

ИЗМЕНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК НАПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ПРИ РЕКРЕАЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ПРИМЕРЕ ПРИРОДНОГО ПАРКА «КУМЫСНАЯ ПОЛЯНА» Г. САРАТОВА

Богуш Иван Сергеевич

магистрант второго курса, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет» им. Вавилова Н.И., РФ, г. Саратов

Терешкин Александр Валериевич

научный руководитель,

Одним из главных факторов, которые в последствии приводят к изменению фитоценозов, является рекреационное лесопользование. В результате несоблюдения рекреационных нагрузок почвы уплотняются, иссушаются их верхние почвенные горизонты, разрушается лесная подстилка, вытаптываются, обрываются и повреждаются растения. В результате – снижается процент продуктивности и устойчивости древостоев, меняются древесные виды, трансформируются нижние ярусы лесных фитоценозов и это малая часть последствий рекреационного лесопользования.

Исследование трансформации напочвенного покрова проводилось на территории природного парка «Кумысная поляна» г. Саратова. (рис.1.) Обследовались места, расположенные неподалеку от дорог, и некоторые составляющие внутренней части лесного массива. Для учета напочвенного покрова было заложено 147 проб. В каждом из 7 мест была взята 21 проба. С каждой точки бралось по три пробы с интервалом полметра. Первые три брались по центру дороги (1.0), далее по краю дороги с одной и другой стороны (1.1, 1.4), потом в полуметре от края дороги (1.2, 1.5) и в метре от края дороги (1.3, 1.6), (Рис. 2).

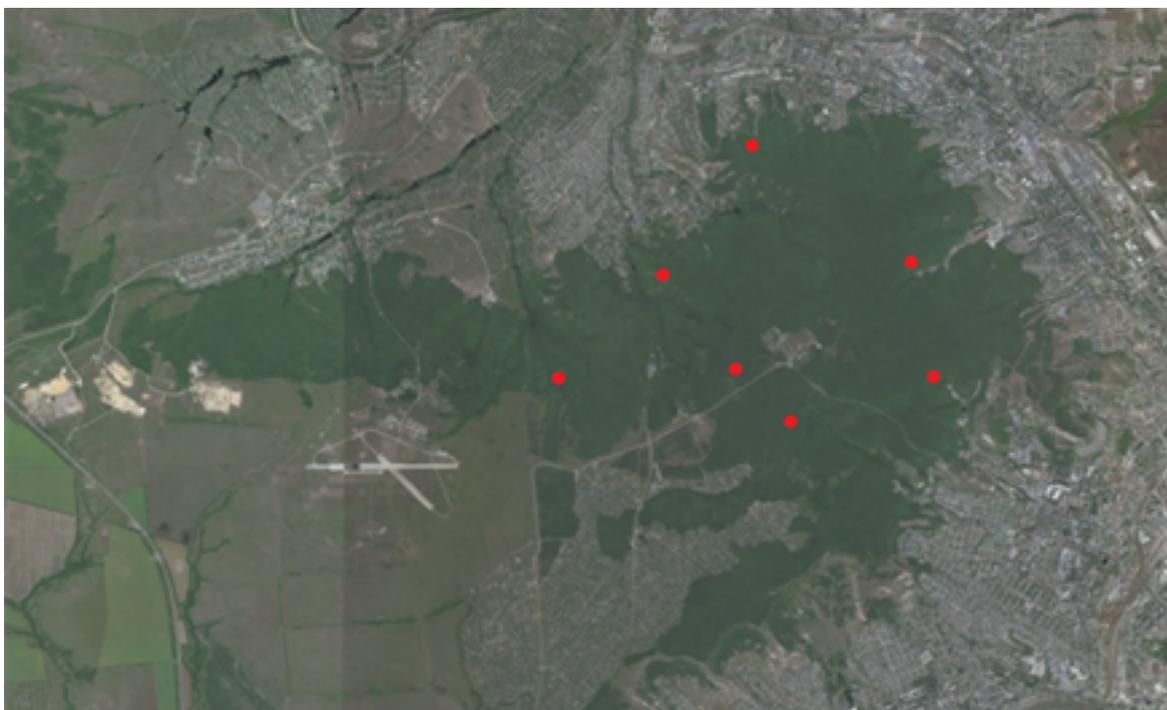


Рисунок 1. Схема расположения точек отбора почвенных проб

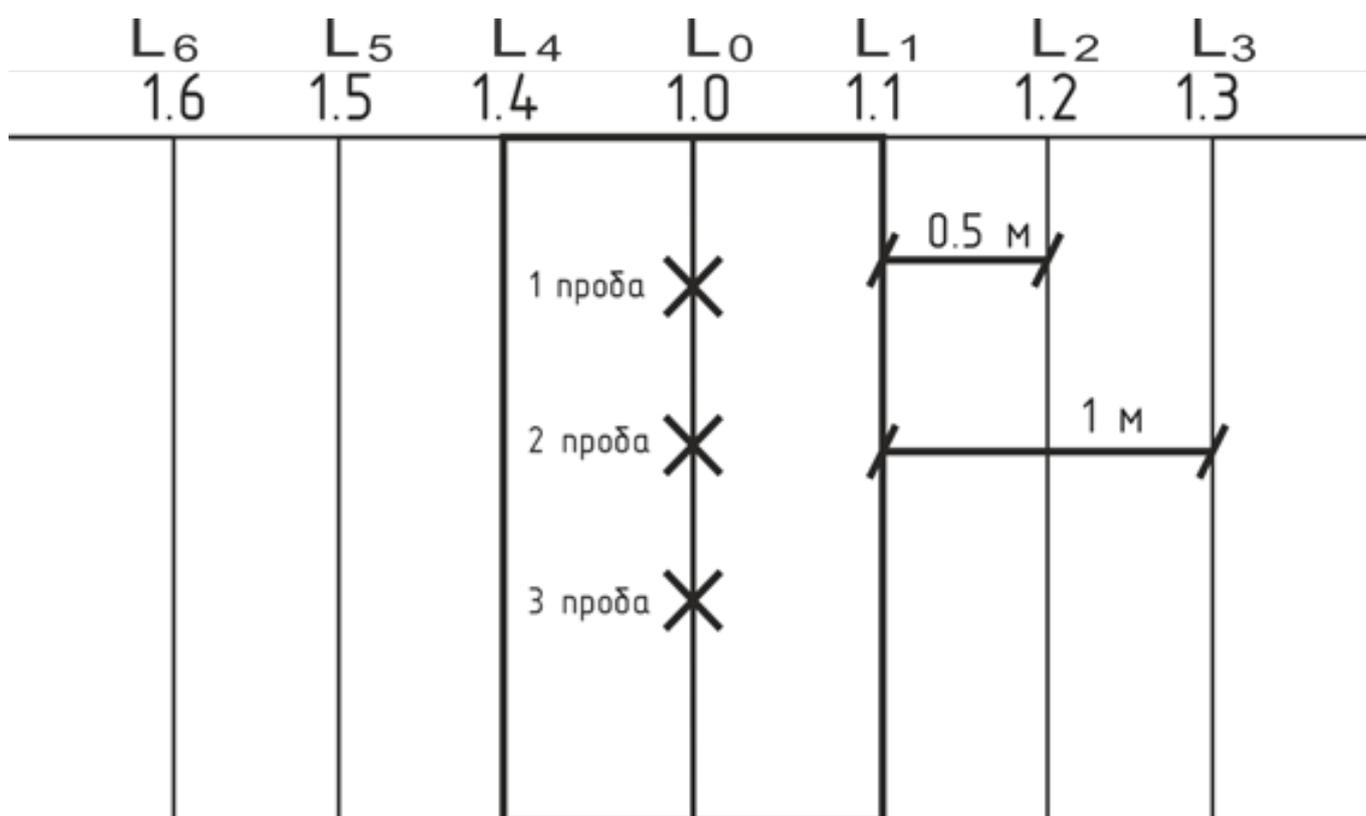


Рисунок 2. Схема мест взятия проб почвы

В почву бур вдавливался при помощи вращательных движений по часовой стрелке до послышной метки, затем бур вынимали, вытаскивали патрон и осторожно, вровень с краями патрона, срезали почву и высыпали в целлофановый мешочек.

Определение объемной массы почвы проводилось в ее воздушно - сухом состоянии по методике В. Ю. Гилева [1].

Согласно опытным данным получены следующие показатели плотности почвы (таблица 1.)

Таблица 1.

Объемная массы почвы

№ пробы	Объемная масса почвы, г/см ³ ,						
	Где «L» - Расстояние от центра ДТС (м)						
	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	
1	1,45 ±0,15	1,37 ±0,25	1,31 ±0,25	0,9 ±0,04	1,28 ±0,15	1,10 ±0,15	
2	1,39 ±0,25	1,35 ±0,07	1,29 ±0,15	0,94 ±0,15	1,30 ±0,15	1,25 ±0,08	
3	1,43 ±0,30	1,38 ±0,15	1,25 ±0,21	1,06 ±0,15	1,33 ±0,15	1,18 ±0,31	
4	1,36 ±0,05	1,29 ±0,25	1,03 ±0,15	1,01 ±0,09	1,25 ±0,21	1,11 ±0,04	
5	1,31 ±0,09	1,20 ±0,07	0,95 ±0,24	0,84 ±0,15	1,24 ±0,07	1,01 ±0,07	
6	1,29 ±0,25	1,21 ±0,15	1,1 ±0,15	0,94 ±0,32	1,20 ±0,15	1,13 ±0,15	
7	1,41 ±0,08	1,32 ±0,04	1,23 ±0,25	1,04 ±0,15	1,29 ±0,09	1,22 ±0,15	

Таблица 2.

Оценка изменения объемной массы почвы

Расстояние от центра	Объемная масса почвы, г/см ³	Коэффициент Вариации, %	Относительная Ошибка, %
Проба 1			
0 м	1,45 ±0,15	8,01	1,39
0,5м	1,32 ±0,25	8,08	1,47
1м	1,26 ±0,09	8,28	1,51
1,5м	1,10 ±0,07	9,15	1,67
Проба 2			
0 м	1,39 ±0,25	8,11	1,43
0,5м	1,32 ±0,15	8,18	1,45
1м	1,27 ±0,07	9,28	1,61
1,5м	1,02 ±0,15	9,15	1,69
Проба 3			
0 м	1,43 ±0,08	6,09	- 0,82
0,5м	1,35 ±0,05	6,15	0,85
1м	1,24 ±0,04	6,23	0,86
1,5м	1,15 ±0,15	6,14	0,93
Проба 4			
0 м	1,36 ±0,04	6,11	- 0,83
0,5м	1,31 ±0,08	6,15	0,86
1м	1,28 ±0,25	6,26	0,88
1,5м	1,25 ±0,07	6,13	0,80

Проба 5				
0 м	1,31 ±0,31	5,34	0,94	
0,5м	1,25 ±0,04	4,76	0,84	
1м	1,23 ±0,24	4,54	0,96	
1,5м	1,19 ±0,07	4,34	- 0,99	
Расстояние от центра	Объемная масса почвы, г/см ³	Коэффициент Вариации, %	Относительная Ошибка, %	
Проба 6				
0 м	1,39 ±0,15	6,16	0,95	
0,5м	1,25 ±0,07	5,65	0,94	
1м	1,22 ±0,04	5,41	0,91	
1,5м	1,15 ±0,15	5,16	0,96	
Проба 7				
0 м	1,41 ±0,15	6,57	0,85	
0,5м	1,36 ±0,11	6,54	0,98	
1м	1,24 ±0,07	6,37	0,83	
1,5м	1,20 ±0,04	5,26	- 0,82	

Из анализа данных таблицы 2. видно, что точность исследований достаточно высокая. Относительная ошибка не превышает 3 %, т. е. приведенные материалы говорят о достоверности на 5 % - ом уровне значимости.

Анализ коэффициента вариации показывает, что по центру тропинки объемная масса почвы значительно выше, чем при удаленности 0,5 – 1,5 м. По центру дороги Рассматривая расстояния 1 и 0,5 м можно наблюдать, что различия между коэффициентами 0,5 %. На расстоянии 1,5 м от дорожно-тропиночной сети величина возрастает от 3 до 4%.

По t - критерию видно, что величина различия расстояниями 0,5 и 1 м существенны для 5 %-го уровня значимости, т. к. t - теоретическая меньше чем t - фактическая (t - теоретическая = 1,95-2). Между расстояниями 0,5 и 1,5 м от дорожно-тропиночной сети различия еще более существенны.

Дисперсионный анализ и проверка нулевой гипотезы позволяют сказать, что на всех объектах исследования вероятность нулевой гипотезы низкая, что позволяет ее отвергнуть и говорить о достоверном влиянии удаленности от дорожно-тропиночной сети на объемную массу.

Вариация объемной массы почвы равна 44 %, следовательно объемная масса почвы на 44 % зависит от удаленности от дорожно-тропиночной сети и на 56 % от других факторов.

В пределах дорожек при имеющейся плотности грунта, а именно, по всей ширине дорог (1,5 - 2 м), почва перестает обеспечивать растения и деревья питательными веществами водой и минеральными веществами, запасы углерода будут истощаться, а также почва перестанет являться домом для миллиардов насекомых, мелких животных, бактерий и многих других микроорганизмов.

Список литературы:

1. В. Ю. Гилёв / Физика почв / Учебно - методические указания по полевой практике/

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова», 5 – 15 с.

2. Ю. В. Демидов / ТРАВЯНОЙ НАПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ / Текст научной статьи по специальности «Биологические науки» / Известия ТСХА, выпуск 3, 2006 год, 120 с.

3. М. Ю. Юшкевич / Трансформация живого напочвенного покрова при рекреационном воздействии / Экология и лесоводство/ электронно-библиотечная система. — URL: https://elibrary.ru/query_results.asp (дата обращения: 21.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Значение почв для будущего планеты / Цели в области устойчивого развития / URL: <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/news/detail-news/ru/c/282837/> (дата обращения: 21.05.2021). — Режим доступа: для любых пользователей.