

УДК 591.5:504.72:51.5(571.13) + 910.4

## ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННЫХ И ПРИРОДНЫХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Григорьев М. А., к.б.н, доцент  
Омского государственного  
института сервиса.  
г. Омск

*Аннотация.* В работе рассмотрены феноиндикационные возможности природных явлений в прогнозировании активности лугового клеща переносчика вириуса клещевого энцефалита.

*Ключевые слова:* туризм, луговой клещ, иксодовые клещи, феноиндикация, сокодвижение, цветение, снежный покров.

В туристском отношении Омская область является одним из слабо освоенных регионов Западной Сибири, при этом имея значительные рекреационные ресурсы. В пределах Омской области простираются четыре природные зоны (таежная, подтаежная, лесостепная и степная) и здесь представлено большое разнообразие ландшафтов, которые могут являться интересными для российских и для зарубежных туристов. На территории Омской области особой привлекательностью в туристическом плане выделяется город Омск и его окрестности.

Вместе с тем на развитие туризма в Омской области существенное влияние может оказаться наличие природных очагов инфекций, таких как туляремия, геморрагическая лихорадка и клещевой энцефалит, которым туристы и отдыхающие могут заразиться вследствие нападений иксодовых клещей [3,5].

В связи с этим особый интерес представляет изучение возможности биоиндикации эпидемиологического состояния развития природноочаговых инфекций в окрестностях города Омска [2].

В распространении вириуса клещевого энцефалита в лесостепной зоне Омской области большую роль играет луговой клещ, который имеет в течение теплого сезона года два выраженных периода активности. Наиболее значимым в распространении клещевого энцефалита является весенний пик активности, отличающийся, за крайне редким исключением, самыми высокими значениями покусов населения. Эпидемический сезон начинается с первых покусов, совпадающих по времени с последним днем залегания устойчивого снежного покрова.

Дата начала периода активности иксодовых клещей, динамика весеннего пика не только определяют показатели последующего осеннего периода, но и оказывают влияние на эпидемические характеристики последующих лет.

Большую роль в распространении вириуса клещевого энцефалита в районе нашего исследования играет луговой клещ (*Dermacentor reticulatus F.*), особенно активный при температуре выше 15 °C.

По сравнению с таежным клещом, круг хозяев лугового клеща более узок. В Омской области из диких животных в прокормлении личинок и нимф первое место занимает хомяк, затем идут водяная крыса, красно-серая полевка, полевая мышь и узкочерепная полевка. В отношении взрослой стадии лугового клеща установлено, что на диких животных они могут паразитировать на более крупных видах. Из грызунов взрослые клещи обнаружены только на зайце.

Однако основная масса взрослых клещей кормится, несомненно, на домашних животных. А. В. Федюшин отмечает, что по своему значению в прокормлении масс клеща на первом месте среди домашних животных стоит крупный рогатый скот, затем собаки, лошади [4].

Появление лугового клеща весной происходит вслед за освобождением из-под снега лугов. Динамика численности взрослых клещей дает двухвершинную кривую с максимумом в конце мая и в конце августа - конце сентября. Снижение численности активных клещей в летние месяцы, по наблюдениям А. В. Федюшина, обусловлено не уменьшением абсолютного количества их в природе, а в связи с угнетающим действием высокой температуры.

Так как полный цикл развития лугового клеща завершается в течение одного сезона и зимовать остаются только взрослые клещи, то представляется возможным проследить сроки паразитирования личинок и нимф этого вида в природных условиях. По материалам исследований А. В. Федюшина, в 1936 г. в условиях Омской области личинки встречались на грызунах в течение I и II декады июля, а нимфы паразитировали с III декады июля до конца сентября, ареал распространения лугового клеща в основном совпадает с зоной лиственных лесов, частично заходит в южные пределы смешанных лесов. В Западной Сибири, по данным сборов В. М. Попова, она идет от Урала несколько севернее 57° с. ш.

Этапы сезонного хода активности половозрелой фазы лугового клеща синхронно развиваются с природными феноиндикаторами, по которым можно с определенной степенью вероятности определять время их наступления. Так, в условиях Западной Сибири начало послезимовочной активации таежного клеща повсюду совпадает с появлением крупных проталин и зацветанием первоцветов: мать-и-мачехи и ветреницы. Начало периода массовой активности совпадает с цветением черемухи, набуханием почек и появлением молодых листьев у липы, а окончание высокой активности - с зацветанием иван-чая.

По нашему мнению, при составлении и прогнозировании эпидемической ситуации эффективным является использование сведений о синхронизации развития фенологических природных явлений и процессов с ходом сезонной активности иксодовых клещей.

В задачу наших исследований входило изучение активности лугового клеща в зависимости от половой принадлежности с учетом фенологического развития природных явлений в окрестностях Омска.

Учет и регистрация половозрелых экземпляров клеща проводились с использованием свободных прирученных собак, обитающих на исследуемой экспериментальной территории, представляющей собой березовые колки. Методика учета интенсивности сокодвижения березы повислой и

характеристика объекта исследования были изложены в ранее опубликованной работе. Наряду с этим анализировались фенологические фазы развития природных явлений, гидротермический режим воздушной среды с динамикой активности лугового клеща.

Березовые колки лесостепных ландшафтов Западной Сибири являются основным местом обитания иксодовых клещей. Вместе с тем береза повислая является доминантным видом в данных биогеоценозах и по этой причине она была использована нами в качестве местного фонового фенологического индикатора развития природных процессов. Для индикации фенологического развития природы был использован также широко распространенный в Омске и его окрестностях интродуцированный вид в конце XIX в. - клен ясенелистный.

По результатам исследований можно отметить, что с южной стороны наблюдается более раннее начало и более поздний срок окончания сокодвижения деревьев березы. Активность лугового клеща резко возрастает на второй день после начала сокодвижения с южной стороны кроны деревьев березы. Во все дни наблюдений отмечалась более высокая активность женских особей лугового клеща (за исключением одной даты - 21 апреля). Коэффициент корреляции между общим количеством очесанных клещей в сутки и средним количеством собранного березового сока с одного модельного дерева составил  $0,84 \pm 0,02$ .

По нашим данным, в окрестностях Омска в фенологическом развитии клена ясенелистного и березы повислой было отмечено:

31.03.2012 г. - начало сокодвижения клена ясенелистного. Был пойман первый экземпляр лугового клеща (самка).

04.04.2012 г. - начало единичных случаев сокодвижения березы повислой. Начало массовой активации лугового клеща (собрано 3 самки и 5 самцов).

08.04.2012 г. - начало периода непрерывной активности лугового клеща (собрано 20 самок и 12 самцов).

09.04.2012 г. - начало массового сокодвижения березы повислой на открытых участках.

10.04.2012 г. - конец сокодвижения клена ясенелистного, береза повислая - массовое набухание почек и начало роста мужских сережек.

14.04.2012 г. - массовое появление комаров на 16 дней раньше, чем в 2009 г., который характеризовался как типичный в «норме» по фенологическому развитию природных явлений и процессов до середины июля. Первый максимум количества собранных клещей (78 штук).

19.04.2012 г. - массовое цветение мать-и-мачехи.

20.04.2012 г. - береза повислая - начало цветения («пыления»), конец набухания почек. Второй максимум собранных клещей (64 штуки).

24.04.2012 г. - береза повислая - массовое цветение («пыление»), конец сокодвижения.

25.04.2012 г. - клен ясенелистный - конец цветения.

Анализ гидротермического режима в период максимального количества собранных клещей (14 апреля 2012 г.) позволил установить провоцирующий

эффект резкого понижения температур в приземном слое воздуха на фоне высокой теплообеспеченности и исключительной сухости воздуха.

Особенностью погодных условий весной 2014 года являлась теплая погода с обильными осадками в конце марта, в апреле удерживалась теплая погода в первой и второй декадах и холодная в третьей, с обильными осадками в третьей декаде. В мае преобладала теплая погода с недобором осадков. Июнь характеризовался теплой и сухой погодой.

Конец сокодвижения клена ясенелистного отмечался 16.04.2014 г. и 13.04.2015 г., тогда как конец сокодвижения березы повислой наблюдался 25.04.2014 г. и 24.04.2015 г.

Фенологические наблюдения за развитием природных процессов и явлений, а также данные по срокам «начала», «окончания» и интенсивности сокодвижения березы повислой позволяют синхронизировать динамику начала массовой активности лугового клеща.

В целом, начало активности лугового клеща достаточно четко сопряжено с датой разрушения устойчивого снежного покрова и началом сокодвижения клена ясенелистного, тогда как наступление периода непрерывной активности данного вида клеща синхронно с началом сокодвижения березы повислой. Резкое снижение активности лугового клеща совпадает с началом цветения («пыления») и окончанием сокодвижения березы повислой. Случай максимальной активности лугового клеща проявляются как реакция на исключительно высокую амплитуду температур и сухость воздуха.

Таким образом, при планировании и организации туристических маршрутов и мероприятий, а также в выборе стоянок в туристических походах, следует особо учитывать и уделять внимание выявленным и легко доступным индикаторам фенологического развития природных явлений и процессов, которые тесно коррелируют с активностью иксодовых клещей.

### Список литературы

1. Григорьев М.А. Экологические особенности в период массовой активности лугового клеща (*Dermacentor reticulatus* F.) в окрестностях Омска / М.А. Григорьев // Эколого-экономическая эффективность природопользования на современном этапе развития Западно-Сибирского региона: материалы IV Международной научно-практической конференции (Омск, 26-27 апреля 2012 года) / отв. ред. д-р биол. наук, профессор А.И. Григорьев. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2012. – С. 203-206.
2. Григорьев М.А., Богданов И.И. Эколого-фенологические особенности в период массовой активности лугового клеща (*Dermacentor reticulatus* F.) в окрестностях Омска / М.А. Григорьев, И.И. Богданов // Омский научный вестник, № 2 (134), 2014. - С. 251-254.
3. Демешко В.Н. Экологические факторы и их роль в развитии туризма на территории Омской области / В.Н. Демешко // Естественные науки и экология: Ежегодник. Вып. 6. Межвузовский сборник научных трудов. – Омск: Издательство ОмГПУ, 2001. - С. 19-21.

4. Федюшин, А. В. Материалы к сравнительной экологии и географическому распространению в Омской области таежного клеща *Ixodes persulcatus* P. Sch. - переносчика энцефалита / А. В. Федюшин // Труды Омского с.-х. ин-та. – 1940. – Т. 19. – С. 61–72.

5. Ястребов В.К. Взаимосвязь природопользования и формирования природных очагов инфекций в Омской области / В.К. Ястребов // Природа и природопользование на рубеже XXI века. Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Д.Н. Фиалкова и 75-летию ВООП. – Омск: Курьер, 1999. - С. 238-239.