

## ПОКАЗАТЕЛИ АЛЬФА – ГЛОБУЛИНОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ТЕЛЯТ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ РАЗНЫМИ ШТАММАМИ ВАКЦИН ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА.

Джанабекова Г.К<sup>1</sup>, Ерназарова С.Т<sup>1</sup>., Бердалина А.Ж<sup>1</sup>.,  
Калжанов Д.М<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г Алматы, Республика Казахстан

<sup>2</sup> Каракалпакский Государственный университет

**Актуальность.** Иммунизация животных, различные инфекционные заболевания, отражаются на фракционном составе белков и иммуноглобулинов крови. Количественный и качественный состав иммуноглобулинов и их динамика в ответ на иммунизацию у сельскохозяйственных животных до настоящего времени остается еще недостаточно изученным. В связи с этим, изучение характера изменения количества и качества иммуноглобулинов под влиянием иммунизации является важным аспектом данной проблемы. Если по концентрации общего белка, общем количестве иммуноглобулинов при иммунизации имеются многочисленные данные, то влияние иммунизации на содержание отдельных белковых под фракции и отдельных классов иммуноглобулинов изучено мало.

**Введение.** Одним из важных и действенных мероприятий против сальмонеллезов является вакцинопрофилактика. При сальмонеллезах животных наиболее изучены и апробированы различные варианты убитых вакцин. В настоящее время против сальмонеллеза крупного рогатого скота используется формол- вакцина. Существенным недостатком ее является большие дозы введения, многократность прививок и низкий индекс иммуногенности, что недостаточно для приобретения стойкой иммунологической защиты. В последние годы накоплен определенный экспериментальный материал по профилактике сальмонеллеза живыми вакцинами [1,2].

В связи с этим, изучение влияния иммунизации живыми и убитыми вакцинами на иммунный статус организма является актуальной задачей в области совершенствования специфической профилактики сальмонеллеза телят.

В настоящее время методом электрофореза фракцию глобулинов делят на 3 основные группы:  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -глобулины.  $\alpha$ -,  $\beta$ - глобулины - глико- и липопротеидные комплексы. Эти комплексные соединения осуществляют транспортную функцию белков сыворотки крови.

Альфа-глобулины сыворотки крови представляют собой белковую фракцию с промежуточной электрофоретической подвижностью, они располагаются на электрофореграмме между альбуминами и остальными глобулинами. Молекула  $\alpha$ -глобулинов состоит из белка и небелковой части. Чаще всего небелковую часть молекулы образуют углеводы, реже - липиды.

Помимо углеводов, в  $\alpha$ -фракцию входят стероиды, жирные кислоты, холестерин, гормоны, витамины (А, В, Д, Е, К), и ферменты (трипсин) [3,4,6].

Целью наших исследований явилось изучить влияние иммунизации разными вакцинами на электрофоретический состав белков крови у новорожденных телят, иммунизированных разными живыми и убитыми вакцинами против сальмонеллеза.

**Материалы и методы.** Опыты проводились в фермерском хозяйстве «Мура» Енбекшиказахского района Алматинской области. Объектами исследований служили телята 10-20 дневного возраста, коровы алатауской породы на 7 - 8 месяцах стельности и их новорожденные телята. Коровы находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Для проведения опытов было сформированы следующие группы животных:

1 группа - телята 2-х недельного возраста, иммунизированные живой моновалентной вакциной из штамма *S. typhimurium* - 10 голов;

2 группа - телята 2-х недельного возраста, иммунизированные формол-квасцовой моновалентной вакциной - 10 голов;

3 группа - телята 2-х недельного возраста, иммунизированные бивалентной живой вакциной из штаммов *S. typhimurium* и *S. dublin* - 10 голов;

4 группа - телята 2-х недельного возраста, иммунизированные бивалентной формол-квасцовой вакциной - 10 голов;

5 группа - телята 2-х недельного возраста, иммунизированные поливалентной живой вакциной из штаммов *S. typhimurium*, *S. dublin* и *S. choleraesuis* - 10 голов;

6 группа - телята 2-х недельного возраста, иммунизированные поливалентной формол-квасцовой вакциной из штаммов *S. typhimurium*, *S. dublin* и *S. choleraesuis* - 10 голов;

7 группа - контрольные (неиммунизированные) телята.

Для изучения биохимических и иммунологических показателей сыворотки крови были использованы методы электрофорезом в агаровом геле по методу Гороховой Л.В.

#### **Результаты и выводы.**

Фракция альфа-глобулинов представлена двумя фракциями:  $\alpha_1$ - и  $\alpha_2$  - глобулинами.

У телят первой группы количество альфа-глобулинов в сыворотке крови до иммунизации составило  $1,20 \pm 0,05$  г% ( $\alpha_1$  - глобулин -  $0,41 \pm 0,05$  г% и  $\alpha_2$  - глобулин -  $0,49 \pm 0,03$  г%), у телят второй группы количество  $\alpha$ -глобулинов равнялось  $1,02 \pm 0,03$  г% ( $\alpha_1$  - глобулин -  $0,31 \pm 0,01$  г% и  $\alpha_2$  - глобулин -  $0,71 \pm 0,03$  г%), у телят третьей группы —  $1,30 \pm 0,03$  г% ( $\alpha_1$  - глобулин -  $0,58 \pm 0,04$  г% и  $\alpha_2$  - глобулин -  $0,72 \pm 0,05$  г%), у телят четвертой группы -  $1,17 \pm 0,04$  г% ( $\alpha_1$  - глобулин -  $0,52 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$  - глобулин -  $0,65 \pm 0,03$  г%), у телят пятой группы -  $0,84 \pm 0,05$  г% ( $\alpha_1$  - глобулин -  $0,29 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,58 \pm 0,02$  г%), и у телят шестой группы -  $1,14 \pm 0,03$  г% ( $\alpha_1$ -глобулин -  $0,41 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$  - глобулин -  $0,73 \pm 0,03$  г%).

На третий день после иммунизации, изучение альбуминовых фракций сыворотки крови у телят исследуемых групп показало следующие результаты: у 1-й группы телят, иммунизированных живой моновалентной вакциной из штамма *S. typhimirium* уровень альфа-глобулинов составил  $1,00 \pm 0,03$  г% ( $\alpha_1$ -глобулин  $0,41 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,59 \pm 0,03$  г%), у 2-й группы телят, иммунизированных моновалентной формол-квасцовой вакциной из штамма *S. typhimirium*, концентрация  $\alpha$ -глобулина составила  $0,97 \pm 0,04$  г% ( $\alpha_1$ -глобулин -  $0,32 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,65 \pm 0,03$  г%), у телят 3-й группы, иммунизированных бивалентной живой вакциной из штаммов *S. typhimirium* и *S. dublin*, содержание альфа-глобулиновой фракции было  $1,25 \pm 0,04$  г% ( $\alpha_1$ -глобулин -  $0,55 \pm 0,04$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,70 \pm 0,05$  г%), у телят 4-й группы, иммунизированных бивалентной формол-квасцовой вакциной из штаммов *S. typhimirium* и *S. dublin*, количество этого белка составило  $1,08 \pm 0,03$  г% ( $\alpha_1$ -глобулин  $0,44 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,64 \pm 0,02$  г%), у телят 5-й группы, иммунизированных поливалентной живой вакциной из штаммов *S. typhimirium*, *S. dublin*, *S. choleraesuis* концентрация альфа-глобулина составила  $0,85 \pm 0,03$  г% ( $\alpha_1$ -глобулин -  $0,36 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,49 \pm 0,02$  г%) и у 6-й группы телят, иммунизированных поливалентной формол-квасцовой вакциной из штаммов *S. typhimirium*, *S. dublin*, *S. choleraesuis*, данный показатель составил  $1,30 \pm 0,03$  г% ( $\alpha_1$ -глобулин -  $0,55 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,75 \pm 0,05$  г%).

Результаты исследования содержания альфа-глобулиновой фракции в сыворотке крови телят 7-й день после иммунизации показали: что у 1-й группы телят количество этого белка составило  $0,87 \pm 0,08$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,41 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,46 \pm 0,02$  г% (снизилось на 14,9%); 2-й группы -  $1,03 \pm 0,03$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,38 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,65 \pm 0,03$  г% (повысилось на 6,2%); 3-й группы -  $1,27 \pm 0,03$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,38 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,91 \pm 0,08$  г% (повысилось на 1,6%); 4-й группы -  $0,93 \pm 0,03$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,33 \pm 0,01$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,60 \pm 0,03$  г% (снизилось на 16,1%); 5-й группы -  $1,22 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,42 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,80 \pm 0,04$  г% (повысилось на 43,5%) и 6-й группы -  $1,40 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин  $0,56 \pm 0,04$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,84 \pm 0,07$  г% (повысилось на 7,7%).

На 14-е сутки после иммунизации показатели изучения количества альфа-глобулиновой фракции были следующими: у 1-й группы -  $0,94 \pm 0,01$  г%, где  $\alpha_1$ -глобулин составил -  $0,36 \pm 0,01$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,58 \pm 0,02$  г% (повысилось на 8%); 2-й группы -  $1,03 \pm 0,04$  г%, где  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,35 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,68 \pm 0,03$  г%; 3-й группы -  $0,76 \pm 0,02$  г%, где  $\alpha_2$ -глобулин  $0,35 \pm 0,01$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,41 \pm 0,02$  г% (снизилось на 67%); 4-й группы  $0,93 \pm 0,04$  г%, где  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,57 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,36 \pm 0,02$  г%; 5-й группы -  $1,03 \pm 0,05$  г%, где  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,43 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин  $0,60 \pm 0,03$  г% (снизилось на 18,4%) и 6-й группы -  $1,28 \pm 0,05$  г%, где  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,50 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,78 \pm 0,03$  г% (снизилось на 9,4%).

К 21-у дню после иммунизации концентрация  $\alpha$ -глобулиновой фракции в сыворотке крови телят составила: у 1-й группы -  $0,78 \pm 0,03$  г%, в том числе

$\alpha_1$  - глобулин составил -  $0,31 \pm 0,01$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,47 \pm 0,02$  г% (снизилось на 20,5%); 2-й группы -  $0,96 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,35 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,61 \pm 0,03$  г% (снизилось на 7,3%); 3-й группы -  $0,94 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,43 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,51 \pm 0,02$  г% (повысилось на 23,7%); 4-й группы -  $1,48 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин  $0,59 \pm 0,05$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,89 \pm 0,08$  г% (повысилось на 59%); 5-й группы -  $1,00 \pm 0,03$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,42 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,58 \pm 0,03$  г% (снизилось на 3%) и 6-й группы -  $1,33 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,52 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,81 \pm 0,03$  г% (повысилось на 4%).

На 45-й день после иммунизация содержание альфа-глобулиновой фракции у телят составило: 1-я группа -  $1,09 \pm 0,03$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,42 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,67 \pm 0,03$  г% (повысилось на 39,7%); 2-я группа -  $0,96 \pm 0,06$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,35 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,61 \pm 0,03$  г%; 3-я группа -  $1,43 \pm 0,07$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,65 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,78 \pm 0,03$  г% (повысилось на 52%); 4-я группа -  $1,46 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,58 \pm 0,05$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,88 \pm 0,08$  г% (снизилось на 1,7%); 5-я группа -  $1,50 \pm 0,06$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,69 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,81 \pm 0,04$  г% (повысилось на 50%) и 6-я группа -  $1,35 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,50 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин  $0,85 \pm 0,04$  г% (повысилось на 1,5%).

На 60-й день после иммунизации количество  $\alpha$ -глобулиновой фракции в сыворотке крови телят составила: у 1-й группы -  $1,07 \pm 0,04$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,76 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,31 \pm 0,01$  г% (снизилось на 1,87%); у 2-й группы -  $1,21 \pm 0,05$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,40 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,81 \pm 0,04$  г% (повысилось на 26%); у 3-й группы -  $0,67 \pm 0,03$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,32 \pm 0,01$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,35 \pm 0,01$  г% (снизилось 2 раза); у 4-й группы -  $1,31 \pm 0,03$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,52 \pm 0,03$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,79 \pm 0,05$  г% (снизилось на 11,4%); у 5-й группы -  $1,28 \pm 0,05$  г% в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,48 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,80 \pm 0,04$  г% снизилось на 17,2%) и 6-й группы -  $0,79 \pm 0,03$  г%, в том числе  $\alpha_1$ -глобулин -  $0,33 \pm 0,02$  г% и  $\alpha_2$ -глобулин -  $0,46 \pm 0,04$  г% (снизилось на 70%).

Таким образом, у всех подопытных групп телят, при изучении динамики альфа-глобулиновой фракции сыворотки крови, наблюдается следующая тенденция: вначале уменьшение, затем повышение количества этого белка с последующим понижением. Необходимо заметить, повышение этой фракции у телят исследуемых групп отмечается в разные дни исследования. Так, у телят первой группы наибольшее количество  $\alpha$ -глобулина выявлено до иммунизации ( $1,20 \pm 0,05$  г%), наименьшее на 21-й день после иммунизации ( $0,78 \pm 0,03$  г% снижение на 53,8%); у телят 2-й группы наибольшее количество альфа-глобулиновой фракции на 60-й день после иммунизации ( $1,21 \pm 0,05$  г%-увеличение составило 18,6%), наименьшее - на 21-е сутки после иммунизации ( $0,96 \pm 0,05$  г% - 6,3%); у телят 3-й группы самое высокое количество  $\alpha$ -глобулинов на 45-й день после иммунизации ( $1,43 \pm 0,07$  г% - на 10%) и самое низкое - на 60-й день ( $0,67 \pm 0,03$  г%- на 78,5%); у телят 4-й группы наибольшее содержание этого белка на 21-й день после иммунизации ( $1,48 \pm 0,05$  г% - на

26,5%) и наименьшее - на 7-й день после иммунизации ( $0,96 \pm 0,03$  г%); у телят 5-й группы наибольшее на 45-й день после иммунизации ( $1,50 \pm 0,06$  г% - увеличение на 72,4%), наименьшее - на 3-и сутки после иммунизации ( $0,85 \pm 0,03$  г%); у телят 6-й группы самое высокое количество альфа-глобулинов отмечено на 7-й день после иммунизации ( $1,4 \pm 0,05$  г% - на 22,8%) и самое низкое - на 60-й день после иммунизации ( $0,79 \pm 0,03$  г%).

Сыворотка крови телят, иммунизированных моновалентной живой вакциной из штамма *S. typhimurium*, отличается большим содержанием белковых фракций и иммуноглобулинов, нежели у телят, иммунизированных убитой вакциной против сальмонеллеза.

Содержание альфа-глобулины в сыворотке крови телят, иммунизированных бивалентной живой вакциной из штаммов *S. typhimurium* и *S. dublin*, превышает уровень этих показателей у телят, иммунизированных убитой вакциной.

### **Использованная литература**

1. Зароза В.Г. Профилактика и лечение желудочно-кишечных болезней новорожденных телят. М.: Агропромиздат, 1989. - С.57.
2. Сеитов З.С. Биохимия. Алматы: Агроуниверситет, 2000. - С. 25-30.
3. Антонов В.С., Кленина Н.В., Михайлова С.А. Динамика классов иммуноглобулинов и других сывороточных белков у крупного рогатого скота в онтогенезе // Проблемы ветеринарной иммунологии /Под ред. В.П.Урбана. М.: Агропромиздат, 1985. - С.215.
4. Жумашев Ж.Ж., Бабаев М.Б., Алимжанова Ш.С., Туганбекова М.А. Иммуноглобулины животных // Монография. Алматы, 1994. - С.3-16.
5. Емельяненко П.А. Иммунная система жвачных. // Пробл. вет. иммунол. /Под ред. В.П.Урбана. - М.: Агропромиздат, 1985. - С.215.
6. Жумашев Ж.Ж., Алимжанова Ш.С., Туганбекова М.А., Сеитов З.С., Турсынбаев К.Ш. Выделение, идентификация и количественное определение иммуноглобулинов в сыворотке крови овец // Методические рекомендации.- Алма-Ата, 1985. - С. 50.

## **QORAQOLPOG'ISTON RESPUBLIKASI HUDUDIDA CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISH MASALALARIGA INNOVATSION YONDASHUV**

**Kalenderov A.K.**

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali

Chorva mollar tuyog'i sonini ko'paytirish va ulardan olinadigan mahsulot miqdori va sifatini yaxshilashdan asosiy maqsad xalqimizning chorva mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishga qaratilgandir. Bozor iqtisodiyoti sharoitida chorvachilik mahsulotlariga bo'lgan talabni qondirish to'g'risida chorvachilik sohasida islohatlarni amalga oshirish borasida Respublikamiz miqyosida ko'pgina ishlar qilinmoqda. Chorvachilik bilan shug'ullanuvchi maxsus