

этого рода. Для этого предполагается широкое по охвату изучение нуклеотидных различий между волосатиками по 18S рДНК, 28S рДНК и COI мтДНК.

ЛИТЕРАТУРА

- Малахов, В. В. Cephalorhyncha— новый тип животного царства, объединяющий Priapulida, Kinorhyncha и Gordiacea и система первичнополостных червей. // Зоологический журнал. 1980. Т. 59. С. 485—499.
- Edgar, R.C. MUSCLE: multiple sequence alignment with high accuracy and high throughput. *Nucleic Acids Research*. 2004. V. 32, P. 1792-1797.
- Kristensen, R. M. Loricifera, a new phylum with Aschelminthes characters from the meiobenthos. *Zeitschrift für Zoologische Systematik und Evolutionsforschung*. 1983. Bd. 21. P.163–180.
- Roure B., Rodriguez-Ezpeleta N. and Philippe H. SCAFoS: a tool for Selection, Concatenation and Fusion of Sequences for phylogenomics. *BMC Evolutionary Biology*, 2007, V. 7(Suppl 1). P. 2.
- Zerbino D.R. and Birney E. Velvet: algorithms for de novo short read assembly using de Bruijn graphs. *Genome Research*. 2008. V. 18, P. 821-829.

ПОЧВОБИТАЮЩИЕ НЕМАТОДЫ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ ПРИРОДНО-ЗАПОВЕДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЧЕРНИГОВЩИНЫ

Жилина Т.Н., Шевченко В.Л.

Черниговский национальный педагогический университет имени Т.Г.Шевченко, ул. Полуботка, 53, г. Чернигов, 14013, Украина; E-mail: zhylinat@mail.ru

Общая площадь земель лесного фонда Черниговской области одна из наибольших в Украине и составляет 738,1 тыс. га. Определяющее экологическое и экономическое значение в жизни области имеют сосновые леса. Однако, в связи с усилением антропогенного влияния и негативными изменениями составляющих окружающей среды стойкость сосновых лесов не только на Украине, но и в странах Европы и Азии снижается, а санитарное состояние ухудшается. Усыхание и выпадение деревьев в последнее время привлекает к себе внимание ученых разных направлений: экологов, энтомологов, фитопатологов. Данная работа является продолжением исследований нематодофауны почв сосновых лесов начатых в 2006 году. Целью работы было изучение сообществ почвенных нематод в лесных биоценозах природно-заповедных территорий, расположенных в Городнянском и Черниговском районах области. Материал был собран в сентябре 2012 года маршрутным методом в сосновых лесах, которые принадлежат к разным ассоциациям (таблица).

Таблица 1 Характеристика мест изучения почвообитающих нематод

Название	Категория	Координаты	Тип леса
Бигацкий лес	Лесной заказник	51°36'37" 31°38'37"	Сосновый лес злаково-зеленомоховой
Тупичевская дача-1	Ботанический заказник	51°48'44" 31°27'41"	Сосновый лес зеленомоховой
Гниздыщанская дача	Заповедное урочище	51°52'34" 31°26'46"	Елово-дубовый сосновый лес черничный

Образцы почвы на глубину до 10 см отбирали на однородных участках площадью около 100 м² по диагонали в десятикратной повторности, тщательно измельчали, перемешивали и готовили усредненную пробу. Выделяли нематод из навесок почвы (20 г) вороночным методом Бермана при экспозиции 48 часов и фиксировали раствором ТАФ. Видовой состав нематод изучали по временным водно-глицериновым препаратам с

помощью биологического микроскопа Delta Optical Genetic Pro. Пересчет численности осуществляли на 100 г почвы. Использовали таксономическую структуру класса Nematoda по Малахову (Малахов В.В., 1982).

В почве обследованных сосновых лесов природно-заповедных территорий зарегистрировано 30 видов нематод. Показатель таксономического богатства (сумма таксонов сообщества, обитающего на данной территории) равен 73. Для сосновых лесов Межреченского регионального ландшафтного парка этот показатель равен 77 [3].

Общая численность нематод в среднем оказалась невысокой и составила 673 особи в 100 г почвы. Выше она была в сосновом лесу злаково-зеленомоховом – 1059 особей в 100 г почвы. Растительный покров здесь хорошо развит, покрытие мхами среднегустое (50%). В этом типе леса выявлено 23 вида нематод.

Низкая численность почвенных нематод (185 особей в 100 г почвы) при небольшом количестве видов (9) была отмечена в сосновом лесу зеленомоховом. Эти леса на Черниговском Полесье преобладают, расположены они на вершинах склонов и песчаных гряд на слабоподзолистых почвах. Подлесок не выявлен. Травянисто-кустарниковый ярус негустой (20%). Моховой ярус почти сплошной (80%). Таким образом, более бедный флористический состав зеленомоховых сосновых лесов повлиял не только на численность, но и на видовое разнообразие почвенных нематод.

Подобные результаты получены и при изучении почвообитающих нематод сосновых лесов Межреченского регионального ландшафтного парка [3]. В сосновом лесу зеленомоховом обнаружено 16 видов нематод, численность их в 100 г почвы – 524 особи. В сосновом лесу чернично-зеленомоховом фауна более бедна видами (13), хотя численность была выше (1096 особей в 100 г почвы). Изучение фауны почвенных нематод лесов заповедника «Кивач» показало, что в сосняке брусничном выявлено 31 вид нематод, в сосняке чернично-брусничном фауна нематод имела низкое разнообразие – обнаружено 18 видов [1].

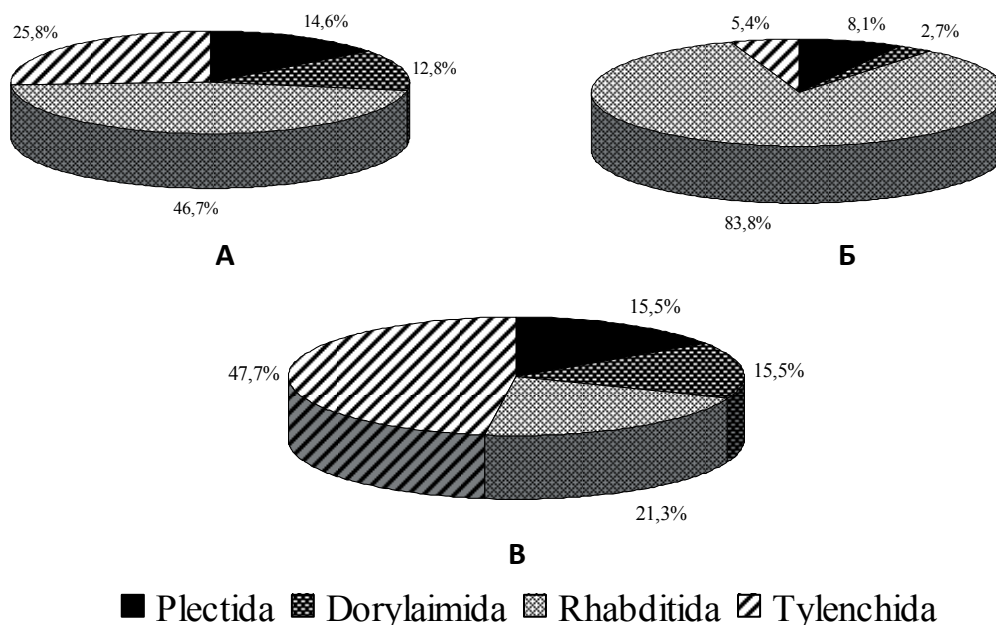


Рисунок 1. Таксономическая структура комплекса почвенных нематод сосновых лесов Черниговского Полесья: А - сосновый лес злаково-зеленомоховой, Б - сосновый лес зеленомоховой, В - елово-дубовый сосновый лес черничный

Выявленные виды принадлежат к четырем отрядам: Rhabditida, Tylenchida, Plectida, Dorylaimida. Наиболее обильными в почве оказались рабдитиды и тиленхиды. Доля участия их в общей численности нематод в почве сосновых лесов природно-заповедных территорий составляет в среднем 40,2% и 32,2% соответственно. Среди рабдитид доминирование

обеспечивает семейство *Cephalobidae* (26,3%), а тиленхид – семейство *Tylenchidae* (16,5%). Количество видов, принадлежащих к этим отрядам одинаковое – 11. Численность плектид и дорилаймид в таксономической структуре комплекса фитонематод сосновых лесов приблизительно одинакова – 14,4% и 12,9% соответственно. По количеству видов эти два отряда также уступают рабдитидам и тиленхидам. В каждом из них зарегистрировано по 4 вида.

Представители вышеназванных классов выявлены в почве всех обследованных типов леса. Доминирование по численности рабдитид характерно для сосновых лесов злаково-зеленомоховых и зеленомоховых, тогда как в елово-дубовом сосновом лесу черничном по численности доминировали нематоды из отряда *Tylenchida* (рисунок).

Если принять численность дорилаймид за 1, то соотношение представителей отрядов *Rhabditida* : *Tylenchida* : *Plectida* : *Dorylaimida* для всех обследованных лесов будет: 3,1:2,5:1,1:1. Несколько иной вид имеет это соотношение в почве сосновых лесов разных типов. А именно: в злаково-зеленомоховом – 3,6:2,0:1,1:1; в зеленомоховом – 31,0:2,0:3,0:1; елово-дубовом черничном – 1,4:3,1:1:1. Такие особенности таксономической структуры почвообитающих нематод, по-видимому, связаны с флористическим составом и типом почвы.

Общими для всех мест изучения оказались 7 видов, а именно: из отряда *Plectida* – *Wilsonema auriculatum* (*Bütschli, 1873*) *Cobb, 1913*; из отряда *Dorylaimida* – *Aporcelaimellus obtusicaudatus* (*Bastian, 1865*) *Heyns, 1965*; из отряда *Rhabditida* – *Cephalobus persegnis* *Bastian, 1865*, *Drylocephalobus moldavicus* *Lisetzkaja, 1969*, *Acrobeloides bütschlii* (*de Man, 1884*) *Steiner et Buhner, 1933*, *Cervidellus cervus* (*Thorne, 1925*) *Thorne, 1937*, *Rhabditis brevispina* (*Claus, 1862*) *Bütschli, 1873*. Перечисленные виды являются обычными для лесных почв Черниговщины. По доле участия в составе фауны эти виды имеют статус эудоминантов или субдоминантов, только *A. obtusicaudatus* относится к группе субрецендентов.

Выявленные виды являются представителями четырех эко-трофических групп: сапробионты (17 видов), микогельминты (9), полифаги (2), фитогельминты (2). В сообществе нематод отсутствует группа хищники. Соотношение нематод разных эко-трофических групп по численности следующее: сапробионты составляют 64,5% в общей численности; микогельминты – 29,4%; полифаги – 3,3%; фитогельминты – 2,8%.

В группе сапробионтов к видам эудоминантам относятся: *W. auriculatum*, *Tylencholaimus mirabilis* (*Bütschli, 1873*) *de Man, 1876*, *C. persegnis*, *A. bütschlii*, *Rh. brevispina*. Среди микогельминтов это: *Aphelenchoides parietinus* (*Bastian, 1865*) *Steiner, 1932*, *Coslenchus costatus* (*de Man, 1921*) *Siddiqi, 1978*, *Nothotylenchus exiguous* *Andrassy, 1958*. Полифаги не достигают высоких численностей, доля участия *A. obtusicaudatus* в общей фауне нематод составляет 1,0%, а *Eudorylaimus carteri* (*Bastian, 1865*) *Andrassy, 1959* – 2,2%. Численность фитогельминтов *Helicotylenchus dihystra* (*Cobb, 1893*) *Sher, 1961* и *Gracilacus audriellus* *Brown, 1959* в общей численности нематод составляет 2,4% и 0,5% соответственно.

ЛИТЕРАТУРА

- Груздева Л. И., Матвеева Е. М., Коваленко Т. Е. Фауна почвенных нематод различных типов леса заповедника «Кивач» //Труды Карельского научного центра РАН. - Выпуск 10: Петрозаводск, 2006. – С. 14–21.
- Малахов В.В. Система крупных таксонов нематод: подклассы, отряды //Зоологический журнал. – 1982. – Т. 61. - №8. – С. 1125-1134.
- Шевченко В.Л. Ґрунтови нематоди лісів регіонального ландшафтного парку «Міжрічинський» (Чернігівська область) //Заповідна справа в Україні. – том 15, випуск 2, 2009. – С. 93 -94.