

Оценка вклада факторов среды на передачу лихорадки Западного Нила в Волгограде

Научный руководитель – Миронова Варвара Андреевна

Зелихина Светлана Васильевна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра биогеографии, Москва, Россия

E-mail: svetlana_2304@list.ru

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) - трансмиссивное природноочаговое вирусное заболевание, передающееся преимущественно комарами, главным образом, между птицами. Человек в циркуляцию вируса вовлекается случайно и передавать инфекцию не может [1]. Крупнейшие вспышки болезни в России с 1999 г. происходят в Волгограде [2].

Цель работы - оценка роли эколого-географических факторов в распространении ЛЗН в Волгограде методом максимальной энтропии. Среди природных факторов рассмотрены: температура земной поверхности (LST), состояние растительности (NDVI), состояние водных объектов (NDWI), удаленность от водных объектов, высота над урезом реки. Среди социально-экономических факторов - плотность застройки, плотность автодорог, плотность железных дорог, расстояние до железнодорожных станций. Всего рассмотрены две модели: первая построена на основе мест заражения людей в 2010 и 2011 г. и мест выявления вируса, вторая включает только сведения за 2011 г. и точки находок вируса.

Наибольший вклад в распространение ЛЗН на модельной территории вносят плотность застройки (51%) и плотность автодорог (35%), поскольку они отражают размещение населения и подходящие местообитания для переносчиков инфекции (подвалы домов) [3, 4].

Повышенный вклад в распространение ЛЗН вносит температура земной поверхности (12%), поскольку она лимитирует развитие возбудителя (репликация вируса начинается с 14,3°C) [5].

В результате работы выявлено, что наиболее вероятные места инфицирования - окраинные части города, застроенные частными домами и расположенные вдоль балок и рек. Они имеют озелененную территорию, которая притягивает к себе водоплавающих и синантропных птиц, приносящих вирус и являющихся его резервуарами. Наличие одновременно водных объектов и жилых построек увеличивает разнообразие местообитаний комаров, а, значит, и их численность. Кроме того, комары в данных биотопах могут питаться как на птицах, так и на людях, чем обеспечивают активную циркуляцию возбудителя и повышенную заболеваемость ЛЗН.

Источники и литература

- 1) Медико-географический атлас России «Природноочаговые болезни» / под ред. С.М. Малхазовой. М.: Географический факультет МГУ, 2017. 208 с.
- 2) Путинцева Е.В., Липницкий А.В., Алексеев В.В., Смелянский В.П., Антонов В.А., Мананков В.В., Погасий Н.И., Злепко А.В., Чайка А.Н., Крючкова Т.П., Савченко С.Т., Жуков К.В. Распространение лихорадки Западного Нила в мире и Российской Федерации в 2010 г. // Проблемы особо опасных инфекций. вып. 107. 2011. с. 38 – 41.

- 3) Ruiz M.O., Walker E.D., Foster E.S., Haramis L.D., Kitron U.D. Association of West Nile virus illness and urban landscapes in Chicago and Detroit // Int J Health Geogr. Mar 12;6:10. 2007.
- 4) Yoo E.-H., Chen D., Diao Ch., Russell C. The Effects of Weather and Environmental Factors on West Nile Virus Mosquito Abundance in Greater Toronto Area // Earth Interactions. Vol. 20. No. 3. 2016.
- 5) Zou Li, Miller S.N., Schmidtman E. A GIS tool to estimate West Nile Virus risk based on a degree-day model // Environ Monit Assess. Jun;129(1-3). 2007. P.413-420.