



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 636.2.087.7:636.2:612

© 2015

В.С. Козир,
академік НААН,
доктор сільсько-
господарських наук

К.Я. Качалова,
доктор сільсько-
господарських наук
Державна установа
Інститут сільського
господарства
степової зони НААН

ВПЛИВ ПОЛІПШЕНИХ РЕЦЕПТУР ПРЕМІКСІВ НА ЯКІСТЬ МОЛОЗИВА І МОЛОКА КОРІВ

Мета. Вивчити вплив удосконалених авторських рецептур преміксів (кормових добавок) на якість молозива і молока. **Методи.** Контрольній групі тварин згодовували премікс П60-1, а дослідній — премікс за авторською рецептурою, який усував дефіцит макро- і мікроелементів в основному раціоні. **Результати.** Досліджено ефективність застосування преміксів у годівлі великої рогатої худоби за дисбалансу в раціоні мікроелементів і мінеральних речовин. **Висновки.** Удосконалені рецептури преміксів позитивно впливають на якісні показники молозива і молока корів.

Ключові слова: корм, раціон, премікс, корова, молозиво, молоко.

Молозиво і молоко є основним кормом, який забезпечує життєдіяльність новонароджених телят. Хімічний склад його змінюється особливо в перші 3–6 днів після розтелення корів, а протягом лактації співвідношення поживних компонентів у молоці стає оптимальним. Якісні показники молозива залежать від структури раціону і, насамперед, від його біологічної повноцінності. Дисбаланс навіть окремих компонентів у ньому різко знижує цілісність властивості молозива і молока [2].

На жаль, у багатьох агроформуваннях дефіцит макро- і мікроелементів у раціонах корів сягає 40–45% [8]. Для усунення його на практиці використовують премікси (кормові добавки) вітчизняного та зарубіжного виробництва, структура яких, як правило, не враховує біохімію крові корів і хімічний склад кормів, тому їх ефективність низька [6].

На основі сучасних досягнень біологічної науки нами розроблено методологію складання рецептур преміксів і кормових добавок, яка принципово відрізняється від відомих [3]. Вона передбачає обов'язкове дослідження крові, кормів і включення в премікси

(добавки) тільки тих компонентів і в такій кількості, в якій бракує в раціоні (і організмі) для забезпечення нормального здоров'я тварин [7].

Мета досліджень — вивчення впливу удосконалених авторських рецептур преміксів (кормових добавок) на якість молозива і молока.

Матеріали і методика досліджень. Для виявлення ефективності рецептур преміксів в агрофірмі «Наукова» Дніпропетровської обл. було сформовано 2 групи повновікових корів голштинської породи (по 15 гол.) методом аналогів за віком, черговістю лактації, періодом тільності, продуктивністю (5500–6500 кг молока жирністю 3,8–3,9%). Умови годівлі, утримання та експлуатації в підготовчий і дослідний періоди були однакові. Проте контрольній групі тварин згодовували премікс П60-1, а дослідній — премікс за авторською рецептурою, який усував дефіцит макро- і мікроелементів в основному раціоні.

Результати досліджень. Аналіз складу молока корів 15–20-добової тільності

на початку досліджу свідчить, що в обох групах уміст у ньому білка, γ - та імуноглобулінів, жиру, сухої речовини, кальцію і фосфору не мав достовірних відмінностей [9].

Хімічний склад молозива за першого надою характеризувався збільшенням білка у 4 рази ($P < 0,01$). У піддослідних тварин абсолютний показник був вищим, ніж у контрольній на 13%. У наступні 3 дні відбулося різке і достовірне ($P < 0,01$) зниження рівня білка в молозиві корів обох груп і до 20-го дня лактації його вміст досяг початкового рівня. Через 3 дні після зниження вміст білка все одно залишився високим і в дослідній групі він був вищим на 38%. Однак рівень білка в контрольній групі знизився більше. Достовірні відмінності за вмістом білка за групами збереглися до 20-го дня лактації ($P < 0,01$) (табл. 1).

Уміст γ -глобулінів у першому надої проти досліджу зріс в обох групах — у контрольній в 49, дослідній — у 59 разів. У наступні дні спостерігалось різке зниження їх рівня. Проте в дослідній групі цей процес відбувався менш інтенсивно, і до кінця досліджу концентрація γ -глобулінів залишалася вищою, ніж у контрольній групі в кілька разів.

У перші дні тільності імуноглобуліни в молоці корів обох груп — на одному рівні [1].

У першому надої молозива їх було в контрольній в 19, а в дослідній — у 25 разів більше, ніж у молоці ($P < 0,01$). Протягом лактації відбувалося поступове закономірне зниження їх рівня в обох групах [8], але з різним ступенем інтенсивності — до 20-го дня після отелення в контрольній — в 35, у дослідній — у 10 разів.

Порівняльний аналіз вмісту в молозиві і молоці загального білка, γ - та імуноглобулінів свідчить про особливо високу їх концентрацію у день отелення, завдяки чому корова в перші дні життя теляти передає йому велику кількість специфічних білків, що забезпечують гуморальний захист від патогенного впливу чинників зовнішнього середовища. Показники білкового обміну в молозиві і молоці повністю відповідають результатам білкового обміну в крові [10] і за інтенсивністю перевищують у групі корів, які отримали премікс за удосконаленою рецептурою. У молозиві першого надою концентрація жиру в обох групах вища, ніж у молоці на початок експерименту, але в дослідній вона більша в 1,5, а в контрольній — лише в 1,3 рази.

Починаючи з 3-го дня після отелення, жирність молозива і молока знижувалася. Проте в контрольній групі цей процес відбувався

1. Динаміка якісних показників молозива і молока, $X \pm Sx$

Група	Тільність 15–20 діб	Після отелення, днів				
		Перший надій	3	6	10	20
<i>Уміст білка, г/кг</i>						
Контрольна	38,2±0,81	137,9±0,84	28,1±2,90	31,1±0,75	33,8±1,60	35,0±1,56
Дослідна	39,6±1,91	155,5±1,26	43,4±2,64	42,8±2,78	34,8±2,14	39,4±1,89
<i>Уміст γ-глобулінів, мг/л</i>						
Контрольна	0,9±0,07	44,2±0,67	5,6±0,78	3,1±0,62	1,9±0,78	0,6±0,06
Дослідна	0,9±0,05	53,2±0,90	9,9±0,90	8,6±0,74	6,9±0,56	3,2±0,05
<i>Уміст імуноглобулінів, мг/л</i>						
Контрольна	3,3±0,35	63,4±1,66	8,5±0,73	5,2±0,27	3,6±0,49	1,8±0,66
Дослідна	3,4±0,42	85,9±1,99	17,3±0,73	14,4±0,21	11,3±0,63	8,8±0,51
<i>Уміст жиру, г/кг</i>						
Контрольна	38,7±2,41	49,4±2,64	37,8±2,47	32,5±1,19	40,7±2,12	38,5±2,43
Дослідна	38,1±2,93	59,3±3,68	51,4±2,17	45,9±1,03	48,7±1,54	43,3±2,66
<i>Уміст сухої речовини, г/кг</i>						
Контрольна	141,1±0,35	241,3±6,38	99,7±6,62	105,5±2,15	124,8±3,83	123,1±3,11
Дослідна	134,5±0,29	276,9±4,58	159,5±6,75	142,5±4,91	124,1±3,69	131,7±3,89
<i>Уміст кальцію, г/кг</i>						
Контрольна	1,51±0,20	2,00±0,12	1,90±0,04	1,42±0,02	1,41±0,07	1,30±0,13
Дослідна	1,46±0,15	3,20±0,03	2,20±0,06	1,91±0,05	1,45±0,09	1,37±0,01
<i>Уміст фосфору, г/кг</i>						
Контрольна	0,89±0,29	1,42±0,27	1,35±0,11	0,89±0,10	0,91±0,28	0,76±0,07
Дослідна	0,94±0,22	1,90±0,26	1,67±0,13	1,41±0,05	0,98±0,09	0,86±0,06

різкіше і вже на 5–6-й день наведений показник був на початковому рівні, а в дослідній — плавно, і навіть на 20-й день жирність була вище вихідного періоду на 14%. Порівняльний аналіз ліпідів сироватки крові та вмісту жиру в молозиві і молоці доводить, що між цими показниками за характером закономірних змін є повна відповідність. Гліцерин і жирні кислоти в основному надходять в молочну залозу корів з крові та меншою мірою синтезуються в тканинах вим'я. Тому зміна ліпідів у крові і молочного жиру в молозиві і молоці відбувається одночасно. Під впливом авторського преміксу процес жирутворювання є інтенсивнішим.

Суха речовина молозива і молока — важливий компонент у розвитку утворювальних процесів в організмі молодих тварин, оскільки містить білки, вуглеводи, жири, мінеральні речовини. Концентрація її змінюється як під впливом фізіологічного стану корови (тілність), так і преміксів (повноцінність годівлі). У молозиві перших надойв — найбільша кількість сухої речовини. Щодо початку дослідження концентрація її в дослідній групі зросла в 2, а в контрольній — лише в 1,7 рази ($P < 0,05$).

Ефект збільшення вмісту кальцію в молозиві особливо виражений протягом перших 3-х діб після отелення. Порівняно з вихідним рівнем його кількість зросла в 2, а в контрольній — в 1,3 рази. У подальшому концентрація його поступово знижувалася в обох

групах і до 20-ї доби стабілізувалася.

Аналогічний закономірний характер мали і зміни вмісту фосфору в молозиві: перші 3 доби — він зростав (у дослідній групі +1,8, у контрольній +1,5 рази), а до 10-го дня — стабілізувався в межах початку дослідження. Фосфор має більше значення у формуванні мінеральної основи скелета, входить до складу молекул ДНК і РНК, які є матеріальною субстанцією генетичного коду, а також входить як структурний елемент у макроенергетичну систему (АТФ, АДФ, АМФ та ін.), що забезпечує акумуляцію енергії, і є структурним компонентом фосфоліпідів, необхідних для нормального функціонування центральної нервової системи загалом. Кальцій безпосередньо стосується до мінералізації скелета, підтримання гомеостазу і також нормального функціонування центральної нервової системи. Отже, підвищений вміст цих елементів у молозиві і молоці, зумовлений преміксами, сприятиме швидшому завершенню функціонального становлення організму теляти.

На початку дослідження в обох групах корів уміст мікроелементів у молозиві та молоці був однаковим і перебував на найнижчому рівні порівняно з їх концентрацією у перші 20 діб після отелення (табл. 2). У молозиві першого надоя вміст кобальту в контрольній групі зріс на 6%, а в дослідній — у 2,8 рази. Протягом лактації рівень цього елемента в обох групах знижувався.

2. Мікроелементний склад молозива і молока, $X \pm Sx$, мкг%

Група	Кобальт	Марганець	Цинк	Мідь
<i>Початок досліджень</i>				
Контрольна	0,06±0,007	11±1,140	57±0,960	3,0±0,133
Дослідна	0,06±0,008	11±1,702	57±1,772	3,0±0,353
<i>1-ша доба після отелення</i>				
Контрольна	0,08±0,008	15±1,643	78±1,117	4,0±0,270
Дослідна	0,17±0,007	41±2,966	281±4,980	9,0±0,707
<i>3-тя доба після отелення</i>				
Контрольна	0,07±0,007	12±0,707	54±1,342	3,8±0,141
Дослідна	0,15±0,007	34±2,664	190±3,582	8,5±0,425
<i>6-та доба після отелення</i>				
Контрольна	0,07±0,007	14±0,727	46±0,956	3,4±0,170
Дослідна	0,17±0,007	27±1,376	147±1,978	6,8±0,406
<i>10-та доба після отелення</i>				
Контрольна	0,09±0,010	14±0,707	32±0,384	3,2±0,162
Дослідна	0,15±0,007	34±2,387	140±4,492	8,0±0,474
<i>20-та доба після отелення</i>				
Контрольна	0,10±0,076	22±1,126	36±0,184	4,2±0,241
Дослідна	0,14±0,07	34±1,673	120±3,669	6,0±0,416

Проте у досліді він залишався високим до його закінчення, тобто вдосконалена рецептура преміксу задовольняла фізіологічні потреби корів. У результаті молозиво і молоко більше збагачувалися цим мікроелементом, що має позитивно впливати на біосинтезувальні процеси в організмі корови і теляти [4].

Концентрація марганцю у молозиві першого надою була найбільшою в обох групах порівняно з початком дослідження, але в дослідній групі його в 2,7 рази більше, ніж у контрольній. Тенденція достовірних відмінностей скоротилася протягом 20 днів лактації, водночас концентрація цього елемента поступово знижувалася.

Зміни в динаміці цинку мали таку саму закономірність, як кобальту і марганцю, але з певною особливістю. У дослідній групі на 3-тю добу його концентрація була найвищою з подальшим плавним зниженням цього показника, але і на 20-ту добу цинку в молоці було в 3,3 рази більше проти контрольної групи, як і в першому надої молозива.

Кількісні зміни вмісту міді в молозиві і молоці під впливом преміксів відбувалися приблизно з однаковою закономірністю — після досягнутого максимального рівня в першому надої спостерігалася рівномірне і поступове її зниження. Однак концентрація міді в молозиві і молоці у дослідній групі була вищою, ніж у контрольній.

Висновки

Підвищений вміст в молозиві і молоці білків, жиру і мінеральних речовин зумовлений фізіологічним станом корів і особливо біологічною повноцінністю раціонів завдяки преміксам, що сприяє повнішому задоволенню потреб зростаючого теляти і позитивно впливає на його трофічні й імунобіологічні процеси. Біохімічними методами досліджень встановлено, що з першої доби і протягом наступних 20 днів після отелення відбувається спочатку різке підвищення концентрації білків, жиру і мікроелементів у молозиві та молоці завдяки біологічно активним речовинам преміксів і послідовне подальше

зниження їх рівня, який, проте, залишається вище початкового періоду тільності тварин. Цей ефект більш виражений у дослідній групі, якій згодовували премікс, виготовлений за удосконаленими рецептами. В організмі тільних лактуючих корів до і після отелення під впливом преміксів інтенсифікуються процеси біосинтезу органічних сполук молозива і молока в альвеолах і міжальвеолярній тканині молочної залози. Оскільки молозиво і молоко у перші дні життя є основними видами кормів для теляти, вони підвищують його адаптаційну здатність і резистентність в натальний і постнатальний періоди.

Бібліографія

1. Акопов А.А. Профилактика нарушений обмена веществ у коров с помощью микроэлементов/А.А. Акопов, Л.В. Абрагян//Ветеринария. — 1985. — № 4. — С. 54–56.
2. Горячев И.И. Премиксы для высокопродуктивных коров/И.И. Горячев, Я.Ю. Крисян//Зоотехническая наука Белоруссии. — 1987. — № 28. — С. 36–40.
3. Дзените А.Я. Минеральные резервы в организме коров во время беременности/А.Я. Дзените//Всасывание и обмен питательных веществ в организме животных. — Рига, 1975. — С. 173–177.
4. Дьяченко Л.С. Кобальт в рационах молочных коров/Л.С. Дьяченко, В.Ф. Лысенко//Республ. межвед. темат. науч. сб. — К., 1985. — № 66. — С. 49–51.
5. Захаренко Н.А. Профилактика нарушений белково-минерального обмена у коров/Н.А. Захаренко, Н.М. Шабальник//Ветеринарные проблемы пром. животновод. — Белая Церковь, 1985. — № 10. — С. 17–19.
6. Крыков В.М. Витаминно-минеральные добавки для коров/В.М. Крыков, В.Н. Михайлова//Справочник по кормам и кормовым добавкам. — К.: Урожай, 1984. — 218 с.
7. Лабвистис Я.Я. Эффект скармливания нового премикса «ПАД» для коров/Я.Я. Лабвистис, Н.И. Максимова//Труды латвийской с.-х. академии. — Рига, 1986. — С. 3–6.
8. Никитин А.М. Справочник по кормлению сельскохозяйственных животных степи Украины/А.М. Никитин, Н.И. Разумей. — Одесса: Маяк, 1982. — 169 с.
9. Свеженцев А.И. Микроминеральное питание крупного рогатого скота на фермах и комплексах Молдавии/А.И. Свеженцев, С.И. Тома, Г.И. Помирко. — Кишинев: Штинца, 1985. — 173 с.
10. Судаков Н.А. Профилактика микроэлементоза у коров в зоне украинского Полесья/Н.А. Судаков, В.И. Береза//Ветеринария. — 1987. — № 1. — С. 92–93.

Надійшла 24.07.2015.