
ДИНАМИКА ПРИРОСТОВ ТЕЛОК И ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ В ТЕЧЕНИЕ ЛАКТАЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ КОСМОФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

**В.А. Афанасьев, А.А. Никишов,
А.Ю. Шитиков, Е.С. Романов**

Кафедра технологии производства и переработки продукции животноводства
Российский университет дружбы народов
ул. Миклухо-Маклая, 8/2, Москва, Россия, 117198

В статье рассматриваются вопросы взаимосвязи продуктивности животных с показателями космофизической активности. Приводятся данные о ритмичности изменений изученных показателей в зависимости от космофизической активности.

В настоящее время проявляется больший интерес к цикличности различных по своей природе процессов. Последователи В.И. Вернадского и А.Л. Чижевского — Н.А. Агаджанян, А.М. Алпатов (1984), Н.А. Агаджанян (2005), П.Я. Гушин (1996), С.М. Чибисов, Л.К. Овчинников, Т.К. Бреус (1998), Б.М. Владимирский, С.Э. Шноль (2002) и др., — изучали и изучают ритмы и циклы жизненных процессов в связи с циклами макрокосмического характера: космическим излучением и его изменениями, циклами солнечной активности, изменением геомагнитного поля Земли и атмосферными явлениями.

Проблемой ритмичности в биосфере чаще занимаются зоологи, медики, биологи, биофизики, астрофизики, социологи. Работники аграрного сектора, в том числе агрономы, зооинженеры, ветврачи, биотехнологии, очень редко согласовывают свои исследования и практические наблюдения с космофизической активностью.

В зоотехнии отмечается сезонная цикличность в активности роста молодняка животных, яйценоскости птиц, проявлении половых циклов, прихода животных в охоту и оплодотворений, лактациях т.д.

В работах зоотехников В.И. Федорова (1957), Г.Т. Хайнацкой (1960), И.С. Кучерова (1960) и др., изучавших рост животных, ритмичность связывали с наличием внутренних часов, которые включаются с учетом стадии роста и развития, под действием смены сезонов года, светлого и темного времени суток и других факторов.

Однако работ о повседневной физиологической и биологической активности организма животных в связи с космофизической активностью в нашей стране насчитываются единицы. При этом животноводы замечают, что оплодотворяемость и сохранность животных, удои коров, качество молока (жирность, белковость, кислотность) меняются казалось бы, без видимых причин при стабильной технологии.

На кафедре технологии производства и переработки продукции животноводства РУДН с 1984 г. изучается цикличность роста, продуктивности и качества продукции сельскохозяйственных животных, состояние обмена веществ в организме и переваримость питательных веществ рационов при разной космофизической активности (руководитель проблемы доцент А.А. Никишов, научный руководитель профессор В.А. Афанасьев).

Целью исследований было изучение ритмичности приростов телок, молочной продуктивности коров и качества молока при разной космофизической активности.

Для достижения цели решались следующие задачи: изучить уровень продуктивности животных; установить взаимосвязи показателей продуктивности сельскохозяйственных животных, качества продукции с космической, солнечной активностью и состоянием магнитного поля Земли.

Научная новизна исследований заключается в установлении взаимосвязи зоотехнических, физиологических, биохимических показателей обмена веществ у животных при разной космофизической активности. Впервые установлены: 1) цикличность: удоев, т. е. секретиции молока и содержания в молоке жира, белка, лактозы, золы, кислотности молока и плотности; приростов молодняка крупного рогатого скота черно-пестрой породы; переваримости коровами сухого вещества рационов; снижении удоев в разные фазы лактации; 2) определены наиболее информативные показатели космофизической активности для выявления корреляционных связей между зоотехническими, физиологическими и биохимическими показателями дойных коров.

Методика и условия экспериментов. Данные по суточным удоям коров и качеству молока, оплодотворению коров брали из журналов первичного учета в ПЗ «Петровское» Московской области, а также результатов, полученных в текущих опытах на животных.

Данные космофизической активности приведены на сайте Института земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн РАН, г. Троицк, а также на сайте Международной стандартной базы данных по гелиогеофизическим индексам.

Обработка результатов исследований проводилась на информационно-технологическом оборудовании и с привлечением программного обеспечения, приобретенном РУДН в рамках инновационных образовательных программ приоритетного Национального проекта «Образование».

Результаты исследований. Установлено, что процессы обмена веществ в организме животных протекают в определенном ритме. Они либо усиливаются, либо ослабевают или находятся в фазе отдыха.

При изучении роста телок черно-пестрой породы примерно годовалого возраста с января по май 1998 г. установили, что они росли циклично с периодами 2,3; 3,8; 6,3; 12,5 дней, но прирост живой массы был крайне неравномерен. Молодняк увеличивал живую массу от 49 до 66% времени, снижал ее от 20 до 49%, а стабильной оставалась масса от 2 до 14% времени (табл. 1).

Таблица 1

Соотношение эмпирических элементов роста у телок при разном режиме кормления

Группа	n	Всего дней учета						Суточный прирост, г
		увеличение массы		стабилизация массы		падение массы		
		количество	%	количество	%	количество	%	
Контрольная	9	203	51,26	17	4,3	176	44,44	456*
Первая опытная	9	261	65,9	55	13,9	80	20,2	544
Вторая опытная	9	195	49,24	6	1,52	195	49,24	435**

*P ≤ 0,05; **P ≤ 0,01

Все животные получали одинаковый по питательности рацион, но дифференцированный по интенсивности прироста. Телки в контрольной группе получали корм традиционно, в первой — асинхронно прироста, т.е. в фазы (периодов) увеличения живой массы уровень кормления снижали на 20%, в периоды снижения массы — увеличивали кормление на 20%, во второй — синхронно, т.е. в периоды увеличения прироста уровень кормления увеличивали на 20%, в периоды снижения уменьшали на 20%. В дни стабильной живой массы животные получали усредненный рацион.

Телки 2-й контрольной группы, имевшие больше времени стабильного обмена веществ, увеличивали живую массу на 20—25% больше по сравнению со сверстницами из других групп.

Ритмичными были и удои коров. По продолжительности циклы имели схожесть с приростом телок, но, независимо от фазы лактации у коров, примерно $\frac{1}{3}$ времени удои растут, $\frac{1}{3}$ снижаются и $\frac{1}{3}$ остаются на одном уровне.

В табл. 2—4 дается анализ удоев и качества молока по фазам (периодам лактации): 1-й период включает 61 день (раздоя или увеличения удоев), 2-й период включает показатели с 62 по 163 день (высокой продуктивности) и 3-й период — со 164 по 287 день лактации (снижения удоев).

Таблица 2

Количество дней роста, стабильности и снижения молочной продуктивности по сравнению с предыдущими сутками

Динамика удоев	Стадии лактации						Всего за лактацию	
	1-я (до 61 дня)		2-я (62—163 дни)		3-я (165—287 дни)		дни	в %
	дней	в %	дней	в %	дней	в %		
Рост продуктивности	21	34,0	34	33,3	34	27,5	89	31,0
Снижение продуктивности	20	33,2	32	31,5	45	36,0	97	33,8
Стабильная продуктивность	20	32,8	36	35,2	45	36,5	101	35,2
ВСЕГО	61	100	102	100	124	100	287	100

В среднем за лактацию (287 дней) по всем коровам отмечено 89 дней роста продуктивности, или 31,0% времени, 97 дней снижения продуктивности, или 33,8%, и 101, или 35,2% дней, когда продуктивность не менялась.

Подобная динамика цикличности наблюдается и в содержании жира, белка, лактозы, золы, плотности и кислотности молока.

За лактацию жирность росла в течение 25,8%, снижалась в течение 24,4% и оставалась стабильной 49,8% времени (табл. 3).

Во 2-й период лактации (102 дня) увеличение жирности отмечалось на протяжении 25 дней (24,5%), снижение жирности молока — в течение 26 дней (25,5%) и стабильным уровень жира в молоке наблюдали в течение 51 дня (50% времени).

В 3-й период лактации (124 дня) увеличение жирности молока наблюдали в течение 34 дней (27,4%), снижение жирности молока — 29 дней (23,4%) и стабильным жир был в течение 61 дня (49,2%). Таким образом, рост жирности молока отмечался в 3-й период лактации, что способствовало общему повышению жира в молоке к концу лактации.

Таблица 3

Количество дней роста, стабильности и снижения жирности молока относительно предыдущих суток, за лактацию

Динамика содержания жира в молоке	Стадии лактации						Всего за лактацию	
	1-я		2-я		3-я		дни	в %
	дней	в %	дней	в %	дней	в %		
Рост жирности	15	24,6	25	24,5	34	27,4	74	25,8
Снижение жирности	15	24,6	26	25,5	29	23,4	70	24,4
Стабильная жирность	31	50,8	51	50,0	61	49,2	143	49,8
ВСЕГО	61	100	102	100	124	100	287	100

Во 2-й период лактации (102 дня) рост жирности отмечался 25 дней (24,5%), снижался жир в молоке 26 дней (25,5%) и оставался стабильным 51 день (50% времени).

Таблица 4

Количество дней роста, стабильности и снижения белковости молока относительно предыдущих суток, за лактацию

Динамика содержания белка в молоке	Части лактации						Всего за лактацию	
	1-я		2-я		3-я		дней	в %
	дней	в %	дней	в %	дней	в %		
Рост белковости	16	26,2	25	24,5	35	28,2	76	26,5
Снижение белковости	16	26,2	27	26,5	30	24,2	73	25,4
Стабильная белковость	29	47,5	50	49,0	59	47,6	138	48,1
ВСЕГО	61	100	102	100	124	100	287	100

В 3-й период лактации (124 дня) увеличение жирности молока наблюдалось 34 дня (27,4%), жирность молока снижалась 29 дней (23,4%) и стабильным жир был на протяжении 61 дня (49,2%). Таким образом, рост жирности молока отмечался в 3-й период лактации, что способствовало общему повышению жира в молоке к концу лактации.

Увеличение содержания белков в молоке наблюдалось в течение 26,5%, снижение — 25,4%, а стабильное содержание — 48,1% времени лактации.

При этом длинные циклы состояли из более коротких, подчеркивая сложность процессов обмена веществ во времени. Периодичность колебания удоев близка к периодичности космофизических проявлений, происходящих в Космосе, на Солнце или с магнитным полем Земли, в сутках, приведенных В.П. Самохваловым (1989): 3,5; 4,0; 5,2 ± 0,2; 5,8; 7,0 ± 0,2; 9,1 ± 0,2; 12,5; 13,5 ± 0,5; 16,5; 22,1 ± 1; 27,2 ± 2; 35 ± 1; 44 ± 1; 53,2 ± 2.

Можно заключить, что в результате исследований установлено следующее: ритмичность: удоев и изменения в качестве молока, прироста животных имеют схожую ритмичность с периодичностью около 3,5, 5—7, 12—14, 22, 27, 35, 44, 57 и 96 дней. Отмеченная ритмичность работы организма животных совпадает с мезоритмами в гелиогеофизике (табл. 1). Такая синхронность наводит на мысль, что обмен веществ у животных согласуется с космофизической активностью.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] *Агаджанян Н.А., Алтатов А.М.* Биоритмология: частность и основа науки // Наука в СССР. — 1984. — № 3.
- [2] *Алькуаре Т.И.* Рост телок и переваримость питательных веществ при разной гелиогеофизической активности: Дис. ... канд. с-х. наук. — М., 1998.
- [3] *Афанасьев С.Д.* Шкала природных комплексов циклов и ритмов. — Проблемы биоритмов в естествознании. Материалы второго международного симпозиума. — М.: Изд-во РУДН, 2004. — С. 515—516.
- [4] *Вернадский В.И.* Избранные сочинения. — М.: Изд-во АН СССР, 1954.
- [5] *Владимирский В.В., Темурьянц Н.А.* Влияние солнечной активности на биосферу-ноосферу. — М.: Изд-во МНЭПУ, 2000.
- [6] *Газдиев И.Д.* Молочная продуктивность и качество молока коров красной степной породы при разной космофизической активности: Дис. ... канд. с-х. наук. — М., 2003.
- [7] *Чижевский А.Л.* Земное эхо солнечных бурь. — М.: Мысль, 1976.
- [8] *Шитиков А.Ю.* Продуктивность коров черно-пестрой породы при разном уровне космофизической активности: Дис. ... канд. с-х. наук. — М., 2005.
- [9] *Шихиев Х.Г.* Рост молодняка и яичная продуктивность кур при разной интенсивности космических лучей и атмосферного давления: Дис. ... канд. с-х. наук. — М., 1995.

DYNAMICS OF ACCRETIONS OF HEITHERS AND PARAMETERS OF LACTESCENT PRODUCTIVITY OF COWS DURING THE LACTATION DEPENDING ON LEVEL SPACE ACTIVITY

**V.A. Afanasev, A.A. Nikishov,
A.J. Shitikov, E.S. Romanov**

Department of the production and processing technology of livestock products
Russian People's Friendship University
Miklucho-Maklay str., 8/2, Moscow, Russia, 117198

The questions of interrelation of animals productivity with parameters of space activity are considered. Data about rhythmicity of changes of the studied parameters depending on space activity are cited.