

повторение сигнала, но и тембр, долгота индивидуального «пения». Удивительно, но хор земноводных может быть очень хорошо организован и четко координироваться. Ведь самцы многих лягушек и жаб способны подстраивать свое пение под песни соседей по нерестилищу. Например, два соседа – самца пантеровой жабы так согласуют свое пение, что образуют слаженный дуэт. При этом обычный интервал между звуковым отрывком каждого самца увеличивается вдвое, поскольку каждый из партнеров внимательно прослушивает песню соседа. Только после этого он выступает со своей партией [2, 3].

У некоторых видов бесхвостых земноводных существуют трио, квартеты и даже квинтеты. Чтобы их песня звучала слаженно, каждый партнер прислушивается к чужим партиям и соблюдает очередность. А сенегальские веслоногие лягушки, например, образуют хор из любого количества участников. Здесь нет ведущего солиста, и каждое животное поет от 2 до 8 с, занимая в общем хоре совершенно определенное место. Кто дирижирует такими спевками? Как участник узнает о своем месте в хоре и очередности вступления своим куплетом в песню? Зачем им нужно такое отлаженное хоровое пение? Ученые пока не могут ответить как на эти, так и на многие другие вопросы. Одно лишь ясно – не только для призыва самок на нерест в сообществе представителей многих видов амфибий звучат красивые разноголосые мелодии [3].

Интересно, что живущие в неволе лягушки начинают откликаться на чужие мелодии. Особенно часто это происходит весной, в период размножения, когда тяга к песням особенно велика. Услышав по радио голос певца - человека, они поспешно забираются повыше и начинают подпевать [2, 3].

#### **Литература:**

1. Зорина, З.А. Зоопсихология. Элементарное мышление животных: Учебное пособие/ З.А. Зорина, И.И. Полетаева. М.: Аспект Пресс, 2003. – С. 193-194.
2. Зорина, З.А. Основы этологии и генетики поведения/ З.А. Зорина, И.И. Полетаева, Ж.И. Резникова. М.: Изд – во МГУ: Изд – во «Высшая школа», 2002. – С. 101-157.
3. Особенности строения и поведения земноводных/ Ред. – сост. Т.Д. Жданова. – М.: Мир, 2004. – С. 98-100.

## **ОСОБЕННОСТИ ЛАКТАЦИИ ВЕРБЛЮДИЦ**

*К.Ю. Савинова, студентка 2 курса*

*биотехнологического факультета УГСХА*

*Научные руководители – профессор Любин Н.А., доцент Ахметова В.В.*

Верблюды широко распространены в странах с жарким климатом. В ряде стран это основное животное, обладающее молочной продуктивностью. Поэтому особый интерес представляет изучение особенностей лактации верблюдиц.

Вымя верблюдиц чашевидной формы, покрыто гладкой сильно пигментированной кожей с редкими тонкими волосками. Кожа вымени у них толще, чем у коров. Как и у коров, вымя верблюдиц делится на две половины, каждая из которых подразделяется, в свою очередь, на переднюю и заднюю четверти, или

доли. Передние четверти развиты обычно менее задних. На каждую четверть вымени приходится по одному соску. Соски у верблюдиц несколько короче, чем у коров, но длиннее сосков кобылы. Обычно они имеют коническую форму, несколько сжаты с боков и не превышают 5 см в длину. У дромедаров соски длиннее (иногда до 8 см) и лучше развиты, чем у бактрианов. Оценку вымени и сосков у бактрианов проводят по трехбалльной системе: хорошо - объемистое вымя с сосками длиной 3 см и более; удовлетворительно - вымя средних размеров с сосками 2,5...3 см; плохо - небольшое вымя с сосками длиной менее 2,5 см. При этом хорошо развитое вымя у бактрианов обуславливает молочную продуктивность свыше 1500 кг, удовлетворительно - 1204 кг и плохо развитое - 878,8 кг молока за лактацию. Дромедары отличаются большим размером вымени, вместимость которого до 5 л. На верхушке соска вымени у верблюдиц только одно отверстие соскового канала, ведущего в цистерну. В цистерну соска открывается 12...15 молочных протоков. Вся емкостная система вымени (полость цистерны и молочных протоков) относительно небольшая. Железистая часть вымени относительно велика и состоит из молочных альвеол, между которыми залегают лишь тонкие прослойки соединительной ткани, богатой кровеносными сосудами и нервами. Вымя снабжается кровью в основном из наружной половой (срамной) артерии, а отток крови идет по наружной половой и подкожной брюшной венам. Иннервация осуществляется подвздошно-паховым, подвздошно-подчревным, наружным семенным и промежуточным нервами [1, 2, 3].

Продолжительность лактации и молочная продуктивность у верблюдиц разных пород и их гибридов продолжительность лактационного периода несколько отличается: у дромедаров 500...560 сут (в среднем 539,4 сут), у бактрианов - 517...539 сут. У верблюда Астраханской области лактация продолжается 16...18 мес. Продолжительность лактации в сильной степени зависит от срока выжеребки. Максимальную продолжительность лактационного периода обычно имеют матки, родившие в конце февраля - начале марта, и наиболее короткую - матки, ожеребившиеся в апреле. Случают верблюдов на 10...12-м месяце лактации. К 5...7-му месяцу беременности лактация резко снижается или прекращается совсем. При прохолощении лактация продолжается до конца второго года после выжеребки. Бывает, что мать не признает своего детеныша-годовика после стрижки и не подпускает к вымени. В таких случаях лактация быстро заканчивается за 3...5 сут. Одногорбые верблюды по молочной продуктивности приближаются к культурным породам крупного рогатого скота: средний удой дромедаров составляет – 2003 кг, а максимальный - 2938 кг. Высокая молочная продуктивность верблюдиц-дромедаров, несомненно, результат длительной селекционной работы. Молочная продуктивность бактрианов ниже и колеблется от 769,46 до 1716,21 кг, надой за 9 мес лактации в среднем составляет 1455 кг [1, 2].

На молочной продуктивности верблюдов сказываются условия кормления и содержания, возраст: она повышается с каждой последующей лактацией. У старых верблюдов интенсивность лактации ниже. Наиболее высокие удои у бактрианов зарегистрированы при 4-й и 5-й лактациях. В целом по молочности одногорбые верблюды значительно превосходят буйволов, яков, зебу, а также местные азиатские породы крупного рогатого скота.

У дромедаров двухвершинная лактационная кривая. Максимальная молочная продуктивность приходится на первые 6...7 мес лактации, совпадающие

с пастбищным периодом (весна, лето и начало осени). С ухудшением пастбищных условий (глубокая осень, зима) и наступлением холодов молочность их падает. Весной (вторая лактация) вновь отмечается небольшой подъем удоев, а затем постепенное их снижение. Повышение удоя в весенний период объясняется появлением в рационе обильной зеленой пищи.

У бактрианов лактационная кривая даже при разном уровне лактации обычно без колебаний. На первую треть лактации (6 мес) приходится 50...52 % всего количества молока, на вторую треть (следующие 6 мес) - 30...32 %, а на оставшуюся - 17...18 %.

К осени снижение удоев обычно сопровождается повышением жирности молока. Обычно резкое снижение удоев бактрианов происходит на 6-й месяц лактации.

Максимальный суточный удой дромедаров доходит до 10 кг. В дальнейшем идет постепенное снижение удоев. Наибольшие суточные удои бактрианов, как и дромедаров, также приходятся на второй месяц лактации. Среднесуточный удой бактрианов может составлять 5,3 кг (3,0...6,3 кг) при жирности молока 5...6 %. Суточный удой казахских бактрианов в пастбищных условиях колеблется от 6,2 до 14,4 кг. К концу лактации молочность самок снижается до 0,7...1,5 кг молока в сутки [1, 2].

Доение верблюдиц совмещают с подсосным выращиванием молодняка. Вымя верблюдиц невелико по размерам, но богато железистой тканью. Из-за отсутствия хорошо развитой емкостной системы верблюдицу доят чаще, нежели корову. В обычных условиях лактирующие верблюдицы подпускают детенышей 4...5 раз в день в первую половину лактации и 3 раза во вторую, каждый раз в определенное время. Ночью верблюдицы, как правило, не кормят детенышей. На этих наблюдениях основана и кратность доения. Установлено, что 3-кратное доение в летний период снижает количество выдоенного молока, а 5-кратное почти не увеличивает молочности. Наиболее оптимальна 4-кратная дойка. Однако в отдельные периоды число доек для высокомолочных верблюдиц целесообразно увеличить до 5...6. Верблюдиц со средней молочностью (1,5...2 кг за одну дойку) достаточно доить 3...4 раза, а маломолочных (0,5...1 л за одну дойку) - 1...2 раза.

Существует два основных способа доения верблюдиц, каждый из которых предусматривает предварительный подпуск верблюжонка к вымени матери. При первом способе верблюжонок сосет поочередно два соска, а доярка выдает два других.

При втором способе верблюжонку дают возможность сделать 3...4 глотка, чтобы вызвать рефлекс выведения молока, и затем отводят, а мать выдает, оставляя, однако, в вымени достаточное количество молока для питания детеныша. Этот способ позволяет получать наибольшее количество молока. С подпуском верблюжат доят дромедаров и бактрианов. В ряде мест верблюжат до 2...3-месячного возраста содержат с матками, и они почти полностью высасывают молоко, а отдаивают только излишки молока. После того как верблюжата окрепнут и приучатся поедать пастбищный корм, их отделяют от матери и подпускают к ней лишь 2...4 раза в сутки во время дойки. При подкормке молодняка дойка маток не отражается на развитии верблюжат и от верблюдиц можно получать молоко в качестве дополнительной товарной продукции [1, 2, 3].

Таким образом, в условиях пустыни верблюд - лучшее молочное живот-

ное, способное обеспечить местное население молоком.

**Литература:**

1. Скопичев В.Г. Частная физиология. Часть 1. Физиология продуктивности. – М.: КолосС, 2006. – 311 с.
2. Скопичев В.Г., Максимюк Н.Н., Шумилов Б.В. Зоотехническая физиология. – М.: КолосС, 2008. – 360 с.
3. Скопичев В.Г., Яковлев В.И. Частная физиология. Часть 2. Физиология продуктивных животных. – М.: КолосС, 2008. – 555 с.

**ГЛАВНЫЕ ЧЕРТЫ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СПОСОБА ПРОИЗВОДСТВА**

*Садрtdинова Г.Р., студентка 1 курс экономического факультета  
Научный руководитель - доцент, к.б.н. Е.В. Спирина*

Несмотря на переходный характер развивающегося на наших глазах пятого технологического уклада, его результаты позволяют с достаточной обоснованностью сформулировать главные черты постиндустриального технологического способа производства:

– гуманизация техники, заключающаяся не только в сведении к минимуму тяжелого физического и монотонного труда, но и придающей труду творческий характер;

– повышение наукоемкости производства, приоритет высокотехнологичных, реализующих новейшие достижения научной мысли технологий;

– миниатюризация техники, позволяющая индивидуализировать и диверсифицировать труд вовлеченных в производство людей, переносить работу на дом и т.д.;

– экологизация производства, предусматривающая не только комплексное использование сырья, но и замену его пластмассами, композитами, керамикой, использование малоотходных и безотходных технологий, все более жестких природоохранных стандартов и т.д.;

– сочетание локализации и глобализации производства, примером чего могут служить информационные сети, которые достигают каждого человека, где бы он ни находился, и одновременно делают его гражданином мира, ибо предоставляют в его распоряжение плоды творчества всего человечества.

Ядром постиндустриального технологического способа производства являются три взаимосвязанных направления развития и смены поколений техники и технологий - микроэлектроника, биотехнология и информатика. Первая открыла дорогу для применения компьютеров, иной микропроцессорной техники во всех сферах человеческой деятельности и жизни, позволивших оптимизировать технологические процессы, многократно повысить производительность труда.

Миниатюрность и низкая стоимость микросхем открыли беспрецедентные возможности их использования в качестве «компьютеризированных» компонентов всевозможных механических и автоматических систем - контрольно-измерительной аппаратуры, оборудования проектирования и производства с помощью компьютеров, робототехники, гибких производственных систем, бытовой автоматике и т.д. Правительства западных государств после некоторой