

лости, каудальный край заходит в ее каудальную 1/2), особенно ретропортальных отделов. Именно последние отделяют от дорсальной брюшной стенки желудок и двенадцатиперстную кишку, позади которых сохраняется общий корень их дорсальных брыжеек. Значительное уменьшение дорсальных отделов печени у морской свинки и дегу сопровождается у них образованием ограниченных дорсальных вторичных сращений брюшины – между каудальной или восходящей частью двенадцатиперстной кишки и дорсальной брюшной стенкой. Симптоматично, что именно у дегу с ее наименьшей печенью (в краниальной 1/3 брюшной полости, как у человека) дифференцируется восходящая часть двенадцатиперстной кишки, которая в целом приобретает форму подковы, как у человека. По моим данным, вторичные сращения брюшины у человека и белой крысы начинаются в связи с завершением вправления в брюшную полость их плода физиологической пупочной грыжи. Это приводит к резкому увеличению давления на брыжейки и дорсальную брюшную стенку. Вправлению грыжи способствуют относительное уменьшение печени, замедленное у крысы, и давление каудального края печени на корень пупочной кишечной петли. Пролонгация интенсивного роста печени, более крупной у крысы, и смещение его акцента с вентрокаудального (у человека) направления на дорсокаудальное (у крысы) приводят к образованию новых частей печени и к редукции поворота кишки и вторичных сращений брюшины. Для уточнения механики сращений необходимо изучить их развитие у плодов дегу и морской свинки.

#### **К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ КОМПЛЕКСА МИКРОАРТРОПОД ЮГО-ВОСТОКА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Симонович Е.И.

*Академия биологии и биотехнологии Южного  
федерального университета, Ростов-на-Дону,  
e-mail: elena\_ro@inbox.ru*

Европейские степи, на территории которых находится Ростовская область, благодаря богатым природным ресурсам исторически интенсивно использовались людьми. Их деятельность привела к коренному изменению природы степных экосистем, и к настоящему времени эти степи стали наиболее трансформированным ландшафтом страны. Это негативно сказалось на их биоразнообразии, устойчивости экосистем, ресурсах природы. Произошли и продолжают происходить качественные и количественные изменения в биоразнообразии [1].

На залежных участках в зависимости от времени остепнения угодий происходит смена растительных сообществ с увеличением видовой разнообразия от сорных растений к типичным

степным сообществам. Этот процесс влечет за собой увеличение численности всех исследуемых групп мелких членистоногих – почвенных клещей и ногохвосток [1].

В 2014 г. для учета численности микроартропод на территории юго-восточных районов Ростовской области отбирались образцы почвы металлической рамкой объемом 125 см<sup>3</sup> в 15-кратной повторности на глубину 0–20 см в течение вегетационного периода. Экстракция микроартропод проводилась по методике Балоба (1958) [8] без электрического обогрева в течение 7 дней. Разбивка на группы и подсчет проводились под бинокляром МБС-1.

В каштановых почвах в горизонте профиля 0–20 см сформировался специфический комплекс микроартропод, среди которых большинство групп клещей и ногохвосток, по характеру питания являясь сапрофагами, несомненно играют важную роль в круговороте веществ, влияя на продуктивность агроценоза.

В результате исследования было выявлено, что наибольшая численность микроартропод (тыс. экз./м<sup>2</sup>) наблюдалась в мае – в залежах на территории Пролетарского и Мартыновского районов – 68,5 и 60,2, в том числе панцирных клещей – 22,3 и 9,7, гамазовых – 28,0 и 30,2, клещей акароидно-тромбидиформного комплекса – 1,5 и 0,7, ногохвосток – 15,2 и 17,1, прочих беспозвоночных – 1,5 и 2,5.

Вертикальное распределение микроартропод по почвенному профилю на глубину 0–20 см показало, что основная масса мелких членистоногих (> 60%) была сосредоточена в горизонтах 0–10 см в течение вегетационного периода. Это объясняется тем, что в этом почвенном горизонте сосредоточена основная масса корневых систем многолетних трав [2, 4].

В осенний период отмечено постепенное снижение численности панцирных клещей и клещей акароидно-тромбидиформного комплекса с увеличением глубины. Максимальная численность у гамазовых клещей наблюдалась в слое 10–15 см. Для ногохвосток и прочих беспозвоночных отмечен всплеск численности в слое 0–5 см. [5, 6].

К осени (сентябрь) численность микроартропод снижалась. Наибольшая численность микроартропод (тыс. экз./м<sup>2</sup>) наблюдалась так же в залежах на территории Пролетарского и Мартыновского районов – 50,0 и 49,9, в том числе панцирных клещей – 11,3 и 7,3, гамазовых – 26,1 и 25,1, клещей акароидно-тромбидиформного комплекса – 1,5 и 0,8, ногохвосток – 10,1 и 14,6, прочих беспозвоночных – 1,0 и 2,1.

В силу своих физических особенностей (высокий уровень смертности и быстрое наращивание численности) мелкие членистоногие наиболее чутко и быстро реагируют на изменение гидротермического и химического состава почв. Так, в осенний период (сентябрь) наблюдается

резкое снижение численности микроартропод, а также количества особей ногохвосток, из-за высоких температур и низкой влажности почвы [7, 4].

Мелкие членистоногие (клещи, ногохвостки) вместе с микрофлорой ускоряют процесс минерализации благодаря их способности захватывать с пищей минеральные частицы, что делает микроартропод важными почвообразователями [3, 5].

Таким образом, исследуемые залежи характеризуются прогрессирующими процессами естественного остепнения, с чем связано и формирование специфического комплекса исследуемых микроартропод.

Формирование комплекса микроартропод и снижение биологической активности в каштановых почвах в осенний период скорее всего связано с климатическими показателями – температурой и осадками.

*Работа выполнена в рамках проекта ЮФУ № 213.01-2014/007 с привлечением оборудования ЦКП «Биотехнология, биомедицина и экологический мониторинг» Южного федерального университета.*

### Медицинские науки

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКСПРЕССИИ CD3<sup>+</sup> В ЛЕГКИХ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ АССОЦИИРОВАННОМ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Быхалов Л.С.

ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет министерства здравоохранения России», Волгоград,  
e-mail: leonby-vgd@yandex.ru;  
ГБУ «Волгоградский медицинский научный центр», Волгоград

Современное клиническое течение туберкулеза характеризуется полиморфизмом морфологических изменений в различных органах. Нами исследовано более 300 аутопсийных случаев ВИЧ/туберкулез (ВИЧ/ТБ) ко-инфекции. Генерализованный туберкулез был выявлен в 55%, изменения в легких наблюдались в 100% случаев ко-инфекции. До настоящего времени патогенетические особенности двойной инфекции представляют большой научный и клинический интерес, так как могут быть использованы в повышении эффективности патогенетической терапии и в профилактике развития туберкулеза у ВИЧ-инфицированных [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]. Полученный материал окрашивали гематоксилином и эозином, иммуногистохимическое (ИГХ) исследование с целью определения экспрессии иммунореактивного материала (ИРМ) CD3<sup>+</sup> проводили с использованием кроличьих моноклональных антител фирмы Epitomics – an Abcam. Визуализацию проводили с помощью

### Список литературы

1. Булышева Н.И. Микроартроподы (Acarina, Collembola) в пахотном горизонте черноземов обыкновенных и каштановых почв Нижнего Дона: Автореф. ... дисс. канд. биол. наук. – Ростов-на-Дону, 2004. – 25 с.
2. Казадаев А.А., Креница А.М., Симонович Е.И., Булышева Н.И., Везденева Л.С. Микроартроподы чернозема обыкновенного Нижнего Дона. – Ростов-на-Дону: НМЦ «Логос», 2007. – 240 с.
3. Казадаев А.А., Креница А.М., Симонович Е.И., Булышева Н.И., Везденева Л.С. Почвенная фауна и плодородие почв. – Ростов-на-Дону: НМЦ «Логос», 2008. – 130 с.
4. Симонович Е.И., Казадаев А.А. Формирование комплекса панцирных (Oribatei) и гамазовых (Gamasina) клещей лугового агроценоза в процессе естественного остепнения. Фундаментальные исследования. – 2014. – № 5. – С. 75–78.
5. Симонович Е.И. Интегральный критерий оценки гумусного состояния черноземов обыкновенных и возможные пути его восстановления с использованием процессов стимуляции активности природных компонентов почвенного ценоза. Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 1. – С. 57–60.
6. Симонович Е.И. Анализ экосистемной роли почвенной фауны в процессе формирования почвенного плодородия. Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 10. (часть 1). – С. 108–110.
7. Симонович Е.И., Казадаев А.А. Биологические активаторы почвенного плодородия в растениеводстве. – Ростов-на-Дону: НМЦ «Логос», 2009. – 190 с.
8. Balogh J. Lebensgemeinschaften der Landtiere, ihre Erforschung unter besonderer Berücksichtigung der zoonologischen Arbeitsmethoden. В; Budapest, 1958. – 260 p.

непрямого иммунопероксидазного метода с высокотемпературной демаскировкой антигенов, исследование микропрепаратов проводили на микроскопе «Micros» (Austria), производили микрофотосъемку цифровой фотокамерой «Olympus» (Japan).

При световой микроскопии выявлялись зоны формирующегося туберкулезного воспаления, представленные очагами лимфогистиоцитарной инфильтрации, локализованными чаще в периваскулярных отделах. Отмечались очаги слабовыраженного фиброза и продуктивного воспаления в субплевральных отделах с незначительной гистиоцитарной инфильтрацией и участками формирующихся пневмоцистных каверн с различными по выраженности инфильтративными явлениями от умеренных до выраженных. Отмечалось сниженное количество лимфоцитов и макрофагов в очагах воспаления, а также практически не обнаруживались эпителиоидные и гигантские клетки Пирогова-Лангханса.

При ИГХ исследовании легких с использованием моноклональных антител к CD3<sup>+</sup> вне зон воспалительного инфильтрата отмечалась слабая и умеренная (1–2 балла) цитоплазматическая экспрессия иммунореактивного материала (ИРМ) в лимфоцитах. В зонах специфического воспаления отмечена также слабовыраженная (1 балл) экспрессия ИРМ в лимфоцитах.

Таким образом, нами выявлена слабовыраженная экспрессия биомаркера CD3<sup>+</sup> в малых лимфоцитах в различных зонах легких при