

Таблица 3. Влияние обработки томатов хитозаном и R₁,R₂-хитозаном на балл заражения растений и морфофизиологические и популяционные характеристики галловой нематоды.

Вариант	Балл заражения*	Ср. размер галла, мм ²	Ср. размер самки, мм ²	Ср. число яиц/оотека
Контроль	3.0	9.913	0.368	237
Хитозан	2.25	5.114 52 %	0.295 80 %	162 68 %
R ₁ ,R ₂ -хитозан	1.25	4.720 47 %	0.315 91 %	134.5 47 %

* по 5-балльной шкале

Очевидно, что обработка растений исследованными препаратами хитозана тормозит развитие нематод. Сравнивая действие хитозана с его производным, можно отметить высокую элиситорную активность совместного внесения хитозана с СК и R₁,R₂-хитозана и по некоторым показателям она была значительно выше хитозана. Так один из основных показателей зараженности – степень галлообразования при обработке R₁,R₂-хитозаном составила в среднем около 13 %, при обработке хитозаном – 37 %, в контроле около 70 %. Это позволяет говорить о том, что модифицирование хитозана СК может усилить защитное действие в отношении галловой нематоды. Предполагается, что в олигомерах СК–модифицированная часть определяет свои сигнальные потоки, отличные от индуцируемых хитозановой частью (4). Было показано, что введение различных фрагментов салициловой кислоты в хитозан неоднозначно влияет на защитные свойства растений (1). На основании имеющихся данных можно предположить, что изменение химической, а также пространственной структуры олигомера введением в цепь двух фрагментов 2-гидрокси-3-метоксибензильного и пиридоксалевого, способствует запуску процессов, связанных с экспрессией защитных генов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №10-04- 00792-а и СНЭЦ.

Литература

- Васюкова Н.И., Озерецковская О.Л., Чаленко Г.И.* и др. Иммуномодулирующая активность производных хитозана с салициловой кислотой и ее фрагментами // Прикладная биохимия и микробиология, 2010, Т. 46, № 3, 2010, С. 379–384.
- Васюкова Н.И., Панина Я.С., Зиновьева С.В., Удалова Ж.В., Озерецковская О.Л., Сонин М.Д.* Участие салициловой кислоты в системной устойчивости томатов к нематодам // Доклады РАН. 2003. Т. 391, № 3. С.401-404.
- Львова А.Н.* Получение низкомолекулярного хитозана и его производных, обладающих защитными и репарационными свойствами Автореф. Дисс. Щелково.2010., 26с.
- Яковлева В.Г., Тарчевский И.А., Левов А.Н.*// Материалы 9 Междунар. конф. «Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана» М.; ВНИРО, 2008. С.261-263.
- Molinari, S.* 2008. Salicylic acid as an elicitor of resistance to root-knot nematodes in tomato. Acta Hort. (ISHS) V. 789. P. 119–126.

К ИЗУЧЕНИЮ НЕМАТОД РОДА *DARTONEMA* COVB, 1920 ИЗ ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫХ МОРЕЙ РОССИИ

Н. П. Фадеева, В. В. Мордухович, А. А. Щугорева

Дальневосточный федеральный университет, Октябрьская 27, 417, Владивосток, 690600, Россия, nfadeeva@mail.primorye.ru

Род *Dartonema* является одним из наиболее богатых в видовом отношении. В нем насчитывается более 113 валидных видов, встречающихся в различных местообитаниях морских, пресно- и солоноватоводных экосистем по всему миру. В настоящее время, в силу значительной гетерогенности таксона, существует ряд трудностей в плане систематики и таксономии даптонем. В частности, многие виды не могут быть однозначно идентифицированы. В качестве основных дифференцирующих морфологических признаков используются: количество, форма и длина головных щетинок; размер и положение амфидеальной фовеи; размер и строение копулятивного аппарата; форма и длина хвоста (Warwick et al., 1998). На основании сочетания морфологических признаков в пределах рода выделяют комплексы видов (Tchesunov, 2006).

Несмотря на то, что даптонемы довольно обычны в песчаных грунтах и часто имеют высокие показатели обилия, представленная работа является первым сообщением о представителях данного рода из дальневосточных морей России. Основу материала составили сборы нематод из эстуария реки Амур, располагающегося между Японским и Охотским морями. К настоящему времени на данной акватории зарегистрировано более 230 видов свободноживущих нематод, 15 из которых – представители рода *Daptonema* (Мордухович, Фадеева, 2010). Некоторые из зарегистрированных даптонем (*D. articulatum*, *D. ecphygmaticum*, *D. longissimicaudatum*, *D. normandicum*, *D. procerum*, *D. tenuispiculum*) являются широко распространенными и ранее были отмечены для других эстуариев. Для выявления возможных родственных связей внутри рода были проанализированы данные по географическому распространению видов и их приуроченности к факторам среды. Показано, что пространственное распределение ряда видов коррелирует с соленостью. Результаты комплексного анализа морфологических, биогеографических и экологических данных для дальневосточных даптонем позволят провести таксономическую ревизию рода *Daptonema* Cobb, 1920 и существенно расширят представления об эволюции внутри крупной группы нематод.

Работа выполнена при поддержке гранта Правительства Российской Федерации № 11.G34.31.0010.

Литература

Мордухович В.В., Фадеева Н.П. Пространственное распределение свободноживущих нематод в эстуарии реки Амур // Состояние морских экосистем, находящихся под влиянием стока реки Амур. Владивосток: Дальнаука. 2010. С. 175–193.

Tchesunov A.V. 2006. Three new free-living nematode species (Monhysterida) from the Arctic abyss, with revision of the genus *Eleutherolaimus* Filipjev, 1922 (Linhomoeidae) // Russian Journal of Nematology, 14(1) P. 57–75.

Warwick RM, Platt HM, Somerfield PJ. 1998. Free-living marine nematodes – part III: Monhysterids. In: Barnes RSK, Cothers JH, eds. Synopses of the British fauna (new series). London: Linnean Society of London and Estuarine and Coastal Sciences Association, 296 pp.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ НЕМАТОД-КСИЛОБИОНТОВ ОТРЯДОВ TYLENCHIDA И APHELENCHIDA НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Р. В. Хусаинов, Е. А. Рогожин

Центр паразитологии ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, Ленинский проспект, 33, Москва 119071
ren_khusainov@yahoo.com

Нематоды, обитающие в стволовой части различных деревьев, представлены видами, входящими в семейства Aphelenchoididae, Parasitaphelenchidae, Anguinidae, Sychnotylenchidae и Neotylenchidae. Имеющиеся на сегодняшний день немногочисленные данные о фауне нематод-ксилобионтов демонстрируют различную экологическую и пищевую специализацию обнаруженных видов, среди которых встречаются как представители типичных микогельминтов, так и виды, жизненный цикл которых тесно связан с насекомыми-переносчиками.

Согласно литературным данным, в живой и свежееупавшей древесине на территории России зарегистрировано 2 вида дитиленха (*Ditylenchus acris*, *D. uniformis*) (Ерошенко, Волкова, 2005), 5 видов афеленхойдов (*Aphelenchoides clarus*, *A. macromicrons*, *A. paramonovi*, *A. rhytium*, *A. saprophilus*) (Сланкис, 1967; Круглик, 2003; Ерошенко, Волкова, 2005; Рогожин и др., 2007) и 5 видов лаймафеленхов (*Laimaphelenchus corticilis*, *L. deconincki*, *L. penardi*, *L. sapinus*, *L. ternarius*) (Ерошенко, Волкова, 2005; Круглик, 2003; Рогожин и др., 2007). Из бурсафеленхов в России отмечено 11 видов (*Bursaphelenchus borealis*, *B. eroshenkii*, *B. fraudulentus*, *B. fuchsi*, *B. hellenicus*, *B. hylobianum*, *B. kolymensis*, *B. leoni*, *B. mucronatus*, *B. paracorneolus*, *B. silvestris*) (Коренченко, 1980; Круглик, 2003; Круглик, Ерошенко, 2004; Kolossova, 1998; Braasch et al., 2001).

Среди нематод-ксилобионтов наибольшую опасность для хвойных деревьев представляют нематоды рода *Bursaphelenchus*. Увядание хвойных пород, которое вызывает *B. xylophilus*, можно отнести к числу наиболее значимых заболеваний лесных насаждений. К потенциально опасным видам для лесонасаждений в нашей стране отнесен вид *B. mucronatus*, который зарегистрирован почти по всей территории России (Кулинич, 2005). Данных о вредоносности нематод-ксилобионтов других