

8. Metcalf J. R. The effect of wall yield on strass in bunker, / Metcalf J. R., J. Rock - Mech. and Mining Sei, - 1971, N 3
9. Vibrating feeders for British Gypsum. / Mining Journal, - 1976. - №7331. – P. 422.
10. Neumann H. Physical-mechanical properites of fodder for cattle breeding and its effecht on conveyore. // Agrartechnik. – 1981. - № 10. – P 546 – 548.

УДК 636. 3.069

ЭТОЛОГИЯ ЯГНЯТ

**Исламов Е.И., Кулманова Г.А., к.с.-х.н., профессор,
Кулатаев Б.Т., Кадыкен Р., Жумагалиева Г.М.
КазНАУ, г. Алматы, Республика Казахстан**

Бальмонт В.А. рассматривал интерьер как микроэкстерьер животных. Современные направления в изучении интерьера сельскохозяйственных животных далеко перешагнули рамки микроэкстерьера [1].

Наряду с дальнейшим развитием исследований микроморфологии животных в связи с их продуктивными качествами, широко развернуты исследования физиологических, биохимических, иммунологических и др. функциональных особенностей их организма для раннего прогнозирования селекционных признаков.

Поведенческие реакции ягнят имеют определенное значение для их сохранения, так как главные причины ранней гибели ягнят – холод, потеря матерей, голодание, слабость, отсутствие материнского инстинкта. Изучение поведения ягнят занимает особое место в ряду этологических работ, так как именно в раннем возрасте наблюдается наибольший отход молодняка.

С целью изучения некоторых этологических аспектов жизненного ритма новорожденных ягнят А.А.Вениаминов, А.М.Лашманов, Е.Н.Добрин, В.К.Вуколов [2, 3] провели фотохронометражные наблюдения за ягнятами русской длинношерстной породы и помесей линкольн х русская длинношерстная. Ими установлено, что на поведение ягнят, в частности на интервал между рождением и вставанием на ноги, началом передвижения, первым сосанием, влияют такие факторы как тип рождения – двойни быстрее вставали на ноги и сосали, чем одиноцы, пол – ярки были активней, чем баранчики, живая масса – крупные ягнята подвижней мелких в числе и одиноцов, и двоен, очередность ягнения – ягненок, родившийся первым, подвижней родившегося вторым.

Материалы и методы исследований. С целью изучения поведения ягнят после рождения, а также овцематок, нами проведены наблюдения за новорожденными ягнятами и их матерями во время весеннего ягнения на пастбище в отаре взрослых овец.

Результаты и обсуждение. Во время наблюдений замечено, что перед ягнением овцы беспокоятся и часто ложатся. Через 4-6 минут после потуг появляется голова и ноги ягненка, а через 4-8 минут рождается ягненок. Если роды прошли нормально, то через 2-4 минуты матка встает и облизывает ягненка. Еще через 2-4 минуты ягненок начинает поднимать голову, через 6-25 минут после рождения пытается встать, подает голос. Через 12-40 минут встает на ноги, ищет соски, но не сразу это ему удается, он 2-3 раза падает. Ягненку удается сосать только через 20-60 минут после рождения. Продолжительность сосаний 2-3 минуты с перерывом по 13-29 минут 2-3 раза в течение первых 1-2 часов после рождения. Ягненок и матка часто ложатся. Уже через 1-2,5 часа ягненок следует за маткой.

Из таблицы 1. видно, что к облизыванию ягненка матка приступает сразу же после родов – это имеет важное значение для жизнедеятельности ягненка. Помесные МШК х ЮКМ ягнята делали попытку встать на ноги в среднем через 10 минут после рождения, а чистопородные ЮКМ – через 19 минут. Однако разница недостоверна. Первое вставание на ноги произошло у ягнят с полутонкой шерстью через 17 минут, у тонкорунных – через 33 мин ($P>0,90$), первое сосание вымени – соответственно через 26 и 45 мин после рождения

Секция 1: Технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства

($P>0,99$). После сосания ягненок ложится, а матка начинает пастись. Так как матка с ягненком находилась на пастбище, ягнята МШК х ЮКМ через 65 мин, ЮКМ – через 98 мин следовали за матерями ($P>0,95$).

Таблица 1- Поведение новорожденных ягнят (n= 5 голов в группе)

Элементы поведения	Критерий достоверности (td)	Время после рождения ягненка $M \pm m$, мин	
		МШК х ЮКМ	ЮКМ
Облизывание ягненка маткой	0	2±1	2±1
Попытка встать на ноги	1,8	10±3	19±4
Первое вставание на ноги	2,2	17±4	33±6
Первое сосание вымени	3,3	26±3	45±5
Ягненок следует за матерью	2,7	65±8	98±9

Следовательно, полутонкорунные ярочки – единцы, полученные от казахских мясошерстных полутонкорунных баранов раньше встают, раньше начинают сосать вымя и следовать за матерью, чем их тонкорунные сверстницы, что имеет очень важное значение при окоте для жизнеспособности ягнят.

Общеизвестно, что, чем раньше ягнята будут сосать вымя, тем быстрее молозиво попадает в желудок, а через молозиво попадут в организм ягненка необходимые иммунные вещества, которые повышают сопротивляемость организма различным заболеваниям, что в конечном счете влияет на сохранность ягнят.

Мы судим о поведении животных в основном по его внешним проявлениям – передвижению, пастьбе, жвачке, отдыху, распределению в стаде, возбуждению, агрессивности и т.п. Пока еще нет необходимых стыков этологии с физиологией высшей нервной деятельности, эндокринологией, так что мы лишь предположительно можем говорить о корреляции поведения с внутренним состоянием организма животного, с процессами, происходящими в его нервной системе.

Одним из наиболее важных аспектов поведения животных является пастьба. Процессу пастьбы в летнее время, когда температура воздуха бывает очень высокой, мешают колебания температуры тела, частоты дыхания и пульса, а за счет этого потеря аппетита и кормового рефлекса.

Время пастьбы у ярок с полутонкой шерстью МШК х ЮКМ (в возрасте 4,5 мес.) составляет 4 часа 6 минут, или 42,4% всего времени нахождения овец на пастбище. Яркие ЮКМ с тонкой шерстью паслись 21,9% времени. Время процесса жвачки в обеих группах одинаково. Яркие ЮКМ иногда ложились и отдыхали на пастбище, что составляет 37 минут или 6,5% времени. Самый большой удельный вес составляет время ходьбы, когда подчиняясь инстинкту стадности и в поисках травы животные за день проходят значительные расстояния. Время ходьбы ярок МШК х ЮКМ 47,6%, ярки ЮКМ – 58,5%. Во время ходьбы ярки мало жуют – 10,9-11,5% времени, идут и не жуют – 36,4-47,6% времени (таблица 2).

Таблица 2- Поведение ярок на пастбище в возрасте 4,5 месяца после отбивки

Поведение	МШК х ЮКМ		ЮКМ	
	время, час/мин	%	время, час/мин	%
Пасутся	4-06	42,4	2-07	21,9
Идут не жуют	3-31	36,41	4-36	47,6
Идут жуют	1-05	11,21	1-03	10,9
Стоят жуют	0-40	6,8	0-49	8,4
Стоят не жуют	0-18	3,1	0-27	4,7
Лежат	-	-	0-38	6,5
Время нахождения на пастбище	9-40	100	9-40	100

Помесные МШК х ЮКМ ярки лучше пасутся на пастбище, более приспособлены к жаркому климату пустынных условий Чу-Илийских низкогорий. По сравнению с ярками ЮКМ они пасутся дольше на 20,5% времени, вследствие чего они поедают больше пастбищной травы.

Литература

1. Рахимжанов Ж.А. и др. Методы выведения новых пород и типов овец и коз в Казахстане. Журнал « Исследования и результаты» №4, 2004, С.111-118
2. Мирзабеков С.Ш., Ерохин А.И. Овцеводство, Алматы, 2005, 512с.
3. Эйдригевич Е.В., Раевская В.В. Интерьер сельскохозяйственных животных М., 1978г., С. 249.

**ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ ДНК-СЕНСОР НА ОСНОВЕ УГЛЕРОДНЫХ
НАНОТРУБОК ДЛЯ ГЕНОМНОЙ СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ЖИВОТНЫХ**

Крылова Н.Г.¹, к.ф.-м.н., Грушевская Г.В.²,
к.ф.-м.н., ¹БГАТУ, ²БГУ, г. Минск, Республика Беларусь

Развитие молекулярных биотехнологий открывает широкие перспективы в усовершенствовании и внедрении новых методов селекции сельскохозяйственных животных. Так, в последние годы, особое внимание исследователей привлекают методы маркерной селекции крупного рогатого скота [1]. Например, в [2] разрабатывались и внедрялись технологии геномного анализа крупного рогатого скота по однонуклеотидным полиморфизмам, оценивалась эффективность использования генов бета-лактоглобулина, пролактина и гормона роста в маркерной селекции крупного рогатого скота белорусской черно-пестрой породы для повышения хозяйственно полезных признаков молочной продуктивности животных. Однако, несмотря на развитие стандартных технологий секвенирования и широкое распространение ПЦР, эти методы остаются достаточно трудоемкими и затратными.

Развитие оптических и электрохимических ДНК-сенсоров, основанных на использовании наноматериалов, является многообещающим. Они демонстрируют высокую чувствительности, низкую стоимость и возможности миниатюризации. Так, электрохимическая импедансная спектроскопия с использованием современных ДНК-сенсоров с электродами Si/SiO₂ wafer/SWCNT/AuNP, в покрытие которых включены одностенные углеродные нанотрубки (SWCNT, одностенные УНТ) и золотые наночастицы (AuNP), имеет предельную чувствительность вплоть до 10 зептоМ (зМ, 10⁻²¹ М) (для модельных олигонуклеотидов из 10 азотистых оснований) [3].

Уникальные электрофизические свойства углеродных наноструктур можно применять для разработки метода одномолекулярного детектирования мутаций генома (мутаций в ДНК) на явлении поверхностно-усиленного рассеяния света в результате поверхностного плазмонного резонанса и эффектах экранирования в квантовых материалах: графене с металлическими наночастицами, углеродных нанотрубках, графеноподобных монослоях на нанопористом анодном оксиде алюминия (АОА) [3, 4].

Преимущество электрохимических ДНК-сенсоров нефарадеевского типа заключается в возможности детектирования гибридизации ДНК без меток, что значительно снижает их стоимость и позволяет унифицировать их производство. Разрабатываемый нами нефарадеевский ДНК-наносенсор детектирует сигнал связывания олигонуклеотидного ssДНК-зонда с dsДНК-мишенью и представляет встречно-штыревую систему алюминиевых электродов (рисунк 1а), которые изолированы тонким диэлектрическим слоем нанопористого АОА и монослоями наноциклических комплексов высокоспинового октаэдрического железа Fe(II) с дитионил-пирроловыми лигандами (Fe(II)DTP). ЛБ-монослой Fe(II)DTP изготавливались нанотехнологией Ленгмюра–Блоджетт (ЛБ). Многостенные УНТ (МУНТ), предварительно функционализированные молекулами ДНК-зонда, декорировались металлоорганическими ЛБ-комплексами Fe(II)DTP. Сформированные из комплексов Fe(II)-декорированные МУНТ/ДНК-зонд ЛБ-монослой являются трансдьюсером сигнала гибридизации [5]. ДНК-наносенсор включается в качестве емкости в RC-автогенератор. Экспериментально измеряется частота квазирезонанса, которая прямо пропорциональна емкости ДНК-сенсора.