

УДК 581.552

ПОПУЛЯЦИОННАЯ СТРУКТУРА И ФИТОЦЕНОТИЧЕСКАЯ РОЛЬ КУСТАРНИКОВ ЛЕСНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Бозиева Ф.Р., Калашникова Л.М.

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», Нальчик, Россия (360004, Нальчик, ул. Чернышевского, 173), fatim.bozieva@yandex.ru, klm49@mail.ru.

Проведены исследования кустарниковых сообществ по видовому составу, популяционной структуре и биомассе в лесной зоне Кабардино-Балкарской республики. Приводятся возрастная структура, плотность видов, количественные показатели и относительная биомасса кустарниковых видов, слагающих определенный фитоценоз. Выявлены доминирующие виды кустарников и изучена их роль в формировании фитоценотической структуры лесного покрова. В условиях лесного пояса в качестве ярких агентов ценозообразовательного процесса выделяются заросли и отдельные экземпляры кустарников *Hippophae rhamnoides* L., *Rosa canina* L., *Rosa tchegemensis* Galushko, *Crataegus pentagina* Waldst. et Kit. Наиболее фитоценотически значимые виды кустарников имеют высокую плотность, виды, имеющие низкую плотность, существенную роль в сложении кустарникового фитоценоза не играют.

Ключевые слова: кустарниковый фитоценоз, видовой состав, относительная биомасса, плотность видов, доминирующие виды, возрастная структура, Кабардино-Балкария.

POPULATION STRUCTURE AND SHRUBS PHYTOCENOTIC ROLE OF FOREST ZONE KABARDINO -BALKARIA REPUBLIC

Bozieva F.R., Kalashnikova L.M.

FGBU VPO "Kabardino-Balkar State University H.M. Berbekova" Nalchik, Russia (360004 Nalchik, st., 173), fatim.bozieva @ yandex.ru, klm49@mail.ru.

Researches shrub communities in species composition, population structure and biomass in the forest zone of Kabardino-Balkaria. Given the age structure, density of species, quantities and relative biomass of shrub species composing certain phytocenotic. Identified the dominant species of shrubs and studied for their role in shaping the structure phytocenotic forest cover. Under the conditions of the forest belt as bright tsenozoobrazovatel'nogo process agents stand thickets and shrubs separate instances *Hippophae rhamnoides* L., *Rosa canina* L., *Rosa tchegemensis* Galushko, *Crataegus pentagina* Waldst. et Kit.. Phytocenotic most important species of shrubs have a high density, species having a low density, a significant role in the composition of the shrub phytocenotic not play.

Keywords: phytocenotic shrub, species composition, relative biomass density of species, dominant species, age structure, Kabardino-Balkaria.

Введение

Изучение структуры кустарниковых сообществ имеет значение как для выявления их разнообразия, так и для прогноза развития фитоценозов. Кустарниковая растительность Кабардино-Балкарии (КБР) представлена сплошными зарослями или отдельными, диффузно разбросанными по лесной зоне кустарниками, которые группируются в куртины, формируя моно- и полидоминантные заросли, встречающиеся на периферии лесных массивов. На леса и кустарниковые сообщества в КБР в настоящее время оказывают воздействие в той или иной степени пастбищный, транспортный, хозяйственно-животноводческий и земледельческий виды антропогенных факторов.

Целью исследования является изучение видового состава, ценопопуляционной структуры, биомассы кустарниковой растительности КБР.

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. Видовой состав обозначался формулой, в которую входят условные сокращенные названия видов и цифровые коэффициенты, выражающие степень их участия по запасу на каждой площади [5]. Использован ценопопуляционный метод биоморфологического описания и популяционной структуры кустарников [9]. Возрастное состояние определялось на основе диагностических признаков, применяемых для кустарников [3,7,8].

Результаты исследования и их обсуждение

Изучение популяционной структуры видов кустарникового яруса проводилось нами на протяжении ряда лет в Черекском и Чегемском районах КБР, расположенных примерно на одной высоте лесной зоны. К настоящему времени описана ценоотическая стратегия жизни основных кустарниковых доминантов: *Corylus avellana* L., *Hippophae rhamnoides* L., *Mespilus germanica* L. [2], *Thelycrania australis* (С.А.Мей.) Sanadze, *Prunus divaricata* Led., *Rosa canina* L. [6], *Crataegus monogina* Jacq., *Crataegus pentagyna* Waldst. et Kit., *Cornus mas* L. [1].

Пробная площадь 1, исследованная в Чегемском районе, располагается в урочище Чаты-Башы выше с. Хушто-Сырт. Кустарниковая растительность данной площади представлена видами: *Berberis vulgaris* L. (B), *Viburnum opulus* L. (V), *Rubus idaeus* L. (Ru), *H. rhamnoides* (H), *Sorbus aucuparia* L. (S), *Ribes nigrum* L. (Ri), *R. canina* (R), *Rosa tchegemensis* Galushko (Rt). Преобладающими видами являются *H. rhamnoides*, *V. opulus*, *R. canina*, *Rt. Galushko*, составляя более 50 % подлеска с относительной биомассой 67,6 %. Общая формула видового состава по биомассе: $2H2RRtSVRuedBedRi$; по относительной биомассе преобладают *H. rhamnoides* и *R. canina* – 37,8 %. Самая низкая биомасса у *B. vulgaris* – 3,02 %. Однако по числу побегов на 1 га преобладающим является *Ru. idaeus*. Общая формула относительной численности видов $2Ru2R2Rt2BHRiedVedS$.

Пробная площадь 2, находится на южном каменистом склоне, по правому берегу р. Черек-Безенгийский между с. Кара-Суу и Безенги. На этой площади кустарниковые заросли представлены 6 видами: *H. rhamnoides*, *B. vulgaris*, *R. canina*, *Cotoneaster integerrimus* Med. (C), *Salix caucasica* Anderss (Sl), *Cr. pentagyna* (Cr). Преобладающим видом является *H. rhamnoides*, относительная биомасса которого составляет 52,7 %, сопутствующие виды: *Cr. pentagyna* – 27 %, *B. vulgaris* – 11,8 %, *C. integerrimus* – 5,14 %, *R. canina* – 2,31 %, *Sl.*

caucasica – 1,02 %. Формула видового состава по относительной биомассе – $10H5Cr2BCe\partial RSl$; по числу побегов – $11H10B4Sl2RCr$. Общая плотность ценопопуляций кустарников на первой пробной площади составила 2227 шт/га, общая плотность ценопопуляций кустарников на второй пробной площади – 350 шт/га (табл. 1).

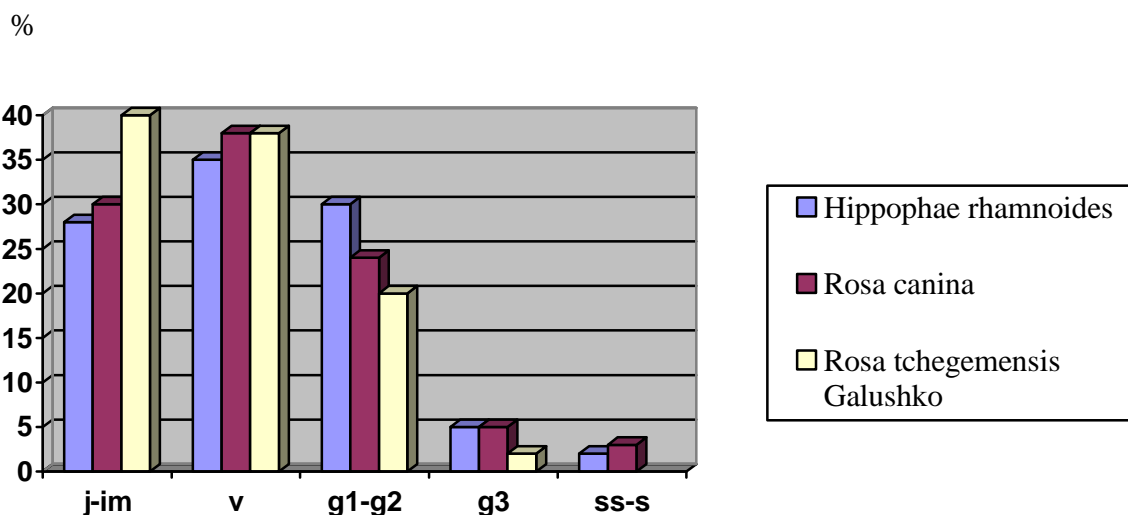
Таблица 1

Участие видов кустарников на пробных площадях

Вид	Наличие вида на площадях		Плотность вида, шт/га	
	Площадь 1	Площадь 2	Площадь 1	Площадь 2
<i>Berberis vulgaris</i>	+	+	372	43
<i>Viburnum opulus</i>	+	-	41	-
<i>Rubus idaeus</i>	+	-	386	-
<i>Hippophae rhamnoides</i>	+	+	285	185
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	-	48	-
<i>Ribes nigrum</i>	+	-	272	-
<i>Rosa canina</i>	+	+	432	32
<i>Rosa tchegemensis Galushko</i>	+	-	391	-
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	-	+	-	18
<i>Salix caucasica</i>	-	+	-	59
<i>Crataegus pentagyna</i>	-	+	-	13
Итого	8	6	2227	350

Пробная площадь 2 отличается бедностью кустарниковой флоры. Коэффициент сходства видового состава кустарников исследуемых площадей составляет 27,2 % [4]. *B. vulgaris*, *H. rhamnoides* и *R. canina* встречаются на обеих пробных площадях, но плотность их сильно различается. Это дает возможность предполагать, что данные виды отличаются своей ролью в кустарниковых сообществах и по соответствию той или иной экологической обстановке. Наиболее фитоценотически значимый вид подлеска, который имеет высокую плотность взрослых, хорошо развитых особей, на площади 1 – *H. rhamnoides*, *R. canina*, *Rt. Galushko*, на площади 2 – *H. rhamnoides*, *Cr. pentagyna*. Виды, имеющие низкую плотность, существенную роль в сложении кустарникового фитоценоза не играют.

Одним из существенных признаков ценопопуляций кустарников, отражающих их способность к самоподдержанию, является возрастная структура. На рис.1 и 2 показаны возрастные спектры некоторых кустарниковых видов.



Р

Рис.1. Возрастные спектры ценопопуляций доминирующих кустарников площади 1

На оси абсцисс – возрастные состояния: j – ювенильное, im – имматурное, v – виргинильное, g1 – молодое генеративное, g2 – средневозрастное генеративное, g3 – старое генеративное, ss – субсенильное, s – сенильное. На оси ординат – процент участия возрастных групп.

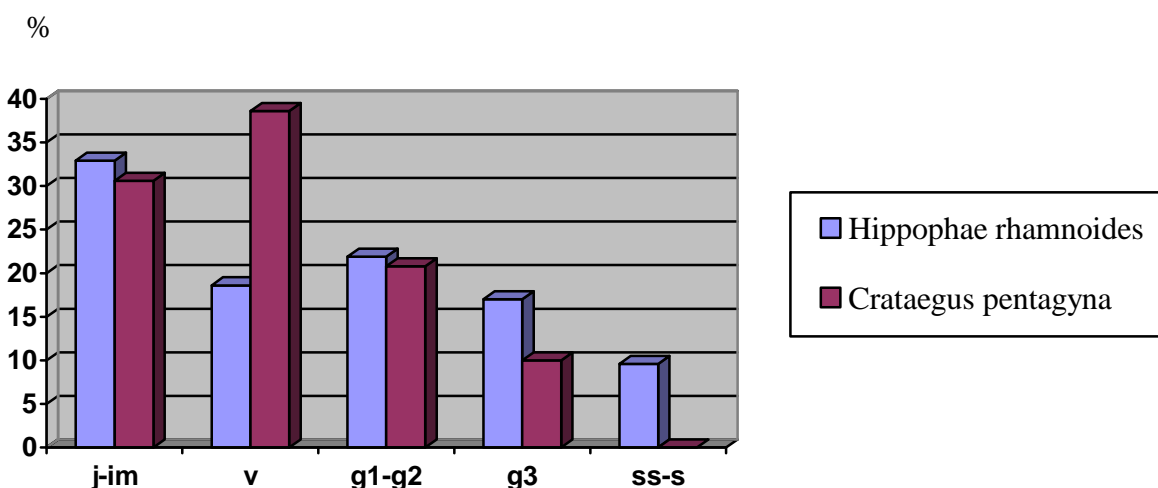


Рис.2. Возрастные спектры ценопопуляций доминирующих кустарников площади 2

Условные обозначения те же, что на рис 1.

При доминировании *H. rhamnoides* в ценопопуляции преобладают ювенильные, имматурные и виргинильные особи, по сравнению с другими возрастными категориями, что говорит об устойчивости вида. Сочетая вегетативную подвижность с семенным возобновлением, *H. rhamnoides* имеет преимущества перед сопутствующими видами. По характеру спектров ценопопуляции *H. rhamnoides* и *R. canina* относятся к зрелым нормальным полночленным. У *H. rhamnoides* положение максимума на площади 1 приходится на виргинильную группу, на площади 2 – на ювенильно-имматурную группу.

Обращает на себя внимание сходство спектров *Rt. Galushko* и *Cr. pentagyna* отсутствием субсенильно-сенильной возрастной группы, эти ценопопуляции можно рассматривать как молодые нормальные неполночленные.

Обобщая результаты проведенного исследования, можно заключить, что возрастная структура может свидетельствовать об устойчивости и стабильном пополнении видов кустарникового фитоценоза. В условиях лесного пояса в качестве ярких агентов ценозообразовательного процесса выделяются заросли и отдельные экземпляры кустарников *H. rhamnoides*, *R. canina*, *Rt. Galushko*, *Cr. pentagyna*. Возможно, за счет большей конкурентоспособности вегетативного потомства по сравнению с семенным вегетативно подвижные виды получают преимущества и выступают доминантами кустарникового яруса.

Выводы

Проанализировав результаты и получив значительные различия изученных фитоценозов, можно разделить (условно) кустарниковые сообщества на ценозы с доминирующей ролью трех кустарников: *H. rhamnoides*, *R. canina*, *Rt. Galushko* и ценозы с преобладанием двух кустарников: *H. rhamnoides* и *Cr. Pentagyna*, относительные биомассы которых составили более 25 %. Кустарниковые виды реагируют на изменение фитоценотической обстановки изменением плотности ценопопуляций, в то время как их возрастная структура остается однородной.

Список литературы

1. Бозиева Ф.Р. Кустарниковая флора окрестностей села Белая Речка КБР. Перспектива-2010. Матер. междуна. науч. конф. Нальчик: Каб.-Балк.ун-т, 2010. Т. 4. С.16-22.
2. Бозиева Ф.Р., Калашникова Л.М. 2012. Структура и биомасса кустарниковых сообществ лесной зоны Черекского района КБР // Изв. Сам. науч. центра РАН. Самара, Т. 14, № 1 (5). С. 1199-1201.
3. Буланая М.В. Структура ценопопуляций черемухи обыкновенной в разных эколого-ценотических условиях // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1986.Т. 91, вып.6. С.77-88.
4. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. Л.,1969. 231 с.
5. Волкович В.Б. Методы описания и хозяйственной оценки растительных сообществ. Нальчик, 1994. 53 с.
6. Калашникова Л.М. Структура и биомасса кустарниковых сообществ на различных по использованию территориях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики // «Отечественная геоботаника. Основные вехи и перспективы». Матер. Всеросс. науч. конф. с междуна. участием (Санкт-Петербург, 20–24 сент. 2011 г.). С. 95-97.

- 7.Лазинский Н.Н., Ревякина М.П. Онтогенез караганы древовидной (*Caragana arborescens* Lam.) на Салаире // Бюл. МОИП. Отд. биолог. 1986. Т. 91, вып. 5. С. 123-136.
8. Тищенко М.П. 1997. Онтогенез и жизненные формы рябины сибирской (*Sorbus sibirica* Hedl.) на Салаире // Флора и растит. Алтай: Тр. Юж.-сиб. бот. сада. Барнаул. Т. 3. Вып. 2. С. 68-76.
9. Тищенко М.П.. Структура ценопопуляций смородины темно-пурпуровой в черневых лесах Салаира // Krylovia: Сиб. бот. журн. 2000. Т. 2. № 1. С. 103-109.

Рецензенты:

Джапова Р.Р., д.б.н., профессор кафедры ботаники и зоологии ФГБОУ ВПО «Калмыцкий государственный университет», г. Элиста.

Слонов Л.Х., д.б.н., профессор кафедры ботаники ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», г. Нальчик.