

случаях также запаздывает, особенно это наблюдается при инкубации биологически неполноценных яиц (авитаминоз, старые яйца и др.) [3].

На почве гипотермии у эмбрионов развиваются различные патологические процессы, основной из них – отставание в развитии и запоздалый переход с аллантаисного дыхания на легочное. Сохранившийся аллантаисный круг кровообращения, снабжая организм кислородом, не стимулирует движений, обеспечивающих проклев. Желток уже втянут в брюшную полость, а цыпленок не выводится. Начинается переваривание желтка, но помет не выделяется, так как встречает механическое препятствие в виде плотно прилегающей к телу скорлупы. В результате кишечник растягивается, и в ряде случаев возникает энтерит [1].

Литература. 1. *Болезни птиц* / Б. Ф. Бессарабов, И. И. Мельникова, Н. К. Сушкова, С. Ю. Садчиков. – СПб. : Лань, 2009. – 448 с. 2. *Кривонилян, Г. В. Инкубация* / Г. В. Кривонилян. – Москва : Агропромиздат, 1998. – 118 с. 3. *Кривошепин, И. П. Инкубация* / И. П. Кривошепин, К. В. Злочевская. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 224 с. 4. *Лимаренко, А. А. Болезни сельскохозяйственных птиц : справочник* / А. А. Лимаренко, И. С. Дубров. – СПб. : Лань, 2005. – 387 с. 5. *Третьяков, Н. П. Инкубация с основами эмбриологии* / Н. П. Третьяков, Б. Ф. Бессарабов, Г. С. Крок. – Москва : Агропромиздат, 1990. – 192 с.

УДК 636.2.033

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ АМИНОТРАНСФЕРАЗ С ВОЗРАСТОМ У ЧИСТОПОРОДНЫХ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ И МАНДОЛОНГСКОЙ ПОРОД И ИХ ПОМЕСЕЙ

Негматов Х.М., Губайдуллин Н.М., Газеев И.Р.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

*Работа посвящена изучению динамики активности аминотрансфераз с возрастом у чистопородных бычков калмыцкой и мандолонгской пород и их помесей первого и второго поколений. В результате исследований установлено, что при скрещивании у помесей первого и второго поколений проявляется гипотетическая форма гетерозиса, которая выражается в промежуточном наследовании изучаемых признаков. **Ключевые слова:** порода, скрещивание, помеси, ферменты переаминирования, аспаратаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза.*

DYNAMICS OF AMINOTRANSFERASE ACTIVITY WITH AGE IN PUREBRED BULLS OF KALMYK AND MANDOLONG BREEDS AND THEIR CROSSBREEDS

Negmatov H.M., Gubaidullin N.M., Gazeev I.R.

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russian Federation

The work is devoted to the study of the dynamics of aminotransferase activity with age in purebred calves of Kalmyk and Mandolong breeds and their crossbreeds of the first and second generations. As a result of the research, it was found that when crossing the first and second generation hybrids, a hypothetical form of heterosis manifests itself, which is expressed in the intermediate inheritance of the studied traits.

Keywords: *breed, crossing, crossbreeds, transamination enzymes, aspartate aminotransferase, alanine aminotransferase.*

Введение. Основной целью скрещивания калмыцкого скота с быками-производителями мандолонгской породы является улучшение мясных форм, увеличение размеров тела, повышение интенсивности роста и мясной продуктивности у помесных животных. Это обусловлено тем, что калмыцкая порода характеризуется позднеспелостью, но при этом у молодняка в раннем возрасте наступает интенсивное жиροотложение в организме и, в результате, в возрасте 18 мес. мы получаем жирную говядину [1-2].

Насколько прилитие крови мандолонгской породы изменит интенсивность обмена веществ в организме помесных животных можно установить, изучив ферменты крови. Ферментативные функции крови являются очень чувствительными и тонкими показателями изменений, происходящих в организме, по которым можно судить о продуктивных и племенных качествах животного [3-4]. Учитывая, что в синтезе белка важное место принадлежит трансаминазной активности крови, задачей исследований было выяснить содержание и динамику аспартатаминотрансферазы (АсАТ) и аланинаминотрансферазы (АлАТ) у молодняка калмыцкой и мандолонгской пород и их помесей первого и второго поколений. Учеными установлено, что данные ферменты катализируют в организме животных важнейшие процессы, связанные с белковым обменом, и участвуют в обратимой реакции переноса аминокрупп аминокислот на кетокислоты (переаминирование), а также в синтезе аминокислот [5-8].

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили на животноводческом комплексе по производству говядины «ИП Бугаев В.С.» Самарской области. Из новорожденных бычков были сформированы четыре группы: I гр. – чистопородные калмыцкой породы (К), II гр. – чистопородные мандолонгской породы (М), III гр. – помеси первого поколения ($\frac{1}{2}K \times \frac{1}{2}M$), IV гр. – помеси второго поколения ($\frac{1}{4}K \times \frac{3}{4}M$).

Материалом исследований была кровь новорожденных бычков, а также в возрасте 8, 12 и 18 месяцев. Кровь брали до утреннего кормления вакуумным способом из хвостовой вены с использованием системы «Моновет». Активность ферментов переаминирования АсАТ и АлАТ изучали по методике Гайтмана-Френкеля в лаборатории ООО «ИНВИТРО» г. Самара.

Результаты исследований. Изучение активности аминотрасфераз показало, что ее изменения происходят у подопытных животных в зависимости от породных особенностей, возраста, климатических и кормовых условий, связанных с сезоном года (таблица).

Установлено, что самая низкая активность ферментов переаминирования была в организме новорожденных телят. При этом, между бычками в группах уже в этом возрасте отмечены определенные различия по данным признакам, обусловленные породными особенностями связанными, в первую очередь, с разной интенсивностью обменных процессов в организме. По активности

аспартатаминотрансфераз (АсАТ) бычки мандолонгской породы превосходили сверстников из I гр. – на 0,11 ммоль/чхл, III гр. – на 0,08 ммоль/чхл (10,1 %), IV гр. – на 0,06 ммоль/чхл (7,4 %), по активности аланинаминотрансфераз (АлАТ), соответственно на 0,08 ммоль/чхл (22,9 %; $P<0,01$); 0,05 ммоль/чхл (13,2 %); 0,04 ммоль/чхл (10,3 %).

Таблица 1 - Динамика с возрастом аминотрансфераз сыворотки крови у чистопородных и помесных бычков, ммоль/чхл

| Возраст, мес. | Группа | | | |
|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | I | II | III | IV |
| Активность аспартатаминотрансферазы | | | | |
| Новорожденные | 0,76±0,04 | 0,87±0,07 | 0,79±0,05 | 0,81±0,04 |
| 8 | 1,39±0,07 | 0,54±0,10 | 1,46±0,09 | 1,49±0,06 |
| 12 | 1,28±0,05 | 1,41±0,08 | 1,34±0,06 | 1,38±0,05 |
| 18 | 1,32±0,06 | 1,49±0,09 | 1,38±0,07 | 1,43±0,06 |
| Активность аланинаминотрансферазы | | | | |
| Новорожденные | 0,35±0,01 | 0,43±0,02 | 0,38±0,02 | 0,39±0,02 |
| 8 | 0,60±0,04 | 0,72±0,07 | 0,64±0,05 | 0,66±0,05 |
| 12 | 0,47±0,03 | 0,63±0,05 | 0,54±0,05 | 0,57±0,04 |
| 18 | 0,54±0,03 | 0,69±0,04 | 0,58±0,05 | 0,63±0,03 |

С возрастом разница по активности аминотрансфераз между подопытными бычками изменялась по-разному. Самые высокие показатели во все возрастные периоды были у животных мандолонгской породы. По активности АсАТ в возрасте 8 мес. они превосходили сверстников I гр. – на 0,15 ммоль/чхл (10,8 %), III гр. – на 0,08 ммоль/чхл (5,5 %), IV гр. – на 0,05 ммоль/чхл (3,4 %), в возрасте 12 мес. – на 0,13 ммоль/чхл (10,2 %); 0,07 ммоль/чхл (5,2 %); 0,03 ммоль/чхл (2,2 %), в возрасте 18 мес. – на 0,17 ммоль/чхл (12,9 %); 0,11 ммоль/чхл (8,0 %); 0,06 ммоль/чхл (4,2 %). Разница по активности АлАТ составила в возрасте 8 мес., соответственно 0,12 ммоль/чхл (20,0 %); 0,08 ммоль/чхл (12,5 %); 0,06 ммоль/чхл (9,1 %), в возрасте 12 мес. – 0,16 ммоль/чхл (34,0 %; $P<0,01$); 0,09 ммоль/чхл (16,7 %); 0,06 ммоль/чхл (10,5 %), в возрасте 18 мес. – 0,15 ммоль/чхл (27,8 %; $P<0,01$); 0,11 ммоль/чхл (19,0 %); 0,06 ммоль/чхл (9,5 %).

Динамика активности аминотрансфераз с возрастом носила синусоидальную форму. При этом тенденция изменения активности у бычков в подопытных группах была одинаковой. Активность АсАТ в период от рождения до 8-месячного возраста увеличилась у животных I гр. – на 0,63 ммоль/чхл (82,9 %; $P<0,001$), II гр. – на 0,67 ммоль/чхл (77,0 %; $P<0,001$), в III гр. – на 0,67 ммоль/чхл (84,8 %; $P<0,001$), IV гр. – на 0,68 ммоль/чхл (84,0 %; $P<0,001$), в период с 8- до 12-месячного возраста активность снизилась, соответственно на 0,11 ммоль/чхл (7,9 %); 0,13 ммоль/чхл (8,4 %); 0,12 ммоль/чхл (8,2 %); 0,11 ммоль/чхл (7,4 %), в период с 12- до 18-месячного возраста активность снова повысилась – на 0,04 ммоль/чхл (3,1 %); 0,08 ммоль/чхл (5,7 %); 0,04 ммоль/чхл (3,0 %); 0,05 ммоль/чхл (3,6 %). Аналогично активность АлАТ в период от рождения до 8-месячного возраста увеличилась, соответственно по группам на 0,25 ммоль/чхл (71,4 %; $P<0,001$); 0,29 ммоль/чхл (67,4 %; $P<0,001$); 0,26 ммоль/чхл (68,4 %; $P<0,001$); 0,27 ммоль/чхл (69,2 %; $P<0,001$), в период с 8- до 12-месячного возраста снизилась –

на 0,13 ммоль/чл (21,7 %; $P < 0,05$); 0,09 ммоль/чл (12,5 %); 0,10 ммоль/чл (15,6 %); 0,09 ммоль/чл (13,6 %), а в период с 12- до 15-месячного возраста снова повысилась на 0,07 ммоль/чл (14,9 %); 0,06 ммоль/чл (9,5 %); 0,04 ммоль/чл (7,4 %); 0,06 ммоль/чл (10,5 %).

Заключение. Результаты исследований показали, что возрастные изменения активности аминотрансфераз у подопытных бычков сопряжены с сезонными особенностями, на которые приходится тот или иной возрастной период. Изменения активности АсАТ и АлАТ у помесных бычков обусловлены гипотетической формой наследуемости, в результате с каждым поколением, по мере увеличения доли крови улучшающей мандолонгской породы, активность аминотрансфераз динамично увеличивается по сравнению с исходной калмыцкой породой.

Литература. 1. Еременко, В. К. Калмыцкий скот и методы его совершенствования : монография / В. К. Еременко, Ф. Г. Каюмов. – Москва : Вестник РАСХН, 2005. – 385 с. 2. Карамеев, С. В. Мясная продуктивность чистопородных и помесных бычков калмыцкой и мандолонгской пород / С. В. Карамеев, А. С. Карамеева, Х. 3. Валитов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 2. – С. 38-45. 3. Белооков, А. А. ЭМ – технология в мясном скотоводстве : монография / А. А. Белооков. – Троицк : Уральская ГАВМ, 2012. – 140 с. 4. Мандолонгская порода скота – впервые в России : монография / С. В. Карамеев [и др.]. – Кинель : РИО СГСХА, 2017. – 185 с. 5. Матару, Х. С. Рост и развитие молодняка мандолонгской породы крупного рогатого скота / Х. С. Матару, С. В. Карамеев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 78-81. 6. Миронова, И. В. Рациональное использование биоресурсного потенциала бестужевского и черно-пестрого скота при чистопородном разведении и скрещивании : монография / И. В. Миронова, Х. Х. Тагиров. – Москва : Лань, 2013. – 400 с. 7. Тагиров, Х. Х. Мясная продуктивность бычков при скормливании им кормовой добавки Биодарин / Х. Х. Тагиров, Г. М. Долженкова, И. Ф. Вагапов // Зоотехния. – 2015. – № 7. – С. 25-26. 8. Шевхужев, А. Ф. Мясная продуктивность бычков абердин-ангусской породы в зависимости от типа телосложения / А. Ф. Шевхужев, В. А. Погодаев // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 4. – С. 48-52.

УДК 619:616

АНАЛИЗ ПРИЧИН СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Николаева О.Н., Артёмова В.В.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»,
г. Уфа, Российская Федерация

*В статье приводятся результаты мониторинга частоты встречаемости смещения сычуга и анализа причин этой патологии. **Ключевые слова:** смещение сычуга, кормление, сухостойный период, распространение, высокопродуктивные коровы.*