

УДК 634.0.2(470.56)

Н. А. Жамурина

Оценка устойчивости некоторых видов семейства Маревые (Chenopodiaceae Vent.) на рекреационных территориях

Приводятся результаты экспериментального определения устойчивости к вытаптыванию некоторых видов семейства Маревые на территории Зауральной рощи г. Оренбурга. Установлено, что более заметное влияние на состояние растений оказывает величина рекреационной нагрузки, чем её интенсивность. Среди рассмотренных видов более устойчивой к вытаптыванию оказалась марь городская, менее устойчивыми — марь гибридная и марь белая.

Ключевые слова: живой напочвенный покров, вытаптывание, устойчивость.

Рост численности населения, развитие промышленности и транспорта приводят к прогрессирующей урбанизации природных ландшафтов, одним из последствий которой становится существенное увеличение площади рекреационных лесов [1].

При определении лесохозяйственных мероприятий и благоустройстве рекреационных лесов необходимо знать допустимую интенсивность их рекреационного использования, т.е. их устойчивость к рекреационному воздействию.

Устойчивость как способность сохранять функции и свойства при различных воздействиях зависит от многих факторов. Рекреационная устойчивость леса определяется способностью растительности и почвенного покрова выдерживать рекреационные нагрузки. Характер растительности, в том числе и травяной, в значительной степени зависит от условий местопроизрастания.

Травостой является одним из важных компонентов леса — укрепляет и рыхлит почву, улучшает микроклимат приземного слоя воздуха и почвы, является кормовой базой для фауны и др. В условиях рекреационного пользования он оказывается под негативным воздействием множества факторов, основными из которых являются уничтожение местообитания и вытаптывание.

Изменение и уничтожение напочвенного покрова отражается на состоянии лесорастительных условий, что, в свою очередь, приводит к ухудшению состояния древесно-кустарниковой растительности [2, 3, 4].

В связи с этим изучение устойчивости живого напочвенного покрова к вытаптыванию приобретает особую актуальность.

Для решения данного вопроса на территории Зауральной рощи г. Оренбурга были заложены две пробные площади размером 30×15 м на участках с ненарушенным травяным покровом. Перед началом эксперимента определяли его видовой состав, встречаемость и проективное покрытие видов [5].

На рассматриваемой территории наиболее часто встречались представители семейства Астровые (Asteraceae Dumort.), Мятликовые (Poaceae Barnhart.) и Яснотковые (Lamiaceae Lindl.). Среди наиболее распространенных видов оказались представители семейства Маревые (Chenopodiaceae Vent.) — марь гибридная (*Chenopodium hybridum* L.) и марь городская (*Chenopodium urbicum* L.), также отмечена марь белая (*Chenopodium album* L.). Данные виды были выбраны в качестве объектов для экспериментального определения устойчивости травяной растительности к вытаптыванию.

Данные растения являются однолетними рудеральными сорняками и нетипичны для лесной флоры. Марь гибридная произрастает в огородах, по мусорным местам; марь го-

© Жамурина Н. А., 2013

родская — по мусорным местам, у жилья, на распаханых солонцах; марь белая — по полям, посевам, огородам, вдоль дорог, на мусорных местах, по берегам рек на вырубках, у жилья [6, 7, 8]. Широкое распространение растения получили, возможно, в связи с антропогенным воздействием на территорию Зауральной роши.

Для проведения эксперимента на пробных площадях были заложены 6 трансект шириной 0,5 м, каждой из которых соответствовала определённая рекреационная нагрузка. Каждая трансекта делилась на четверти, каждой из которых соответствовал определённый вид отдыха: ежедневный стационарный отдых (I и II четверти); ежедневный и воскресный отдых (III четверть); двухдневный воскресный отдых (IV четверть). В дальнейшем для определения устойчивости травостоя проводили контролируемое вытаптывание по методике, предложенной Н. Л. Горбачевской, В. Г. Линник [9].

Таблица 1

Схема контролируемого вытаптывания на трансектах

Номер трансекты	Четверти трансект, схема вытаптывания и количество проходов			
	I 1 раз/день	II 2 раза/день	III 1 раз/день в течение 2-х смежных дней в неделю + 20 раз ежедневно	IV 1 раз/день в течение 2-х смежных дней в неделю
1	1	2	1+20	1
2	5	10	5+20	5
3	20	40	20+20	20
4	50	100	50+20	50
5	100	200	100+20	100
6	150	300	150+20	150

Для растений 3 раза через каждые 5—6 дней определялось их состояние по следующей шкале: 5 — исходное состояние растения; 4 — растение слегка примято, повреждение листьев и стебля составляет не более 10%; 3 — растения, примятые к земле, и повреждение листьев и стебля до 40%; 2 — растения, у которых повреждение составляет 40—80%; 1 — растения, сломанные у основания, 0 — растение сломано, его корневая система выбита.

При имитировании ежедневного стационарного отдыха оценка состояния растений составила от 3,33 до 4,78. При этом по II четверти состояние растений оценивается в среднем в 3,76 балла, по I — 4,35.

На I четверти состояние растений составляет от 4,3 у мари гибридной до 4,78 у мари белой. В пределах трансект при увеличении нагрузки состояние растений ухудшается, и на трансекте № 6, на которую приходится максимальная нагрузка, отмечается наихудшее состояние растений. На данной четверти менее повреждённой оказалась марь гибридная, более — марь городская и марь белая.

На II четверти состояние растений оценено в среднем в 3,76 балла. При этом марь гибридная и марь белая (3,97) находились в лучшем состоянии, чем марь городская (3,33). На трансектах с увеличением нагрузки состояние всех растений, как и в предыдущем варианте, ухудшается и составляет от 4,71 до 2,58 балла.

На III четверти состояние растений оценивается в интервале 4,9—4,42, при этом большая устойчивость отмечена у мари городской. На IV четверти состояние растений изменялось от 3,86 балла у мари белой до 4,83 у мари городской.

В целом по четвертям худшее состояние отмечено у растений на II четверти, где производилось наиболее интенсивное вытаптывание — 3,76, на остальных 4,28—4,68. В условиях ежедневной незначительной рекреационной нагрузки с увеличением её в от-

дельные дни (III четверть) растения имели несколько лучшее состояние, чем при нагрузке только в отдельные дни (IV), т.е. в условиях более интенсивного вытаптывания растения имели несколько лучшее состояние (рис. 1).



Рис. 1. Динамика состояния растений на четвертях

При рассмотрении реакций растений на одинаковую величину нагрузки, но разную её интенсивность получили следующие данные.

При близких значениях в 14—20 (II четверть, 1-я трансекта и IV четверть 2-я трансекта) и 680—700 (III четверть, 5-я трансекта и II четверть, 4-я трансекта) проходов в несколько лучшем состоянии находились растения в условиях ежедневного вытаптывания (4,91 и 4,48), чем растения в условиях двухдневного вытаптывания (4,83 и 3,67).

При 280 проходах, отмеченных на 3-й трансекте II четверти и 1-й трансекте III четверти, наоборот, в лучшем состоянии находились растения в условиях двухдневного вытаптывания (4,9), чем в условиях ежедневного однократного вытаптывания (4,67).

При 1400 проходах, зафиксированных на трансекте № 4 I четверти и трансекте № 5 II четверти, состояние растений оценено в 4,0 балла. На всех четвертях лучшее состояние отмечалось у мари городской, на III четверти мари белая пострадала меньше, чем мари гибридная, на IV — наоборот — меньше пострадала мари гибридная, на I четверти мари гибридная и мари белая имели одинаковое состояние.

Таким образом, более устойчивой к вытаптыванию оказалась мари городская (4,48), менее устойчивы — мари гибридная (4,32) и мари белая (4,06) (рис. 2).

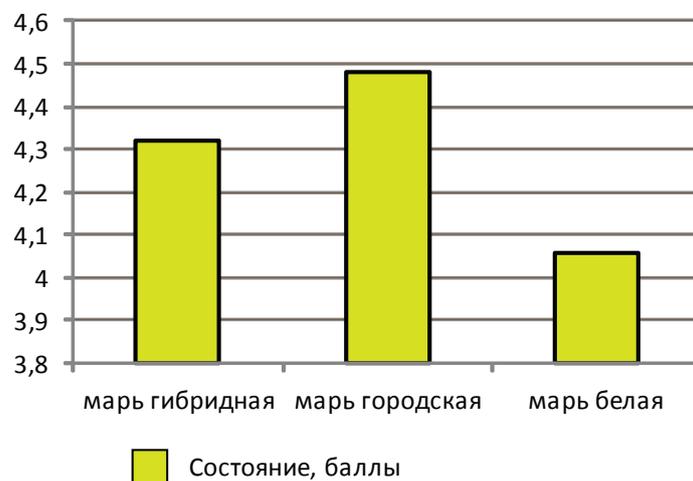


Рис. 2. Среднее состояние растений на пробной площади

Знание устойчивости травостоя к рекреационным нагрузкам даёт возможность определить характер и объём рекреационного использования и благоустройства территории, организовать её рациональное использование и снизить ущерб, наносимый природе в результате отдыха.

Список использованной литературы

1. Лысиков А. Б., Судницына Т. Н. Влияние рекреации на почву лиственных насаждений Серебряно-борского опытного лесничества // Лесоведение. 2008. № 3. С. 47—56.
2. Рысин Л. П., Рысин С. Л. Природные и социальные аспекты рекреационного использования лесов // Лесохозяйственная информация. 2008. № 6—7. С. 37—51.
3. Жамурина Н. А. Состояние травяного покрова и его устойчивость к вытаптыванию в Зауральной роще г. Оренбурга // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 6. С. 216—217.
4. Жамурина Н. А., Мельчина Ю. Н. Оценка рекреационного пользования в Зауральной роще г. Оренбурга // Леса России в XXI веке : материалы VII междунар. науч.-техн. интернет-конф. СПб., 2011. С. 46—49.
5. Залесов С. В., Зотева Е. А., Магасумова А. Г., Швалева Н. П. Основы фитомониторинга : учеб. пособие. Екатеринбург : Урал. гос. лесотех. ун-т, 2007. 76 с.
6. Рябинина З. Н. Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург : УрО РАН, 1998. 163 с.
7. Станков С. С., Талиев В. И. Определитель высших растений европейской части СССР. 2-е изд., испр. и доп. М. : Советская наука, 1957. 740 с.
8. Определитель растений Среднего Поволжья. Л. : Наука, 1984. 392 с.
9. Горбачевская Н. Л., Линник В. Г. Методика экспериментального определения устойчивости травяного и почвенного покрова к вытаптыванию // Влияние массового туризма на биогеоценозы леса. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1978. С. 13—17.

Поступила в редакцию 24.05.2013 г.

Жамурина Надежда Алексеевна, кандидат биологических наук, старший преподаватель
Оренбургский государственный аграрный университет
460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18
E-mail: nadya_1616@mail.ru

UDC 634.0.2(470.56)

N. A. Zhamurina

Resistance evaluation of some species of the Chenopodiaceae family (Chenopodiaceae Vent.) in recreational areas

The article presents the results of the experimental determination of the resistance to trampling of some species of the Chenopodiaceae family in Zauralny grove of Orenburg. It is stated that the amount of recreational load rather than its intensity has a great influence on the plants. Among the considered species the *Chenopodium urbicum* L. is more resistant to trampling, while *Chenopodium hybridum* L. and *Chenopodium album* L. are less stable.

Key words: live ground cover, trampling, resistance.

Zhamurina Nadezhda Alekseevna, Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer
Orenburg State Agrarian University
460014, Russian Federation, Orenburg, ul. Chelyuskintsev, 18
E-mail: nadya_1616@mail.ru