

ВЛИЯНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС И МОРФОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

О.А. Войнова

РГАУ-МСХА имени К.А Тимирязева, г. Москва, Россия

e-mail: voynovaoa@rgau-msha.ru

Аннотация. Рассмотрены практические аспекты использования эфирных масел в целях повышения ранга крупного рогатого скота в группе и их влияния на морфобioхимический статус крови животных. Экспериментальные данные свидетельствуют о снижении стрессовых состояний коров-изгоев при использовании эфирных масел и их положительном воздействии на процессы метаболизма животных.

Ключевые слова: *эфирные масла, показатели крови, коэффициент иерархии, ранг животного, социограмма/*

INFLUENCE OF ESSENTIAL OILS ON SOCIAL STATUS AND MORPHOBIOCHEMICAL INDICATORS OF CATTLE BLOOD

O.A. Voinova

*Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy,
Moscow, Russia*

e-mail: voynovaoa@rgau-msha.ru

Abstract. The practical aspects of the use of essential oils in order to increase the rank of cattle in the group and their influence on the morphobiochemical status of the animals' blood are considered. Experimental data indicate a reduction in the stress conditions of rogue cows when using essential oils and their positive effect on the metabolic processes of animals.

Keywords: *essential oils, blood parameters, hierarchy coefficient, animal rank, sociogram*

Ароматерапия – это наука, изучающая лечение растительными эссенциями или, по-другому, эфирными маслами. Эфирные масла (Olea aetherea) – это смеси летучих душистых веществ, вырабатываемых эфиромасличными растениями в период их жизнедеятельности и обладающие характерным запахом, присущим душистой части растения. Под термином «ароматерапия» понимается лечение с помощью эфирных масел [1, 2]. Ароматерапия – древняя наука. Археологические находки в Месопотамии свидетельствуют о том, что эфирные масла получали около 5000 лет тому назад. Но научных экспериментов, посвящённых изучению воздействия растительных эссенций на организм животного все еще не достаточно, также не совсем ясен механизм воздействия эфирных масел.

Существует только теория профессора Букбауэра, которая объясняет пути восприятия запахов и адаптацию к ароматам. Суть теории состоит в следующем: на мембранах обонятельных клеток (точках Боннье) находятся G-протеины. Они транспортируют ароматы, в виде молекул, в клетки чувствительных рецепторов. В это время G-протеины распадаются на α , β и γ -структуры, которые транспортируют молекулу вещества в рецепторные клетки, вызывая их деполяризацию, и передавая в обонятельные зоны головного мозга [3].

Растительные эфирные масла обладают широким спектром биологических функций, таких как стимулирование роста животных, повышение иммунитета организма, антиоксидантная способность, улучшение кишечной флоры, дезинфицирующее действие и т. д., и могут быть использованы в качестве хороших кормовых добавок. [4, 5, 6]. Поэтому вполне обоснован интерес использования эфирных масел в животноводстве, в частности, по изучению влияния их на изменение рангового положения животных, а также на статус биохимических и клинических показателей крови. Животные, занимающие низший ранг, имеют меньшую продуктивность, так как недополучают корм и воду, а также подвержены постоянному стрессу, из-за нападок на них животных, стоящих выше на иерархической лестнице. В этой связи, целью данной работы было выяснение влияния эфирных масел на иерархическое положение животных в группе и на биохимический и клинический состав их крови. Для решения этой проблемы были поставлены следующие задачи: определить иерархическую структуру в группе крупного рогатого скота до и после введения эфирных масел; определить биохимический и клинический состав крови до и после использования растительных эссенций.

Опыт проведён в условиях виварий РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева на 23 взрослых животных крупного рогатого скота чёрно-пёстрой породы. Перед изучением действия эфирных масел установили иерархическую структуру в группе животных. Для установления которой использовали узкий фронт кормления с целью создания конкуренции за пищевые ресурсы у мотивированных коров. Кроме того, проведено двукратное взятие, до и после применения растительных эссенций, крови из яремной вены у животных.

Смесь эфирных масел состояла из: розмарина (по литературным источникам – быстро купирует постстрессовое состояние), бергамота (нормализует артериальное давление, является успокаивающим), лаванды (устраняет перевозбуждение, способствует выравниванию пульса) и розы (купирует реакции на стресс). Смесь растворялась в чёрном чае.

Способом воздействия было выбрано сбрызгивание смеси на носовую область животного. Сбрызгивание производилось ежедневно после вечерней дойки в течение двух недель.

В ходе опыта были получены социограммы (форма изображения системы взаимоотношений в группе животных) до и после воздействия эфирных масел. По данным социограмм, в группе животных было определено 3 лидера, 6 субординантов и 14 животных, занимающих низшее ранговое положение. Причём 11 коров из числа изгоев не были подвержены агрессивным воздействиям и намерениям, но и сами не оказывали никакого влияния на других

животных. После же использования масел картина изменилась. Изгои стали подвергаться меньшим нападкам со стороны более высоко ранговых животных, но и сами начали проявлять агрессивность по отношению к другим животным. С целью подтверждения полученных данных были рассчитаны коэффициенты иерархии, учитывающие количество агрессивных намерений и количество животных, которым они были адресованы, а также агрессивные намерения и животные, которые совершали их к исследуемой особи [7].

Полученные коэффициенты составили: до использования масел: у лидеров: 5,0; 6,5; 6,5; у изгоев: 0,06-0,5; после применения масел: у лидеров: 2; 3; 5,25; у изгоев: 0,29-0,6.

Таким образом, иерархическое положение в группе животных изменилось следующим образом: группа изгоев, после введения эфирных масел, уменьшилась. Количество же субординантов, за счёт повышения ранга изгоев, наоборот возросло.

Для изучения клинических и биохимических статуса животных проведён анализ проб крови на биохимическом и гематологическом анализаторе кафедры физиологии, этологии и биохимии животных. Клиническая картина крови выглядела следующим образом. Несмотря на относительную стабильность гематологических показателей следует, однако, отметить снижение уровня лейкоцитов в группе коров-изгоев после применения масел, что указывает на нормализацию состояния, связанную с повышением стрессоустойчивости в данной группе. По остальным гематологическим показателям достоверной разницы не выявлено. Все изученные клинические показатели находятся в пределах физиологической нормы (табл.1).

Таблица 1 – Гематологические показатели крови

Показатели	Лидеры		Субординанты		Изгои	
	Время использования эфирных масел					
	До	После	До	После	До	После
Лейкоциты, 10 ⁹ кл/л	7,30±0,83	6,73±0,74	8,70 ±1,92	8,03±1,74	8,21±2,79	7,91±1,32
Эритроциты, 10 ¹² кл/л	6,62±0,44	6,67±0,30	7,65±0,72	7,36±0,59	8,57±2,59	6,40±0,81
Гемоглобин, г/л	103,7±3,10	106±7,33	112±12,33	113,8±10,83	132,5±44,50	99,75±13,25
Тромбоциты, 10 ⁹ кл/л	117,7±33,77	170,3±47,10	172,3±82,33	166,2±44,43	270,75±66,38	163,75±78,38

Достаточно интересны данные обнаружены по биохимическому анализу крови, в частности, по активности ряда ферментов (табл. 2).

Так, установлено снижение уровня щелочной фосфатазы лактдегидрогеназы, аланинаминотрансферазы, причём по уровню щелочной фосфатазы разница достоверна. Это свидетельствует о стабильном состоянии организма и, как следствие, на эффективное включение ферментов в процесс тканевого метаболизма в результате повышения проницаемости клеточных мембран у животных в группе, ранее подвергавшихся стрессу из-за низшего рангового положения.

Некоторое повышение глюкозы в крови следует рассматривать как положительный момент, свидетельствующий о том, что глюкоза не используется

в качестве экстренного энергетического материала, что имеет место при стрессе организма.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови

Показатели	Лидеры		Субординанты		Изгои	
	Время использования эфирных масел					
	До	После	До	После	До	После
Общий белок, г/л	78,5±7,97	82,5±6,80	74,03±2,87	75,87±1,83	75,0±1,48	75,0±2,70
Аспаратаминот- трансфераза, мкмоль/мин	55,2±1,97	58,93±9,24	68,03±8,22	73,7±12,93	66,86±5,21	70,28±6,74
Аланинамино- трансфераза, мкмоль/мин	28,67±1,78	24,73±3,42	31,15±3,93	28,63±6,22	30,82±2,66	27,1±5,96
Щелочная фосфатаза, мкмоль/мин	170,63± 2,44	61,2± 4,33	152,5± 20,37	106,5± 32,48	171,7± 12,04	92,32± 27,10
Лактатдегидроге-наза, мкмоль/мин	1275,9± 109,87	926,76± 73,85	1164,5± 46,80	1013± 111,40	1240,44± 80,05	956,22± 76,30
Глюкоза, ммоль/л	2,92±0,57	3,01±0,38	2,63 ±0,36	2,63±0,23	2,45±0,15	2,73±0,27
Холестерин, ммоль/л	2,22±0,34	2,26±0,44	3,34±0,71	3,21±0,69	4,17±0,97	3,85±0,56
Триглицериды, ммоль/л	0,14±0,05	0,14±0,02	0,075±0,012	0,11±0,02	0,12±0,04	0,096±0,05

Таким образом, можно сделать заключение о положительном влиянии эфирных масел на исследуемых животных, что нашло отражение в перемене иерархического положения отдельных особей, в повышении их ранга. Биохимический и клинический состав крови свидетельствует о снижении стрессовых состояний коров-изгоев при использовании эфирных масел, положительно воздействующих на процессы метаболизма животных.

Литература

1. Котляр, С. И. Практическая ароматерапия / С. И. Котляр // Вестник фармации. – 2003. – № 4. – С. 97–101.
2. Котляр, С. И. Применение эфирных масел в ароматерапии / С. И. Котляр // Вестник фармации. – 2004. – № 2 (24). – С. 77–83.
3. Миргородская, С. Аромалогия. Quantum satis / С. Миргородская. – Москва: Издательство «Навеус», 1999. – 272 с.
4. Мирошников, П. Н. Применение эфирных масел в животноводстве как альтернатива кормовым антибиотикам / П. Н. Мирошников, К. В. Жучаев // Инновации и продовольственная безопасность. – 2020. – № 4. – С. 59–64.
5. Эфирные масла как средство дезинфекции в ветеринарии / К. Г. Ткаченко, Н. В. Казаринова, Н. А. Шкиль, Н. В. Чупахина // Научные ведомости. – 2009. – № 4 (59). – С. 58–66.
6. Юиньгуинь, К. Механизм действия растительного эфирного масла и его применение в птицеводстве / К. Юиньгуинь, А. Киселев, Л. Шангшонг // Зоотехническая наука Беларуси. – 2020. – № 55(2). – С. 174–182.
7. Иванов, А. А. Практикум по этологии с основами зоопсихологии / А. А. Иванов, А. А. Ксенофонтова, О. А. Войнова. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021, 368 с.