

УДК: 619:616.9:619:616.98.578.835.1:636.22/28

## ИССЛЕДОВАНИЕ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА НАПРЯЖЕННОСТЬ ИММУНИТЕТА ПРОТИВ ЯЩУРА В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

**Алисултан Бакытович Камчибеков** (0009-0003-0814-0294)

Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина,  
Бишкек, Кыргызстан.

**Аннотация:** *Цель данного исследования являлось изучение крови крупного рогатого скота на напряженность иммунитета против ящура в Кыргызской Республике, период 2016-2018 гг. Исследования проводились независимым мониторингом Кыргызским научно-исследовательским институтом по особо опасным болезням животных, в том числе по ящуру в 2016-2018 гг.*

*Исследования проводились строго по инструкции «Набор иммуноферментного анализа IZSLER для определения антител ящура, серотипа «О» Института Экспериментальной Зоопрофилактики Ломбардии и Эмилия-Романьи Брешиа, Италия.*

**Ключевые слова:** *ящур, вакцина, заразность, иммунитет, крупный рогатый скот, вирус, профилактика, ветеринарно-санитарные мероприятия.*

## КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА ИРИ МҮЙҮЗДҮҮ МАЛДЫН КАНЫН ШАРП ООРУСУНА КАРШЫ ИММУНИТЕТТИН КҮЧТҮҮЛҮГҮНӨ ИЗИЛДӨӨ

**Алисултан Бакытович Камчибеков** (0009-0003-0814-0294)

К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университети,  
Бишкек, Кыргызстан.

**Аннотация:** *Бул изилдөөнүн максаты 2016-2018-жылдардагы мезгилде ири мүйүздүү малдын канын Кыргыз Республикасында шарп оорусуна каршы иммунитеттин күчтүүлүгүнө карата изилдөө болуп саналат. Изилдөөлөр 2016-2018-жылдары жаныбарлардын өзгөчө коркунучтуу ылаңдары, анын ичинде шарп оорусун изилдөө Кыргыз илимий-изилдөө институту тарабынан көз карандысыз мониторинг менен жүргүзүлгөн. Изилдөөлөр так «Италиядагы Ломбардия жана Эмилия-Романья Брешиадагы эксперименталдык зоопрофилактика институтунун» “О” серотипинин шарп оорусунун антителолорун аныктоо үчүн IZSLER ферменттик иммундук анализ комплекти нускамаларына” ылайык жүргүзүлдү.*

**Өзөктүү сөздөр:** *шарп (ящур), эмдөө, инфекциялык, иммунитет, бодо мал, вирус, алдын алуу, ветеринардык-санитардык чаралар.*

## STUDY OF CATTLE BLOOD FOR IMMUNITY STRESS AGAINST CONTAGIOUS APHTHA IN THE KYRGYZ REPUBLIC

**Alisultan Bakytovich Kamchibekov** (0009-0003-0814-0294)

*Kyrgyz National Agrarian University named after K. I. Skryabin, Bishkek,  
Kyrgyzstan.*

**Annotation:** *The purpose of this study was to study the cattle blood for the immunity stress against contagious aphtha in the Kyrgyz Republic, for the period 2016-2018. The studies were conducted through independent monitoring by the Kyrgyz Research Institute for Extremely Dangerous Animal Diseases, including contagious aphtha in 2016-2018.*

*The studies were carried out strictly according to the instructions “IZSLER Enzyme-Linked Immunoassay Kit for determination the contagious aphtha antibodies, serotype “O” of the Lombardy and Emilia Romagna Experimental Zootechnic Institute, Italy.*

**Keyword:** *contagious aphtha, vaccine, contagiousness, immunity, cattle, virus, prevention, veterinary-sanitary measures.*

### 1. Введение

В настоящий момент необходимо разработать нормативно-правовое обеспечение для реализации мероприятий ветеринарными службами Кыргызстана, изложенных в Национальной программе по профилактике и борьбе с ящуром в государстве. Ящур в соответствии с новой классификацией МЭБ включен в список болезней категории «Болезни разных видов животных» им могут болеть более 100 видов сельскохозяйственных и диких животных. Эпизоотическая заноса его в Кыргызстан и другие благополучные страны СНГ (А. С. Ажибеков, Р. З. Нургазиев 85-86 стр.). Ящур – это острое высококонтагиозное заболевание парнокопытных животных, проявляющееся лихорадкой, афтозными (везикулярными) поражениями слизистой оболочки ротовой полости, бесшерстных

участков кожи головы, вымени, венчика, межкопытцевой щели и сопровождающееся нарушением движения (Т. Белеков 1999 г., стр 75,79-80.). Болезнь характеризуется большими потерями молока, мяса и других видов животноводческой продукции, затрудняет коммерческие операции и хозяйственную деятельность новых хозяйствующих субъектов. По данным многих авторов наличие эндемического ящура снижает прибыль в молочном и мясном животноводстве на 30-40 процентов. Каждый год очаги ящура регистрируются в 50 - 65 странах мира. Многие из стран Тихоокеанского региона, Южной Азии, Среднего и Ближнего Востока, а также Африки являются эндемичными по ящуру. По наносимому экономическому ущербу среди трансграничных заболеваний ящур превосходит все другие инфекционные болезни. На выплаты компенсаций

владельцам животных при вспышках ящура типа «О» в Японии в 2010 г., было потрачено 440 млн. евро и уничтожено 298,0 тыс. голов животных, в том числе 69,5 тыс. крупного рогатого скота (далее – КРС) и 228,0 тыс. свиней. Экономический ущерб, нанесенный ящуром в Республике Корея в 2010 г., составил 127 млн. долларов США. По этой причине ящур находится под пристальным вниманием ветеринарных служб большинства государств мира и международных организаций (МЭБ, FAO, их комиссий и комитетов). Сложности в борьбе с ящуром обуславливают: высокая контагиозность болезни, тенденция к глобальному распространению, широкий спектр восприимчивых животных, большое разнообразие иммунологических типов и подтипов возбудителя, разнообразие путей выделения и механизмов распространения, способность длительное время сохраняться во внешней среде и в организме иммунных животных (Мищенко А. В. 2019, стр 5-6.).

Основная причина вспышек ящура на территории Кыргызстана – занос вируса из неблагополучных стран, в первую очередь в связи с нелегальным завозом животных, продуктов животноводства и кормов, случайными контактами животных на общих пастбищах и водопоях, а также вследствие туризма, возросшего перемещения автотранспорта, в том числе грузового, массовой миграции людей и т.д.

По республике за 2012 год вакцинировано против ящура крупно рогатого скота – 1,317,2 тыс. голов; за отчетный период 2012 года всего зарегистрировано 37 неблагополучных пунктов, при этом заболело 889 голов

крупного рогатого скота и 200 голов мелкого рогатого скота. За 2 месяца 2013 года вакцинировано против ящура крупного рогатого скота – 35,3 тыс. голов. Анализ данных о течении ящура в Кыргызстане за 2005-2012 годы показали, что ящур остается одним из наиболее распространенных и опасных заболеваний сельскохозяйственных животных.

Департаментом государственного ветеринарного надзора совместно с FAO разработали Программу и стратегию по профилактике и контролю ящура сельскохозяйственных животных на 2011-2015 годы. Программа подготовлена в соответствии с решением межправительственного совета по сотрудничеству в области ветеринарии СНГ от 17 апреля 2002 г. Основная цель программы направлена на недопущение возникновения и распространения на территории Кыргызской Республики эпизоотии ящура, сведение к минимуму ущерба от возможных вспышек благодаря быстрой локализации и ликвидации эпизоотических очагов с осуществлением поголовной вакцинации, и карантинных мер. В соответствии с разработанной моделью потенциального заноса ящура, по степени риска его заноса, возникновения и распространения всю территорию Кыргызской Республики можно разделить на две зоны:

- 1) Высокой степени
- 2) Средней степени

В зону высокой степени риска заноса и возникновения ящура включены; 4 района Ошской области, 6 районов Жалал-Абадской области, 2 района Таласской области, 1 район Нарынской области, и все районы Чуйской областей, которые граничат с Республиками Таджикистан, Узбекистан, Казахстан и КНР.

К зоне средней степени риска заноса и возникновения ящура отнесены: Иссык-Кульская, Нарынская и Баткенская области (Ящур\_Баку стр 9.).

Для превенции заноса вируса ящура на территорию Кыргызстана проводится комплекс мероприятий, который включает постоянный анализ эпизоотической ситуации по ящуре в мире, ветеринарно-санитарные меры при импорте живых животных и продукции животного происхождения, зонирование территории страны по ящуре и контроль перемещения живых животных и животноводческой продукции внутри и между регионами с разными зоосанитарными статусами. Одной из мер по профилактике заноса и распространения вируса ящура является профилактическая вакцинация крупного рогатого скота в субъектах Кыргызстана, граничащих с неблагополучными по ящуре странами (ЦАРЭС в Центральной Азии 2019, стр 10, 9, 11.).

В связи с этим в настоящей статье приводятся данные по исследованиям напряженности иммунитета крупного рогатого скота против ящура.

## **2. Материалы и методы**

Цель: изучить напряженность противоящурного иммунитета крупного рогатого скота в г. Бишкек.

Исследования проводились независимым мониторингом Кыргызским научно-исследовательским институтом по особо опасным болезням животных, в том числе по ящуре в 2016-2018 гг (Набор иммуноферментного анализа IZSLER).

Внизу приводится инструкция «Набор иммуноферментного анализа IZSLER для определения антител ящура, серотипа «О» Института Экспериментальной Зоофилактики Ломбардии и Эмилия-Романьи Брешиа, Италия.

### Принцип анализа

Исследования представляет собой твердофазный конкурентный ИФА, который, используя моноклональные антитела против ящура (Маb), специфичные для ящура серотипа «О», определяет антитела против данного серотипа.

Тест применим для определения антител в сыворотке или плазме образцов, взятых у инфицированных или вакцинированных ящуром животных, или любых других биологических видов. Инактивированный антиген ящура захвачен специфическими Маb серотипа «О», покрытыми на твердой фазе, с функцией улавливания антитела. Микропланшеты ИФА поставляются предварительно покрытыми инактивированными антигенами, захваченными гомологичными МАt.

Соответственно разведенную сыворотку инкубируют с захваченным антигеном, что позволяет специфическим антигеном. Затем распределяются противоящурные серотипоспецифичные антитела, конъюгированные с пероксидазой: его с гомологичным антигеном, будет ингибироваться антителами положительной сыворотки, ранее связанного с вирусом, а в случае отрицательных сывороток конъюгированные МАb могут связываться с инактивированным антигеном вируса ящура. После инкубации несвязанный конъюгат удаляют промыванием и субстрат ТМБ / раствор хромогена добавляют в лунки. Колориметрическая реакция проявляется если конъюгированные МАb связаны с вирусом, то есть, если тестируемая сыворотка отрицательна, в то время как проявление цвета сдерживается положительной сывороткой. Концентрации конъюгата и антигена предварительно откалиброваны, для того

чтобы дать подходящее значение реакции (ОП). После добавления стоп-реагента оптическая плотность проявленного цвета считывается микропланшетным фотометром.

Захваченные и конъюгированные МАт могут быть одинаковыми или могут быть комбинацией двух различных МАт, в

зависимости от типа вируса ящура и в соответствии с лучшими результатами, полученными в процессе анализа.

Ниже приведена таблица комбинации МАт и инактивированного антигена ящура, используемых для выявления антител

**Таблица 1.**

Захваченные МАт	Антиген ящура	Конъюгированные МАт
3В11	FMDV O	2А10

Состав набора

- Герметичные микропланшеты сенсibilизированы инактивированным ящуром типа «О» (захваченный специфическими моноклональными антителами)
- Нейтрализующие МАт серотипа «О» конъюгированные с пероксидазой, концентрированные
- Положительный контроль сыворотки ящура серотипа «О»
- Отрицательный контроль

- PBS- Твин, 10Х концентрированный
  - Буферный раствор ИФА (для сывороток и конъюгата)
  - Субстратный/ хромогенный раствор (ТМВ)
  - Стоп- реагент (H2SO4 0, 6 N) [7]
- Вакцинация проводится согласно схеме вакцинации (молодняк с 3-х месяцев и ревакцинации через каждые три месяца до достижения 18 месячного возраста. Взрослое поголовье вакцинируют через каждые 6 месяцев).

**Таблица 2. Исследования на напряженности иммунитета ящура КРС**

Годы	Кол-во проб	Иммунные						Неиммунные					
		т. А	%	т. О	%	т. Азия-1	%	т. А	%	т. О	%	т. Азия-1	%
<b>2016</b>	10859	9189	85	8916	82	9572	88	1670	15	1943	18	1287	12
<b>2017</b>	8516	7720	91	7737	91	7761	91	796	9	779	9	755	9
<b>2018</b>	5327	4742	89	4853	91	4864	91	585	11	474	9	473	9

*Источник:* ([14-Session-5\\_KGZ\\_ru.pdf](#))

**3. Результаты исследований.**

Определение напряженности иммунитета (антитела) ящура после вакцинации через 21 дней. Результаты исследований показали, что иммунитет у вакцинированных животных варьируется от 89 до 91% [6,9,11].

**4. Дискуссия**

Как выше указано в результатах исследования, мы видим, что вакцинация против ящура не дает 100%-ю защиту и иммунитет от заболевания. В целях недопущения заноса вируса ящура на территорию Кыргызской Республики

необходимо:

**Таблица 3.** Результаты анализа выявления NSP за 2016- 2018 гг.

<b>Годы</b>	<b>Виды животных</b>	<b>Кол-во проб</b>	<b>Возраст</b>	<b>Полож.на NSP</b>	<b>На NSP полож. %</b>
<b>2016</b>	КРС	4380	Старше 4 мес	270	6,1
<b>2017</b>	КРС	3557	Старше 4 мес	170	4,1
	МРС	40	Старше 4 мес	2	5,0
<b>2018</b>	КРС	2446	Старше 4 мес	90	3,6
	МРС	25	Старше 4 мес	1	4,0
	Свиньи	10	Старше 4 мес	0	0

*Источник:* ([14-Session-5\\_KGZ\\_ru.pdf](#))

- обеспечить постоянный контроль за ввозом сельскохозяйственных животных, сырья, продукции животноводства и др;
- не допускать незаконной реализации животных, в том числе и несанкционированные торговли;
- проводить учет и идентификацию восприимчивого к заболеванию поголовья в частных хозяйствах граждан страны.

#### **4. Выводы**

Борьба с ящуром в Кыргызстане осуществляется путем проведения ветеринарно- санитарных мероприятий с обязательной систематической вакцинацией крупного и мелкого рогатого скота. В условиях Кыргызстана, как и во многих странах мира ящур преимущественно возникал среди крупного рогатого скота. При этом из общего числа выявленных неблагополучных пунктов болели крупный рогатый скот в 76,6%, овцы – в 14,8 и свиньи – в 7,6 в случаях.

Универсальная противоящурная вакцина индуцирует образование высокого уровня антител у телят, ягнят, поросят и мамалак, полученного от иммунных матерей, а на фоне колострального иммунитета не препятствует образованию активного и длительного иммунитета при введении универсальной вакцины. Сравнительным изучением антигенной и иммуногенной активности сорбированной и универсальной вакцины в производственных условиях, последняя при однократной прививке крупного и мелкого рогатого скота, свиней и яков индуцирует ранний и длительный иммунитет.

Широкое производственное испытание универсальной вакцины в условиях отгонно- пастбищного ведения животноводства позволило купировать эпизоотический очаг ящура и предотвратить дальнейшее его распространение. Это подтверждает о том, что она обладает высокой

противоэпизоотической эффективностью в очагах и благополучных пунктах ящура [2,79,80].

**5. Использованная литература.**

1. А. С. Ажибеков, Р. З. Нургазиев «Вестник сельскохозяйственной науки» 85-86 стр.
2. Т. Белеков «Ящур сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ним» Бишкек-1999 г., стр 75,79-80.
3. Мищенко А. В. «Ящур в Российской Федерации и сопредельных странах в 2004 – 2017 годах: особенности эпизоотологии, осуществления мониторинговых исследований и противоэпизоотических мероприятий». Владимир 2019, стр 5-6.
4. «Департамент государственного ветеринарного надзора» стр9. ([Ящур\\_Баку.pdf](#)).
5. «Диалог по политике ЦАРЭС в Центральной Азии по Региональной программе по борьбе и профилактике трансграничных болезней животных»: Кыргызская Республика, Нур-Султан, 23-25 апрель 2019 год, стр 10, 9, 11. ([14-Session-5\\_KGZ\\_ru.pdf](#)).
6. Инструкция по методичке «Набор иммуноферментного анализа IZSLER для определения антител ящура, серотипа «О» ». Институт Экспериментальной Зоопрофилактики Ломбардии и Эмилия-Романьи. Брешиа, Италия.
7. Шергазиев, У. А. Влияние условий утробного развития телочек на их последующую молочную продуктивность / У. А. Шергазиев // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2014. – № 2(31). – С. 86-89. – EDN SIBWYL