

А. В. КОРНЕЙКО

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОГО БИОМИЦИНА НА ИЗМЕНЕНИЕ ВЕСА КРОЛИКОВ И СОДЕРЖАНИЕ МЕДИ В ИХ ТКАНЯХ

В практике животноводства все более широкое распространение получает применение различных биологических стимуляторов с целью ускорения роста и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы. По литературным данным, антибиотики как один из видов стимуляторов уменьшают падеж молодняка, улучшают поедаемость и усвояемость питательных веществ корма, повышают его оплату.

Благотворное влияние антибиотиков на рост и устойчивость животных к различным заболеваниям, главным образом не инфекционных, большинство исследователей объясняют активным воздействием их на кишечную микрофлору, что проявляется в подавлении жизнедеятельности микробов, образующих токсины, и в усилении роста колиподобных палочек, участвующих в синтезе витаминов. Некоторые авторы считают, что эти стимуляторы, кроме того, способны действовать непосредственно на обмен веществ. Харольд (1960) приводит данные о том, что у молодых животных под влиянием антибиотиков стенка кишечника становится более тонкой и через нее легче всасываются питательные вещества. Есть сообщения, что антибиотики оказывают влияние на белковый, минеральный и витаминный обмен и способны изменять активность некоторых ферментов (Первов, 1959; Лабецкий, 1959; Кудрявцева, 1957; Климов, 1958; Рокос и др., 1959).

Представляет большой интерес выяснение вопроса о взаимоотношении антибиотиков и микроэлементов, так как последние являются одним из звеньев регуляторных

механизмов обмена веществ и введенные в минимальных дозах с кормом оказывают стимулирующее действие на рост и продуктивность животных. Однако исследования, посвященные этому вопросу, еще малочисленны. При скормливании одной группе поросят дополнительно к основному рациону 0,7 мг на 1 кг веса животных биомицина, второй — 0,7 мг/кг биомицина и 0,3 мг/кг хлористого кобальта, Г. С. Алейников и А. М. Попов (1958) отмечали увеличение привесов в первой группе на 6,3, во второй — на 9,3% по сравнению с контрольными животными. Применение биомицина в смеси с кобальтом и витамином В₁₂ в рационе молодняка свиней, где белки животные были заменены растительными, способствовало повышению привесов (Крылова, 1959). Есть сообщения о том, что антибиотики способствуют накоплению кобальта в печени (в виде витамина В₁₂), предотвращают развитие перозиса у цыплят (Джакс, 1959), влияют на отложение железа в печени (Чернух, Балашова, 1959).

В наших опытах на поросятах с применением кормового биомицина в дозе 500 и 1000 единиц на 1 кг веса животных отмечалось увеличение содержания меди в крови, причем большая доза антибиотика оказала более сильное действие (Гаврилова, Моисеева, Корнейко, 1961).

Л. Вайнгартнер (1962), изучая механизм действия тетрациклинов на микробную клетку, указывает на большое сходство их с ионами магния и марганца.

Приведенные выше данные подтверждают наличие связи между антибиотиками и микроэлементами.

Применяя в качестве подкормки одни антибиотики или в смеси с микроэлементами, важно установить не только дозировку и соотношение биостимуляторов, но и тщательно изучить их действие на различные внутренние регуляторы обмена веществ, чтобы обеспечить быстрый рост и увеличение продуктивности животных. В связи с тем, что медь участвует в процессах кровотока, влияет на обмен белков и окислительные процессы в тканях, мы поставили задачу изучить действие кормового биомицина на вес кроликов и содержание в их органах меди. Для этого по принципу аналогов были подобраны две группы животных четырехмесячного возраста (по восемь в каждой). Суточный рацион

кроликов обеих групп был одинаковым весь период исследования (октябрь — декабрь 1961 г.) и состоял из 70 г овса, 250 г сахарной свеклы и сена вволю. Кроликов содержали по два в клетке. Контроль за их ростом проводился путем индивидуального взвешивания один раз в декаду. В течение подготовительного и опытного периодов исследовали содержание меди в крови по методу Л. Н. Лапина.

В подопытный период одна группа кроликов в дополнение к основному рациону ежедневно получала кормовой биомин из расчета 1600 единиц на 1 кг веса животных. Скармливали его индивидуально каждому кролику в виде сухого порошка, смешанного с небольшим количеством овса, в течение двух месяцев. В конце опыта всех животных убили, определили убойный выход мяса, содержание воды в мышцах и количество меди в некоторых тканях.

Скармливание биоминина оказало положительное влияние на изменение веса кроликов. Средний вес каждого из них в опытной группе оказался на 8,6% выше, чем в контрольной. Однако следует отметить, что антибиотик был эффективным только в первый месяц подкормки. Как видно из табл. 1, средний привес за первый

Таблица 1

Влияние кормового биоминина на привес, убойный выход мяса и содержание воды в мышцах кроликов

Группы	Средний вес кролика, г		Привес, г			Убойный выход мяса, %	Содержание воды в мышцах, %
	в начале опыта	в конце опыта	за первый месяц	за второй месяц	всего		
Контрольная	2216	2682	239	227	466	50	73,7
Опытная	2135	2767	419	213	632	53	73,4

месяц в опытной группе составил 419, в контрольной — 239 г, за второй месяц — соответственно 213 и 227 г. На снижение стимулирующего действия биоминина при длительной подкормке указывают и другие исследователи (Липатова, Машурко и др.).

Влияние кормового биоминина на качество тушки мы устанавливали путем определения убойного выхода мяса и содержания воды в мышцах. В настоящее время

Таблица 2

**Содержание меди в органах и тканях подопытных кроликов
(γ в 100 г воздушносухого вещества)**

Органы и ткани	Контрольная группа			Опытная группа		
	мини- мум	макси- мум	сред- нее	мини- мум	макси- мум	сред- нее
Печень	2335	4035	2944	2285	4105	3089
Сердце	2286	3420	2767	2170	2728	2462
Почки	1142	1714	1532	1314	2142	1687
Головной мозг	1072	1714	1319	1079	2400	1462
Селезенка	858	1358	1034	858	1300	1050
Надпочечники	967	1250	1078	950	1400	1132
Щитовидная железа	357	1300	1100	886	1035	936
Поджелудочная железа	514	1000	745	536	1214	783
Семенники	357	714	595	564	750	659
Яичники	1180	1300	1240	—	—	1667
Мышцы	186	571	355	336	486	414
Кровь: *						
в подготовительный период	49,7	73	56,5	44	64,3	55,6
в опытный период	42,1	58,2	48,6	48,2	60,4	56,2

* Количество меди в 100 мл свежей крови.

еще нет единого мнения о том, что является основой привесов при скармливании антибиотиков: более интенсивное образование белков и жира или усиленное поглощение тканями воды. В наших опытах не получено разницы в содержании воды в мышцах кроликов опытной и контрольной групп и, следовательно, привесы выросли не за счет обводнения тканей, а за счет увеличения в них содержания белка и жира. На повышение калорийности мяса и увеличение жира в тушках животных, получавших биомицин, указывают А. А. Галямин (1960), Н. А. Липатова и соавторы (1960) и др.

Данные табл. 1 свидетельствуют также о том, что биомицин оказал благоприятное влияние на качество тушки, так как убойный выход мяса в опытной группе выше, чем в контрольной, при одинаковом содержании

воды в мышечной ткани. Органы кроликов, подвергавшиеся анализу на содержание меди, предварительно освобождали от жира и соединительной ткани, тщательно промывали в бидистиллированной воде и высушивали в сушильном шкафу при температуре 110°. Содержание меди в органах и тканях, как правило, определяли у каждого кролика, и только в щитовидной железе, надпочечниках, семенниках и яичниках показатель устанавливали по средней пробе, взятой у двух-трех животных.

Из данных табл. 2 видно, что больше всего меди содержится в печени, сердце, почках и головном мозгу. По сравнению с сообщениями в литературе (Войнар, 1953; Беренштейн, 1958) в наших опытах у контрольных кроликов получено более высокое содержание меди в сердце и несколько меньшее в крови и печени.

Биомицин оказал некоторое влияние на количество меди в отдельных органах. Так, в сердце кроликов опытной группы содержание меди заметно снизилось, а в почках, головном мозгу, поджелудочной железе и половых железах, наоборот, увеличилось. В других органах отмечены менее четкие изменения. Количество меди в крови семи животных контрольной группы в опытный период незначительно уменьшилось и только у одного несколько увеличилось. У кроликов опытной группы в подготовительный и опытный периоды количество меди оставалось на одном уровне. Однако, учитывая то, что у контрольных кроликов за период опыта содержание микроэлемента снизилось на 7,9%, можно сделать заключение, что подкормка биомицином способствует увеличению содержания меди в крови.

Полученные данные дают нам основание считать, что кормовой биомицин положительно влияет на привес кроликов и качество их тушки. Привес увеличивается на 8,6%, убойный выход мяса — на 3%. В результате скармливания биомицина изменяется интенсивность биохимических процессов, о чем свидетельствует увеличение или снижение меди в органах и тканях.

ЛИТЕРАТУРА

- Алейников Г. С., Попов А. М. 1958. Влияние биомицина, кобальта и витамина В₁₂ на привесы свиней. «Свиноводство», 7.
Беренштейн Ф. Я. 1958. Микроэлементы, их биологическая роль и значение для животноводства. Минск, Госиздат БССР.

В а й н г а р т н е р Л. 1962. Фармакологическая проблема терапии тетрациклинами. «Медицинский реферативный журнал», 5.

Г а в р и л о в а Т. С., М о и с е е в а К. И., К о р н е й к о А. В. 1961. Влияние биомидина в различных дозах на привесы и некоторые биохимические показатели крови свиней. «Животноводство», 9.

В о й н а р А. О. 1953. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. Госиздат. «Советская наука».

Г а л я м и н Л. А. 1960. Влияние биомидина на развитие и мясные качества ягнят. «Вестник сельскохозяйственной науки», 10.

Д ж а к с Д. 1959. Антибиотики. М., Изд-во иностранной литературы.

К л и м о в А. М. 1958. Действие пенициллина и стрептомицина на обмен веществ животного организма. «Антибиотики», 5.

К р ы л о в а В. С. 1959. Действие витамина В₁₂ в комплексе с биомидином и кобальтом на привесы свиней. «Вестник сельскохозяйственной науки», 6.

К у д р я в ц е в а В. Я. 1957. Нуклеофосфатаза печени и селезенки в условиях действия на организм хлортетрациклина. «Антибиотики», 3.

Л а б е ц к и й Е. В. 1959. Влияние пенициллиновой подкормки на фосфорнокальциевый обмен в костной ткани поросят. — В кн.: «Применение антибиотиков в животноводстве».

Л а п и н Л. Н. 1957. Применение дифенилкарбазона для фотометрического микроопределения меди в крови, моче и тканях. «Биохимия», т. 22, № 5.

Л и п а т о в а Н. А., М а ш у р к о М. И. 1960. Применение антибиотиков при откорме кроликов. «Кролиководство и звероводство», 10.

П е р в о в Н. Г. 1959. Эффективность действия сдьянокислого биомидина на рост и развитие телят. В кн.: «Применение антибиотиков в животноводстве».

Р о к о с И., Б у р г е р М., П р о х а з к а Л. 1959. Влияние хлортетрациклина на активность α -амилаз. «Антибиотики», 4.

Х а р о л ь д Т. 1960. Роль витаминов и антибиотиков в животноводстве. «Животноводство», 3.

Ч е р н у х А. М., Б а л а ш о в а В. А. 1959. К вопросу о влиянии хлортетрациклина и тетрациклина на содержание железа в сыворотке крови. «Антибиотики», 4.