

О ПРЕДПОЛАГАЕМЫХ ПУТЯХ ЗАНОСА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ НА ТЕРРИТОРИЮ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2009 Е.В. Завьялов¹, И.В. Кутырев², Н.В. Попов³, Т.Ю. Хомутова¹,
В.Г. Табачишин⁴, Е.Ю. Мосолова¹

¹ Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

² Саратовский государственный медицинский университет

³ Российский научно-исследовательский противочумный институт
«Микроб», г. Саратов

⁴ Саратовский филиал Института проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова РАН

Проведен анализ географических связей птиц лимнофильного комплекса Саратовской области и сопредельных территорий. Отмечено возрастание роли ближних мигрантов в заносе возбудителей природно-очаговых вирусных инфекционных болезней на территорию севера Нижнего Поволжья. Обоснована высокая вероятность формирования вторичных очагов вирусных инфекционных болезней в саратовском Заволжье.

Ключевые слова: возбудители природно-очаговых инфекционных болезней, птицы

В условиях широкого распространением в начале XXI столетия возбудителей природно-очаговых вирусных инфекционных болезней в различных регионах мира, включая Россию и другие страны СНГ [1-3], возрастает вероятность регулярного их заноса на территорию севера Нижнего Поволжья. В частности, в Южном федеральном округе, включая Астраханскую, Волгоградскую области, Ставропольский, Краснодарский край, существуют эпидемически активные природные очаги более десяти вирусных инфекционных болезней – Крымской геморрагической лихорадки (КГЛ), лихорадки Западного Нила (ЛЗН), Тягиня, Инко, Синдбис, Батаи, Бханджа, Дхори, Укуниеми, «913=64» и др. [4-7].

Завьялов Евгений Владимирович, доктор биологических наук, профессор кафедры морфологии и экологии животных

Кутырев Игорь Владимирович, аспирант

Попов Николай Владимирович, доктор биологических наук, заведующий лабораторией

Хомутова Татьяна Юрьевна, аспирант

Табачишин Василий Григорьевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник

Мосолова Екатерина Юрьевна, инженер

Сложность современной эпидемической обстановки по природно-очаговым вирусным инфекционным болезням на территориях, граничащих с Саратовской областью, однозначно свидетельствует о большой вероятности возникновения здесь спорадических заболеваний вирусной этиологии. Тем более, что при проведении сероэпидемиологического обследования жителей г. Саратова антитела к вирусам Тягиня, Инко и Батаи были обнаружены в крови практически здоровых людей [8]. Циркуляция различных арбовирусных инфекций на территории области подтверждена также при исследовании различных видов мелких млекопитающих и кровососущих членистоногих [9-12]. Высокая вероятность реализации заносов возбудителей природно-очаговых вирусных инфекционных болезней на территорию Саратовской области уже на современном этапе подтверждается примером выделения в апреле 2006 г. на территории Александровогайского района Саратовской области вируса гриппа птиц А (H5N1) от болотного луны методом полимеразной цепной реакции РНК [13].

В сложившихся условиях занос возбудителей природно-очаговых вирусных инфекционных болезней на территорию Саратовской области более вероятен не столько за счет трансконтинентальных, но в первую очередь – внутриконтинентальных (ближних) пространственных связей перелетных птиц лимнофильного комплекса [14]. Поэтому ключевое место в системе мониторинга циркуляции вируса занимают исследования миграций птиц, которые позволяют выявить основные трассы перелетов, интенсивность и время перемещений, места концентрации лимнофильных птиц [15].

В целях оценки основных направлений миграции и мест зимовки водоплавающих и околоводных птиц Саратовской области выполнен анализ материалов Научно-информационного центра кольцевания птиц Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН (г. Москва) за период с 1932 г. до настоящего времени. При этом были рассчитаны дистанция, азимут и интервал времени между мечением и находкой (в днях) для 312 возвратов, полученных от 23 видов. Кроме того, в работе использованы результаты кольцевания и мечения птиц, осуществленных нами с применением паутинных и рыболовных сетей, выставляемых в местах наиболее интенсивного пролета, размножения и линьки представителей изучаемой экологической группы птиц. Всего за время работ нами было помечено более 2 тыс. птиц различных таксономических групп.

Закономерности сезонных миграций птиц на севере Нижнего Поволжья изучены в настоящее время пока недостаточно. Можно лишь предположить, что географические связи гнездящихся на территории Саратовской области птиц включают территории от Великобритании до Якутии и Кореи, от Северного Ледовитого океана до Южной Африки и Юго-Восточной Азии [14, 16]. Большая часть перелетных трасс птиц Нижнего и Среднего Поволжья совпадает с зоной их Восточно-Европейского миграционного потока. Основные места зимовок саратовских популяций лимнофильных видов располагаются в Прикаспии,

Причерноморье, Средиземноморье, Западная и Южная Европе. В южном и юго-западном направлении ближние мигранты летят на зимовку в Закавказье, Среднюю Азию, на Ближний Восток и в Аравию. Лишь немногие виды, в первую очередь представители ржанкообразных, воробьинообразных и ракшеобразных, совершая дальние миграции в Африку и Южную и Юго-Восточную Азию, могут осуществлять прямой занос возбудителей природно-очаговых вирусных инфекций из их первичных очагов. Напротив, гусеобразные, в первую очередь утиные, в абсолютном большинстве зимуют в Прикаспии и Причерноморье. Лишь немногие виды летят в Западную Европу и к берегам Северного моря, омываемым теплыми водами Гольфстрима: кряква, шилохвость, свиязь, чирок-трескун, красноглазая и хохлатая чернети. Также не выражены дальние миграции с территории Саратовской области гусеобразных в южном и юго-восточном направлениях. Большая часть уток, лысух и цапель остаются на зимовку в Аравии и в Персидском заливе.

В результате проведенных исследований выявлены основные места зимнего пребывания водоплавающих птиц, обитающих в Саратовской области. Для серой утки, кряквы, широконоски, красноглазая чернети, шилохвости, чирка-трескунка и обыкновенного гоголя в большинстве случаев они приурочены к Средиземноморью. Для шилохвости и чирка-трескунка характерны также зимовки в Африке. Наиболее крупные европейские зимовки характерны для кряквы и чирка-свистунка. Лысуха относится к птицам, зимовки которых приурочены к обширным территориям, включающим Средиземное, Черное и Каспийское моря, а также континентальные водоемы Англии, Бельгии, Нидерландов, Дании, Германии и других западноевропейских стран. Основные места линьки саратовских популяций водоплавающих приурочены к территории северного Прикаспия (Астраханский заповедник) и Северного Казахстана. Для некоторых видов (серой утки) характерна сезонная смена мест линьки.

Для большинства изученных видов получены данные по natalной и гнездовой дисперсии. Так, чирок-свистун в большей степени подвержен гнездовой дисперсии, красноголовая чернеть – natalной. Для хохлатой чернети и лысухи выявлены примеры natalной и гнездовой дисперсии. Для изученных птиц выделено три основных пути миграций. Первый – наиболее значимый – связывает Саратовскую область с северным Средиземноморьем и характерен для шилохвосты, кряквы и чирков. Второй путь ведет к южному и западному Прикаспию и отмечен для чирков, пеганки и серой утки. Третий – Азиатский путь – проходит через изучаемый регион и следует к странам Персидского бассейна, он характерен для чирков.

Для представителей отряда журавлеобразных (красавка) установлены миграции через Западно-Казахстанскую и Волгоградскую области на юг и юго-запад в сторону Северного Прикаспия и Среднего Подонья. В дальнейшем, предположительно, на запад Малой Азии, северо-запад Аравии; зимуют красавки, по-видимому, в Африке. Представители ржанкообразных мигрируют в Северо-Восточную Африку, Турцию, Италию (чибис); в Финляндию (круглоносый плавунчик, клуша, чистик, в Норвегию (чернозобик), на побережье Индийского океана и в Южную Африку (грязовик), на побережье Северного Каспия, в Калмыкию, Казахстан (черноголовый хохотун). Районы гнездования зимующих и летующих на территории Саратовской области черноголовых хохотунов приурочены к островам Северного Каспия, территории Калмыкии и Ставропольского края. Большой поморник, чеграва и чистик отнесены к случайно залетным видам. Также подтверждено наличие миграций воробьинообразных в Азербайджан и Грузию (обыкновенный скворец), Украину (грач), Казахстан (чиж), Югославию (грач), Финляндию и Германию (свиристель), Кипр (обыкновенная горихвостка), Южную Африку (деревенская ласточка, желтая трясогузка). Отмечены также, что местом зимовки многих видов хищных птиц из нижневолжских популяций служат территории

стран северного и восточного Средиземноморья, Северная Африка (обыкновенная пустельга, степной лунь), а также страны Западной Европы (болотная сова).

Выполненная оценка географии зимовок и маршрутов пролета мигрирующих птиц подтвердила вывод о высокой вероятности заноса возбудителей природно-очаговых вирусных инфекционных болезней в Саратовскую область со смежных территорий. Причем в пределах Саратовской области наибольшая интенсивность сезонных миграций лимнофильных видов птиц отмечена в юго-восточных районах Саратовского Заволжья. Здесь концентрируются птицы, перемещения которых в форме непериодических кочевков обусловлены наличием на многочисленных мелководных водоемах богатой трофической базы, а также виды, чьи исторически сложившиеся миграции приурочены к долинам рек бассейна Камыш-Самарских озер. В весенний период именно здесь наблюдается массовая концентрации многих видов птиц.

Таким образом, современная эпизоотическая обстановка по природно-очаговым вирусным инфекционным болезням на территории Саратовской области в весенне-летние периоды во многом определяется не только территориальными особенностями распространения этой инфекции в местах массовых зимовок водоплавающих птиц гнездящихся на территории Саратовской области, но и на смежных территориях. В случае реализации заносов возбудителей природно-очаговых вирусных инфекционных болезней в весенний период вероятность их дальнейшего распространения значительно возрастает в гнездовой и постгнездовой периоды. В этом плане отметим особое значение птиц для распространения возбудителей природно-очаговых вирусных инфекций с иксодовыми клещами рода *Hyalomma*, в том числе вида *Hl. marginatum* – основного переносчика вируса Крымско-Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ). Многие виды птиц являются основными прокормителями личиночных и нимфальных стадий этого вида иксодовых клещей и участвуют в распространении их личинок и нимф в

периоды весенних миграций. В настоящее время рост численности этого вида иксодовых клещей привел к значительной активизации природных очагов ККГЛ на территории Южного федерального округа. Зарегистрированы единичные находки *H. marginatum* в Саратовском Заволжье [17], где в весенний период происходит массовая миграция птиц с территорий Ставропольского края, Калмыкии, Волгоградской области.

Выводы: полученные результаты однозначно свидетельствуют о том, что на водоемах Саратовского Заволжья с обилием птиц может произойти их массовое заражение возбудителями различных вирусных инфекций, а вслед за этим и выплеск эпизоотий в популяции фоновых видов мелких млекопитающих и домашней птицы. Развитие здесь устойчивых вторичных очагов вирусных инфекций, в первую очередь ККГЛ, ЗН, гриппа птиц А (H5N1) наиболее вероятно в околородных биоценозах в послегнездовой период – в июле-августе, когда численность птиц значительно увеличивается за счет сеголетков, обладающих высокой чувствительностью к арбо и ортомиксовирусам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Львов, Д.К. Миграции птиц и перенос возбудителей инфекции (эколого-географические связи птиц с возбудителями инфекций) / Д.К. Львов, В.Д. Ильичев // М.: Наука, 1979. – 271 с.
2. Львов, Д.К. Проблемы безопасности при новых и вновь возникающих инфекциях / Д.К. Львов, А.И. Ковтунов, К.Б. Яшкулов и др. // Вестник РАМН. – 2004. - №5. – С. 20-25.
3. Онищенко, Г.Г. Распространение вирусных природно-очаговых инфекций в Российской Федерации и меры по их профилактике // Эпидемиология и инфекционные бол. – 2000. - №4. – С. 4-8.
4. Юничева, Ю.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика случаев арбовирусных инфекций и ГЛПС на территории Сочи / Ю.В. Юничева, Р.А. Брудный, Д.К. Львов и др. // Материалы науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию образ. противочумн. службы России. Саратов, 1997. – Т. 1. – С. 166-167.
5. Андросова, С.В. Природные сочетанные очаги чумы, туляремии, риккетсиозов и арбовирусом на территории обсуживаемой Астраханской противочумной станцией / С.В. Андросова, В.И. Журавлев, П.М. Мальков и др. // Природно-очаговые особо опасные инф. на юге России, их профилактикт. и лабораторная диагностика. – Астрахань, 2001. – С. 152-156.
6. Пиликова, О.М. Природные очаги арбо- и хантовиральных инфекций на территории Краснодарского края и Республики Адыгея / О.М. Пиликова, Р.А. Брудный, В.М. Костюковский и др. // Природно-очагов. особо опасн. инф. на юге России, их профилактикт. и лаб. диагн. (сборник научных трудов). – Астрахань, 2001. – С. 146-149.
7. Журавлев, В.И. Эпидемиологические и экологические аспекты циркуляции арбовирусом на территории Астраханской области: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Саратов, 2002. – 20 с.
8. Щербакова, С.А. Результаты исследования сывороток крови населения Саратова на антитела к арбовирусам / С.А. Щербакова, О.Н. Головинская, Е.В. Клюева и др. // Вопросы вирусологии. – 2002. - №3. – С. 32-34.
9. Щербакова, С.А. Распространение и экология вирусом Батаи, Тягиня и Инко (сем. Bubyavirida) в Нижнем Поволжье: Автореф. дис. ...канд. мед. наук – Саратов, 1997. – 26 с.
10. Щербакова, С.А. Арбовирусные инфекции и их актуальность для здравоохранения Саратовской области / С.А. Щербакова, Г.Ю. Куляш, Е.В. Куклев, В.В. Кутырев // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 2001. – Вып. 1 (81). – С.13-25.
11. Щербакова, С.А. Особенности экологии и ландшафтного распространения арбовирусом на территории Саратовской области / С.А. Щербакова, Е.А. Билько, Е.В. Клюева и др. // ЖМЭИ. – 2005. - № 5. – С.27-30.
12. Кутырев, И.В. Оценка роли фоновых видов мышевидных грызунов в сохранении возбудителей арбовирусных инфекций в полупустынной зоне Саратовского Заволжья / И.В. Кутырев, Е.А. Билько, И.Н. Шарова и др. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2008. – Вып. 3 (97). – С. 19-21.
13. Матросов, А.Н. Результаты эпизоотологического мониторинга по зоонозам в южной части Саратовского Заволжья / А.Н. Матросов, В.Н. Чекашов, Т.Ю. Красовская и др. // Международные медико-санитарные правила и реализация глобальной стратегии борьбы с инфекционными болезнями в

- государствах-участниках СНГ: Материалы VIII Межгосударственной науч.-практ. конф. государств-участников СНГ. Саратов: ООО «Приволжское издательство», 2007. – С. 81-83.
14. *Завьялов, Е.В.* Роль сезонных миграций лимнофильных видов птиц в возможности заноса вируса гриппа А (H5N1) на территорию севера Нижнего Поволжья / Е.В. Завьялов, А.Н. Матросов, В.Г. Табачишин и др. // Поволжский экол. журн. – 2008. - № 1. – С. 3-19.
15. *Завьялов, Е.В.* Изучение различных аспектов миграций птиц как основа мониторинга циркуляции птичьего гриппа в природе / Е.В. Завьялов, В.Г. Табачишин, Г.В. Шляхтин, Е.Ю. Мосолова // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения. Саратов, 2005. – Вып. 8. – С. 73-75.
16. *Матросов, А.Н.* Эпизоотология гриппа птиц и вероятность формирования вторичных очагов этой инфекции на территории Нижнего Поволжья / А.Н. Матросов, А.А. Кузнецов, А.А. Слудский и др. // Проблемы особо опасных инфекций. – 2005. – Вып. 2 (90). – С. 27-32.
17. *Турцева, М.А.* Спонтанные микробиоценозы некоторых видов иксодовых клещей (Ixodidae) и слепней (Tabanidae): Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Саратов, 2005. – 20 с.

ABOUT DRIFT PROSPECTIVE WAYS OF NATURAL-FOCAL VIRUS INFECTIOUS DISEASES ACTIVATORS IN TERRITORY OF SARATOV OBLAST

© 2009 E.V. Zavyalov¹, I.V. Kutyrev², N.V. Popov³, T.Yu. Homutova¹, V.G. Tabachishin⁴, E.Yu. Mosolova¹

¹ Saratov State University named after N.G. Chernyshevskiy

² Saratov State Medical University

³ Russian Research Anti-Plague institute “Microbe”, Saratov

⁴ Saratov Branch of Institute of Ecology and Evolution Problems named after A.N. Severtsov RAS

The analysis of birds geographical communications of limnophilic complex in Saratov oblast and adjacent territories is lead. Increase of near-by migrators role in drift of natural-focal virus infectious diseases activators in territory of the north of Lower Volga region is noted. The high probability of formation the secondary centers of virus infectious diseases in Saratov Zavolzhye is proved.

Key words: natural-focal infectious diseases activators, birds

*Evgeniy Zavyalov, Doctor of Biology, Professor,
Animal Morphology and Ecology Department*

Igor Kutyrev, Graduate Student

Nikolay Popov, Doctor of Biology, Head of the Laboratory

Tatyana Homutova, Graduate Student

*Vasiliy Tabachishin, Candidate of Biology, Senior
Research Fellow*

Ekaterina Mosolova, engineer