

СТРУКТУРА И БИОМАССА ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПОЙМЫ РЕКИ БАКСАН (КАБАРДИНО-БАЛКАРИЯ)

Калашникова Л. М., Бозиева Ф. Р.

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова», Нальчик, e-mail: klm49@mail.ru, fatim.bozieva@yandex.ru

Проведен анализ состояния древесно-кустарниковых фитоценозов, расположенных в пойме реки Баксан, окрестности города Баксан КБР. Видовой состав рассмотренных фитоценозов представлен видами: *Prunus divaricata*, *Crataegus monogina*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Cerasus avium*, *Juglans regia*, *Alnus incana*, *Rubus caesius*, *Pyrus caucasica*, *Hippophae rhamnoides*, *Swida australis*, *Populus alba*, *Vitis silvestris*, *Humulus lupulus*, *Salix caprea*. В описанных древесно-кустарниковых фитоценозах можно выделить до 3 ярусов. Сравнение по абсолютной биомассе исследованных площадей показало, что она варьирует от 2,7 до 60 м³/га. Значительную часть биомассы древесно-кустарниковой флоры данного района составляет груша кавказская – до 15,9 м³/га. Для сохранения численности видов кустарников и деревьев в данном районе следует принять меры по его охране: не допускать захламленности, контролировать сбор плодов, проводить санитарную чистку участков леса, особенно, близко расположенных к населенным пунктам.

Ключевые слова: древесно-кустарниковая растительность, видовой состав, абсолютная и относительная биомасса, доминирующие виды, антропогенная нагрузка.

STRUCTURE AND THE BIOMASS OF SHURB AND TREE VEGETATION OF THE FLOODPLAIN RIVER BAKSAN (KABARDINO-BALKARIA)

Kalashnikova L. M., Bozieva F. R.

Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, e-mail: klm49@mail.ru, fatim.bozieva@yandex.ru

The analysis of tree and shrub phytocenoses located in the floodplain of the Baksan river, near the town of Baksan (Kabardino-Balkaria). Species composition considered phytocenoses represented species: *Prunus divaricata*, *Crataegus monogina*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Cerasus avium*, *Juglans regia*, *Alnus incana*, *Rubus caesius*, *Pyrus caucasica*, *Hippophae rhamnoides*, *Swida australis*, *Populus alba*, *Vitis silvestris*, *Humulus lupulus*, *Salix caprea*. In the described phytocenoses of trees and shrubs we can allocate up to 3 synfolium. Comparison of absolute biomass of the investigated area showed that it ranges from 2.7 to 60 m³/ha. A significant portion of the biomass of tree and shrub flora of the area is Caucasian Pear – 15.9 m³/ha. To save a number of species of trees and shrubs in the area should take measures for its protection: to prevent dirtiness, to monitor the collection of fruits, carry out sanitary cleaning of forest areas, especially the proximity to human settlements.

Keywords: shrub and tree vegetation, species composition, absolute and relative biomass, dominant species, human pressure.

В настоящее время в результате антропогенных факторов происходит активизация эрозионных процессов, оголение материнских пород, приводящих к деградации растительных сообществ, и в первую очередь имеющих большое народно-хозяйственное значение. В частности, древесные и кустарниковые сообщества, богатые ценными видами, восстанавливаемые длительно и трудно после деградации. Необходимость подробного изучения древесно-кустарниковой флоры диктуется как с теоретической, так и с практической точек зрения [4,6]. С одной стороны, важна их высокая ландшафтообразующая и биогеоценотическая роль, с другой – значение в хозяйственной деятельности человека как источника сырья для разных нужд общества [2,3]. В фитоценотическом отношении территория поймы реки Баксан относится к малоизученным районам Кабардино-Балкарии.

Публикации ранних лет малочисленны, имеют инвентаризационный или обзорный, неспециальный характер. Большинство исследований по реке Баксан проводится в ее верховьях, в районе Приэльбрусья. Флористический состав, древесно-кустарниковая растительность окрестности г. Баксана оставалась до настоящего времени без внимания исследователей.

В целях рационального использования природных ресурсов особенно актуальным представляется использование комплексного подхода оценки и контроля состояния лесных и степных растительных сообществ под влиянием антропогенной нагрузки. В связи с этим, нами проведены исследования древесно-кустарниковых сообществ поймы реки Баксан с целью изучения состава, структуры, естественной и антропогенной нагрузки на древесно-кустарниковую растительность современной долины реки Баксан.

Материал и методы

Описание и оценка состояния древесно-кустарниковых фитоценозов проводилась путем закладки пробных площадей. На пробной площади по каждому кустарниковому виду определялось: число кустов, общее число побегов, среднее число побегов в кусте, средний диаметр побега, средняя высота побега. Число видов переводилось на 1 га и вычислялась абсолютная и относительная биомасса каждого вида в кубических метрах на гектар. По относительной биомассе составлялась формула видового состава кустарников. Цифровые коэффициенты, выражающие степень участия видов, приводятся по каждой исследованной пробной площади [1]. Выполнялась оценка рекреационного воздействия на пробные площади, изучаемой территории [5].

Результаты исследования и их обсуждение

Нами проведен анализ состояния древесно-кустарниковых фитоценозов, расположенных в пойме реки Баксан, окрестности города Баксан КБР.

Описание и оценка состояния древесно-кустарниковых фитоценозов проводилась путем закладки пробных площадей.

Были заложены четыре пробные площади, характеризующиеся различной антропогенной нагрузкой, проведен анализ видового состава кустарниковой растительности.

Участок площади 1 расположен по левому берегу реки Баксан, в двух километрах от магистрали М 29. Здесь расположен ряд мелких предприятий. Окрестность вдоль дороги сильно загрязнена бытовым мусором, ведется активный выпас скота. Древесно-кустарниковая растительность площади одна бедна и представлена подростом *Prunus divaricata* Ledeb. и *Rosa canina* L.. При визуальном анализе состояния растений, можно отметить их угнетенность, низкорослость, наличие сухих побегов. Преобладающим видом

является *Prunus divaricata* с относительной биомассой – 88,9 % (Табл. 1). Формула видового состава по биомассе – **9PrRo**; по числу побегов – **6Ro4Pr**.

Рекреационное воздействие носит повреждающий характер, состояние экосистемы можно считать нарушенным.

Вторая площадь была выделена нами в районе участка дороги в сторону селения Исламей, где расположена заправочная станция. Видовой состав кустарников представлен четырьмя видами: *R. canina*, *Populus alba* L., *P. divaricata*, *Sambucus nigra* L. (Табл.1).

Таблица 1

Структура и биомасса древесно-кустарникового фитоценоза площадей 1 и 2

Вид	Число кустов на 1 га	Число побегов на 1 га	Относ. числен. вида, %	Среднее число побегов в кусте, шт.	Средняя высота побега, м	Средний диаметр побега, м	V абс., м ³ /га	V отн., %
Площадь 1								
<i>Prunus divaricata</i>	50	180	38,3	3,6	2,1	0,09	2,4	88,9
<i>Rosa canina</i>	20	290	61,7	4,3	1,5	0,03	0,3	11,1
ИТОГО	70	470	100	-	-	-	2,7	100
Площадь 2								
<i>Populus alba</i>	82	172	22,3	2,1	3,4	0,10	4,6	53,5
<i>Sambucus nigra</i>	40	128	16,6	3,2	1,6	0,03	0,2	2,3
<i>Rosa canina</i>	30	183	23,8	6,1	1,7	0,02	0,1	1,2
<i>Prunus divaricata</i>	25	287	37,3	4,1	2,6	0,08	3,7	43,0
ИТОГО	177	770	100	-	-	-	8,6	100

В описываемом фитоценозе можно выделить 2 яруса: первый – из *Po. alba* и *P. divaricata* – 3 м, второй – из *R. canina* и *S. nigra* – 1,5 м. Общая биомасса – 8,1 м³/га. Общее число побегов – 459 шт. Относительная биомасса для *P. alba* – 53,5%; *P. divaricata* – 43 %. Относительная численность для *P. alba* – 22,3 %, *P. divaricata* – 37,3 %. Видовой состав по биомассе – **5Po4Pr**. Во втором ярусе общая биомасса – 0,3 м³/га., общее число побегов – 311 шт. Относительная биомасса для *R. canina* – 1,2 %, для *S. nigra* – 2,3 %. Относительная численность для *R. canina* – 23,8 %, *S. nigra* – 16,6 %. Видовой состав по биомассе: **2S 1Ro**.

Общая формула видового состава по биомассе: **5Po4Pr+edRo+edS**; по числу видов **5Po4Pr2S32Ro**. Доминирующим видом по относительной биомассе является *P. alba* – 53,5 %. Самая низкая биомасса характерна для *R. canina* – 1,2 %. Однако по числу побегов на 1 га преобладающими являются *P. divaricata* и *R. canina* – 287 и 183 соответственно.

Интерес представляет площадь три, расположенная на правом берегу р. Баксан в одном км от объездной дороги города Баксана. Близость водной артерии, меняет водный и температурный режим, что сказывается и на наличии представителей древесно-кустарниковых растений.

При изучении данного фитоценоза нами обнаружены следующие представители кустарниковой флоры: *P. divaricata*, *R. canina*, *Cerasus avium* (L.) Moench, *Juglans regia* L., *Alnus incana* (L.) Moench, *Rubus caesius* L., *Pyrus caucasica* An. Fed., *Hippophaie rhamnoides* L. и *Swida australis* L. (Табл. 2).

Таблица 2

Структура и биомасса древесно-кустарникового фитоценоза площади 3

Вид	Число кустов на 1 га	Число побегов на 1 га	Относ. численность вида, %	Среднее число побегов в кусте, шт.	Средняя высота побега, м	Средний диаметр побега, м	V абс., м ³ /га	V отн., %
<i>Prunus divaricata</i>	310	280	7,30	2,8	2,5	0,08	3,52	5,86
<i>Rosa canina</i>	360	650	17,15	6,5	1,7	0,03	0,78	1,30
<i>Cerasus avium</i>	220	200	5,28	1,0	3,5	0,16	14,07	23,40
<i>Juglans regia</i>	210	120	3,17	1,0	2,8	0,18	8,55	14,23
<i>Alnus incana</i>	218	520	13,72	2,0	3,0	0,07	6,00	9,98
<i>Rubus caesius</i>	600	1200	31,65	1,2	0,5	0,003	0,01	0,02
<i>Pyrus caucasica</i>	240	300	7,91	1,0	3,0	0,15	15,90	26,46
<i>Hippophaie rhamnoides</i>	360	201	5,30	2,3	1,6	0,13	4,27	7,10
<i>Swida australis</i>	320	320	8,44	3,2	2,3	0,11	7,00	11,65
ИТОГО	2838	3791	100	-	-	-	60,10	100

В фитоценозе можно выделить 3 яруса – первый: *C. avium*, *A. incana*, *Pu. caucasica*, *J. regia*, *P. divaricata* и *Sw. Australis*; второй : *R. canina* и *H. Rhamnoides*; третий одним видом *Ru. caesius*.

Общая формула видового состава по биомассе: **2Py2CSwHJAPr+Ro+Ru**; по числу побегов: **3Ru2RoAPyHJC**. Доминирующим видом по относительной биомассе является *Pu*.

caucasica – 26,46 %. Самая низкая биомасса характерна для *Ru. caesius* – 0,02 %. По числу побегов на 1 га преобладающим видом является *Ru. caesius* – 1200.

Четвертая площадь древесно-кустарниковой растительности расположена в пойме реки Баксан, по правому берегу, в трех километрах от города Баксан, в сторону Приэльбрусья в районе горы Махагапс. Здесь можно отметить характерную древесно-кустарниковую растительность лесной зоны предгорий, в основном девять видов: *P. divaricata*, *S. caprea*, *S. nigra*, *C. monogina*, *Vitis silvestris* J. F. Gmel., *Humulus lupulus* L. *H. Rhamnoides* (Табл. 3).

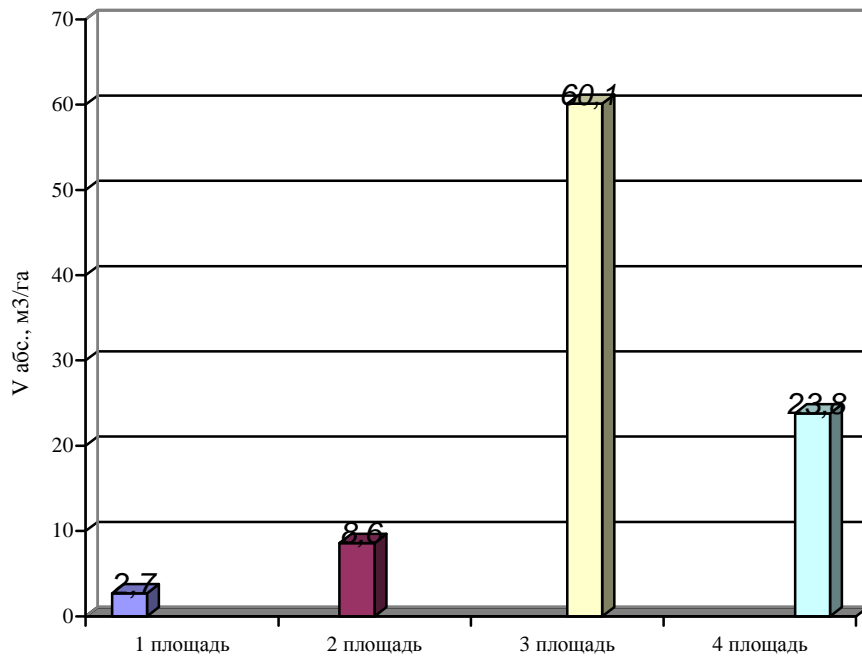
Таблица 3

Структура и биомасса древесно-кустарникового фитоценоза площади 4

Вид	Число кустов на 1 га	Число побегов на 1 га	Относ. численность вида, %	Среднее число побегов в кусте, шт.	Средняя высота побега, м	Средний диаметр побега, м	V абс., м ³ /га	V отн., %
<i>Prunus divaricata</i>	320	380	10,81	3,8	2,6	0,08	4,96	20,84
<i>Salix caprea</i>	200	118	3,35	1,0	3,2	0,09	2,40	10,08
<i>Sambucus nigra</i>	210	630	17,90	6,0	0,8	0,02	0,16	0,67
<i>Swida australis</i>	302	320	9,09	3,2	2,3	0,11	7,00	29,42
<i>Crataegus monogina</i>	500	370	10,52	3,7	1,8	0,09	4,23	17,73
<i>Rubus caesius</i>	300	1200	34,10	7,2	0,5	0,003	0,01	0,04
<i>Vitis silvestris</i>	120	100	2,84	1,0	2,6	0,05	0,51	2,14
<i>Humulus lupulus</i>	110	200	5,68	1,0	4,2	0,02	0,26	1,09
<i>Hippophae rhamnoides</i>	360	201	5,71	2,3	1,6	0,13	4,27	17,94
ИТОГО	2422	3519	100	-	-	-	23,80	100

Исходя из средней высоты древесно-кустарниковых видов, в исследуемом фитоценозе можно выделить до трех ярусов: первый до 3,7 м; второй – до 2,2 м; третий – 0,65 м. Общая формула видового состава площади четыре составила по биомассе: **3Sw2Pr2Cr2HiSal+edSam+Vi+Hu+Ru**; по относительному числу видов **3Ru2SamPrSw Cr+edSal+Vi+Hu+Hi**. Доминирующим видом по относительной биомассе является *Sw. australis* – 29,42 %. Самая низкая биомасса характерна для *Ru. caesius* – 0,04 %. По числу побегов на 1 га преобладающим видом является ежевика сизая – 1200.

В диаграмме приводится сравнительная характеристика исследованных площадей по абсолютной биомассе, преобладающей является третья площадь (рисунок).



Абсолютная биомасса видов на экспериментальных площадях

Таким образом, описанные нами площади характеризуются различным видовым составом и соотношением видов внутри фитоценоза. Такое распределение, возможно, связано как с влиянием естественных факторов среды, так и антропогенной нагрузкой. Усиливается массовый отдых на лоне природы, сбор плодов, растений, после чего можно наблюдать поломанные деревья и кустарники, вытопанные травы, замусоренный и захламленный лес – все это свидетельствует о тяжелых последствиях для растений. Из исследованных участков пойме реки Баксан наибольшие антропогенные нагрузки оказываются на площадях 1 и 2. Нарушение почвенного покрова, оголенность участков наиболее выражена на площади 1. Здесь также можно наблюдать наличие кострищ, сильно выражена тропинчатость, много мусора, так как эта площадь наиболее близко расположена к городу, и местные жители часто вывозят мусор.

Заключение

Проанализировав результаты, можно отметить, что видовой состав рассмотренных фитоценозов представлен видами: *Prunus divaricata*, *Crataegus monogina*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Cerasus avium*, *Juglans regia*, *Alnus incana*, *Rubus caesius*, *Pyrus caucasica*, *Hippophaie rhamnoides*, *Swida australis*, *Populus alba*, *Vitis silvestris*, *Humulus lupulus*, *Salix caprea*. В описанных древесно-кустарниковых фитоценозах можно выделить до 3 ярусов, при высоте первого яруса от 3,7 м и нижнего до 0,65 м. Значительную часть биомассы древесно-кустарниковой флоры составляет груша кавказская – 15,9 м³/га, наименьшая биомасса у ежевики.

По степени воздействия площади 1 и 2 можно отнести к нарушенным, требующим лесовосстановительных и охранных мероприятий. Для сохранения численности видов кустарников и деревьев в данном районе следует принять меры по его охране: не допускать захламленности и замусоренности, контролировать сбор плодов и лекарственных трав, проводить санитарную чистку участков леса, особенно близко расположенных к населенным пунктам.

Список литературы

1. Волкович В. Б. Методы описания и хозяйственной оценки растительных сообществ. – Нальчик, 1994. – 53 с.
2. Калашникова Л. М., Бозиева Ф. Р. Структура и биомасса кустарниковых сообществ лесной зоны Черекского района КБР // Известия Самарского научного центра Российской Академии наук. Самара. – 2012. – Т. 14, № 1 (5). – С. 1199-1201.
3. Калашникова Л. М., Бозиева Ф. Р. Популяционная структура и фитоценотическая роль кустарников лесной зоны Кабардино-Балкарской республики // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; <http://www/science-education.ru/116-1205>.
4. Старикова Н. В., Шагапсоев С. Х. Конспект дендрофлоры Кабардино-Балкарии с элементами анализа // Вестник КБГУ. – Нальчик, 2000. – № 4. – С. 6-15.
5. Цепкова Н. Л., Разумов В. В., Калашникова Л. М. Подходы к оценке рекреационного воздействия на горные леса Северного Кавказа. // Вестник КБГУ. Серия биолог. науки, вып. 1. – 1996. – С. 105-107.
6. Шагапсоев С. Х. Растительный покров Кабардино-Балкарии. – Нальчик: ООО Тетраграф, 2015. – 352 с.