

УДК 636.28/28.087.73 (045)

Котелевич В.А.,
Високоє М.П.,
Федючка М.І.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВОГО ПРЕПАРАТУ МІКРОБНОГО КАРОТИНУ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ІМУНОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ ВЕ- ЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

На коровах чорно-рябої породи вивчали вплив згодовування кормового препарату мікробіологічного каротину (КПМК) в сухостійний період на біохімічний та імунологічний статус тільних корів, проходження родів, якість молозива і життєздатність отриманого приплоду. На телятах 1-6-місячного віку досліджували вплив КПМК на приріст і фізіологічні показники крові. Отримані результати свідчать про високу ефективність згодовування КПМК сухостійним коровам і молодяку.

У досліді на коровах чорно-рябої породи вивчали вплив згодовування кормового препарату мікробіологічного каротину (КПМК) в сухостійний період на біохімічний та імунологічний статус тільних корів, перебіг їх отелів, якість молозива і життєздатність приплоду. У досліді на телятах 1-6-місячного віку вивчали вплив КПМК на приріст, фізіологічні показники крові. Одержані результати досліджень свідчать про високу ефективність згодовування КПМК сухостійним коровам і телятам.

У господарствах зони Полісся України масові отелення припадають на середину або кінець стійлового утримання корів (січень-лютий або лютий-березень). В цей період навіть в якісних кормах зменшується на 15-17% кількість вітамінів, а при поганому збереженні – на 30-40%. Якщо до цього додати, що загальна забезпеченість кормами саме в цей період стає найнижчою, то зрозуміло, чому саме в зимово-

стійловий період в організмі корів відчувається гострий дефіцит вітамінів і особливо вітаміну А.

Збалансована годівля вагітних корів у практиці має велике значення, особливо в останні місяці вагітності, оскільки в цей період найбільш інтенсивно росте і розвивається плід. За останні три місяці ембріонального розвитку у ньому відкладається до 90% органічних і мінеральних речовин [1]. Нормальний розвиток плода можливий лише у тому разі, коли з кормами в організм матері надходять всі важливі органічні, мінеральні сполуки та вітаміни. Домінуюча біологічна роль у першу чергу належить вітаміну А, функції якого для вагітних корів різнобічні. Будучи стимулятором росту, він підвищує опірність організму до інфекційних хвороб, збільшує плодючість, покращує життєздатність приплоду. Відомо, що дефіцит каротину в раціоні призводить до дегенеративних змін в слизових оболонках дихального,

шлунково-кишкового та сечостатевого трактів, підвищує схильність до запалення в цих органах, змінює проникливість клітинних мембран, знижує тонуус матки і нерідко супроводжується ксерофтальмією, бронхопневмонією, диспепсією, гастроентеритами, непліддям та ін. У вагітних тварин на цій підставі можуть виникати аборти, народження слабкого або мертвого приплоду та різні післяпологові ускладнення [2].

Попередник вітаміну А-каротин, звичайно знаходиться в рослинних кормах, і при довготривалому зберіганні податливий до руйнування під дією нагрівання, освітлення тощо. А-гіповітамінозний стан у тварин можливий також внаслідок поганого засвоєння каротину з кормів раціону: при кислому типі годівлі, незбалансованому мінеральному живленні, при стресових ситуаціях [4, 5]. Враховуючи те, що в період вагітності потреба в цьому провітаміні різко зростає, а забезпечення ним організму тварин за рахунок наявних кормів у господарствах, особливо в зимово-стійловий період, не завжди можливе, виникає необхідність додаткового введення до раціону штучних А-вітамінних засобів [3, 4].

Одним з перспективних джерел провітаміну А є кормовий препарат мікробіологічного каротину (КПМК), який виробляється в достатній кількості мікробіологічною промисловістю у вигляді дрібнопластивцевої біомаси, що містить в собі 0,5% каротиноїдів, представлених на 99% β -каротином (відносна активність 100%).

У зв'язку з доступністю КПМК, відносно дешевизною та

високим вмістом β -каротину, цей препарат вивчався нами шляхом його згодовування глибокотільним коровам (з метою вивчення впливу його на організм сухостійних корів, якість молока, життєздатність приплоду) та телятам 1-6 місячного віку (для з'ясування впливу його на їх приріст).

Матеріал і методи досліджень.

Науково-виробничі дослідження проводилися в КСП "Перше травня" Попільнянського району Житомирської області. Було проведено 2 серії дослідів. У першій серії за принципом парних аналогів (порода, лактація, жива маса, фізіологічний стан) було сформовано 3 групи корів по 15 голів в кожній. Тварини всіх груп знаходилися на загальноприйнятому у господарстві раціоні, що включав солом'яну яру, дерть і сіно лукове. Умови догляду та утримання для всіх тварин були однакові. Вони утримувалися на прив'язі в окремому приміщенні при задовільних умовах мікроклімату, щоденно піддавалися моціону на вигульовому майданчику.

Аналізом кормів раціону визначали добову дозу КПМК. Нестачу природного каротину у раціоні поповнювали відповідною кількістю біомаси препарату, в 1 кг якої містилось 29,5 г β -каротину. Фізіологічну норму забезпеченості організму каротином контролювали проведенням вибіркового аналізу крові за вмістом цього провітаміну. Попередньо встановлена доза препарату, на добу в середньому складала 13 г біомаси. Коровам першої дослідної групи препарат згодовували протягом одного місяця, другої – протягом двох останніх місяців до отелу разом з кукурудзяною дертью.

На початку досліду і за 3-5 діб перед отелом від тварин кожної групи відбирали проби крові для дослідження, в яких визначали: вміст каротину, загального білку, імуноглобулінів, кальцію, неорганічного фосфору, резервну лужність, кількість еритроцитів, лейкоцитів, бактерицидну і лізоцимну активність сироватки за загально прийнятими методами. З першого надою після пологів від цих тварин відбирали проби молозива для визначення в них вмісту сухої речовини, сирової золи, загального білку, казеїну, лактози, каротину і жиру. Проводили спостереження за перебігом отелів, тривалістю відділення посліду, а також за станом здоров'я новонародженого приплоду.

У другій серії досліди проводили на телятах 1-6-місячного віку чорно-рябої породи. За принципом парних аналогів (порода, стать, жива маса) у місячному віці було сформовано дві групи телят по 10 голів в кожній. Перша (контрольна) група знаходилась на основному господарському раціоні (ОР), який згідно з нормами ВІТ^а давав можливість отримувати середньодобовий приріст живої маси 650-700 г. За схемою випоювання за період вирощування на 1 голову було використано 420 кг незбираного молока і 280 кг відвіжок. Телята другої (дослідної) групи додатково до основного раціону разом з комбікормом щодобово одержували КІММК у дозі, яка відшкодувала нестачу каротину у кормах. Періодично дозу препарату підтитрували, виходячи з вмісту каротину в сироватці крові тварин. Компенсаційна доза КІММК коливалась у межах 0,2-0,4 мг каротину на 1 кг живої маси. Умови до-

гляду та утримання для телят обох груп були однакові. На початку досліду і через 2 та 5 місяців після згодовування препарату від телят відбирали проби крові і проводили ті самі дослідження, що й у корів. Перед постановкою на дослід в 3- та 6-місячному віці телят індивідуально зважували і визначали енергію росту.

Результати досліджень.

Проведеними дослідженнями встановлено вірогідні, за більшістю показників, суттєві зміни у біохімічному статусі корів під впливом КІММК (табл. 1). Зокрема, рівень каротину у сироватці крові у тварин першої дослідної групи, які одержували КІММК протягом одного місяця до розтелення, збільшився на 17,8%, а у корів другої дослідної групи, які отримували цей препарат протягом двох місяців до розтелення – на 21,4%. Вміст загального білка та кальцію в сироватці крові телят мав аналогічну залежність, зокрема, концентрація їх у тварин першої дослідної групи підвищувалась відповідно на 5,4 і 12,6%, другої – на 6,8 і 24,7%. Концентрація неорганічного фосфору вірогідно не змінювалась, мала лише незначну тенденцію до підвищення у тварин дослідних груп, а співвідношення фосфору та кальцію коливалось у межах від 1:1,9 до 1:2,2. Резервна лужність збільшувалась вірогідно лише у сироватці крові корів другої дослідної групи (на 11,3%).

Аналіз результатів досліджень морфологічних показників крові свідчить, що вони дещо покращувались лише у тварин, які отримували КІММК більш тривалий час. Так, кількість еритроцитів і

лейкоцитів в крові дослідних корів у порівнянні з контрольними аналогами відповідно зростала: у першій – на 5,4 і 41,3%, у другій – на 12,7 і 26,2%.

Під впливом КПМК поліпшувався імунологічний стан у тварин. Так, рівень імуноглобулінів у сироватці крові корів першої дослідної групи збільшився на 12,2%, а другої – на 17,1% у

порівнянні з аналогами контрольної групи. Лізоцимна активність сироватки крові у корів першої дослідної групи була вищою на 56,4%, другої – на 51,6% у порівнянні з аналогами контрольної групи, тоді як за бактеріцидною дією значних відмінностей між групами встановлено не було.

Таблиця 1

Показники крові корів у період сухостою при згодовуванні КПМК

Групи	Імуноглобуліни, мг/мл	Загальний білок, г/%	Каротин мг/%	Кальцій, мг/%	Фосфор, мг/%	Бактерицидна активність сироватки крові, %	Лізоцимна активність сироватки крові, %
Контрольна	21,75± 0,61	7,4± 0,08	0,398± 0,013	9,14± 0,59	4,71± 0,20	53,2± 3,3	10,42± 1,17
Перша дослідна (за 1 міс. до отелу)	24,41± 0,78	7,8± 0,15	0,469± 0,012	10,29 ±0,52	4,9± 0,15	62,0± 5,9	16,3± 0,95
Друга дослідна (за 2 міс. до отелу)	25,48± 0,63	7,9± 0,12	0,483± 0,01	11,4± 0,40	4,97± 0,15	60,6± 4,0	15,8± 1,11
Вірогідність різниці між:							
-1-ю дослідною і контрольною (P ₁)	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,01
-2-ю дослідною і контрольною (P ₂)	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	<0,01

Спостереження за проходженням пологового процесу у корів показали, що у тварин дослідних груп вони проходили без будь-яких ускладнень, тоді як 27,0% породіль контрольної групи вимагали акушерської допомоги, головним чином, штучного видалення посліду. Середня тривалість самостійного видалення навколоплідних оболонок коровами-породілками становила: у породіль першої дослідної

групи – 3, другої – 4, а у контрольної – 5 годин.

Вирішальне значення у забезпеченні життєздатності приплоду в перші дні після отелення має біологічна цінність вжитого ними молозива. Застосування кормового препарату мікробіологічного каротину коровам у сухостійний період сприяло вірогідному покращанню якості молозива за вмістом в ньому сухої речовини на 19,9 і 7,9%

(відповідно перша і друга групи), сирій золи – на 18,1 і 14,9%, загального білку на 28,3 і 29,2%; каротину – на 23,1 і 51,6%. За вмістом лактози, казеїну і жиру молозиво, отримане від корів порівнюваних груп, суттєвих відмінностей не мало. Тривалість періоду згодовування препарату коровам перед отелом (за один і два місяці) вірогідно позначалось лише на показнику вмісту каротину.

Слід відмітити, що телята, народжені коровами дослідних груп, були більш життєздатними, серед них не відмічалось захворюваності у профілакторний період, тоді як телята від тварин контрольної групи були переважно кволими, мали уповільнену енергію росту, четверо з них перехворіли на диспнею, а двоє – на бронхопневмонію.

Наші спостереження за станом розвитку телят показали, що їх жива маса при народженні в дослідних групах на 0,7 кг була більшою, ніж в контрольній групі (33,2±1,32 проти 32,5±1,15), але ця різниця не була вірогідною ($P>0,05$). Однак в процесі подальшого розвитку вони суттєво відрізнялись між собою за енергією росту. Проведеним переважуванням в місячному віці виявлено, що середньодобовий приріст у телят дослідних груп був на 86 грамів, або на 12,4%, більший ($P<0,05$) у порівнянні з цим показником у аналогів контрольної групи (779±38 проти 693±13 грамів).

Дослідженнями крові телят у 20-денному віці було виявлено підвищений вміст каротину в крові дослідних тварин на 80 мг% ($P<0,05$). Вірогідно вищою ($P<0,05$) також була бактерицидна і лізоцимна активність сироватки крові. У

телят від корів дослідних груп ці показники були відповідно на рівні 44,00±5,59% і 6,12±0,68%, тоді як у їх аналогів від корів контрольної групи – 35,00±8,47% і 4,70±0,64%.

Наведені дані свідчать про те, що імунологічний статус телят, отриманих від корів, яким в сухостійний період балансували раціон за рівнем каротину, був значно вищий у порівнянні з телятами контрольної групи, матері яких в цей період споживали дефіцитні за каротином раціони.

Отже, згодовування сухостійним коровам КПКМ суттєво поліпшує фізіологічний стан корів, сприяє перебігу пологів без ускладнень, підвищує біологічну цінність молозива та стійкість отриманого приплоду до захворювань, сприяє підвищенню енергії росту телят на початку постнатального періоду.

Аналіз результатів досліджень впливу КПКМ на енергію росту і фізіологічні показники крові телят 1-6 місячного віку чорно-рябій породи, одержаних у другій серії дослідів, показав (табл. 2), що середня жива маса телят після двомісячного згодовування вірогідно зросла на 4,7%, а після 5-місячного – на 6,4%. Середньодобовий приріст при цьому збільшився відповідно на 15,5 і 11,5% ($P<0,01$). Згодовування КПКМ викликало позитивні зміни в системі крові, зокрема, кількість еритроцитів в крові дослідних телят 2 і 5-місячного віку була вищою, ніж у їх ровесників з контрольної на 3,6 і 12,5%, гемоглобіну – на 10,5 і 4,5%, загального білка – на 14,2 і 6,9%, а вміст каротину – в 2,3 і 1,6 разів. Слід відмітити, що більш помітною була різниця у двомісячному віці

тварин, що пояснюється ранньовесняним згодовуванням препарату до появи зелених кормів в раціоні. Показники неспецифічної резистентності організму теж були вищими у телят, які споживали КПМК. Так, бактерицидна активність у

дослідних телят після 2-х і 5-місячного згодовування препарату була вищою, ніж у контрольних аналогів, на 26,3 і 27,5%, лізоцимна активність – на 36,7 і 39,3%, вміст імуноглобулінів зріс на 14,3 і 17,7%.

Таблиця 2
Приріст живої маси і показники крові телят при згодовуванні КПМК
($M \pm m$; $P < 0,05$; $n=10$)

Показники	До згодовування КПМК		Після згодовування КПМК через			
			2 місяці		5 місяців	
	контрол.	дослідна	контрол.	дослід.	контрол.	дослід.
Середня жива маса, кг	55,9±1,54	54,6±1,17	92,7±1,82	97,1±1,07	152,1±1,76	161,9±1,42
Приріст живої маси, г	-	-	613±14,9	708±18,2	641,3±1,24	715,3±16,7
Еритроцити, $10^{12}/л$	6,14±0,15	6,02±0,29	6,95±0,8	7,2±0,25	6,16±0,32	6,93±0,12
Гемоглобін, г/л	97,9±2,3	99,8±3,1	94,6±1,3	104,6±2,3	98,5±2,0	102,4±2,1
Загальний білок, г%	5,96±0,18	5,53±0,21	6,41±0,13	7,32±0,17	6,64±0,15	7,1±0,10
Каротин, мг%	0,206± ±0,090	0,195± ±0,024	0,236± ±0,048	0,548± ±0,045	0,361± 0,081	0,575± ±0,073
Лізоцимна активність сироватки, %	4,79±1,34	4,25±1,29	7,0±1,22	10,94± ±1,36	10,46± ±1,83	14,57± ±1,86
Бактерицидна активність сироватки, %	46,3±4,41	42,5±3,28	49,8±3,36	62,9±3,06	48,6±3,10	62,0±3,63
Імуноглобуліни, мг%	12,6±0,63	13,2±0,41	16,1±0,97	18,4±0,88	19,8±0,81	23,3±0,83

Отже, результати другого дослідження підтверджують позитивний вплив КПМК на енергію росту та природ-

ну резистентність молодняка великої рогатої худоби.

ВИСНОВКИ.

1. Згодовування кормового препарату мікробіологічного каротину сухостійним коровам при А-гіповітамінозі суттєво поліпшує фізіологічний статус організму, сприяє перебігу пологів без ускладнень і підвищенню біологічної якості молозива, що має важливе значення для збереження приплоду.
2. Споживання КПМК, особливо на фоні А-гіповітамінозного стану організму, вірогідно підвищує енергію росту і природню резистентність молодняка великої рогатої худоби.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богучев А.П. Основные закономерности индивидуального развития крупного рогатого скота // Скотоводство. – М.: Колос, 1977, - с.76-91.
2. Луцок Н.В., Васильев Н.В. Витамины и иммунитет. – Томск: Том.ун-тет, 1979. – 214с.
3. Привало О.Е., Паенюк С.М. Витамины в кормлении сельскохозяйственных животных. – Киев: Урожай, 1983. – 160 с.
4. Хонинг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1976. – с.230-250.

Котелевич В.А. - кандидат ветеринарних наук, доцент ДААУ, має інтерес в галузі ветеринарно-санітарної експертизи, імунології, санітарії, радіології.

Високоє М.П. - доктор ветеринарних наук, професор, має інтерес в галузі зоогієни, імунології, радіоекології.

Федючка М.І. - зав. цехом тваринництва КСП «Перше травня» Попільнянського району Житомирської області, має інтерес в галузі радіоекології, зоогієни, імунології.