

ял низкого энергетического уровня почечной ткани превалируют процессы дефосфорилирования белков, в том числе глутаматдегидрогеназы и ферментов, вовлекающихся в процессы деаминации L-аспартата и L-орнитина, в результате чего снижается активность этих ферментов и подавляются процессы деаминации указанных аминокислот. Обратное явление наблюдается при усилении фосфорилирования этих ферментов.

Результаты исследований с применением АТФ свидетельствуют в пользу высказанного нами ранее предположения о роли этого нуклеотида в процессах регуляции активности ферментов, принимающих участие в деаминации аминокислот в почечной ткани.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лайта А., Шварц М., Сершен Г., Геворкян Ж. С., Оганесян А. С. ДАН АрмССР, 68, 50—53, 1979.
2. Геворкян Ж. С. ДАН АрмССР, 70, 250—252, 1980.
3. Скулачев В. П. Соотношение окисления и фосфорилирования в дыхательной цепи. М., 1962.
4. Геворкян Ж. С. ДАН АрмССР, 69, 272—278, 1979.
5. Gevorgian J. S., Oganessian A. S. Abstr. 7th Joint Symposium Biochem. Soc. GDR a. USSR, 65, 1983.
6. Conway E. J. Microdiffusion analysis and volumetric error, London, 1947.
7. Schneider W. E., Hogeboom G. H. J. Biol. Chem., 183, 123-128, 1950.
8. Lowry O. H., Lopez J. A. J. Biol. Chem., 162, 421-428, 1946.

Поступило 4.VI 1985 г.

Биол. ж. Армении, т. 39, № 11, с. 961—964, 1986

УДК 636.2:612.12.612.015

ТИПЫ ТРАНСФЕРРИНА, ГЕМОГЛОБИНА, ЦЕРРУЛОПЛАЗМИНА И АМИЛАЗЫ У СКОТА КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДЫ

В. А. ЗОРАНЯН, С. М. НАЗАРЕТЯН

Ереванский зоотехническо-ветеринарный институт

Ключевые слова: скот кавказской бурой породы, системы белков.

В последние годы большое внимание уделяется изучению полиморфизма организма животных, в частности полиморфных систем белков, и их применению в селекционно-племенной работе [1—5]. В связи с кодоминантным характером наследования эти системы могут быть использованы в качестве маркеров при определении генетических особенностей пород, внутривидовых популяций и их помесей, прогнозировании продуктивных качеств и резистентности организма.

Исходя из этого, мы впервые начали исследования по определению типов трансферрина, гемоглобина, церрулоплазмина и амилазы и выявлению их связи с общим белком и белковыми фракциями в сыворотке крови скота кавказской бурой породы.

Материал и методика. Исследования проводили на молодяке скота кавказской бурой породы Лорийского племенного завода.

Типы трансферрина определяли методом электрофореза по Смитнусу в модификации Богданова и Обуховского [3], а генетический полиморфизм гемоглобина, церрулоплазмина и амилазы—по методу зонального электрофореза на крахмальном геле. Содержание общего белка в сыворотке крови определяли на рефрактометре, а белковые фракции сыворотки—методом электрофореза на агаровом геле.

Результаты и обсуждение. В сыворотке крови молодяка выявлено 4 типа трансферрина (АА, АД, АЕ, ДД), 2 типа гемоглобина (АА, АВ) и церрулоплазмина (АА и АВ) и три типа амилазы (СС, ВВ, ВС).

По типу трансферрина наиболее часто встречаются особи с генотипом АД и ДД, по 44% (табл. 1). Это объясняется тем, что по трансферриновому локусу концентрации гена Тф^Д заметно выше (0,660) по сравнению с генами Тф^А и Тф^Е.

Таблица 1. Распределение генотипов и концентрация генов

| Типы белков | Распределение генотипов и их частота | | | | Концентрация генов | | |
|----------------|--------------------------------------|----|----|----|--------------------|-----------------|-----------------|
| | АА | АД | АЕ | ДД | Тф ^А | Тф ^Д | Тф ^Е |
| Трансферрин | 1* | 11 | 1 | 11 | 0,300 | 0,660 | 0,040 |
| Гемоглобин | АА | АВ | | | Нв ^А | Нв ^В | |
| | 19 | 6 | | | 0,800 | 0,120 | |
| Церрулоплазмин | АА | АВ | | | Ср ^А | Ср ^В | |
| | 17 | 8 | | | 0,840 | 0,160 | |
| Амилаза | СС | ВВ | ВС | | Ам ^С | Ам ^В | |
| | 14 | 2 | 9 | | 0,740 | 0,260 | |

* Количество животных.

Данные, приведенные в табл. 1, показывают, что по гемоглобиновому локусу выгодно отличаются животные с генотипом АА (76%); концентрация гена Нв^А в 7,3 раза превышает таковую Нв^В.

Из животных с установленными двумя типами церрулоплазмина 68% составляют особи, гомозиготные по А локусу, а 32%—гетерозиготные—с генотипом АВ. При этом концентрация гена Ср^А составляет 0,840 и в 5,25 раза превосходит таковую гена Ср^В.

Что же касается распределения генотипов по типу амилазы, то наиболее часто встречаются особи с гомозиготным генотипом СС (56%) и наиболее редко—генотипом ВВ (8%). Животные с генотипом ВС занимают промежуточное положение (36%). По этому локусу наиболее часто встречаются животные с аллелями Ам^С (0,740) по сравнению Ам^В (0,260).

Учитывая важную роль белков в метаболических процессах в организме, мы изучали содержание общего белка и белковых фракций и их связь с типами трансферрина (табл. 2). Выбор этой системы объясняется тем, что в наших опытах подопытные животные по трансферриновому локусу проявили более высокую полиморфность, как по структуре распределения генотипов, так и по концентрации генов.

Таблица 2. Содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови с разными типами трансферрина

| Типы трансферрина | n | Общий белок, г % | Альбумин, % | Глобулины, % | | |
|-------------------|----|------------------|-------------|--------------|------|------|
| | | | | α | β | γ |
| АА | 2 | 6.53 | 49.7 | 12.8 | 14.8 | 22.7 |
| АД | 11 | 7.07 | 51.4 | 11.4 | 11.6 | 25.6 |
| АЕ | 1 | 7.19 | 53.0 | 10.6 | 13.3 | 23.1 |
| ДД | 11 | 6.49 | 51.1 | 12.9 | 11.7 | 24.3 |

Анализ данных табл. 2 показывает, что самый высокий показатель по общему белку имеют телята с типом трансферрина АЕ (7,19 г %), затем молодняк с генотипом АД (7,07 г %). Характерно также, что суммарно животные с гетерозиготными генотипами АЕ и АД по общему белку значительно превосходят животных, имеющих гомозиготные генотипы АА и ДД.

Гетерозиготные по трансферриновому локусу, содержание альбуминов и γ-глобулинов животные несколько превосходят по средним показателям своих гомозиготных сверстников. В отношении α- и β-глобулинов наблюдается обратная тенденция (табл. 3).

Таблица 3. Средние показатели общего белка и белковых фракций в сыворотке крови молодняка с типами трансферрина АД+АЕ и АА+ДД

| | n | Общий белок, г % | Альбумин, % | Глобулины, % | | |
|---------------------------|----|------------------|-------------|--------------|------|-------|
| | | | | α | β | γ |
| АД+АЕ | 12 | 7.13 | 52.2 | 11.0 | 12.4 | 24.4 |
| АА+АД | 13 | 6.51 | 50.4 | 12.8 | 13.3 | 23.5 |
| $\frac{АД+АЕ}{АА+АД}$ (%) | | 109.5 | 103.5 | 85.9 | 93.2 | 103.8 |

Обобщая результаты исследований, можно заключить, что по структуре фенотипических групп трансферрина, гемоглобина, церрулоплазмينا и амилазы кавказская бурая порода особенно не отличается от бурых пород крупного рогатого скота. По-видимому, это обусловлено сходным генезисом этих пород или селективной функцией аллелей, а также миграцией аллелей путем частного использования быкоп-производителей швицкой породы отечественной и зарубежной селекции.

Учитывая наличие связи между типами трансферрина и полиморфных белков, а также важную роль белков в метаболических процессах организма, мы полагаем, что эта связь должна сказаться также в формировании хозяйственно-полезных признаков и на резистентности животных. Этим она может служить одним из тестов отбора в селекционно-племенной работе.

1. Бердичевский Н. С. Тр. Самаркандск. гос. ун-та им. Алишера Навои. 249. Самарканд, 1973.
2. Бердичевский Н. С. III съезд Всесоюз. об-ва генетиков и селекционеров им. П. П. Вавилова. Тез. докл., II, 1, М., 1977.
3. Богданов Л. В., Обуховский В. М. Отчет о работе отдела генетики с.-х. животных Белорусск. НИИ животноводства за 1965 г., Минск, 1966.
4. Мандрусова Е. Е. Генетика, 6, 5, 1970.
5. Машиуров А. М. Мат-лы 13-й сессии Всероссийского совета по работе с хольмогорской породой. Ижевск, 1979.
6. Меркуриева Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве. М., 1977.

Получено 25.IV 1985 г.

Биолог. ж. Армении, т. 39, № 11, с. 964—965, 1986

УДК 595.752:591.392

О ВОЗМОЖНОЙ ПРИЧИНЕ СИНХРОНИЗАЦИИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ АРАРАТСКОЙ КОШЕНИЛИ (*PHOMOPTERA, COCCINEA*)

Р. Н. САРКИСОВ, Л. П. МКРТЧЯН

Институт зоологии АН Армянской ССР, Ереван

Ключевые слова: араратская кошениль, эмбриогенез.

Как было показано ранее [1—3], период спариваний у араратской кошенили довольно растянут во времени: он начинается с первых чисел сентября и длится до середины октября. Вследствие этого после завершения периода спариваний и откладки яиц в почве находятся разновозрастные кладки. Разница в их возрасте, судя по продолжительности этого периода, составляет 40—45 дней. А так как эмбриогенез начинается после откладки яиц, можно предположить, что уже осенью эмбрионы в этих кладках находятся на разных этапах развития. Весной же сроки отрождения бродяжек более синхронны и составляют практически всего 10—15 дней. Таким образом, при отрождении бродяжек наблюдается инвертировка разницы в возрасте яиц. Для изучения причин этого явления был исследован ход эмбрионального развития.

Материал и методика. Исследования проводили весной в три срока: в начале и конце марта и в конце апреля. Из яиц разных кладок, привезенных с поля в эти сроки, готовили тотальные препараты, по которым судили о степени развития эмбрионов. Для их приготовления яйца помещали в абсолютный спирт (10 мин), проводили через смеси спирта с хлороформом (3:1, 1:1, 1:3) и переносили в хлороформ (5 мин). Затем в ксилоле оболочку яйца прокалывали иглой, просветляли в гвоздичном масле и заключали в балласт.

Результаты и обсуждение. Как показали проведенные исследования, яйца, собранные в начале марта, характеризовались большой выравненностью в развитии: 99,7% эмбрионов находились на стадии сегментации зародышевой полоски (рис.). В яйцах, привезенных с поля