

МИКРОБНЫЕ СООБЩЕСТВА КРИОГЕННЫХ ПОЧВ ПОСЛЕПОЖАРНЫХ УЧАСТКОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЭВЕНКИИ

Ворожцова Е.А.

Научный руководитель –к.б.н., с.н.с. Евграфова С.Ю. (Институт леса им.В.Н.Сукачева
СО РАН)

*Институт фундаментальной биологии и биотехнологий, Сибирский федеральный уни-
верситет, г. Красноярск*

Одновременно с освоением территории севера Сибири, участились случаи лесных пожаров, следствием которых стали изменения физических, химических, минералогических и биологических свойств почвы. Климат, растительность, и топография выжженной области являются главными в определении устойчивости почвенной системы. Необратимых изменений экосистемы не происходит, но изменяются физико-химические показатели почвы, что, в свою очередь, приводит к изменению функционирования микробных сообществ почв послепожарных сукцессий.

Исследования проводились в криогенных почвах лиственничников Центральной Сибири (Центральная Эвенкия). Объектами исследований служили гари 3-х и 18-летней давности, образовавшиеся после низовых пожаров, и соответствующие им участки, не пройденные огнем. Исследовали минеральный слой почвы 0-5 см с учетом напочвенного покрова (моховая или лишайниковая синузия). Отбор образцов на микробиологический анализ проводился в начале августа. Образцы отбирали из почвенных прикопок в минеральном слое почвы 0-5 см с одновременным измерением температуры и влажности почвы на каждом микроучастке в 3-4 кратной повторности.

Для изучения и учёта почвенных микроорганизмов проводили поверхностный посев на чашки Петри. При этом удавалось использовать один метод для изучения разных групп микроорганизмов – бактерий, актиномицетов, грибов и дрожжей. Суммарную численность микроорганизмов (СЧМ) рассчитывали как сумму всех колоний на МПА, СА, КАА и ПА. Гидролитиков учитывали на МПА, копиотрофов на КАА, олиготрофов на ПА, микроскопические грибы на СА.

Показано, что пожар трехлетней давности значительно менял тенденции развития численности микроорганизмов подстилки моховой и лишайниковых синузий: СЧМ подстилки горевшего участка лишайниковой синузии уменьшалась в 5 раз, в то время как СЧМ подстилки моховой синузии увеличивалась в 4 раза по сравнению с контролем. Надо отметить, что наблюдаемые оптимальные для микроорганизмов условия в моховых синузиях сохранялись и через 18 лет после прохождения пожара. Обратную картину наблюдали для верхних слоев почвы (0-5 см) моховых и лишайниковых синузий. Здесь как на СЧМ, так и на структуру эколого-трофических групп микроорганизмов почвы лишайниковых синузий пожар четырехлетней давности не оказал существенного влияния, в то время как СЧМ почвы моховой синузии снизилась за этот послепожарный период примерно в 2 раза. Через 18 лет после прохождения пожара структура и численность микроорганизмов слоя почвы 0-5 см моховых синузий восстанавливается.

Расчет коэффициентов минерализации подстилки моховой синузии показал, что через четыре года после прохождения пожара значение коэффициента падает в 5 раз и остается на том же уровне вплоть до 18-летнего послепожарного возраста. Коэффициент минерализации верхнего горизонта почвы моховых синузий через 4 года после прохождения пожара возрастает в 1,5 раза и восстанавливается до контрольных значений после 18 лет после прохождения пожара.

Таким образом, микробные сообщества почв гари 18-летней давности оказались более схожими с микробоценозами контрольных участков, чем микробные сообщества

почв гари трехлетней давности, что означает, что к этому периоду послепожарной сукцессии произошло восстановление качественного состава микробных сообществ горевших участков.

Работа поддержана программой «Развитие научного потенциала высшей школы», проект № 2.1.1/6611.