

чисе кладок листоверток показал, что на ветвях верхнего яруса среднее количество кладок составляло 8,7 штук, среднего яруса – 6,5 и нижнего яруса – 6 штук на погонный метр.

На дереве IV категории санитарного состояния (усыхающем) количество свежих кладок листоверток было гораздо меньшим, чем на более жизнеспособных деревьях. Средняя численность кладок на ветвях кроны составила 3,5 штуки на 50 см. Ствол был заселен дубовым непарным короедом *Xyleborus monographus* (Fabricius 1792) (Scolytidae). Район поселения протяженностью 9 м, с 5 до 14 м от поверхности почвы, средняя плотность поселения – 5,8 отверстий на 10 см<sup>2</sup>, заселение равномерное. Анализ ветвей на наличие поселений стволовых насекомых выявил личинок дубового вершинного клита *Xylotrephus antilore* (Schönherr, 1817) (Cerambycidae) и попытки поселения дубового заболонника *Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837).

Анализ ствола свежесухшего дуба (V категории санитарного состояния) показал, что с высоты 1,3 м от поверхности почвы встречаются личиночные ходы и летные отверстия дубовой двухточечной узкотелой златки *Agrius biguttatus* (Fabricius 1777) (Vurlestidae), длина района поселения 6 м. По длине ствола от 3 до 13 м (около 10 м) обнаружены поселения усачей рода *Plagionotus* (Cerambycidae). В верхушечной части ствола и в верхнем ярусе кроны выявлены плотные поселения узкотелых златок рода *Agrius*.

Энтомологический анализ показал, что наибольшее количество кладок листоверток отмечено на сильно ослабленных деревьях. На усыхающих деревьях, кроме кладок листоверток, были отмечены поселения стволовых насекомых.

## МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕМОЦИТОВ ДВУСТВОРЧАТЫХ МОЛЛЮСКОВ *AMODONTA SUGNEA*

С.В. Кулько

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,  
г. Белгород, Россия

В условиях среды, постоянно подвергающихся антропогенному воздействию, особенно остро встает проблема адаптации животных к изменению условий мест обитания. Рядом работ отечественных и зарубежных ученых (Заварзин, 1985; Стадниченко, Стадниченко, 1981; Adamowicz, Wolaszek, 2003), рассмотрено и показано разнообразие форм и многообразия функций, выполняемых гемоцитами (форменными элементами гемолимфы) моллюсков. Изучена морфология клеточных элементов гемолимфы отдельных видов моллюсков (Хлус, 2003; Adamowicz, Wolaszek, 2003; Wootton, Pire, 2003). Однако морфологические особенности гемоцитов *in vitro*, их поведение, активность, а также способность образовывать псевдоподии рассмотрены недостаточно полно.

Целью данной работы явилось изучение морфологических особенностей различных типов гемоцитов двустворчатого моллюска *Amodonta sugnea*.

В исследовании использовали половозрелых моллюсков *A. sugnea*, собран-



ных в р. Везелка в апреле 2012 г. Гемолимфу отбирали стандартным методом при помощи микропипетки и собирали в пластиковую чашку Петри, затем, излучали на инвертированном оптическом микроскопе Nikon Digital Eclipse Ti-E с использованием программного обеспечения Nis-Elements Basic research (NIKON INSTRUMENTS INC., USA).

В результате исследования гемолимфы *A. sугнеа* под инвертированным оптическим микроскопом было выявлено четыре типа гемоцитов.

Тип 1. Округлые клетки (средний размер – 7,29 мкм), с тонкими филоподиями. Клетки этого типа закрепляются на субстрате, но остаются умеренно подвижными в течение всего времени наблюдения. Выпускают псевдоподии, имеющие вид филоподий и ризоподий. Фагоцитарной активности не проявляют, но способны участвовать в инкапсуляции крупных объектов.

Тип 2. Аморфные клетки (средний размер – 7,93 мкм), образующие лобоподии. Проявляют выраженную фагоцитарную активность в отношении инородных объектов. При внесении супернатанта дрожжей (*Saccharomyces cerevisiae*) гемоциты данного типа начинают быстрое движение к инородным клеткам. Перемещение такой клетки осуществляется за счет изменения формы клетки, перетекания цитоплазмы с ядром в сливающихся лобоподии.

Тип 3. Круглые клетки (средний размер – 6,51 мкм): имеют относительно небольшой размер, псевдоподий не образуют, либо образуют очень короткие и тонкие филоподии. Клетки этого типа на стекле не закрепляются, постоянно находятся в толще жидкости. Фагоцитарную активность не проявляют.

Тип 4. Продолговатые клетки (средний размер – 7,57 мкм). Образуют псевдоподии, несколько лобоподий на одном из полюсов клетки и множественные филоподии по контуру. В течение наблюдения могут незначительно менять форму, главным образом за счет изменения количества и размера (толщины) лобоподий. Фагоцитарную активность не проявляют.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗОЛЯТОВ *FUSARIUM OXYSPORUM* SCHL.

Ю.Н. Куркина, О.В. Омельченко

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет,*  
г. Белгород, Россия

Изоляты, полученные с растений (с признаками пятнистостей листьев) бобов кормовых и робинии белой, идентифицированы нами как *Fusarium oxysporum*. Этот гриб широко встречается в почве, а на растениях вызывает гниль корней, семян, плодов, общее угнетение и преждевременное увядание. Фузариум продуцирует мутагенные микотоксины и может быть возбудителем кожных заболеваний человека.

В лаборатории кафедры биотехнологии и микробиологии НИУ «БелГУ» изучали особенности роста изолятов фузариума, полученных с листьев бобов кормовых (*Vicia faba* L.), в культуре. Посев проводили кусочками мицелия на