

# СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛЕМЕННЫХ И ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ОВЕЦ РАЗВОДИМЫХ В УСЛОВИЯХ ТОО «АЙДЫНГУЛЬ»

*Алтынбек Ердаулет (Казахстан)*

*Научные руководители – старший преподаватель Ахмедова А.К.*

*Казахский национальный университет им. аль-Фараби;*

*профессор Кулатаев Б.Т.*

*Казахский национальный аграрный исследовательский университет*

*г. Алматы, Казахстан*

**Актуальность темы.** На современном этапе развития животноводства особо актуальна проблема сохранения поголовья животных и повышения их продуктивности, в связи с этим необходимо изыскание и изучение биологически активных веществ, повышающих жизнестойкость и продуктивность животных. К таким веществам относятся иммуноглобулины – белки животного происхождения, обладающие защитными свойствами.

Изучения белков сыворотки крови связано с тем, что они находятся в постоянном обмене с белками органов и тканей, влияют на интенсивность обменных процессов и продуктивность животных. Проведение современных биохимических исследований способствует установлению иммунологического статуса животных и могут быть использованы в селекционной работе при совершенствовании существующих и создании новых пород и породных групп животных. Овцеводство в Казахстане является одной из традиционно сложившихся отраслей животноводства, обеспечивающая население продуктами питания и промышленность сырьем.

По химической природе иммуноглобулины представляют собой сложные белки – гликопротеиды, содержащие углеводы. В сыворотке крови человека обнаружены и идентифицированы пять классов иммуноглобулинов – G, M, A, D и E, а в сыворотке крови сельскохозяйственных животных – G, M и A. Иммуноглобулины защищают организм от вирусов и бактерий,

нейтрализуют чужеродные антигены, создают условия для оптимального течения биохимических процессов, ведущих к повышению продуктивности животных.

К настоящему времени достигнуты определенные успехи в изучении иммуноглобулинов сельскохозяйственных животных (1.2.3.4). Между тем, требуют дальнейшей разработки методы выделения и идентификации иммуноглобулинов, особенно IgM и IgA и их количественное определение. Недостаточно изучен белковый состав сыворотки крови овец, крупного рогатого скота в норме и при различных заболеваниях. Особый научно-практический интерес представляет белковый и иммуноглобулиновый спектр сыворотки крови новорожденных животных и их динамика в постнатальном онтогенезе.

В этой связи особо актуальным является изучение спектра иммуноглобулинов в онтогенезе молодняка сельскохозяйственных животных . в частности в первые часы раннего онтогенеза, так как именно в этот период онтогенеза формируется иммунная система животных – основа защитных сил организма и его продуктивности. За последнее десятилетие в этой отрасли, в результате социально-экономических потрясений нанесен значительный ущерб – снизились поголовье и продуктивность.

**Материалы и методы исследования** Взятие крови у новорожденных ягнят и телят производилось в течение 10-30 минут после рождения до приема молозива. Электрофорез в агаровом геле проводили в боратно-ацетатном буфере, рН 8,6, в электрофоретической камере сделанной из плексигласа, состав буфера: 43,55 г ацетата натрия, 52,58 г борной кислоты и 76,28 г буры растворяли в 10 л дистиллированной воды.

**Результаты исследования** Иммуноглобулины основные защитные белки организма человека и животных являются основной гуморального иммунитета. У человека обнаружены и идентифицированы 5 классов

иммуноглобулинов G, M, A, D, E которые определяют иммунный статус и резистентность человека.

У сельскохозяйственных животных – крупного рогатого скота, овец и коз лошадей обнаружены и идентифицированы 3 класса иммуноглобулинов G, M, A, причем иммуноглобулин G состоит из двух подклассов - G<sup>1</sup> - G<sup>2</sup>. Все классы иммуноглобулинов важны для проявления иммунной защиты организма, однако наиболее важным в биологическом отношении являются иммуноглобулины класса G. Они в наибольших количествах содержатся в крови, молозиве и молоке животных, содержат антитела к различным антигенам и являются основным показателем иммунной защиты организма.

Ранее нами (1) изучались особенности формирования системы иммуноглобулинов G<sup>1</sup> и G<sup>2</sup> у ягнят породы южно казахского мериноса и ягнят помесных овец, однако анализ теоретических и прикладных исследований по изучению иммунной системы показали необходимость изучения особенностей формирования системы иммуноглобулинов M и A, что позволяет глубже изучить особенности формирования иммунной системы у сельскохозяйственных животных, в частности овец.

IgM – один из высокомолекулярных белков сыворотка крови и имеет молекулярную массу около 1 млн., константу седиментации 19S содержит около 10% углеводов. Ig M антитело первичного иммунного ответа, так как синтезируется первым после антигенной стимуляции.

Через несколько дней синтез Ig M переключается на Ig G, а позже на I g A. Важным свойством Ig M является то, что он находится на поверхности В – лимфоцитов в качестве их основных рецепторов.

Иммуноглобулин A – один из наименее изученных защитных белков человека и животных. Это объясняется низким его содержанием в нормальной сыворотке крови животных, трудностями идентификации и выделения в чистом виде, а также некоторым сходством с иммуноглобулинами G и другими белками неиммуноглобулиновой природы. В сыворотке крови

сельскохозяйственных животных содержится в небольших количествах, в крови человека относительно много.

Иммуноглобулины А в основном защищают слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей и мочеполовой системы, а в крови выступают как носители различных антител.

Ig М и Ig А идентифицируются только иммуноэлектрофорезом, реакциями двойной диффузии и перекрестными реакциями с анти – Ig М и Ig А человека и количественно определяется только с помощью моноспецифических к ним антисывороток. С целью изучения особенностей формирования системы иммуноглобулинов М и А исследовались сыворотка крови 5 ягнят породы южно казахского меринуса и 3 ягнят породной группы помесей через 20-30 минут после рождения до приема молозива, через 24-36 часов после приема молозива, на 10 день и месячном и 3-х месячном возрасте.

Белковой состав сыворотки крови овцематок и их ягнят изучали электрофорезом в агаровом и полиакриламидном гелях. Электрофорез в агаровом геле проводили в боратно - ацетатном буфере, рН 8,6 в электрофоретической камере, сделанной из плексигласа. Состав буфера: 43,55 г ацетат натрия, 52,58 г борной кислоты и 76,28 г буры растворяли в 10л дистиллированной воды. рН такого раствора – 8,6. Иммуноэлектрофорез проводили в 1% агаре с использованием боратно-ацетатного буфера, рН. 8,6. Гелевую пластинку для образования линии преципитации помещали во влажную камеру на 48 часов. После завершения реакции иммуноэлектрофореграмму отмывали от балластных белков в изотоническом растворе хлорида натрия в течение недели, затем высушивали и окрашивали амидо-черным 10 В. Идентификацию иммуноглобулина М в сыворотках крови овец проводили иммуноэлектрофорезом, реакциями двойной диффузии и перекрестными реакциями с использованием анти - Ig М человека и Ig М человека. Идентификацию иммуноглобулина А в сыворотках крови овец проводили также иммуноэлектрофорезом перекрестными реакциями с

использованием анти - Ig М А человека и Ig А человека (3). Количественное определение иммуноглобулинов М и А проводили методом радиальной иммунодиффузии в агаровом геле с использованием моноспецифических иммунных сывороток к ним (4).

Выводы. Иммуноглобулин М в сыворотке крови новорожденных ягнят овец обоих пород в следовых количествах обслуживается до приема молозива и к 24- часам постнатальной жизни его содержание составляет  $3,12 \pm 0,21$  и  $4,21 \pm 4,20 \pm 0,22$  г% соответственно, в то же время иммуноглобулин А у ягнят в заметных количествах появляется только к 24 часам, ( $1,78 \pm 0,29$  и  $1,93 \pm 0,17$  мг/мл соответственно), уровень которого быстро уменьшается в процессе роста ягнят и составляет  $0,35 \pm 0,43$  мг/мл.

#### Список источников:

1. Махатов Б.М., Сейитпан К.Н., Кулатаев Б.Т. Улучшение генофонда современных пород овец и коз Казахстана. Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства 2012. Т.1. №5. 73-76.
2. Kelser D., Garverich H.A., Youngquist R.S., Elmore R.G. Effect of dais postraptum and endogeneous reproductive hormones on CN- 2H- indwsed LH release in dairy cows // J. Anim. Sci.- 1987-Vol.45, № 4.- P. 793-803.
3. Richards J.S., Nigley A.R. Protein hormone action: A key to underatanding ovarian follicular and lutead cell Cvelopment // Biol. Reprod. – 1996.- Vol.17. – P. 82-84.
4. Duggan R. et al. Gonadotropin total oestragen and progesterone concentrations in the plasma of lactating scwa wittl, particular reference to lactational oestrus // J. Reprod.- 1999.Vol.6., № 2. –P. 303-312.