

Второе обследование проведено в плакорном ельнике в 2013 г., в пойменном ельнике в 2015 г. В ходе второго обследования измерены диаметры и отмечены изменения в жизненном состоянии ранее маркированных деревьев, а также маркированы и нанесены на план с горизонтальными проекциями кроны стволы, достигшие учетного диаметра за время, прошедшее после первого обследования. Это позволило установить, что в период между первым и вторым обследованиями в ценопопуляциях ели и березы процессы отмирания проявились слабо: на каждой пробной площади засохли или упали только 2–3 живых дерева (суммарно ели и березы), произраставших в переувлажненных участках. Процессы пополнения учетной фракции ценопопуляций экземплярами, подросшими до диаметра 2–4 см, были достаточно интенсивными: в плакорном ельнике число учитываемых живых стволов ели возросло примерно на 10 %, живых стволов березы – на 25 % (около 19 % составили стволы сеянцев, 6 % – стволы порослевого происхождения); в пойменном ельнике эти значения составили около 15 % для ели и около 30 % для березы.

По результатам проведенных обследований и реконструкции прошлой динамики ценопопуляций на основе их размерной, возрастной и пространственной структуры можно заключить, что в обоих сообществах естественная смена поколений более динамична в ценопопуляциях березы. Стресс от переувлажнения и внутриценотическая конкуренция выступают как факторы замедления динамики ценопопуляций ели и стабилизации сообществ в целом.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Ярмишко В.Т. и др.* Динамика лесных сообществ Северо-Запада России. СПб.: ВВМ, 2009. 276 с.
2. *Дыренков С.А.* Структура и динамика таежных ельников. Л.: Наука, 1984. 173 с.
3. *Бобкова К.С. и др.* Коренные еловые леса Севера: биоразнообразие, структура, функции. СПб.: Наука, 2006. 337 с.

### **ИЗМЕНЕНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВ В СВЯЗИ СО СМЕНОЙ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА ВЫРУБКАХ КАРЕЛИИ**

**Вдовиченко В.А.**

*Институт леса Карельского научного центра РАН, Петрозаводск,  
veronikavdovichenko@gmail.com*

Актуальность исследовательской работы обусловлена необходимостью изучения особенностей органического вещества почв после сплошных рубок сосновых древостоев для оценки последствий антропогенного воздей-

ствия на бореальные биоценозы и прогнозирования сроков восстановления лесных экосистем.

Цель данного исследования заключалась в выявлении влияния смены растительного покрова на состав и свойства органического вещества почв хронологического ряда вырубок. Объектами исследования послужили свежие вырубки из-под сосняков 2016 и 2013 годов, а также вырубки 9, 20 и 40-летней давности. В качестве контроля было выбрано 120-летнее насаждение сосняка черничного. Детальная характеристика ключевых участков представлена в работе [1]. Почвы всех пробных площадей представляли собой подбуры оподзоленные на элювии коренных горных пород. В почвенных образцах определяли содержание общего углерода (по методу И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова) и фракционно-групповой состав (по И.В. Тюрину в модификации В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой).

После проведения лесозаготовительных работ произошли резкие изменения напочвенного покрова, практически полностью содрана лесная подстилка, значительно трансформированы верхние почвенные горизонты. На 3-х летней вырубке изменения условий среды способствовали интенсивному зарастанию территории травяной растительностью, представленной преимущественно вейником и луговиком. Появление всходов древесных пород привело к образованию нового органогенного горизонта на месте содранной лесной подстилки. В процессе лесовозобновления на вырубке 9 лет происходит заселение лиственных пород – березы и осины, напочвенный покров представлен несколькими видами разнотравья. Лиственный опад способствует формированию маломощной лесной подстилки. На 20-летней вырубке под пологом лиственных насаждений начинает формироваться древостой из коренных пород. Смыкание полога леса способствует образованию более мощной лесной подстилки и препятствует развитию луговых трав. Таким образом, с увеличением возраста вырубок наблюдается смена напочвенных микроассоциаций с луговиковых на чернично-луговиковые и черничные. На вырубке 40-летней давности лиственный древостой сменяется хвойным, существенных изменений в живом напочвенном покрове относительно 20-летней вырубки не наблюдается.

По данным анализа фракционно-группового состава органического вещества почв на контрольном участке выявлено преобладание гуминовых кислот над фульвокислотами с тенденцией к уменьшению отношения  $C_{ГК}:C_{ФК}$  вниз по профилю. Установлено, что в корнеобитаемом слое (0–30см) гумус характеризуется гуматно-фульватным типом с отношением  $C_{ГК}:C_{ФК}$  равным 0,6–0,9 и преобладанием «подвижных» фракции гумуса (фракция ГК-1, ФК-1а и ФК-1).

После проведения лесозаготовительных работ на свежих вырубках (2013 и 2016 годов) наблюдается увеличение содержания фульвокислот и сужение отношения  $C_{ГК}:C_{ФК}$ . Нарушение напочвенного покрова приводит к изменению типа гумуса на фульватный ( $C_{ГК}:C_{ФК} < 0,5$ ). Заращение вырубок травяной растительностью способствовало более интенсивной трансформации органического вещества, в результате которой на 9-летней вырубке образовались гумусовый горизонт А, характеризующиеся фульватно-гуматным типом гумуса ( $C_{ГК}:C_{ФК} > 1$ ), и гумусово-элювиальный горизонт А1А2 гуматно-фульватного типа ( $C_{ГК}:C_{ФК} = 0,9$ ). Минеральные горизонты корнеобитаемого слоя сохранили признаки фульватного типа гумуса. Смена растительного покрова способствовала изменению распределения гумуса в почвенном профиле вырубок 20 и 40-летней давности. Гумусовые горизонты с элементами оподзаливания (А1А2) характеризуются фульватно-гуматным типом ( $C_{ГК}:C_{ФК} > 1$ ), а в минеральных горизонтах наблюдается тенденция уменьшения  $C_{ГК}:C_{ФК}$  вниз по профилю, где гумус охарактеризован фульватным типом ( $C_{ГК}:C_{ФК} < 0,5$ ). На всех пробных площадях наблюдается тенденция преобладания «подвижной» гумусовой фракции ГК-1 над фракциями ГК-3 и ГК-2. Установлено, что фракция ГК-3, преобладает над фракцией ГК-2, исключение составляют гумусовый и гумусово-элювиальный горизонты, сформированные под пологом производимого листового древостоя, где фракция гуминовых кислот, связанная с кальцием (ГК-2), превышает показатели фракции ГК-3. В группе фульвокислот выявлено высокое участие кислоторастворимых форм гумуса (фракция ФК-1а). Преобладание фракции ФК-1 над ФК-2 характерно только для верхних горизонтов профилей почв, минеральные горизонты характеризуются преобладанием устойчивых фракций (ФК-2) над «подвижными» (ФК-1).

*Работа выполнена в рамках государственного задания ИЛ КарНЦ РАН (№ 0220-2014-0008).*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вдовиченко В.А., Бахмет О.Н., Ткаченко Ю.Н. Начальные этапы восстановления почв на коренных горных породах после рубок сосновых древостоев // Ученые записки ПетрГУ. Серия: Естественные и технические науки. № 6 (159). 2016. С. 37–41.