



Рисунок 1. Дендрограмма генетической гетерогенности образцов *Heracleum* sp.

Заключение. Всестороннее изучение высоко конкурентоспособных неаборигенных организмов связано с исследованиями современных процессов генезиса природных экосистем и закономерностей формирования растительных сообществ антропогенно нарушенных территорий. В свою очередь, выявление генетического разнообразия популяций борщевика рассматривается некоторыми учеными как возможность получения необходимой информации для разрешения вопросов, связанных с разработкой конкретных методов контроля за распространением инвазионного вида на новых территориях [1].

Список литературы

1. Соловьева А.И., Долгих Ю.И., Осипова Е.С., Степанова А.Ю., Яворская О.Г. Выявление полиморфизма борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi*) с помощью RAPD, ISSR, REMAP / А.И. Соловьева, Ю.И. Долгих, Е.С. Осипова, А.Ю. Степанова, О.Г. Яворская // Биология растений и биотехнология. – Белая Церковь, 2011. – С. 64.

ЭКТОМИКОРИЗЫ *PICEA ABIES* В ТЕХНОГЕННО НАРУШЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЯХ БЕЛОРУССКОГО ПООЗЕРЬЯ

П.Ю. Колмаков, А.С. Кисова
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Picea abies – одна из микотрофных пород древесных растений, которая слагает лесные сообщества в центральных и северных районах страны и имеет островное расположение в самой южной ее части. Вступая в мутуалистические взаимоотношения, *Picea abies* расширяет свои адаптивные возможности, что позволяет ей осваивать более разнообразие местообитания и занимать ключевые позиции в лесных сообществах. Имея поверхностную корневую систему, *Picea abies* остается чувствительной к недостатку влаги в верхних горизонтах почвы, что является одной из причин ее зональности на территории Беларуси [1].

Цель статьи – изучить разнообразие морфотипов корневых окончаний *Picea abies* в техногенно нарушенных местообитаниях Белорусского Поозерья.

Материал и методы. Исследования выполнены в техногенно нарушенных местообитаниях *Picea abies* в подзоне дубово-темнохвойных пордтаежных лесов Белорусского Поозерья. Отбор образцов корневых окончаний проводили в вегетационный период 2016 года. Образцы фиксировали в 4% формалине. Пробы отбирались стальным цилиндром-поршнем длиной 30 см и диаметром 5 см. Эксперимент проводили на пробной площади № 2 (ПП2 импактная зона). Геоботаническое описание пробной площади выполнено по правилам классификации растительных сообществ в советской геоботанике [2]. Точки отбора самих проб были приурочены к отдельным консорциям *Picea abies*, согласно методике концентрической схемы пробоотбора, с

расстоянием от 10 до 100 см от ствола в проекции кроны [3]. Перед изъятием пробы самый верхний неразложившийся слой подстилки удаляли (если имелся таковой). Почвенные цилиндры затем разделяли на почвенные горизонты, затем производили тщательную отмывку осевых корней и микоризных окончаний *Picea abies* от почвы [4]. Разделение корневых окончаний на отдельные морфотипы производили под бинокулярным микроскопом МБС-10 на основании характера ветвления [5].

Результаты и их обсуждение. Всего было отобрано 25 почвенных проб.

Почвенные цилиндры были разделены на почвенные горизонты:

A_0 – самая верхняя часть почвенного профиля – подстилка, представляющая собой опад растений на различных стадиях разложения – от свежего до полностью разложившегося. В нашем эксперименте фактически отсутствовал во многих пробах, либо был сильно истончен хозяйственной деятельностью человека: механически регулярно удаляется садовым инструментом. Данный факт препятствует физическому накоплению органики в почвенном профиле.

A_1 – минеральный гумусово-аккумулятивный, содержащий наибольшее количество органического вещества. В почвах, где происходит разрушение алюмосиликатов и образование подвижных органоминеральных веществ, – верхний, темноокрашенный горизонт. В эксперименте представлен искусственно наносным почвенным слоем до 12–15 см толщиной и различного механического состава (в зависимости от рассматриваемой консорции).

A_2B – горизонт, имеющий черты подзолистого горизонта (A_2) и иллювиального (B). В нашем случае представлен песчано-гравийным материалом с элементами строительного мусора в виде битого кирпича, кусков бетона и стекла.

В почвенных цилиндрах выделены следующие морфотипы: simple, monopodial-pinnate, monopodial-pyramidal, irregular pinnate, corraloid. По количественному соотношению во всех пробах встречаются корневые окончания типа simple. Очень редки типы: irregular pinnate, corraloid. Dichotomous тип, по сравнению с фоновой зоной (ПП1 фоновая зона), не встречается вообще [1]. Значительно меньше образцов в ПП2 (импактная зона) с морфотипами monopodial-pinnate и irregular pinnate по сравнению с пробной площадью ПП1 (фоновая зона) [1].

Все разнообразие морфотипов сосредоточено в горизонте A_1 , поскольку горизонт A_0 фактически не выражен, либо отсутствует совсем. В горизонте A_2B корневых окончаний не выявлено вообще. Налицо обеднение разнообразия морфотипов на пробной площади ПП2 (импактная зона), по сравнению с ПП1 (фоновая зона).

Закключение. Выявлено снижение биомассы тонких корней на объем почвенного цилиндра на пробной площади ПП2 (импактная зона). Отсутствие четких горизонтов в почвенных цилиндрах на пробной площади ПП2 ведет к обеднению разнообразия морфотипов корневых окончаний и, как следствие, упрощению экологической структуры грибных компонентов.

Список литературы

1. Колмаков П.Ю., Кисова А.С. Разнообразие эктомикориз *Picea abies* в естественных местообитаниях Белорусского Поозерья // Биология, систематика и экология грибов и лишайников в природных экосистемах и агрофитоценозах. Материалы II Международной научной конференции. – 2016. – С. 123-125.
2. Александрова В.Д. Классификация растительности – 1969. Ленинград: Наука. – 276 с.
3. Suvi T. Ectomycorrhizal fungal diversity of birch in Tagamoisa wooded meadow and the adjacent forest // Master of Science Thesis. – 2005. Tartu. – 46 p.
4. Малышева В.Ф., Малышева Е.Ф., Коваленко А.Е., Пименова А.А., Громыко М.Н., Бондарчук С.Н. // Эктомикоризные симбионты *Pinus koraiensis* в лесах центрального Сихоте-Алиня, выявленные на основании анализа рДНК микоризных окончаний // Микология и фитопатология – 2014. – Т. 48, - Вып. 6. – С. 372-385.
5. <http://www.deemy.de>.

МЕЗОСТИГМАТИЧЕСКИЕ КЛЕЩИ – ОБИТАТЕЛИ МУРАВЕЙНИКОВ

С.П. Коханская
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова

Экологические связи клещей с насекомыми состоят из использования клещами насекомых для расселения (форезии), некрофагии клещей на и в трупах насекомых, паразитизма клещей на насекомых, а также комменсализма клещей в норах и гнездах насекомых. Гнезда муравьев в этом смысле представляют большой научный интерес, так как кроме муравьев в них обитают и другие беспозвоночные. Эти сожители носят название мирмекофилов.