среды установлена прямая связь между ним и уровнем молочной продуктивности в подопытных группах коров. Преимущество по последнему критерию опытных групп над контрольной составляет соответственно 6,8 – 7,7%, что позволяет сделать вывод о целесообразности использования концентрата «Интермикс» в кормлении дойных коров.

**Ключевые слова:** молочная продуктивность, дойные коровы, молочный жир, содержащее рубца, энзимна активність, микрофлора, микробний білок, тип кормлення.

## Usage of the feed additive «Intermix» in the cows' diet of summer keeping period

M.V. Kharko, B.S. Denkovich, Y.I. Pivtorak  
kharkomv@ukr.net

Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyi,  
Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine

The present published paper focuses on results of the research which aimed at studying influence of «Intermix» concentrate in feeding of highly-productive cows and on intensity of metabolic process in the organism and level of milk production, amount of fat and protein with the herballow-concentration diet.

The research continued for 90 days and was conducted following the scheme that, in the diet of summer period, presupposes usage of 70% – hay Medicago grass, 9.5% cereal hay, 20% stock feed (corn, wheat, barley), 0.5% salt and mineral premix. The control group is the one where premix was exchanged with the concentrate following the calculations of 50, 75, 100 gram per animal unit. The cows, belonging to simmental cattle, were chosen by the principle of analogues, namely 10 animal units in each group.

The research proves that introduction of the feed additive «Intermix» to the diet of lactating cows of summer period has a positive impact on processes of intensive rumen metabolism, namely the concentration of the raw biomass increases, microflora, that indicates active synthesis of the easily digestible microbial protein. This process is active in the way that light fatty acids increase, which are the main predecessors of milk fat level that is increasing in the milk of tested groups' cows.

Due to the positive influence of «INTERMIX» concentrate on activation of the rumen, the direct relation between it and level of milk production has been established in the tested group of cows. The advantage of tested groups over the control group due to the last criterion equals to 6,8 – 7,7% accordingly, that allows us to draw the conclusion that it is advantageous to use «INTERMIX» concentrate in the diet of lactating cows.

**Key words:** milk production, lactating cows, milk fat, contents of the rumen, enzymes, microflora, microbial protein, feeding type

### Вступ

Забезпечення нормованої годівлі високопродуктивних корів вимагає раціонального використання поживних речовин кормів, яке ґрунтується на підвищенні трансформації останніх в продукцію, завдяки організації стабільного, біологічно-повноцінного живлення. Найважливішим серед годівельних важелів стимуляції метаболічних процесів в організмі лактуючих корів, а звідси і максимальної реалізації їх генетичного потенціалу є забезпечення раціонів за поживністю та біологічно-активними речовинами. Адже всі елементи повноцінного живлення функціонують у метаболічному циклі та тісному взаємозв'язку між собою на всіх рівнях життєдіяльності організму і відіграють важливу роль у перебігу фізіологічних процесів. Збалансованість раціону згідно з чинними деталізованими нормативами і співвідношеннями є визначальним показником у цьому ланцюгу. Нестача або надлишок будь-якого з цих елементів негативно позначається на функціонуванні усєї фізіологічної – біохімічної системи, яка забезпечує життєдіяльність організму тварин у цілому. Отже, врахування широкого комплексу неза-

мінних факторів живлення сприяє підвищенню ефективності використання поживних речовин кормів та рівня їх трансформації у високоякісну продукцію, а це забезпечує її максимальний вихід при зниженні собівартості (Hnoievuyi et al., 2009; Kandyba et al., 2012; Kharko and Pivtorak, 2016).

### Матеріал та методи досліджень

Науковий дослід проводився у ФГ «Пчани-Денькович» Жидачівського району, Львівської області на чотирьох групах корів дійних симентальської породи в літній період. Тварини утримувалися без випасання з використанням вигулу, по 10 голів у кожній. Підбір тварин у групи проводився з урахуванням віку, живої маси, лактації та продуктивності. Годівлю тварин забезпечували згідно з загальноприйнятими нормативів (Ibatulin et al., 2015), відповідно схеми, яка наведена у табл. 1.

Під час досліджень корови контрольної та дослідних груп перебували в однакових умовах годівлі та утримання. Матеріалом досліджень слугували корми, вмістиме рубця, молоко.

Таблиця 1

Схема наукового досліджу, n = 10

Групи тварин	Тривалість досліджу, діб		Характеристика годівлі тварин
	Зрівняль-ний період	Основний період	
1-контрольна	15	90	ОР- зелена маса люцерни- 70%, сіно злакове-9,5%, дерть зерна(кукурудзи, пшениці, ячменю)-20%, солево-мінеральний премікс-0,5%
2-дослідна	15	90	ОР + концентрат«ІНТЕРМІКС супер» – 50 г/гол на добу
3-дослідна	15	90	ОР + концентрат «ІНТЕРМІКС супер» – 75 г/гол на добу
4-дослідна	15	90	ОР + концентрат «ІНТЕРМІКС супер» – 100 г/гол на добу

Для визначення у біологічному матеріалі фізіолого – біологічних показників від 3-х тварин з кожної групи 2 години після ранішньої годівлі відбирали вміст рубця( за допомогою рото глоткового зонду). Облік молочної продуктивності проводили шляхом щоденних контрольних надоїв. Досліджувані показники у відібраних пробах визначали за загальноприйнятими методиками (Vlizlo et al., 2012).

У руменальному середовищі визначали: кількість аміно-, целюлозо- та протеолітичних мікроорганізмів – методом їх посіву на елективні поживні середовища за методикою Р.У.Provost and R.N.Deutsch, амілолітичну активність мікрофлори – за М.Ф.Куликом і інші, протеолітичну – за М.С. Петровою, М.М. Ванцонайте, целюлозолітичну – за С.М. Паєнком, сиру бактеріальну масу – фракційним центрифугуванням за А.А. Алєєвим, М.Ш. Кафаровим, леткі жирні кислоти – в апараті Марнгама, рН – за допомогою іонометра

ЕВ-74, аміак – мікродифузним методом у чашках Конвея (Vlizlo et al., 2012).

Статистична обробка даних результатів досліджень проводилась біометрично за допомогою програми, як створена середовищі електронних таблиць MSExcel, пакету MS Office XP.

**Результати та їх обговорення**

За обліковий період досліджу (90 діб) корови всіх груп споживали практично однакову кількість кормів, що за основними показниками поживності кормовими одиницями і перетравним протеїном відповідно складало 153,75 і 151,5 кг, з незначною між груповою різницею. Однак, використання у раціонах піддослідних тварин концентрату «Інтермікс» по різному позначилося на інтенсивності обмінних процесів у рубцевому середовищі піддослідних корів ( табл. 2)

Таблиця 2

**Рівень окремих метаболітів та ферментативна активність вмісту рубця піддослідних корів (M ± m, n = 3)**

Показники	Групи тварин			
	Контрольна 1	Дослідні		
		2	3	4
Мікроорганізми, млн/мл:				
амілолітичні	10,88 ± 0,17	11,33 ± 0,18	11,97 ± 0,21*	12,03 ± 0,21*
целюлозолітичні	6,53 ± 0,13	6,90 ± 0,14	7,15 ± 0,12*	6,95 ± 0,13*
протеолітичні	3,81 ± 0,11	3,93 ± 0,12	4,15 ± 0,12*	4,16 ± 0,10*
рН	6,54 ± 0,13	6,61 ± 0,13	6,81 ± 0,09	6,73 ± 0,05
Сира біомаса бактерій, мг/100мл	1090 ± 21,3	1101 ± 21,8	1220 ± 35,0	1228 ± 34,8
Ензимна активність мікрофлори:				
амілолітична, тис.ум.ам.од.	1,27 ± 0,04	1,30 ± 0,04	1,67 ± 0,03*	1,68 ± 0,03*
целюлозолітична, % активності	16,17 ± 0,77	16,53 ± 0,65	18,70 ± 0,63**	18,78 ± 0,65*
протеолітична, Мекв.Тироз. в 100 мл./хв	0,325 ± 0,08	0,330 ± 0,06	0,364 ± 0,07	0,369 ± 0,08
ЛЖК, ммоль/100 мл	9,83 ± 0,25	10,23 ± 0,30	10,83 ± 0,26*	10,90 ± 0,30*
Аміак, ммоль/л	13,36 ± 0,22	12,90 ± 0,26	12,30 ± 0,25	12,40 ± 0,26

Примітка : \* – P ≤ 0,05; \*\* – P ≤ 0,01

Про активність цих процесів свідчить перерозподіл чисельності мікроорганізмів які забезпечують засвоєння основних поживних речовин кормів раціону. Зокрема, виявлено вірогідне зростання чисельності аміло- та целюлозолітичних бактерій, кількісна перевага (третя і четверта групи) у порівнянні з контрольною відповідно складає 10 – 10,5 та 9,5 – 6,5%. Аналогічна картина спостерігається за кількістю протеолітичних бактерій.

Зростання рівня перерахованих популяцій мікроорганізмів сприяло їх ензимній активності, що обумо-

вило інтенсивний гідроліз вуглеводів кормів у результаті чого спостерігається вірогідне зростання (на 10,2%; P ≤ 0,05), кількості ЛЖК. Адже відомо, що леткі жирні кислоти оцтова, пропіонова, масляна, слугують головним джерелом метаболічної енергії і після всмоктування використовуються в організмі лактуючих корів, як попередники молочного жиру.

Отримані результати досліджень дають підставу стверджувати про наявність прямого зв'язку між ними та рівнем молочної продуктивності корів (табл. 3).

**Молочна продуктивність, якість молока підослідних корів та витрати корму на одиницю продукції (M ± m, n = 10, тривалість облікового періоду 90 діб)**

Показники	Групи тварин						
	Контроль-на1	Дослідні, різниця, %					
		2	3	4	2	3	4
Надій молока, кг:							
натуральної жирності	1980	2052	2115	2133	3,6	6,8	7,7
базисної жирності	2184	2293	2395	2415	5,0	9,6	10,6
Середньодобовий надій молока, кг :							
натуральної жирності	22,0	22,8	23,5	23,7	3,6	6,8	7,7
базисної жирності	24,2	25,5	26,6	26,8	5,0	9,6	10,6
Вміст в молоці, % :							
жиру	3,75	3,8	3,85	3,85	1,3	2,6	2,6
білка	3,3	3,3	3,35	3,35	–	1,5	1,5
Витрати корму на 1кг молока: Кормових одиниць, кг	0,95	0,95	0,87	0,87	–	–	–
Перетравного протеїну, г	95	90	90	90	–	–	–

Важливо при цьому підкреслити що введення в структуру раціону підослідних корів концентрату «Інтермікс» забезпечило зростання рівня надою молока на 1 голову стосовно контрольної групи на 135 – 153 кг, або 6,8 – 7,7%, а у перерахунку на базисну жирність цей показник ще вищий. Аналогічна тенденція спостерігається і за вмістом у молоці жиру та білку.

Стосовно витрат кормів на одиницю продукції слід відзначити, що ці показники відповідають встановленим нормативам.

**Висновки**

Проведені дослідження за оцінкою продуктивної дії концентрату «Інтермікс» на молочну продуктивність корів та якісні показники молока дають підставу стверджувати про доцільність його використання в структурі раціону трав'яно-концентратного типу годівлі в кількості 75 – 100 г/гол на добу. Вищий рівень концентрату не забезпечує окупності затрат продукцією.

*Перспективи подальших досліджень.* Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення впливу кормової добавки «ІНТЕРМІКСеупер» в структурі

раціонів для високопродуктивних корів зимово-стійлового періоду утримання.

**Бібліографічні посилання**

Kandyba, V.M., Ibatulin, I.I., Kostenko, V.I. (2012). Teoriia i praktyka normovanoi hodivli velykoi rohatoi khudoby: Monographiia (in Ukrainian).  
 Hnoievyi, V.I., Holovko, V.O., Trishyn, O.K. (2009). Hodivlia vysokoproduktyvnykh koriv: Posibnyk. Kh.: Prapor (in Ukrainian).  
 Ibatulin, I.I., Melnyk, Y.F., Otchenashko, V.V. (2015). Praktykum z hodivli silskohospodarskykh tvaryn: Navch. posibnyk. Zh.:PP «Ruta» (in Ukrainian).  
 Vlizlo, V.V., Fedoruk, R.S., Ratysh, I.B. (2012). Laboratorni metody doslidzhen u biologii, tvarynnytstvi ta veterynarii medytsyni [text]: dovidnyk. Lviv: SPOLOM (in Ukrainian).  
 Kharko, M.V., Pivtorak, Y.I. (2016). Kontsentrat Intermix – perspektyvy vykorystannia v hodivli laktuiuchykh koriv. Naukovyi visnyk LNUVMBT imeni S.Z.Hzhyts'koho. 18, 1(65), 256–262 (in Ukrainian).

*Стаття надійшла до редакції 3.10.2016*