

одних и тех же видов мелких млекопитающих и их кровососущих эктопаразитов.

Роль основных хранителей патогенов этих зоонозов выполняют полевка обыкновенная (*Microtus obscurus*), мыши малая лесная (*Sylvaeemus uralensis*) и желтогорлая (*Syl. tauricus = flavicollis*), а также белозубка малая (*Crocidura suaveolens*) и мышь степная (*Syl. witherbyi*). Велико значение в циркуляции возбудителей в природе средних и крупных млекопитающих крымских лесов (зайцев, лис, косуль, оленей), выполняющих роль хранителей возбудителей и основных прокормителей имаго иксодовых клещей.

Клещи *Ixodes ricinus* L. являются не только основными переносчиками возбудителей, но и их хранителями, так как они способны передавать возбудителей как межфазно, так и расселять их внутри популяции трансовариально – через яйца своему многочисленному потомству.

В настоящее время установлено, что даже в одной особи взрослой самки клеща *Ix. ricinus* могут одновременно содержаться и вирус клещевого энцефалита, и боррелии (одного или разных геновидов – например: *Borrelia afzelii*, *B.garinii* и др.), и анаплазмы, и эрлихии. Несмотря на то, что внутри организма клеща они вступают в различные, в том числе и антагонистические отношения, случаи двойных и даже тройных микст-инфекций у людей нередки.

Существование на географически изолированной территории Горного Крыма природных очагов клещевого энцефалита, клещевых боррелиозов, анаплазмоза и эрлихиоза обеспечивается соответствующим соотношением численностей эктопаразитов и их хозяев, достаточной инфицированностью возбудителями их особей, близкими экологическими требованиями к оптимальным биотопам. В таких очагах эпизоотический процесс интегрирует все элементы в целостную зоопаразитарную систему.

### **Адаптивная изменчивость малой лесной мыши (Rodentia, Muridae) в горах Центрального Кавказа**

**Емкужева М.М., Берсекова З.А., Боттаева З.Х., Чанаев А.Х.**  
Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН,  
г. Нальчик, [emkugeva\\_m@mail.ru](mailto:emkugeva_m@mail.ru)

Исследован комплекс количественно-морфологических показателей крови и кроветворной ткани широко распространенного вида – малой лесной мыши – в разные сезоны года в среднегорьях эльбрусского

варианта Центрального Кавказа (Национальный парк «Приэльбрусье», окр. пос. Эльбрус, 1800 м над ур. м., GPS координаты – 43°15' с.ш., 42°38' в.д.).

Двухфакторный дисперсионный анализ (Factorial ANOVA) показал, что система крови половозрелых особей *Apodemus uralensis* в условиях среднегорий Центрального Кавказа претерпевает значительные сезонные изменения, которая проявляется как в кроветворной функции костного мозга, так и в показателях периферической крови. Влияние пола животных не значимо. Анализ сезонной изменчивости эритропоэза свидетельствует о его высоком уровне в течение года в среднегорьях эльбрусского варианта, наиболее активное обновление крови наблюдается в зимний и летний периоды, и менее активное – в весенний и осенний. Процесс поступления молодых эритроцитов (ретикулоцитов) из костного мозга в периферическую кровь наиболее интенсивен зимой и сохраняется на высоком уровне в весенний период, минимален – летом. Сезонная динамика содержания эритроцитов в 1 мкл. крови в целом сходна: максимальные значения – зимой, минимальные – летом.

Концентрация гемоглобина в крови *Apodemus uralensis* в среднегорьях Центрального Кавказа стабильно поддерживается на высоком уровне в течение всего годового цикла. Очевидно, обитание в условиях хронической гипоксии обуславливает необходимость высокого оснащения организма кислородом независимо от сезона года. При этом в механизмах поддержания высокой кислородной емкости крови в разные сезоны года имеются существенные различия. Так, в зимний сезон, с низкими температурами внешней среды, который предполагает более высокий уровень метаболизма для поддержания постоянной температуры тела, эритропоэтическая активность костного мозга высокая, с выходом большого количества ретикулоцитов (молодых эритроцитов) в периферическую кровь. Число эритроцитов в крови достигает максимальных значений в годовом цикле, причем размеры (диаметр и объем) этих клеток – минимальны. Все это обуславливает увеличение общей поглотительной поверхности для кислорода. Известно (Hartman, Lessles, 1963), что меньшие по размеру эритроциты имеют более эффективный обмен кислорода.