

ИЗМЕНЕНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАГРУЗКИ

Парчевская Е.С.,

научный руководитель канд. биол. наук. Фомина Н.В.

ФГБОУ ВПО Красноярский государственный аграрный университет

В условиях современной социально-экономической и экологической ситуации, сложившейся в городе Красноярске, все более актуальное значение приобретает развитие сферы отдыха и туризма, ориентированной на рекреационные ресурсы.

Местные рекреационные зоны должны формироваться для удовлетворения потребностей населения вблизи мест их постоянного проживания. Охрана природы и хозяйственное использование природных ресурсов - это две стороны проблемы рационального природопользования, поэтому и рассматриваться должны комплексно. Использование территории для массового отдыха населения является одним из видов ее хозяйственного использования.

Как любое вмешательство в жизнь природы, рекреационная деятельность людей имеет свои положительные и отрицательные стороны. С одной стороны, отдых людей способствует поддержанию и укреплению их здоровья, а с другой возникают некоторые неблагоприятные изменения, которые при большом количестве отдыхающих на определенной территории могут оказаться опасными для продолжения естественного развития природных компонентов. Рекреационная нагрузка оказывает существенное влияние на состояние различных компонентов в почве, на микробиологическую и биохимическую систему, физические и агрохимические параметры. Хотя почва и обладает высокой буферной способностью, т.е. долгое время может не изменять своих свойств в результате различных воздействий, тем не менее, в городе почвенная экосистема наиболее уязвима.

В целом же рекреация характеризуется определенным промежутком времени, в течение которого происходит восстановление физических, духовных и интеллектуальных сил человека, возвращение его к активной творческой деятельности. Отличительной особенностью рекреационной деятельности является свобода выбора, что делает этот вид деятельности полифункциональным и трудно организуемым.

Урбанизированные экосистемы являются самыми гетерогенными образованиями с очень измененными почвами, составом растений и животных. Почвы городских экосистем характеризуются неравномерным профилем, сильным уплотнением, изменением рН в сторону подщелачивания и это только единичные данные. Поэтому актуальность изучения влияния рекреационной нагрузки на химический состав почв городских парков очевидна.

Одним из основных факторов воздействия на окружающую среду при рекреационной нагрузке является интенсивное вытаптывание, в результате которого изменяются физико-химические свойства почв. На тропинках уменьшается водопроницаемость, капиллярная пористость, мощность верхних почвенных горизонтов, плотность почвы увеличивается в среднем в 5 раз по сравнению с прилегающими участками. При сильном уплотнении почвы влага либо стекает с поверхности, либо быстро испаряется, что ведет к ухудшению гидротермических условий и соответственно меняется состав микробиоценоза, обуславливающий процесс преобразования различных веществ.

Качественные и количественные агрохимические, микробиологические и биохимические показатели позволяют объективно оценить экологическое состояние

почвенного покрова, степень его деградации, определить санитарно-эпидемиологическое состояние почвы при ее загрязнении. Изучению подвергались 9 рекреационных зон г. Красноярск.

Установлено, что по степени кислотности почвы исследуемых рекреационных зон районов г. Красноярск относятся к щелочным: Центральный парк (10,8-11,3), Остров отдыха (9,8-10,2), район Дк 1 мая (10,0-10,6), Гвардейский парк (9,6-10,0), сквер на пр. Свободном (9,2-9,8) и на ул. им. Н.К. Крупской (10,1-10,8), тогда почва в зеленой зоне р-на Ветлужанка и Дендрарии является слабощелочной 7,2-7,8 и 7,2-7,4 соответственно.

Для большинства исследуемых рекреационных участков характерно высокое содержание органического углерода, особенно в Центральном парке и ДК 1 мая 6,2-6,5 % и 4,5-5,5 % , острове Отдыха 5,8-6,0 % и Гвардейском парке - 3,6-4,8%, что может быть связано с большим количеством антропогенных включений на поверхности почвы (сажа, бытовое загрязнение, остатки продуктов питания и т.д.). Ниже значения отмечались в сквере на пр. Свободный - 2,3-3,7% и на ул. Крупской - 2,3-4,1%. Для опытных вариантов в районе Ветлужанка количество органического углерода достоверно не различалось с показателями в ДК 1 мая - 4,5-5,5%, в Дендрарии значения также были довольно высоки 5,9-6,1 % , что скорее всего, объясняется благоприятными условиями для процесса гумификации.

Содержание общего азота в опытных вариантах определено как среднее и низкое, возможно за счет потерь в виде аммонийного азота 0,16-0,27% -- ДК 1 мая, 0,16-0,20 % - В Гвардейском парке, 0,20-0,25 % в сквере на пр. Свободный, 0,16-0,22 % в сквере на ул. Крупской, острове Отдыха 0,21-0,23 %, однако в Центральном парке, в районе Ветлужанка и Дендрарии по сравнению с остальными участками количество общего азота более высокое и соответствуя высокому содержанию органического углерода 0,24-0,27%, 0,25-0,29 % и 0,22-0,30 % соответственно.

Колебания показателей минерального азота могут зависеть от темпов минерализации органического вещества, на которые влияет множество факторов изменчивых в значительной степени. Это подтверждается нашими экспериментальными данными. Анализируя содержание аммонийного азота установлено, что наибольшее его количество регистрировалось в почве, отобранной в парке ДК 1 мая - 33,9-37,8 мг/кг почвы, Центральном парке - 30,1-32,0 мг/кг почвы и острове Отдыха - 25,6-31,1 мг/кг почвы, в основном за счет более высокого содержания органики вследствие загрязнения бытовым мусором и соответственно более высокой активности аммонифицирующих бактерий. В сквере на пр. Свободном и Гвардейском парке данные показатели были ниже и составили 20,5-22,3 и 25,6-28,9 мг/кг почвы.

В свою очередь в районе Ветлужанка, Дендрарии и о. Татышева отмечались самые низкие показатели содержания аммонийного азота - 11,1-12,8, 10,3-19,3 и 4,6-19,2 мг/кг почвы соответственно, однако по количеству нитратного азота эти опытные образцы превосходили другие исследуемые варианты. Следовательно, в почвах менее подверженных рекреационной нагрузке нитрификационные процессы протекают более интенсивно, что связано с лучшими условиями аэрации и влагообеспеченности, на которые так чутко реагируют нитрифицирующие микроорганизмы. В остальных вариантах содержание нитратного азота очень низкое и показатели достоверно не различались: парк ДК 1 мая - 0,8-1,6 мг/кг почвы, Гвардейский - 1,8-5,16 мг/кг почвы, сквер на пр. Свободный - 0,9-1,2 мг/кг почвы и на ул. Крупской - 2,3-2,5 мг/кг почвы соответственно

В целом все изученные агрохимические показатели подтверждают негативное влияние вытаптывания и бытового загрязнения рекреационных зон г. Красноярск.