

На правах рукописи

RGK:

ДЖИРИ РАМЕШВАР

ЭПИЗООТОЛОГИЯ ЯЩУРА В НЕПАЛЕ

Специальность 16.00.03 – ветеринарная микробиология, вирусология,
эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология



Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Москва 2009

Работа выполнена на кафедре ветеринарной патологии аграрного факультета
Российского университета дружбы народов

Научный руководитель:

доктор ветеринарных наук,
профессор

Паршин Павел Андреевич

Официальные оппоненты:

доктор ветеринарных наук

Коломыцев Алексей Александрович

ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии

доктор ветеринарных наук

Жидков Станислав Александрович

*Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной
ветеринарии им.Я.Р. Коваленко*

Ведущее учреждение: *Всероссийский научно-исследовательский и
технологический институт биологической промышленности (ВНИТИБП)*

Защита диссертации состоится 3 июля 2009 г. в 12-00 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.203.32 при Российском университете дружбы
народов по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, дом 8, корп.2,
аграрный факультет, зал № 2.

Адрес электронной почты: vvm-39@mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в Учебно-научном информационно-
библиотечном центре (Научной библиотеке) РУДН.

Автореферат диссертации размещен на сайте РУДН www.rudn.ru.

Автореферат диссертации разослан 2 июня 2009 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор ветеринарных наук, профессор



С.Б. Селезнев

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность темы. Ящур – вирусная эпизоотическая болезнь парнокопытных животных, характеризующаяся повышением температуры тела до 41°C, обильным слюнотечением и проявлением характерных пузырьков и эрозий на слизистой оболочке ротовой полости и на бесшерстных участках кожи. В исключительных случаях ящуром заболевают животные других видов, к ящуру восприимчив человек. Ящур – одно из наиболее опасных инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных. Болезнь может очень быстро распространяться на больших территориях, поражая различных животных и нанося огромный экономический ущерб (Бойко А.А., 1964; Захаров В.М. и др., 1997, 2000; Рахманов А.М. и др., 1995).

Проблема ящура в Непале остается очень серьезной. Основной отраслью агропромышленного комплекса страны является скотоводство. Скотоводство играет важную роль в экономике Непала и дает приблизительно 15% ВВП и 31,5% продукции аграрного сектора. В перспективе до 2014-15 гг. планируется увеличение этого показателя до 45% (Agricultural Perspective Plan, 1995). По информации 2005-2006 гг. в Непале имелось 7,02 млн. гол. крупного рогатого скота, 4,2 млн. буйволов, 7,42 млн. коз, 0,81 млн. овец и 0,96 млн. свиней (Thakuri K.C., 2006). Несмотря на большое поголовье скота, животноводство в стране остается до настоящего времени малоэффективным. Одним из важных факторов, сдерживающих развитие животноводства в Непале, являются инфекционные болезни животных и в первую очередь ящур. Ущерб сельскому хозяйству от ящура представляет собой серьезную преграду для развития национальной экономики страны.

Ликвидация на территории Непала инфекционных заболеваний – одно из важных условий увеличения производства продуктов животноводства. Длительному существованию опасных болезней животных, наносящих огромный ущерб животноводству, способствуют недостатки в проведении ветеринарно-санитарных мероприятий.

Из-за уменьшения производства молока и мяса потери составляют около 66 млн. долларов в год (Gongal G.N., 2002). Но реальный экономический ущерб, обусловленный трудно учитываемыми потерями от снижения воспроизводства животных, затратами на борьбу и профилактику болезни, гораздо более значителен. Непал является членом Всемирной торговой организации (ВТО), и наличие ящура в стране является барьером в международной торговле продукцией животноводства и животными (Thakuri K.C., 2006).

Учитывая, что Непал имеет трудности в увеличении производства животноводческой продукции, в ее реализации на международном рынке из-за широкого распространения ящура, а также природно-географические и религиозно-этнические особенности страны, актуальным является разработка программы контроля ящура и эффективных мер борьбы и профилактики болезни. Для решения этой задачи важным является изучение особенностей эпизоотической ситуации в Непале с учетом распространения болезни среди животных разных видов по сезонам года, регионам и экотонам, типовой и серотиповой принадлежности вируса.

1.2. Основание и цель исследования. Настоящая работа представляет этапный компонент текущей НИР кафедры ветеринарной патологии РУДН и является частью научно-исследовательской госбюджетной темы № 040304-0-000, выполненной и завершенной в период 2006-2008 гг. Ее **основная цель** – научное обоснование

обеспечения благополучия по инфекционным болезням, в частности, ящуру в Непале, совершенствование контроля эпизоотического процесса и разработка рекомендаций по эффективным мерам профилактики и борьбы с этой болезнью с учетом особенностей страны.

1.3. Задачи исследования:

- изучить распространение ящура в структуре основных инфекционных и инвазионных болезней в Непале;
- установить характер распространения основных серотипов вируса ящура;
- выявить степень распространения ящура у животных разных видов и их роль в эпизоотическом процессе;
- изучить особенности течения ящура в Непале по регионам и экозонам;
- выявить сезонность проявления ящура в Непале;
- провести анализ проводимых мероприятий по профилактике и борьбе с ящуром;
- разработать и предложить ветеринарной службе Непала мероприятия по стратегии профилактики и контроля ящура.

1.4. Научная новизна. Впервые показано распространение ящура в структуре основных инфекционных и инвазионных болезней в Непале и преобладающее значение болезни в эпизоотическом неблагополучии страны. Установлено, что в возникновении болезни в Непале имеют значение серотипы вируса ящура *O*, *A* и *Азия-1*. Выявлено, что ящур в Непале наиболее часто регистрируется у крупного рогатого скота и буйволов.

Впервые показаны особенности возникновения и распространения болезни в разных регионах и экозонах страны, подъемы и спады проявления эпизоотического процесса ящура в условиях стационарного неблагополучия по этой инфекционной болезни в связи с сезонами года.

1.5. Теоретическое значение работы. Неоднозначное эпизоотическое проявление ящура у животных различных видов в условиях Непала позволяет определить крупный рогатый скот и буйволов как наиболее восприимчивых к болезни животных. Определяемые в течении длительного срока серотипы ящура *O*, *A* и *Азия-1* как причины заболеваемости в стране можно считать эндемичными для зоны Южной и Юго-Восточной Азии.

Различие проявления ящура в разных регионах и экозонах Непала в сочетании с установленными особенностями возникновения болезни в разные сезоны года подтверждает значение факторов внешней среды в степени распространения и проявления болезни.

1.6. Практическое значение работы. Впервые проведен научно обоснованный анализ мероприятий по профилактике и борьбе с ящуром в Непале. На этой основе разработаны и предложены ветеринарной службе рекомендации по стратегии профилактики и контроля ящура с учетом особенностей страны.

Система мероприятий по ликвидации и профилактике болезни должна включать 100% плановую двукратную вакцинацию в феврале-марте и августе-сентябре восприимчивых животных в Дальне-западном регионе с целью формирования популяционного иммунитета животных с последующей поэтапной фронтальной вакцинацией с включением последующих регионов в течение 5 лет и использованием вакцин, содержащих серотипы вируса *O*, *A* и *Азия-1*. Для обеспечения полного охвата восприимчивых животных при вакцинации необходима организация экспедиций для информирования населения о проводимых мероприятиях в январе-феврале и июле-

августе.

В местах возникновения вспышек рекомендуются внеплановые (экстренные) кольцевые вакцинации животных со 100% охвата всего поголовья с использованием вакцин с установленным при диагностике серотипом вируса ящура.

Наряду с проведением специфической профилактики ящура рекомендуется строгое выполнение ветеринарных правил при передвижении животных и перевозке продуктов животного происхождения, усиление ветсаннадзора на предприятиях, перерабатывающих продукты и сырье животного происхождения, запрет выпуска в продажу в сыром виде мяса и субпродуктов, запрет проведения животноводческих рынков, ярмарок и других мероприятий в местах возникновения вспышек ящура, проведение своевременных карантинных мероприятий, создание нормативно-правового обеспечения для реализации мероприятий, проведение семинаров и обучения ветспециалистов по вопросам диагностики, профилактики и мерам борьбы с ящуром.

1.7. Основные положения, выносимые на защиту:

- распространение ящура в Непале (количество вспышек, количество больных, экспонированных и павших животных);
- место ящура в структуре основных инфекционных и инвазионных болезней (по списку Международного эпизоотического бюро-2005) в Непале;
- степень распространения ящура у животных разных видов в Непале;
- особенности течения ящура в Непале по регионам, экотонам и сезонам;
- анализ проводимых противоящурных мероприятий и рекомендации по стратегии контроля и профилактике болезни.

1.8. Апробация работы. Материалы диссертации доложены и одобрены на заседаниях ученого совета аграрного факультета РУДН (2007-2009 гг.), Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и аспирантов аграрных ВУЗов РФ «Актуальные проблемы современного аграрного производства» (Москва, 16-18 мая 2008 г.), I Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых и аспирантов аграрных ВУЗов РФ «Инновационные процессы в АПК» (Москва, 25-27 марта 2009 г.).

По материалам диссертационной работы опубликованы 3 статьи, в том числе 1 в журнале «Ветеринария».

1.9. Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения, выводов, предложений по практической реализации научных выводов, списка литературы. Изложена на 125 страницах компьютерного текста, содержит 20 таблицу и 57 иллюстраций. Список литературы включает 133 источника, в том числе 52 иностранных.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре ветеринарной патологии Российского университета дружбы народов при постоянной поддержке Центра ветеринарной эпидемиологии (ЦВЭ) Департамента службы животноводства Непала (Veterinary Epidemiology Centre, Directorate of Animal Health).

Изучали распространение ящура среди животных разных видов по сезонам года, регионам и экотонам, типов и серотипов вируса. Работу проводили с использованием ежемесячных эпидемиологических отчетов по ящуре из 75 районных служб, поступающих в ЦВЭ за период с 2000 по 2007 гг. Результаты обрабатывали и

анализировали с применением компьютерной программы Microsoft Excel Programme.

Данные по типизации и другим исследованиям штаммов вируса получены из результатов работы Национальной лаборатории ящура и трансграничных болезней животных (НЛЯиТБ), Непал (National FMD and TADs Laboratory) и Всемирной справочной лаборатории, Пербрайт, Англия (World Reference Laboratory, Pirbright, UK–WRL).

Диагностика ящура в районах проводилась по клиническим признакам с выборочной отправкой проб в НЛЯиТБ для уточнения серотипов вируса.

Анализ эпизоотологических данных проведен по эпизоотологическому методу исследования (Макаров В.В., 2001). Критерий достоверности определяли по таблице Стьюдента (t_d). Разницу в значениях считали достоверной при * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$ и *** $p \leq 0,001$ (Куликов Л.В., Никишов А.А., 2006).

2.2. Эпизоотология ящура в Непале

2.2.1. Распространение ящура в 2000-2007 гг.

По результатам анализа распространения ящура в Непале по количеству вспышек болезни, количеству больных, экспозированных и павших животных в 2000-2007 гг. установлено, что наибольшее количество вспышек болезни – 2078, количество больных и экспозированных животных – 57706 гол. и павших – 1265 гол. регистрировалось в 2003 г. (таблица 1). Незначительно ниже, но на очень высоком уровне эти показатели отмечались и в 2001 г. Количество вспышек болезни в этом году составляло 1903, количество больных и экспозированных животных – 51003 гол. и количество павших животных – 861 гол. В годы, предшествующие и последующее 2001 и 2003 гг., отмечалось снижение и количества вспышек болезни в 2,0–4,3 раза, количества больных и экспозированных животных 2,0–7,8 раза, количества павших животных в 2,4–12,0 раз. Самыми благополучными по показателям, характеризующим эпизоотическую ситуацию в Непале по ящуру, являлись 2002, 2006 и 2007 гг.

Таблица 1
Динамика ящура по количеству вспышек, поголовью больных, экспозированных и павших животных в 2000-2007 гг.

Количество	Годы							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Вспышек	845	1903	546	2078	879	1042	710	481
Больных и экспозированных животных	25841	51003	7261	57076	19525	19949	17389	13590
Павших животных	527	861	118	1265	202	461	105	145

2.2.2. Ящур в структуре основных инфекционных и инвазионных болезней в Непале

Основными инфекционными и инвазионными болезнями животных в Непале являются ящур, чума и оспа мелкого рогатого скота, классическая чума свиней, сибирская язва, бешенство, паратуберкулез, бабезиоз, бруцеллез, геморрагическая септицемия и тейлериоз. При анализе установлено, что в 2003 г. наибольшее

количество вспышек среди болезней животных приходится на ящур. Так, количество вспышек ящура в этом году составило 54 %. Количество больных ящуром и экспозированных животных составило 84 %, а количество павших животных - 49 % от общего количества больных, экспозированных и павших животных от всех инфекционных и инвазионных болезней. Это достоверно выше по сравнению с другими болезнями ($p \leq 0,001$).

При анализе данных за 2006 г. установлено, что наибольшее количество вспышек среди инфекционных и инвазионных болезней животных также, как и в 2003 г., приходится на ящур. Количество вспышек ящура в этом году составило 31 % от общего количества инфекционных и инвазионных болезней. Количество больных ящуром и экспозированных животных - 59 %. Вместе с тем в 2006 г. отмечалось меньшее количество павших от ящура животных по сравнению с этим показателем по другим болезням. По этому показателю ящур находился на пятом месте среди 11 основных инфекционных и инвазионных болезней.

2.2.3. Изучение серотипов вируса ящура в Непале

При изучении серотипов вируса ящура в Непале установлено, что серотип *O* является доминирующим в возникновении болезни в Непале (таблица 2). По частоте идентификации в период с 1965 по 1989 гг. этот серотип регистрировался при диагностике ящура в 68,9 % случаев. В эти годы серотип вируса *Азия-1* регистрировался в 17,9 %, а серотип *A* – в 13,2 % случаев. Аналогичная картина отмечалась и в период с 1990 по 1996 гг. В это время серотип *O* регистрировался в 74,2 %, серотип *Азия-1* – в 12,9 %, серотип *A* – в 3,0 %. В это же период в Непале при диагностике ящура в 9,9 % случаев устанавливался серотип вируса ящура *C*.

Таблица 2
Серотипы вируса ящура, идентифицированные
в Непале в 1965-2006 гг. (%)

Серотипы	1965-1989 гг.	1990-1996 гг.	1997-2006 гг.
<i>O</i>	68,9	74,2	72,6
<i>A</i>	13,2	3	10,7
<i>Азия-1</i>	17,9	12,9	16,7
<i>C</i>	-	9,9	-

Анализ данных за период с 1997 по 2006 гг. показал, что в это время преобладающее значение в возникновении ящура в Непале имел также серотип *O* с частотой выявления 72,6 %. Серотип *Азия-1* регистрировался в этот период в 16,7 %, серотип *A* – в 10,7 %. В этот период в отличие от предшествующего серотип *C* вируса ящура не регистрировался.

2.2.4. Динамика распространения ящура у животных разных видов за период 2000-2007 гг.

Анализ распространения ящура у животных разных видов в Непале в период с 2000 по 2007 гг. показал, что во все годы исследований наибольшее количество вспышек болезни отмечается у крупного рогатого скота. Наибольшее количество вспышек ящура у этого вида животных отмечалось в 2001 и 2003 гг. (соответственно

739 и 877). Несколько ниже, чем у крупного рогатого скота, но также на высоком уровне этот показатель отмечался у буйволов. Количество вспышек ящура у буйволов в 2001 г. составляло 590, а в 2003 г. - 705. Вслед за крупным рогатым скотом и буйволами, но уже в значительно меньшей степени выраженности по количеству вспышек ящура, следуют козы и овцы. Причем у коз во все годы количество вспышек болезни было всегда больше, чем у овец. Так, в годы наиболее широкого распространения ящура в стране (2001 и 2003 гг.) количество вспышек у коз составляло 378 и 359, соответственно по годам, а у овец в эти периоды – 100 и 51. Неоднозначно было проявление вспышек ящура в исследуемые годы у свиней; в 2001 и 2003 гг. количество вспышек ящура у животных этого вида составляло 96 и 81, а в другие годы (2004 – 2007 гг.), при относительно высоком уровне количества вспышек у животных других видов (крупного и мелкого рогатого скота, буйволов), вспышек ящура свиней практически не отмечалось (рисунок 1).

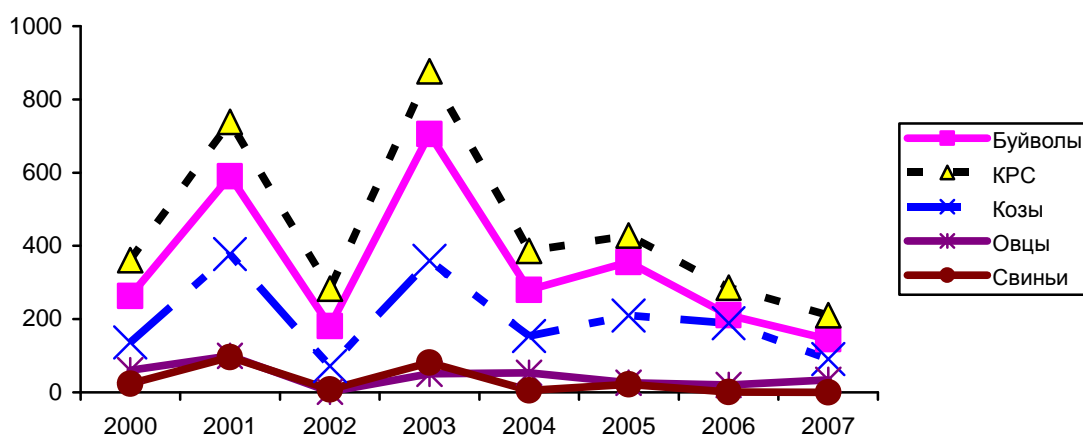


Рисунок 1. Динамика ящура по количеству вспышек по видам животных в период 2000-2007 гг.

Характеризуя динамику ящура по количеству больных и экспонированных животных по видам животных в период с 2000 по 2007 гг., отмечали, что и по этому показателю наиболее высокие значения были в 2001 и 2003 гг. В эти годы количество больного и экспонированного крупного рогатого было самым большим по сравнению с животными других видов и составляло 23877 и 30526 гол., соответственно (рисунок 2).

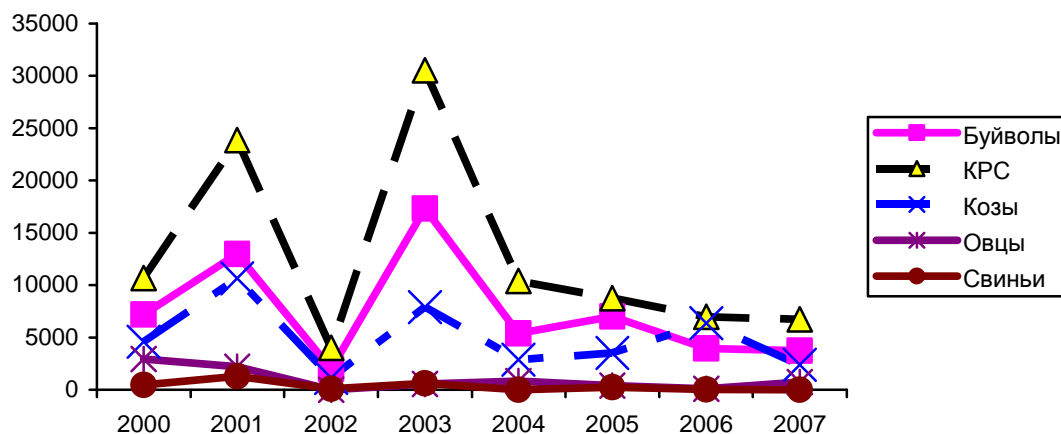


Рисунок 2. Динамика ящура по количеству больных и экспонированных животных по видам в период 2000-2007 гг.

Несколько меньшее количество больных и экспозированных животных отмечалось среди буйволов. В 2001 и 2003 гг. было зарегистрировано 12974 больных и экспозированных животных этого вида, а в 2003 г. их количество составляло 17324 головы. У мелкого рогатого скота количество больных и экспозированных в эти годы было ниже, чем у крупного рогатого скота и буйволов, но поголовье этих животных было также довольно велико. Среди коз ящур в 2001 г. регистрировался у 10655 голов, в 2003 году – у 7885, а у овец – 2207 и 561, соответственно. У свиней даже в годы значительного неблагополучия по ящору в Непале (2001 и 2003 гг.) количество больных и экспозированных животных было весьма незначительным, а в отдельные годы (2007 г.) больных свиней вообще не отмечалось.

При анализе динамики ящюра по количеству павших животных разных видов в период с 2000 по 2007 гг. отмечено, что этот показатель был наиболее высоким в годы наиболее выраженного эпизоотического неблагополучия. При распределении павших от ящюра животных по годам отмечается наибольшее количество случаев среди крупного рогатого скота в 2003 г. – 563 головы. В этом же году количество павших от ящюра буйволов и коз было практически одинаковым и составляло 317 и 303 гол., соответственно. В другие годы исследований распределение павших от ящюра животных было крайне неоднозначным. В 2000 г. наибольшая гибель от ящюра отмечалась у овец (207 гол.), в 2005 году количество павших от ящюра животных крупного рогатого скота и овец было примерно одинаковым (154 и 138 гол., соответственно) (рисунок 3).

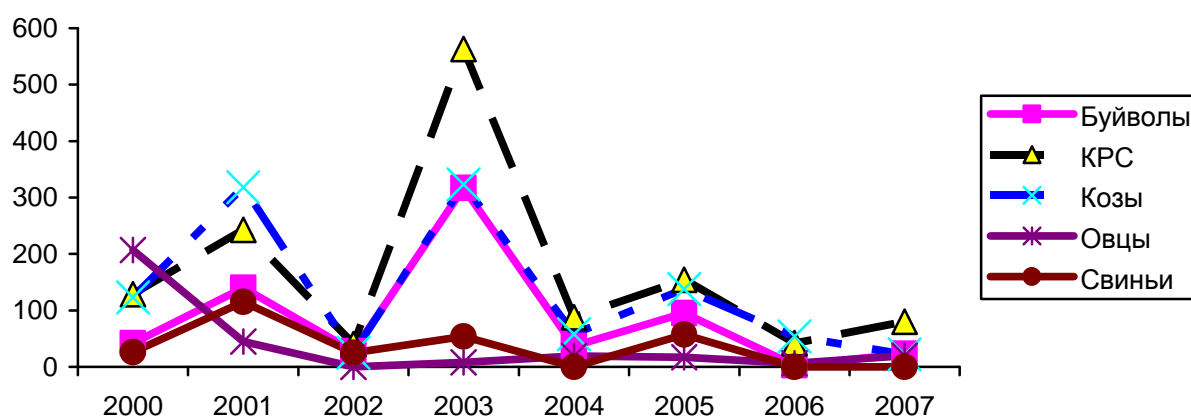


Рисунок 3. Динамика ящюра по количеству павших животных по видам в период 2000-2007 гг.

2.2.5. Динамика распространения ящюра по экозонам в 2000-2007 гг.

При анализе динамики ящюра по количеству вспышек в разных экозонах Непала в период с 2000 по 2007 гг. установлено, что наибольшее их количество (999 вспышек) отмечалось в возвышенной зоне в 2003 г. Незначительно меньше (884 вспышки) в том же году зарегистрировано в равнинной зоне. Практически в 5 раз меньше в этом году зарегистрировано количество вспышек ящюра в горной зоне (195). Аналогичная тенденция отмечалась и в 2001 г. В другие годы этот показатель по годам отличался большими вариациями. В 2000 г. при относительно высоком показателе количества вспышек болезни в возвышенной зоне (436), в горной и

равнинной зоне он оставался практически равным. В 2002 г. количество вспышек ящура в горной зоне было весьма незначительным, при этом в равнинной и возвышенной зонах достаточно часто регистрировали вспышки ящура (289 и 246, соответственно). В 2004 г. во всех зонах Непала количество вспышек ящура было одинаковым: от 247 в горной зоне до 298 в возвышенной, вне зависимости от количества восприимчивых животных. 2005 год характеризовался незначительным снижением количества вспышек в горной зоне, значительным повышением – в возвышенной зоне и незначительным повышением – в равнинной зоне. В 2006 г. наибольшее количество вспышек болезни (419) зарегистрировано в возвышенной зоне при примерно одинаковом количестве в горной (163) и равнинной (128) зонах. В 2007 г. отмечена тенденция увеличения количества вспышек ящура в горной зоне (296) и снижения количества вспышек в возвышенной (118) и равнинной (67) зонах (таблица 3).

Таблица 3
Динамика ящура по экозонам в 2000-2007 гг.
- количество вспышек

Экозоны	Годы							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Горная	229	311	11	195	247	170	163	296
Возвышенная	436	885	246	999	298	467	419	118
Равнинная	180	705	289	884	293	350	128	67

Характеризуя динамику ящура по количеству больных и экспозированных животных по экозонам в период с 2000 по 2007 гг., установили, что этот показатель коррелирует с таковым для вспышек болезни. Так, в 2003 г. количество больных и экспозированных животных в возвышенной зоне составляло 31075 гол., в равнинной – 21409 гол. и в горной – 4592 гол. Аналогичная тенденция отмечалась в 2001 г. В другие годы этот показатель варьировал, но тенденция большего количества больных и экспозированных животных в равнинной и возвышенной зонах отмечалась практически во все годы (таблица 4).

Таблица 4
Динамика ящура по экозонам в 2000-2007 гг.
- количество больных и экспозированных животных

Экозоны	Годы							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Горная	9677	8512	86	4592	4212	2510	4451	9560
Возвышенная	13916	23693	3666	31075	9009	12339	11812	2443
Равнинная	2248	18734	3509	21409	5782	4012	1126	1587

При анализе проявления ящура по количеству павших животных в различных экозонах в период с 2000 по 2007 гг. установлено, что в периоды наиболее выраженного эпизоотического неблагополучия в Непале (2001 и 2003 гг.), наибольшее количество павших животных отмечалось в возвышенной и равнинной экозонах, особенно в 2003 году. В другие годы даже, при более высоком уровне и количестве вспышек и количестве больных и экспозированных животных, показатель гибели животных был незначительным. Так, в 2006 г. в возвышенной зоне количество

вспышек ящура составляло 419, число больных и экспозированных животных – 11812, а количество павших от ящура животных было равно 10. В то же время в горной зоне количество вспышек составляло 163, количество больных и экспозированных животных – 4451, а количество павших от болезни животных – 84 (таблица 5).

Необходимо отметить, что, несмотря на некоторые неоднозначные тенденции в показателях вспышек ящура, количества больных, экспозированных и павших животных, более высокие значения этих показателей регистрируются в экосомах, характеризующихся большим количеством восприимчивых животных и более развитым животноводством – равнинной и возвышенной.

Таблица 5
Динамика ящура по экосомам в 2000 - 2007 гг.
- количество павших животных

Экосоны	Годы							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Горная	265	227	0	91	44	0	84	122
Возвышенная	228	370	94	961	112	328	10	10
Равнинная	34	264	24	213	27	91	11	13

2.2.6. Динамика распространения ящура по регионам в 2000-2007 гг.

Анализ распространения ящура по количеству вспышек в разных регионах Непала в период с 2000 по 2007 гг. позволил установить, что наибольшее количество вспышек болезни – 615 и 624 – регистрировалось в Центральном и Западном регионах в 2003 году (таблица 6).

Таблица 6
Динамика ящура по регионам Непала в 2000 – 2007 гг.
- количество вспышек

Регион	Годы								Всего
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Восточный	32	122	152	241	96	55	107	20	825
Центральный	205	352	197	615	206	197	61	69	1902
Западный	86	423	82	624	129	316	63	19	1742
Центрально-западный	198	653	63	373	175	178	76	179	1895
Дальне-западный	324	353	52	225	273	296	403	194	2120
Всего	845	1903	546	2078	879	1042	710	481	

По общему количеству вспышек ящура за весь период исследований наибольшее число отмечалось в Дальне-западном – 2120, при этом в Центральном, Западном, Центральном-западном их количество было практически одинаковым (1742-1902). Наименьшее количество вспышек ящура (825) зарегистрировано за весь период наблюдений в Восточном регионе.

Изучение распространения ящура по количеству больных и экспозированных животных за период с 2000 по 2007 гг. показало, что наибольшее их число

регистрировалось практически во всех регионах в 2001 и 2003 гг. При этом суммарное количество больных и экспозированных животных за весь период с 2000 по 2007 гг. в Дальне-западном регионе составляло 76402 гол. Примерно одинаковым был этот показатель в Западном (41207) и Центральном-западном (46424) регионах. Меньшее количество больных и экспозированных животных (32644) за весь период наблюдений отмечалось в Центральном регионе. Значительно меньше было зарегистрировано больных и экспозированных животных (14957) в Восточном регионе (таблица 7).

Таблица 7
Динамика ящура по регионам Непала в 2000-2007 гг.
- количество больных и экспозированных животных

Регион	Годы								Всего
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Восточный	225	3132	1531	3788	4888	329	652	412	14957
Центральный	2205	4494	2614	16436	2802	2417	534	1142	32644
Западный	6477	9298	1048	14946	678	8060	563	137	41207
Центрально-западный	4720	20253	1291	8316	2717	3401	736	4990	46424
Дальне-западный	12214	13826	777	13590	8440	5742	14904	6909	76402
Всего	25841	51003	7261	57076	19525	19949	17389	13590	

Аналогичная тенденция установлена при анализе количества павших от ящура животных по регионам Непала в период с 2000 по 2007 гг. Вместе с тем, наряду с относительно более низким показателем количества больных и экспозированных животных в Центральном регионе, особенно по сравнению с Дальне-западным регионом, отмечается более высокий показатель павших от ящура животных (1130 гол.) (таблица 8).

Таблица 8
Динамика ящура по регионам Непала в 2000-2007 гг.
- количество павших животных

Регион	Годы								Всего
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
Восточный	1	3	7	48	25	13	1	13	111
Центральный	24	80	83	724	70	143	3	3	1130
Западный	33	230	23	305	33	233	10	3	870
Центрально-западный	107	375	0	165	33	13	19	71	783
Дальне-западный	362	173	5	23	41	59	72	55	790
Всего	527	861	118	1265	202	461	105	145	

2.2.7. Сезонность распространения ящура в 2000-2007 гг.

При анализе суммарного количества вспышек ящура за период с 2000 по 2007

гг. установили, что наибольшее распространение болезнь по этому показателю имеет в мае и июне с постепенным снижением количества вспышек в июле и августе. Также отмечается увеличение количества вспышек в декабре, но по времени оно менее продолжительное (рисунок 4).

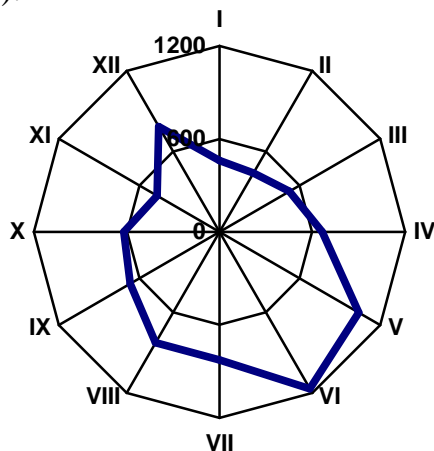


Рисунок 4. Сезонная динамика ящура по суммарному количеству вспышек в период 2000-2007 гг.

При анализе суммарного количества больных и экспонированных животных ящуром за период с 2000 по 2007 гг. установили, что увеличение начинается в апреле, достигая пика в мае и июне, с постепенным снижением в июле и августе. Также отмечается увеличение количества больных и экспонированных животных ящуром в декабре с постепенным снижением в январе (рисунок 5).

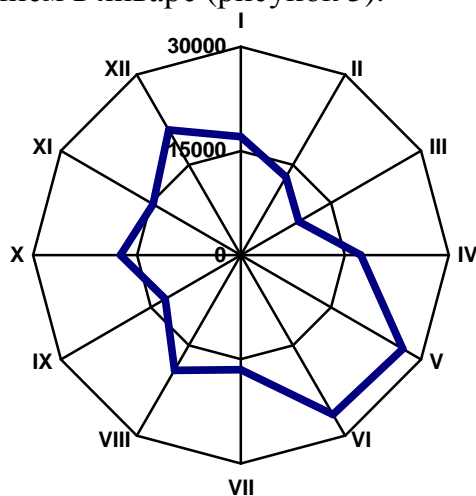


Рисунок 5. Сезонная динамика ящура по суммарному количеству больных и экспонированных животных в период 2000-2007 гг.

Анализ суммарного количества павших от ящура животных за период с 2000 по 2007 гг. показал, что наибольшее количество павших отмечается в мае, июне, июле и августе с резким снижением в сентябре. Отмечается увеличение количества павших от ящура животных в декабре (рисунок 6).

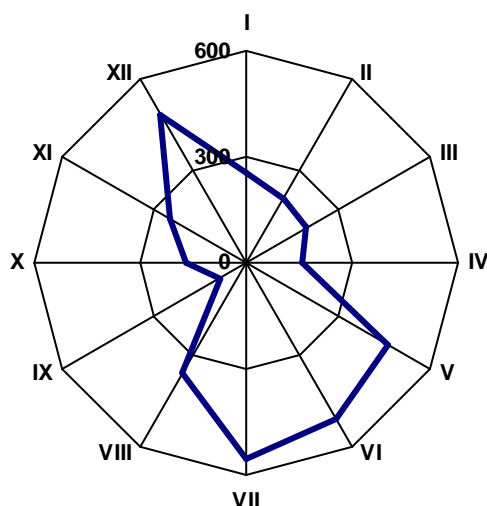


Рисунок 6. Сезонная динамика ящура по суммарному количеству павших животных в период 2000-2007 гг.

Таким образом, распространение ящура в Непале носит круглогодичный характер. Болезнь регистрируется во все месяцы и сезоны года. Но вместе с этим отмечаются периоды более выраженного проявления болезни. Первый отмечается в преддождевой период (апрель, май и июнь) и может быть связан со свободным передвижением животных в летние лагеря и наличием в это время благоприятных для распространения инфекции условий, так как здоровые животные передвигаются в инфицированных местах и больные, инфицированные заражают благополучные места. Второй проявляется в декабре и обуславливается предшествующим интенсивным перемещением скота во время проведения религиозных мероприятий. Оба эти периода характеризуются увеличением и числа вспышек, и количества больных, экспонированных и павших животных всех видов.

2.3. Диагностика ящура в Непале

В Непале существует сеть Национальных ветеринарных служб на центральном, региональном и районном уровнях. Департамент службы животноводства - головная организация по ветеринарии в стране, включает ЦВЭ и НЛЯиТБ, в которых проводится изоляция вируса ящура, идентификация антигенов и антител, серотипизация изолятов при первичных вспышках, в соответствии с международными стандартами (МЭБ, 2008). В эндемичных зонах на местах диагностику ящура проводят на основании клинических признаков болезни. У высокопродуктивного крупного рогатого скота и свиней, невакцинированных против ящура, клинические признаки патогномичны,

Вместе с тем в эндемических условиях у овец и коз, как правило, ящур протекает субклинически. В этих случаях дифференциальная диагностика ящура также осуществляется на основании лабораторного исследования.

Особую проблему представляет дифференциация вакцинированных и переболевших животных.

2.4. Меры борьбы и профилактики ящура в Непале

Стемпинг-аут, который является самым эффективным методом в контроле и ликвидации ящура, невозможен в Непале по социально-культурным и культовым причинам – коровы в Непале являются священными животными и их запрещено убивать. Проведение систематической вакцинации в национальном масштабе в

Непале невозможно в связи с большим количеством восприимчивых животных, финансовыми и техническими трудностями. В последние годы сделана попытка проведения вакцинации высокопородных молочных коров и кольцевой вакцинации при отдельных вспышках в Непале. Но такой подход не дает должных результатов в контроле ящура.

В настоящее время в Непале рассматриваются два возможных варианта программы ликвидации ящура. В первом варианте предлагается начинать поэтапную вакцинацию против ящура трехвалентной вакциной (серотипы *A*, *O* и *Азия-1*) с Восточно-равнинного региона, в последующем включением каждый год новых регионов в течение 10 лет. Вакцинация должна охватывать более 80% восприимчивых животных с предполагаемой частотой вакцинации 2 раза год (в марте-апреле и сентябре-октябре) и организацией перед проведением вакцинации экспедиций для информации населения о необходимости и проведении мероприятия (в феврале-марте и августе-сентябре). Во втором варианте предлагается начинать аналогичную поэтапную вакцинацию против ящура с Дальне-западно-равнинного региона.

Исходя из проведенного нами анализа, оба варианта имеют ряд недостатков и не могут быть эффективными из-за невозможности достичь 100% охвата поголовья при вакцинации, неподходящего времени вакцинации и экспедиций, совпадающего практически с временем возникновения вспышек.

Мы предлагаем в программе по контролю и ликвидации ящура в Непале предусмотреть 100% плановую двукратную вакцинацию всех восприимчивых животных в феврале-марте и августе-сентябре, начиная с Дальне-западного региона, с последующей поэтапной фронтальной вакцинацией и вовлечением последующих регионов в течение 5 лет. Для обеспечения такого охвата восприимчивых животных вакцинацией - необходимого условия контроля ящура при уникально высокой их популяционной плотности в стране (более 130 голов на кв.км территории) – требуется организация экспедиций для информирования населения о проводимых мероприятиях в январе-феврале и июле-августе. В местах возникновения вспышек рекомендуются внеплановые (экстренные) кольцевые вакцинации животных со 100% охватом всего поголовья с использованием моновалентных вакцин из серотипов вируса, соответствующих установленным при диагностике.

Наряду с проведением специфической профилактики ящура рекомендуется строгое выполнение ветеринарно-санитарных правил.

3. ВЫВОДЫ

1. Непал стационарно неблагополучен по ящуру, болезнь характеризуется как гиперэнзоотия.
2. В структуре основных инфекционных и инвазионных болезней (по Списку Международного эпизоотического бюро-2005) в Непале ящур занимает первое место по количеству вспышек, количеству больных, экспортированных и погибших животных.
3. Доминирующими в возникновении ящура животных в Непале являются серотипы возбудителя *O*, *Азия-1* и *A*, идентичные выделенным в других странах южной Азии и принадлежащие к центрально-восточному и южно-азиатскому топотипам.
4. Наиболее восприимчивыми к ящуру животными в Непале являются крупный рогатый скот и буйволы. В меньшей степени восприимчивы козы и овцы.
5. Возвышенная и равнинная экосоны Непала являются зонами наиболее напряженного и стойкого неблагополучия по ящуру.
6. Наиболее неблагополучными по ящуру являются регионы Дальне-западный и Центральный. Меньше всего проявление болезни отмечается в Восточном регионе.
7. Распространение ящура в Непале носит круглогодичный характер, но наиболее высокая заболеваемость отмечается дважды в год: в апреле-июне (преддождевой период) и в декабре (перемещение животных в предшествии религиозных мероприятий).

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ВЫВОДОВ

Результаты изучения эпизоотологии ящура в Непале предназначены для Управления по охране здоровья животных и Национальной лаборатории ящура и трансграничных болезней животных Непала с целью использования в программе по контролю и ликвидации этой болезни.

В программе по контролю и ликвидации ящура в Непале рекомендуется предусмотреть:

- начало проведения 100% плановой вакцинации восприимчивых животных в Дальне-западном регионе с целью формирования популяционного иммунитета животных с поэтапной фронтальной вакцинацией с включением последующих регионов в течение 5 лет с использованием трехвалентных вакцин, содержащих вирус серотипов *O*, *A* и *Азия-1*;
- внеплановые (экстренные) кольцевые вакцинации животных в местах возникновения вспышек с 100% охвата всего поголовья с использованием моновалентных вакцин против вируса ящура установленного при диагностике серотипа;
- экспедиционные мероприятия, предваряющие кампанию вакцинации, с целью ее эффективной организации, информирования, мобилизации населения и владельцев животных;
- усиление контроля за выполнением ветеринарных правил при передвижении животных и перевозке продуктов животного происхождения, ветеринарно-санитарного надзора на предприятиях, перерабатывающих продукты и сырье животного происхождения;

- обеззараживание навоза на территории мясокомбинатов, а также сточных вод;
- немедленная изоляция и вакцинация всей экспортированной партии животных при обнаружении в ней больных ящуром в качестве первой, экстренной меры контроля болезни;
- при возникновении вспышек ящура проведение своевременных карантинных, общих профилактических и противоэпизоотических мероприятий;
- запрет продажи в сыром виде мяса в других субпродуктов и одновременное проведение комплекса мероприятий в эпизоотическом очаге, предотвращающих вынос распространение вируса ящура;
- запрет проведения животноводческих рынков, ярмарок и других мероприятий в местах возникновения вспышек ящура;
- создание нормативно-правового обеспечения для реализации мероприятий;
- проведение семинаров и обучение ветеринарных специалистов по вопросам диагностики, профилактики и борьбе с ящуром.

5. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Джири Рамешвар, Паршин П.А., Сухарев О.И. Особенности эпизоотического процесса ящура в Непале // Ветеринария. – 2008. – № 11. – С. 58-60.
2. Джири Рамешвар. Распространение ящура в структуре основных инфекционных и инвазионных болезней в Непале. Инновационные процессы в АПК: Сб. науч. тр. – М.: РУДН, 2009. – С. 172-174.
3. Джири Рамешвар, Паршин П.А. Стратегия контроля ящура в Непале. Инновационные процессы в АПК: Сб. науч. тр. – М.: РУДН, 2009. – С. 175-177.

Джири Рамешвар (Непал)
Эпизоотология ящура в Непале

В настоящей работе изложены сведения по эпизоотологии ящура в Непале. Изучено распространение ящура в структуре основных инфекционных и инвазионных болезней. Установлен характер распространения основных серотипов вируса ящура. Выявлена степень распространения ящура у животных разных видов и их роль в эпизоотическом процессе. Изучены особенности течения ящура в Непале по регионам и экозонам. Выявлена сезонность проявления ящура в Непале. Проведен анализ проводимых мероприятий по профилактике и борьбе с ящуром. Разработаны и предложены ветеринарной службе рекомендации по стратегии профилактики и контроля ящура с учетом особенностей страны.

Giri Rameshwar (Nepal)
Epizootology of foot and mouth disease in Nepal

The details of epizootology of foot and mouth disease in Nepal were set out in this work. We studied the spread of foot and mouth disease in the structure of main infectious and invasive diseases. We indentified distribution of major serotypes of FMD virus, revealed the extent of the disease in animals of different species and their role in the epizootic. We identified the regional and eco-zonal characteristics of this disease, seasonality of the disease and we analyzed works for prophylactic and control of disease in Nepal. We develop and propose recommendations for the prevention and control strategies of FMD for the veterinary service, taking into account the peculiarities of the country.