

Иксодовые клещи оренбургского Приуралья и некоторые особенности их экологии

А.С. Норкина, к.б.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Иксодовые клещи представляют собой особую опасность как переносчики возбудителей природно-очаговых заболеваний человека и сельскохозяйственных животных [1, 2].

Иксодиды представляют большую угрозу для людей, так как являются переносчиками клещевого энцефалита (КЭ), болезни Лайма, туляремии и др.

Клещевой энцефалит — природно-очаговая вирусная инфекция, характеризующаяся преимущественным поражением центральной нервной системы. Инфекция приводит к параличам, расстройствам памяти, интеллекта. Основным путём инфицирования человека является передача вируса-возбудителя через укусы клещей [2].

Географическое распространение иксодид как временных эктопаразитов зависит от условий окружающей среды, распределения их прокормителей и отражает историю формирования фауны конкретного региона. Распространение иксодид зависит от климатических факторов, и на этом основании многие исследователи полагают, что пространственное расселение иксодид в целом совпадает с соответствующими климатическими, ландшафтными, геоботаническими и другими характеристиками региона [3].

Природно-очаговые заболевания наиболее широкое распространение имеют в местах, благоприятных для обитания соответствующих носителей и переносчиков. В этом отношении Оренбургская область ввиду особенностей своего ландшафтно-географического положения обладает большим разнообразием биотопов и населяющих их животных, многие из которых являются компонентами паразитарных систем [4].

Цель исследования — изучение эколого-биологических особенностей иксодовых клещей в экосистемах оренбургского Приуралья.

Материал и методы исследования. За период исследования использовался полевой метод сбора иксодовых клещей с местности с помощью волокуши или флажка по К.К. Фасулати [5]. Видовую принадлежность объекта устанавливали по морфологическим признакам, указанным в определителях. Мы использовали «Определитель членистоногих, вредящих здоровью человека» В.Н. Беклемишева [6], «Определитель родов иксодовых клещей фауны СССР» Г.В. Сердюковой [7]. Также были использованы стандартные экологические индексы (ИД), индекс видового разнообразия Макинтоша и расчёт коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Был использован материал государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Оренбургской

области» за 2008–2012 гг. ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Оренбургской области».

Результаты исследования. В результате исследования за весенне-осенний период 2014 г. было собрано 1273 иксодовых клеща из 22 районов Оренбургской области — Адамовского, Асекеевского, Беляевского, Бугурусланского, Грачёвского, Илекского, Кваркенского, Красногвардейского, Курманаевского, Кувандыкского, Новоорского, Новосергиевского, Оренбургского, Сакмарского, Саракташского, Светлинского, Соль-Илецкого, Ташлинского, Тоцкого, Тюльганского, Шарлыкского, Ясненского.

В настоящее время иксодофауну Оренбургской области представляют 4 вида четырёх родов: *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor reticulatus*, *Ixodes persulcatus*, *Rhipicephalus rossicus*.

Доминирующим видом во всех изученных районах является *D. marginatus* (ИД 52%). Клещи вида *D. reticulatus* встречаются почти во всех 22 районах и являются субдоминантами (ИД 45,3%), вид *Rh. rossicus* отмечался в Беляевском, Илекском, Новосергиевском, Сакмарском, Соль-Илецком, Ташлинском и Тоцком районах (ИД 2,6%). Клещи вида *Ix. persulcatus* являются малочисленными. Данный вид был обнаружен только в Оренбургском районе (ИД 0,1%).

Для сравнения видового состава иксодовых клещей и определения видового разнообразия в географическом аспекте был использован индекс видового разнообразия Макинтоша (H_m). Этот показатель определяет степень устойчивости сообществ к изменяющимся условиям среды. Чем выше видовое разнообразие, тем устойчивее данное сообщество. В целом по Оренбургской области видовое разнообразие клещей можно оценить как умеренное, индекс Макинтоша составил $0,266 \pm 0,004$.

В процессе исследования были выявлены некоторые видовые морфологические особенности иксодовых клещей в Оренбуржье.

Размеры тела (идиосомы) голодных половозрелых иксодид, собранных с различных биотопов, отличались по биометрическим показателям.

При анализе биометрии идиосом нами было отмечено, что в северной зоне области средние размеры клещей составили: самок — 3,5 мм; самцов — 3,7 мм; в юго-западной зоне: самок — 4 мм, самцов — 4,2 мм; в восточной зоне — самок — 4,6 мм, самцов — 3,8 мм.

Таким образом, самые мелкие клещи были выявлены в северных районах. Средняя температура летних месяцев здесь составляет $19,7^\circ\text{C}$. Зональными почвами являются чернозёмы типичные. Сельскохозяйственные угодья занимают 82,1% от

общей площади зоны. Напротив, клещи наиболее крупных размеров встречались в юго-западной зоне, где средняя температура летних месяцев – 21,9°C, почвенный покров характеризуется сочетанием южных чернозёмов и тёмно-каштановых почв. В юго-западной зоне широко распространены солонцово-солончаковые комплексы, а сельскохозяйственные угодья составляют 87,08% от общей площади зоны.

Анализ биометрии идиосом показал, что клещи вида *D. marginatus* самыми крупными были в восточной зоне, самыми мелкими в западной. У вида *D. reticulatus* крупные размеры идиосом обнаружены в восточной зоне, мелкие – в южной. Клещи вида *R. Rossicus* были мелкими во всех зонах.

Мы предполагаем, что выявлен морфологический полиморфизм в популяции иксодовых клещей рода *Dermacentor*. Так, в восточной зоне выявлены крупные размеры иксодид, что, скорее всего, связано с благоприятными условиями жизнедеятельности для данных видов.

Таким образом, результаты измерений размера идиосомы иксодовых клещей показал вариабельность линейных размеров в зависимости от биотопов и климатических условий.

Уровень численности мелких млекопитающих и сроки их размножения в той или иной степени связаны с температурой воздуха в тёплый период года, т.е. с апреля по октябрь, когда и производился отлов грызунов и паразитов. Это объясняется тем, что тёплая погода способствует развитию кормовой базы и создаёт благоприятные условия для их размножения. В связи с ростом численности грызунов и паразитов соответственно растёт и численность поражённых клещевым энцефалитом.

Нами был проведён корреляционный анализ по Спирмену между уровнем поражённости клещей вирусом клещевого энцефалита и средними показателями температуры всего периода сбора, а именно с апреля по октябрь. В центральной зоне анализ проводили на примере г. Оренбурга, в западной – на примере Бузулукского района, в восточной – на примере г. Орска за период с 2008 по 2012 г.

Выявлено, что в западной зоне корреляция составила 0,61 (корреляция выше умеренной, обратная), в центральной зоне – 0,18 (корреляция низкая) и в восточной зоне – 0,91 (корреляция высокая, обратная). Отсутствие корреляции в центральной зоне, по нашему мнению, объясняется

тем, что здесь находится Оренбургский район с областным центром в городе Оренбурге, поэтому здесь выделяется больше, чем в других районах, средств на проведение акарицидных мероприятий, а это в свою очередь повлияло на показатель корреляции во всей зоне.

Установлено, что между средней температурой воздуха тёплого периода года и количеством поражённых клещевым энцефалитом паразитов существует обратная зависимость, особенно она высока в восточной зоне. Из полученных результатов следует, что с ростом температуры снижается количество инфицированных клещей.

Выводы.

1. В результате исследований в Оренбургской области фауна иксодовых клещей представлена 4 видами: *Dermacentor marginatus*, *Dermacentor reticulatus*, *Ixodes persulcatus*, *Rhipicephalus rossicus*. Доминируют клещи рода *Dermacentor* (97,3% в сборах).

2. В Оренбургской области видовое разнообразие клещей можно оценить как умеренное, индекс Макинтоша составил $0,266 \pm 0,004$.

3. Выявлен морфологический полиморфизм в популяции иксодовых клещей рода *Dermacentor*. Нами было отмечено, что клещи вида *D. marginatus* самыми крупными были в восточной зоне, мелкими – в западной. Вид *D. reticulatus* также характеризуется крупными размерами идиосомы в восточной зоне, скорее всего это связано с благоприятными условиями жизнедеятельности для данных видов.

4. Выявлена корреляционная зависимость между численностью поражённых клещевым энцефалитом иксодид и среднемесячной температурой. Установлено, что между средней температурой воздуха тёплого периода года и количеством поражённых клещевым энцефалитом паразитов существует обратная зависимость, особенно она высока в восточной зоне.

Литература

1. Агринский Н.И. Насекомые и клещи, вредящие сельскохозяйственным животным. М.: Сельхозиздат, 1962. 287 с.
2. Амосов А.Д. Клещевой энцефалит. Кольцово: Векторбест, 2002. 108 с.
3. Балашов Ю.С. Иксодовые клещи-паразиты и переносчики инфекций. СПб.: Наука, 1998. 287 с.
4. Чибилёв А.А. Оренбуржье – край благословенный: альбом-атлас наследия Оренбургской области. Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 2008. 256 с.
5. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.
6. Беклемишев В.Н. Определитель членистоногих, вредящих здоровью человека. М.: Медгиз, 1958. 420 с.
7. Сердюкова Г.В. Определитель родов иксодовых клещей фауны СССР. М., 1987. 20 с.