

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени В. В. Кулбышева

Ученые
записки



5

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

Редактор проф. В. А. Хахлов

5

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Доц. Вергунас Ф. И.—Тепловая проводимость иода	3
2. Асс. Крыжановская В. В.—Млекопитающие как переносчики кле- ща в прителецком очаге весенне летнего энцефалита	8
3. Проф. Куфарев П. П.—Теорема о решениях одного дифференци- ального уравнения	20
4. Проф. Куфарев П. П.—Об одном специальном семействе одно- листных областей	22
5. Доц. Ларищев А. А.—О природе минусинских и барзасских го- рючих сланцев	37
6. Доц. Клементьев З. И.—Об одном продолжении линейных функ- ционалов в полуупорядоченных пространствах	47
7. Доц. Молина Э. Ф.—К этимологии слова lupu	53
8. Доц. Нагинский Н. А.—О действительном характере выходов дочетвертичных слоистых глин в Нарыме	60
9. Проф. Пегель В. А., проф. Яблоков Д. Д. и проф. Виш- невский А. С.—Влияние лебяжинской воды на секрецию желчи и на вы- ход ее в двенадцатиперстную кишку	64
10. Доц. Попов П. П. и асс. Новик В. Ф.—Молекулярные соедине- ния галоидоводородных солей пиперидина с галогенидами мышьяка	74
11. Проф. Рузский М. Д.—О ракособразных Томской области	82
12. Доц. Серебренников В. В.—Об основных солях лантана	88
13. Проф. Хахлов В. А.—Остатки нижнекаменноугольной флоры из Прокопьевского района Кузбасса	93
14. Асс. Шамова Е. А.—Температурное затухание фотолуминесцен- ции цинксulfидных фосфоров и окиси цинка	101

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Ректор ТГУ Я. Д. Горлачев (отв. редактор), доц. А. Е. Абрамович, проф. А. П. Бунтин, проф. Г. Г. Григор, проф. К. Э. Гриневич, проф. Б. Г. Иоганзен, проф. В. М. Кудрявцева (зам. отв. редактора), проф. В. Д. Кузнецов, проф. К. А. Кузнецов, проф. П. П. Куфарев, доц. А. А. Скворцова, проф. В. А. Халов (председатель редколлегии).

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ КАК ПЕРЕНОСЧИКИ КЛЕЩА В ПРИТЕЛЕЦКОМ ОЧАГЕ ВЕСЕННЕ-ЛЕТНЕГО ЭНЦЕФАЛИТА

В. В. КРЫЖАНОВСКАЯ

1. Введение

В некоторых районах Дальнего Востока ежегодно в весенне-летний период наблюдались случаи неизвестной болезни. Эти заболевания регистрировались с 20 годов нашего столетия и шли под диагнозом „токсического гриппа“. В 1935 г. врач А. Г. Панов впервые определил это заболевание как энцефалит, но отличный от японского энцефалита.

В 1937 г. Наркомздрав СССР организовал экспедицию на Дальний Восток под руководством профессора Л. А. Зильбера. Была выяснена клиника, эпидемиология, патологическая анатомия этого заболевания и был выделен вирус, относящийся к ультравирусам. Изученное заболевание получило название эндемического весенне-летнего клещевого энцефалита.

В 1938—1939 гг. экспедиция Наркомздрава, возглавляемая акад. Е. Н. Павловским, в составе И. А. Rogozина, М. Б. Кроля, А. А. Смородинцева, Кащирина подтвердила прежние данные и доказала роль пастбищных клещей в заражении человека. Основным переносчиком вируса энцефалита человеку является клещ *Ixodes persulcatus* P. Sch. Кроме того, был установлен резервуар вируса в грызунах.

В 1939 г. М. П. Чумаковым было доказано существование очагов энцефалита на Урале.

В настоящее время очаги клещевого энцефалита известны на территории Восточной и Западной Сибири, в Карелии, Башкирии, Татарской АССР, Белоруссии, в Куйбышевской, Чкаловской, Ленинградской, Калининской областях и в Казахстане.

Экология очагов Западной Сибири не изучена совершенно. Заболевание клещевым весенне-летним энцефалитом начинается после 10—15 дней инкубационного периода, резким подъемом температуры (до 38—40°). Иногда этому предшествуют общее

недомогание, головная боль, слабость, боли в пояснице и конечностях. Высокая температура держится 5—12 дней. Больной страдает сильными головными болями, наблюдается тошнота, рвота. Иногда появляются эпилептиформные припадки и судороги. Появляются вялые параличи мышц, шеи и, чаще, верхних конечностей. При острых случаях заболевания смерть наступает на 6—7 сутки.

Весенне-летний энцефалит дает до 30% смертности и по данным проф. В. Д. Соловьева почти в одной четверти всех случаев остаются органические расстройства двигательной сферы, в виде вялых параличей мышц, главным образом, верхнего плечевого пояса и шеи.

На Дальнем Востоке заболеваниями подвергались чаще всего лица, соприкасающиеся с тайгой — лесорубы, охотники, геологи и т. д. поэтому первоначально наличие очагов связывалась с глухой необжитой тайгой. Отсюда и само заболевание получило название таежного энцефалита. В последнее время установлено, что клещевой энцефалит встречается и в обжитой тайге и в лесостепи,—всюду, где имеются подходящие экологические условия для существования клещей.

В связи с усиленной разработкой лесных массивов и освоением новых залежей полезных ископаемых, расположенных главным образом в тайге, изучение очагов весенне-летнего клещевого энцефалита становится весьма актуальным.

Зимой 1942 г. нами было получено сообщение о наличии заболеваний клещевым энцефалитом на территории Алтайского гос. заповедника и приглашение принять участие в изучении этого очага. Приглашение было принято и работа проводилась комплексно зоологами Томского университета, паразитологами бывшего Всесоюзного института экспериментальной медицины и работниками Алтайского заповедника. Работу возглавляла лауреат Сталинской премии проф. П. А. Петрищева, зоологической частью руководил проф. И. М. Поляков, заведывавший в 1942—1943 гг. кафедрой зоологии позвоночных животных Томского университета.

Сбор материала проводился летом 1942 и 1943 гг. Целью нашей работы являлось изучение экологии очага клещевого весенне-летнего энцефалита. Нужно было выяснить природные условия, необходимые для существования клеща *Ixodes persulcatus*, его распределение по станциям и колебание численности по сезонам года, изучить фауну очага с целью выявления хозяев, на которых паразитируют различные стадии клеща, а также собрать материал для выяснения циркуляции вируса в природе.

II. Общий очерк природы очага

Очаг весенне-летнего клещевого энцефалита в северо-восточной Ойротии расположен на восточной стороне Телецкого озера, по левому берегу реки Боскон. Этот берег образован северо-западным склоном горы Артал, который покрыт темнохвойной тайгой. Основными лесообразующими породами являются пихта и кедр, в незначительном количестве встречается лиственница и единично сосна. Береза и осина всюду, за исключением гарей, играют подчиненную роль. В нижнем течении реки лиственные породы приобретают большое значение. Здесь значительно гуще подлесок, состоящий из таволги, красной смородины и малины. Небольшие поляны покрыты буйным болотным разнотравьем. Тайга старая, перестойная, местами встречаются старые гари. Большое количество валежника делает ее трудно проходимой. По склону горы развиты скрытоподзолистые типы почв, сформированные на флювиогляциальных отложениях и слюдистых сланцах. Почвенный слой развит неравномерно и на крутых склонах часто видны выходы материковых пород. Тонкий слой почвы, слабое освещение создают повышенную влажность, а местами образуют заболоченные участки.

В исследуемом районе прекрасно видно мозаичное распределение клещей. Сильно расчлененный рельеф местности создаст очень разнообразные растительные ассоциации. Левый берег реки Боскон покрыт темнохвойной тайгой, на правом берегу, образованном крутым юго-восточным склоном горы, имеются остепненные участки с полынью и ковылем. Древесная растительность представлена одиночными соснами и березами. На правом берегу, по словам местных работников, клещи были только ранней весной. Во второй половине мая 1943 г. мы там уже не нашли ни одного клеща, на левом берегу реки взрослые клещи сохранились до половины июня.

Интересно отметить вертикальное распределение клещей. В первой и второй половине мая было обилие клещей в нижнем течении Боскона на приозерной террасе на высоте 430—450 м над уровнем моря. Здесь разреженный смешанный лес, состоящий из березы, осины, ольхи, сосны, кедра, лиственницы, густой подлесок из моральника, таволги, высокий травостой. В июне здесь клещи почти исчезли, но появились в большом количестве в среднем течении реки, приблизительно на высоте 700—800 м над уровнем моря. Здесь береговой склон крутой, направлен на СЗ, покрыт старой темнохвойной тайгой. Освещение слабое, влажность повышенная. В этих участках развитие всей природы запаздывает приблизительно на неделю. На

высоте 1100 м в течение всего весенне-летнего периода клещи очень немногочисленны. Очевидно, здесь проходит верхняя граница распространения иксоловых клещей. В очаге основным видом является *Ixodes persulcatus* P. Sch. и очень редко на открытых солнцепечных участках встречается *Dermacentor sylvaticus* OI. (Добыто всего 4 экз.).

Как известно, иксоловые клещи являются треххозяевыми паразитами, т. е. в течение жизни трижды присасываются к различным животным. Личинки и нимфы являются полизооидными и питаются на мелких млекопитающих и птицах, иногда присасываются и к крупным животным. Есть указания на то, что они присасываются к ящерицам и змеям. Взрослые клещи предпочитают паразитировать на крупных млекопитающих.

Для выяснения круга хозяев в изучаемом нами очаге мы проводили сбор животных для выяснения степени зараженности их клещами. Сбор проводился путем отстрела животных и вылова их живоловками и плашками.

За оба сезона было добыто и обработано 832 экземпляра млекопитающих. В следующем разделе даю видовой обзор и характеристику зараженности млекопитающих клещами в исследованном очаге.

III. Обзор млекопитающих очага

Крот алтайский. *Talpa europaea altaica* Nik.

Крот алтайский широко распространен по всей Ойротии, много его и на территории заповедника. В исследованном нами очаге он встречается в большом количестве, как на приозерной террасе, так и по всему левому берегу р. Боскон. Его ходы можно видеть как в лиственном лесу, так и в хвойном, главным образом в лощинах, где толще почвенный слой и имеется повышенная влажность. Нами было добыто 7 экз. этого животного, но только на одном обнаружена присосавшаяся нимфа (1 экз.). Малая зараженность крота объясняется его подземным образом жизни.

Землеройка-бурозубка. *Sorex* sp.

На территории очага землеройки распространены очень широко. Их можно встретить в любой стадии и на любой высоте в пределах лесной растительности. Один экземпляр был нами добыт на высоте 1800 м выше уровня моря, под крайним кедром, среди альпийских лугов. Всего добыто 108 экземпляров землероек. На них паразитировали почти исключительно личин-

ки, только один раз мы обнаружили присосавшуюся нимфу. Максимально с одной землеройки снимали по 12 личинок. Всего было обнаружено 36 зараженных животных и с них снято 170 личинок и одна нимфа. Личинки на землеройках были обнаружены нами с конца июня.

Горностай. *Mustela erminea* L.

В первых числах сентября 1943 г. на приозерной террасе был добыт горностай, с него снято 13 нимф.

В прителецком участке заповедника популяция горностая имеет небольшую плотность. Он придерживается прибрежных участков и речных долин. Темнохвойной тайги он избегает, хотя однажды пришлось наблюдать горностая среди тайги на высоте, 1100 м, но здесь он является редким животным.

Барсук. *Meles meles leptorhynchus* Miln-Edw.

Один молодой барсук был добыт в первых числах сентября на приозерной террасе в смешанном лесу. С него сняли только 2 нимфы. Барсуки предпочитают держаться южных склонов гор, селясь в смешанном лесу или на остепненных участках, предпочитая приозерную террасу и долины речек. На барсуках могут паразитировать и взрослые формы клеща.

Бурый медведь. *Ursus arctos* L.

Бурый медведь в прителецкой части заповедника чрезвычайно многочислен. В местах наибольшей концентрации, на протяжении 10 км, насчитывается до 26 берлог. Медведи выходят из берлог в конце апреля и пасутся на южных склонах гор, выкапывая луковицы кандыков и объедая молодые побеги пучки (*Heracleum diessectum*). В это же время на южных склонах бывает массовое появление взрослых иксодовых клещей. Надо предполагать, что медведи в этот период являются для них одними из главных хозяев. По мере пробуждения растительности площадь жировок медведя расширяется и он начинает посещать те районы, где клещи появляются позднее.

Нами был добыт 30 мая один двухгодовалый медведь. Он кормился у озера на южном склоне мыса Кокши. С него снято 33 взрослых клеща. В этот период на южных склонах клещи начали уже исчезать.

Сибирская косуля. *Capreolus capreolus pygargus* Pall.

Сибирская косуля в изучаемом участке многочисленна. Она избегает темнохвойной тайги и придерживается приозерных

солнцепечных склонов со смешанными и лиственными насаждениями, встречается также и на остепненных участках.

В ранне-весенний период косуля является, повидимому, одним из основных хозяев взрослых клещей.

Нами был добыт 2.IX 1942 г. один старый козел, но на нем клещей не было. В этот период вообще взрослые старые клещи не встречались.

Марал. *Cervus elaphus canadensis* Erxl.

Марал очень широко распространен по территории Алтайского заповедника, а исследуемый очаг расположен в местах наибольшей концентрации марала. В летнее время маралы посещают самые различные станции, совершая большие переходы на водопой и солончаки. Марал, очевидно, является одним из основных хозяев взрослых клещей. Этому особенно способствует то, что марал не придерживается строго определенных станций.

Добыто было 3 взрослых животных и один мараленок. Первый марал был убит 22 июня на ЮВ склоне горы Артал. Тропа от его лежки переваливала через хребет и вела к р. Боскону. С него снято 48 взрослых клещей. Очевидно, все они присосались именно на СЗ склонах горы, так как в это время клещи были только там. С двух других маралов снято только 10 клещей. Эти животные убиты 3 июля и 26 августа, т. е. в тот период, когда в природе взрослые клещи почти исчезли. Кроме того, эти маралы пришли к озеру с верховий Боскона, где клещей обычно мало (высота более 1100 м).

Заяц-беляк. *Lepus timidus* L.

На территории изучаемого очага заяц встречается очень редко. В 1942 г. несколько зайцев жило на приозерной террасе. Нами был добыт только один экземпляр и с него снято 405 личинок и нимф.

Зимой 1942—43 г. здесь жила рысь, которая уничтожила зайцев. На зайцах могут паразитировать не только личинки и нимфы, но и взрослые формы иксодовых клещей.

Бурундук. *Eutamias sibiricus sibiricus* Laxm.

Бурундук чрезвычайно широко распространен по всему заповеднику, поднимаясь в горы до крайних пределов леса (около 1800 м абс. высоты). Местами плотность его очень значительна. Этот подвижной зверек живет в норах, расположенных у основания деревьев или кустов и поднимается высоко на деревья.

Бурундук, как и белка, является основным хозяином промежуточных стадий иксодовых клещей.

Из 25 добытых нами бурундуков 17 были заражены личинками и преимущественно нимфами. Всего с бурундуков собрано 277 личинок и нимф. Максимально с одного бурундука снималось до 72 экз. личинок и нимф.

Белка. *Sciurus vulgaris* L.

Белка встречается по всему заповеднику в большом количестве. В вертикальном направлении она поднимается до верхней границы леса, встречаясь и в субальпийской зоне. Численность белки подвергается большим изменениям в зависимости от урожая основных кормов. Неурожаи семян хвойных деревьев приводят к массовым миграциям этого зверька. Подобное явление наблюдалось в 1933 г. Первые признаки миграции были отмечены еще в июне, а основной поток белок пересек Телецкое озеро в период с 10. IX по 20. X. Белки шли с востока из черневой тайги заповедника на запад, шли на десятки километров и там погибали. Причины гибели установить не удалось.

В 1934—1935 гг. в прителецкой части заповедника белки было очень мало, затем количество ее стало увеличиваться.

Осенью 1937 г. в северной части заповедника вновь наблюдалась наибольшая миграция белки. На белках особенно охотно паразитируют личинки и нимфы. Нами было добыто 43 экз. белки, из них 32 оказались зараженными преимущественно нимфами. Всего с белок снято 1573 личинки и нимфы и 2 взрослых клеща. Максимально с одной белки собрано до 225 нимф. Зараженная белка была добыта уже в конце мая. Белка, являясь одним из основных хозяев промежуточных стадий клеща, в период миграции может разносить их на дальнейшее расстояние. Среди занесенных клещей могут оказаться отдельные экземпляры, зараженные вирусом клещевого энцефалита, и попав в новое место они дадут начало новому очагу.

Мышь - малютка. *Microtus minutus* Pall.

Мышь-малютка в своем распространении тесно связана с культурными посевами. Нам не удалось добыть ни одного экземпляра этого животного, но на ржаном поле нашли гнездо, в котором находилось 7 маленьких мышат. С них мы сняли 140 личинок. Очевидно, личинки предпочитают нападать на очень молодых животных, обладающих короткой шерстью, вследствие их беспомощности.

Полевая мышь. *Apodemus agrarius* Pall.

Полевая мышь чрезвычайно многочисленна, но в своем распространении тесно связана с культурными посевами. На расстоянии нескольких сотен метров в сторону от пашен и огородов полевую мышь встретить нельзя. Нами добыт 231 экз. полевой мыши и только 6 из них были заражены. С них сняли 24 личинки. Такой небольшой процент зараженности вполне понятен, так как мыши обитают в тех местах, где клещей почти нет.

Большая лесная мышь. *Apodemus speciosus* Temm.

Обыкновенная лесная мышь. *Ap. sylvaticus* L.

Большая лесная азиатская мышь и обыкновенная европейская лесная мышь встречаются в одних и тех же местах. Мы добывали их на полях, в жилище человека, в тайге на различной высоте. Из 108 пойманных животных 24 было заражено; с них снято 130 личинок (преимущественно) и нимф.

Лесные полевки. *Clethrionomys (Evotomys) sp.*

Лесные, или рыжие полевки широко распространены в таежных участках заповедника. На остепненных участках их нет совсем, а на лугах и пашнях они встречаются относительно редко.

Нами было добыто 190 экз. различных видов этих полевок. Зараженных было 67 штук, преимущественно личинками и в незначительном количестве нимфами. С них снято 351 экз. личинок и нимф.

Водяная крыса. *Arvicola terrestris* L.

Водяная крыса встречается главным образом на полях и посевах картофеля, реже ее можно найти по долинам рек. Мы этого зверька встречали только на приозерной террасе, на огородах. Зараженность водяной крысы клещами ничтожна. Из 8 добытых нами зверьков только на одном была одна нимфа. Это объясняется, очевидно, полуподземным образом жизни водяной крысы.

Серые полевки. *Microtus sp.*

Серые полевки нами были добыты только на приозерной террасе, среди полей, на покосах, а большая часть в смешанном лесу с преобладанием лиственных пород. Один экземпляр встречен на остепненных участках ЮЗ склонов горы Артал. В темнохвойной тайге мы не нашли ни одного экземпляра серых полевок. Из 25 добытых животных 12 оказались зараженными. С них снято 78 нимф и личинок; последние преобладали.

IV. Циркуляция вируса

Результаты обследования млекопитающих на зараженность клещами сведены в таблицу 1.

Таблица 1

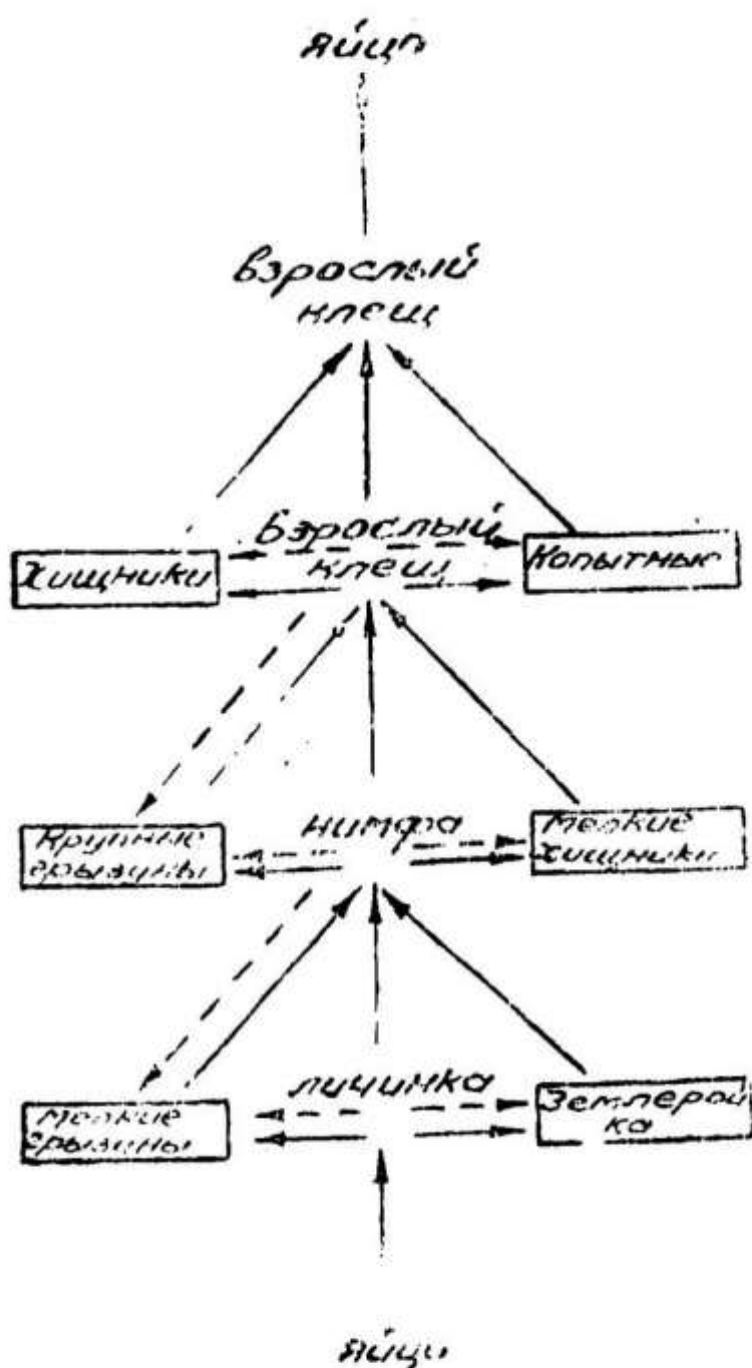
Зараженность клещом исследованных млекопитающих

Название	Колич. вс- след. жи- вотных	Из них за- ражены клещем	Снято клещей			Макс. за- клевывание отд. живот- ных	Примечание
			личнок	нимф	взрослых клещей		
<i>Talpa altaica</i>	7	1	—	1	—		
<i>Sorex</i> sp.	108	36	170	1	—	12	
<i>Sciurus vulgaris</i>	43	32	1575		2	225	преобладают нимфы
<i>Eutamias asiaticus</i>	25	17	277		—	72	
<i>Microtus</i> sp.	25	12	76		—	—	
<i>Clethrionomys</i> sp.	190	67	351		—	—	
<i>Arvicola terrestris</i>	8	1	—	1	—	—	
<i>Apodemus agrarius</i>	231	6	24	—	—	—	
<i>Ap. sylvaticus</i>	46	18	31		—	—	
<i>Ap. speciosus</i>	62	27	99		—	—	
<i>Ap. sp.?</i>	10	3	19		—	—	
<i>Micromys minutus</i>	7 juv	7	140		—	—	
<i>Lepus timidus</i>	1	1	405		—	—	преобл. нимфы
<i>Meles meles</i>	1	1	—	2	—	—	
<i>Mustela erminea</i>	1	1	—	13	—	—	
<i>Ursus arctos</i>	1	1	—	—	33	—	
<i>Capreolus capreol. pygareus</i>	1	—	—	—	—	—	убита в сентябре
<i>Cervus elaphus canadensis</i>	3+1 juv	3	—	—	58	48	

Среди всех обследованных птиц, присосавшихся клещей мы обнаружили только на рябчиках. С 12 зараженных рябчиков снято 249 нимф. Максимально с одного рябчика снято 49 нимф.

Одновременно со сборами млекопитающих мы собирали присосавшихся к ним клещей, а также проводили сборы клещей в природе. Сборы проводились при помощи марлевого флажка, который протаскивали по траве и кустам. Материал по клещам собран и определен Т. М. Фляшер. Из собранных клещей в лаборатории ВИЭМ было выделено два штамма вируса, что подтверждает наличие изученного очага.

Вирус циркулирует в природе. Резервуаром вируса являются дикие животные. Это доказано работами В. Д. Соловьева, А. А. Смородинникова, В. Д. Неустроева, И. С. Добрышевской.



Ими был выделен вирус у следующих спонтанно зараженных животных: красносерой полевки, ежа амурского (найден больным), крота магера и бурундука.

В Европейской части СССР вирус был выделен кроме перечисленных животных также у зайца, белки, европейской рыжей полевки и желтогорной мыши. Кроме того, ряд животных был испытан в лаборатории на восприимчивость к весенне-летнему энцефалиту. Восприимчивыми оказались: обезьяны (*Mosacus gesus*), белые мыши, волчата, ежи амурские, полевки восточные, полевки обыкновенные, степные пеструшки, хомячки Эверсмана, мыши домовые, а из птиц — чижи, чечетки и щеглы. Быстро освобождаются от вируса зайцы, белки, барсуки, собаки, кролики, крысы - корачо. Следовательно, вирус циркулирует в природе между клещами и теплокровными животными. Схематически циркуляцию вируса можно представить в виде схемы см. рисунок на стр. 17.

Вирус находится и в животных, и в клещах. Клещами вирус передается трансвариально, т. е. он переходит от самки через яйца личинками и дальше сохраняется в нимфах и снова попадает в взрослой форме. Если зараженный клещ присосется к мигрирующей белке или другому животному, то они его могут занести в новые места, где ранее в природе вируса не было. Очевидно, что именно таким путем возник новый очаг энцефалита в долине р. Кокши на 20 км севернее изучаемого очага.

Следовательно, первоначально существовавшее мнение, что очаги клещевого энцефалита являются эндемичными, т. е. строго ограниченными в пространстве, в настоящее время нужно изменить: очаги могут возникать вновь в любом месте, подходящем по экологическим условиям.

Выводы

1. Переносчиком вируса в очаге клещевого весенне-летнего энцефалита в северо-восточной Ойротии является клещ *Ixodes persulcatus*.

2. Для существования очага необходимы экологические условия, благоприятствующие развитию *Ixodes persulcatus*.

3. Иксодовые клещи в течение своего развития меняют трех хозяев: личинки паразитируют преимущественно на мелких мышевидных грызунах и землеройках, нимфы — на более крупных грызунах, главным образом, бурундуках, белках, зайцах. Взрослые клещи предпочитают нападать на крупных млекопитающих, начиная с зайца и крупнее.

4. Из клещей, собранных в изучаемом районе, выделен вирус клещевого весенне-летнего энцефалита, что подтверждает существование очага в прителецком районе Ойротии.

5. Очаг клещевого энцефалита не является эндемичным, он может появляться на новых местах, если туда будет занесен клещ, зараженный вирусом клещевого весенне-летнего энцефалита.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зильбер Л. А.—Весенний (весенне-летний) эндемический клещевой энцефалит. Архив биол. наук, том 56, вып. 2, № 11, 1939.
2. Крыжановская В. В.—Экологическая характеристика очага клещевого весенне-летнего энцефалита в северо-восточной Ойротии. Тезисы и рефераты докладов V конференции молодых ученых. Томск, 1945.
3. Павловский Е. Н., Кроль М. Б. и Смородинцев А. А.—Краткие сведения о клещевом (весенне-летнем) энцефалите. Москва—Ленинград, 1940.
4. Соловьев В. Д.—Весенне-летний клещевой энцефалит. Москва, 1944.
5. Соловьев В. Д.—Некоторые грызуны тайги, как резервуар вируса в природе. Архив биол. наук, том 56, вып. 2, № 11, 1939.
6. Смородинцев А. А.—Итоги трехлетней работы советской медицины по изучению весенне-летнего (таежного, клещевого, эндемического) энцефалита. Архив биол. наук, том 56, вып. 2, № 11, 1939.
7. Смородинцев А. А., Неустроев В. Д. и Дробышевская А. И.—О восприимчивости грызунов к искусственному заражению вирусом весенне-летнего (клещевого) и летнего (японского) энцефалита. Архив биол. наук, том 56, вып. 2, № 11, 1939.
8. Чумаков М. П.—Клещевой весенне-летний энцефалит в европейской части СССР и Западной Сибири. Зоолог. Журнал, т. XIX, вып. 2, 1940.
9. Чумаков М. П. и Зайтленок Н. А.—Клещевой весенне-летний энцефалит на Урале и в Приуралье. Архив биол. наук, т. 56, в. 2, № 11, 1939.
10. Юргенсон П. Б.—Материалы к познанию млекопитающих прителецкого участка Алтайского гос. заповедника. Труды Алт. гос. заповедника, вып. 1, 1938.

Кафедра зоологии
позвоночных животных ТГУ