

**К ВОПРОСУ
О ВЗАИМООТНОШЕНИЯХ БЕРЕЗЫ И КАВКАЗСКОГО
РОДОДЕНДРОНА
В ПОЛОСЕ ВЕРХНЕГО ПРЕДЕЛА ЛЕСА
НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ**

Полоса верхнего предела леса является местом контакта и сложных взаимоотношений трех типов растительности: лесных фитоценозов, зарослей кавказского рододендрона и травянистой растительности субальпийских лугов.

Вопросу взаимоотношений между лесными фитоценозами и рододендронниками посвящено немало работ: Н. А. Буш (1931, 1935), Н. А. и Е. А. Буш (1936, 1937), А. Г. Долуханов (1938), А. И. Лесков (1932), И. И. Тумаджанов (1938), П. Д. Ярошенко (1946) и др.

Основная заслуга в изучении динамики рододендронников Кавказа принадлежит Н. А. и Е. А. Буш. Авторы (Н. А. и Е. А. Буш, 1936) рассматривали рододендроновые березняки как результат надвигания рододендрона на березняки с вытеснением березы рододендроном и формированием в конечном счете чистых зарослей рододендрона.

П. Д. Ярошенко (1946) придерживается такого же взгляда.

Таким образом, по мнению указанных авторов, рододендроновые березняки являются неустойчивым, временным типом леса, а процесс смены березняков рододендронниками — необратимым процессом. Основной причиной этой смены считают отсутствие семенного возобновления березы под пологом рододендрона. На отсутствие семенного возобновления березы в рододендроновых березняках указывал и А. И. Лесков (1932).

Однако, он считал, что мнение о невозможности длительного сосуществования березы и рододендрона не имеет оснований при условии интенсивного порослевого возобновления древесного яруса.

Наши исследования на территории Кавказского заповедника дают некоторый дополнительный материал по этому вопросу.

Визуальные наблюдения в процессе работы показали, что в рододендроновых березниках имеет место семенное возобновление березы и других древесных пород.

Для получения конкретных цифровых данных нами в 1957 году были заложены четыре пробные площади в восточной части заповедника.

Пробная площадь 1. Западный склон, высота 2100 м н. у. м., состав древостоя 7Б2Р1 Ива+П, сомкнутость крон 0,5—0,6, средняя высота 7 м.

В подлеске господствует кавказский рододендрон, среди которого встречаются единичные экземпляры смородины (*Ribes Biebersteinii* Berl), малины (*Rubus idaeus* L.), волчегодника (*Daphne Mezereum* L.) и можжевельника (*Juniperus depressa* Stev).

Просветы в пологе рододендрона заняты травянистой растительностью. Здесь встречаются: вейник (*Calamagrostis arundinacea* (L. Roth), мятлик (*Poa iberica* F. et M.), просяник (*Milium effusum* L.) герань (*Geranium silvaticum* L.), иван-чай (*Chamaenerium angustifolium* L. (Scop.), крестовник (*Senecio platyphyllum* (M. B.) DC).

Пробная площадь 2. Северо-западный склон, высота 2050 м н. у. м., состав древостоя 9Б 1Р+Ива, Кл. выс., П., сомкнутость крон 0,5—0,6, средняя высота 6 м.

Рододендрон образует почти сплошной полог. Единично встречаются малина, волчегодник, смородина Биберштейна.

На этих пробах производился перечет стволов с разделением на семенные и порослевые экземпляры.

Принадлежность деревьев к категории семенных или порослевых выяснялась путем раскопки корневых систем.

Разделение на семенные и порослевые экземпляры производилось только в пределах первых четырех ступеней толщины. У деревьев большего диаметра и соответственно более старых многочисленная поросль нескольких генераций, образующая гнездо, маскирует их семенное происхождение. Поэтому выявление его представляет значительные трудности, а нередко и совсем невозможно.

В таблице 1 представлены данные перечета стволов на пробных площадях 1 и 2.

Отметим, что в первую ступень толщины вошел и семенной подрост высотой до 1—1,5 м в возрасте от 6 до 14 лет.

Уже эти краткие данные свидетельствуют о наличии, наряду с порослевым, семенного возобновления березы в березниках с подлеском из кавказского рододендрона.

Исследованиями Б. И. Суджашвили (1957) в Ставропольском крае также установлено наличие семенного возобновления древесных пород как в березнике с покровом из субальпий-

Таблица 1.

Количество порослевых и семенных экземпляров древесных пород в рододендроновом березняке (в шт. на 1 га)

Степень толщины в см	Береза				Рябина				Ива				Пихта		Ель высокогорная	
	порослев.		семенная		порослев.		семенная		порослев.		семенная		семенная		семенной	
	пробн. пл. 1	пробн. пл. 2	пробн. пл. 1	пробн. пл. 2	пробн. пл. 1	пробн. пл. 2	пробн. пл. 1	пробн. пл. 2	пробн. пл. 1	пробн. пл. 2	пробн. пл. 1	пробн. пл. 2	пробн. пл. 1	пробн. пл. 2	пробн. пл. 1	пробн. пл. 2
2	400	76	38	12	16	28	476	308	32	—	140	12	20	4	—	52
4	1068	464	328	36	—	24	—	4	8	—	84	12	24	24	—	16
6	528	204	102	16	—	—	—	8	4	—	24	4	16	16	—	—
8	448	144	144	12	—	—	—	—	4	—	4	—	24	32	—	—
Всего стволов	2444	888	612	76	16	52	476	320	48	—	252	28	84	86	—	68
% от об- щего числа	80	81	20	19	3	14	97	86	16	—	84	100	100	100	—	100

ского высокотравья, так и в березняке с подлеском из кавказского рододендрона. При этом больших различий в ходе естественного возобновления нет: в первом случае количество всходов и подроста колеблется от 850 до 1720 шт., во втором — от 340 до 2500 штук на 1 га.

Следует иметь в виду, что почти все породы, образующие полосу верхнего предела леса (береза, рябина, ива козья, бук), обладают высокой порослевой способностью.

Б. А. Суджашвили указывает (1957), что поросль у этих пород образуется у стоящих деревьев почти непрерывно, создавая разновозрастные гнезда. Отдельные гнезда насчитывают до 9—10 стволов. По данным Б. А. Суджашвили, возраст поросли в одном гнезде может колебаться от 4 до 27 лет.

Учитывая это, можно предположить, что даже сравнительно немногочисленный семенной подрост березы имеет существенное значение. После выпадения древостоя (в результате вырубки, ветровала и пр.) каждый семенной экземпляр даст начало новому гнезду поросли. Порослевые гнезда в совокупности вновь сформируют древесный ярус.

Ход роста семенной березы в рододендроновом березняке представлен на рис. 1.

Модельное дерево 1 (пробная площадь 1). Возраст — 26 лет, высота — 5,2 м, диаметр — 5,2 см, первые сучья кроны расположены на высоте 3 м. Ствол изогнут у комля вниз по склону. У корневой шейки — пучок молодой поросли.

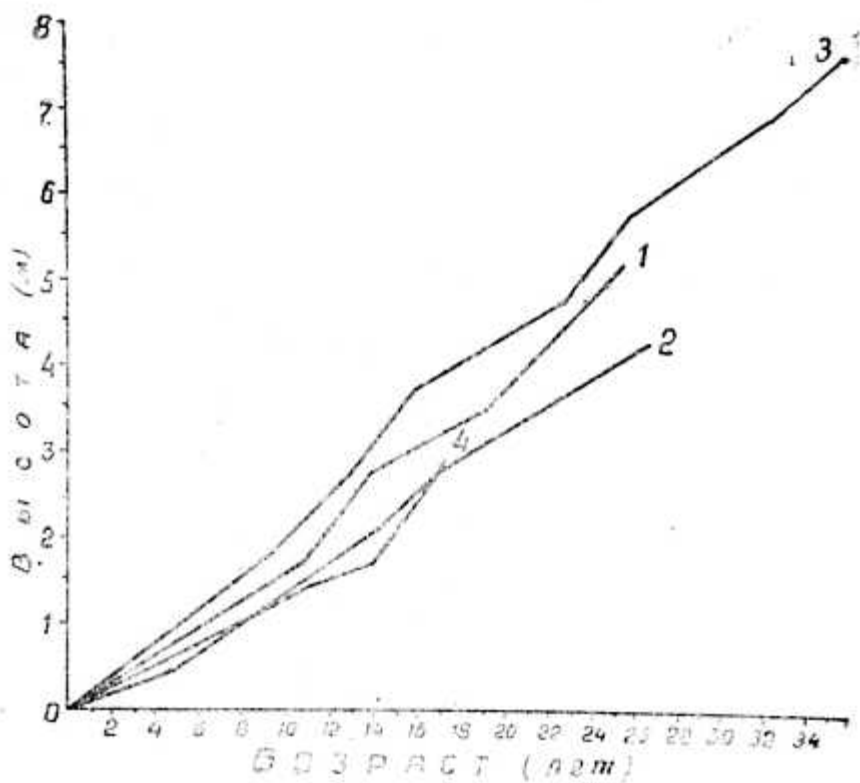


Рис. 1. Ход роста семенной березы в рододендроновом березняке.

Модельное дерево 2 (пробная площадь 1). Возраст—25 лет, высота—3,7 м, диаметр—3 см, высота кроны—2 м.

Модельное дерево 3 (пробная площадь 2). Возраст—35 лет, высота—7,45 м, диаметр—6,8 см, крона начинается на высоте 3,4 м.

Модельное дерево 4 (пробная площадь 2). Возраст—17 лет, высота—2,6 м, диаметр—2 см, крона начинается на высоте 1,8 м.

Возраст рододендрона вблизи взятых моделей на пробной площади 2 был 42—45 лет.

Пробные площади 3 и 4 были заложены в бассейне р. Матлык в березняках злаково-разнотравном и рододендроновом для проведения сравнительного анализа хода роста семенной березы.

Пробная площадь 3 расположена на высоте 2150 м н. у. м., на склоне восточной экспозиции крутизной 20°, в березняке злаково-разнотравном. Она приурочена к куртине молодняка на границе березняка и разнотравно-тростниковидновейникового луга.

Почвы среднесуглинистые, свежие, буровато-серые, с большим содержанием щебня песчаника, на глубине 35 см подстилаемые песчаником.

Древостой сомкнутостью 0,8—0,9 составлен березой высотой 5—6 м. Стволы берез в диаметре не превышают 10 см, имеют саблевидную форму и наклонены в сторону падения склона. В куртине преобладают деревья семенного происхождения. Многие из них имеют поросль различной высоты и диаметра, до 5—10 стволов в гзезде.

В поаросте встречается береза (до 1—1,5 м высотой)—Sp, единично—пихта (от 1 до 2 м высотой).

В поллеске—единично можжевельник (*Juniperus depressa* Stev.) до 0,4—0,5 м высотой.

В травяном покрове высотой 0,5—0,6 м преобладают злаки: вейник тростниковидный— cop^2 и мятлик грузинский—Sp.

Из группы разнотравья отмечены с обилием cop^1 : герань лесная и ветреница (*Anemone fasciculata* L.), Незначительны по обилию (Sol): буквица (*Betonica grandiflora* W.), звездовка (*Astrantia maxima* Pall), василек (*Centaurea phrygia* L. s. l.), смолевка (*Silene Wallichiana* Klotzsh, лютик (*Ranunculus caucasicus* M. B.), горец (*Polygonum carneum* C. Koch), чемерица (*Veratrum Lobelianum* Bernh), погребок (*Alectorolophus major* (Ehrh) Rechb).

Здесь были взяты два модельных дерева семенного происхождения, расположенные в центре куртины березы.

Модельное дерево 1. Высота—5,5 м, диаметр—6,2 см, возраст—26 лет, крона расположена на высоте 2,5 м. Расстояние до соседних деревьев 0,5—0,7 м, 1,0 м, 1,5 м. Ствол слегка искривлен в сторону падения склона. Корневая система поверх-

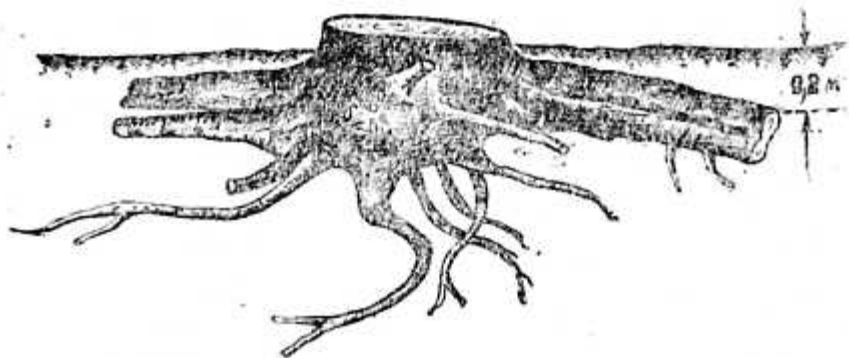


Рис. 2. Корневая система березы (вид сбоку). Модельное дерево 1.
Рис. автора.

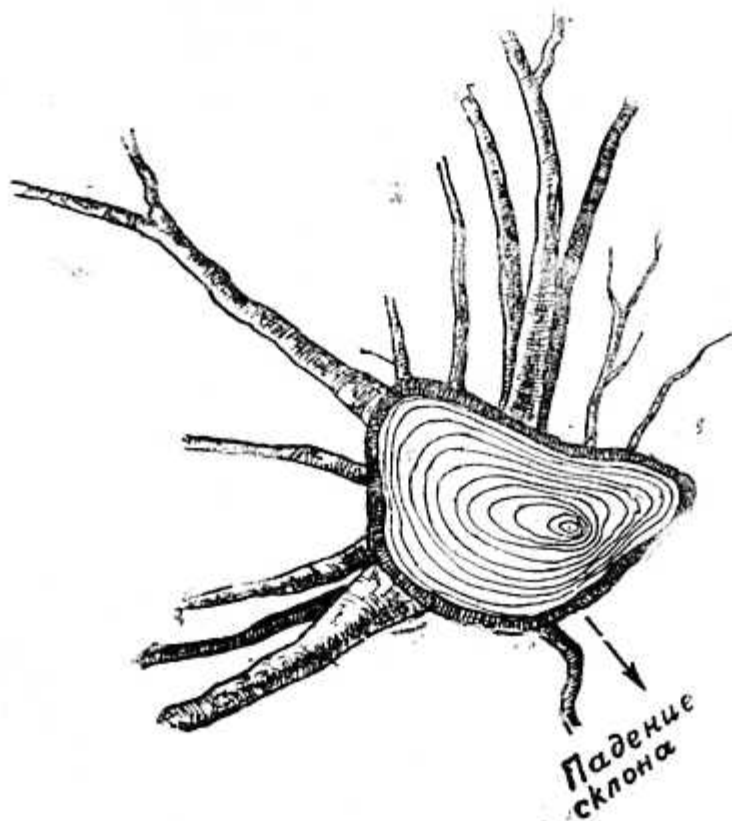


Рис. 3. Распределение корней березы в горизонтальной плоскости.
Модельное дерево 1. Рис. автора.

ностная (до глубины 0,5 м). Наиболее крупные якорные корни (в количестве трех) отходят от ствола у самой поверхности почвы и тянутся почти горизонтально (рис. 2). В поперечном сечении они представляют собою овал, сплюснутый с боков. Толстые корни, как и основная масса более мелких корней, направлены вверх по склону (рис. 3).

Соседние березы, не превышающие по диаметру модельное дерево, имеют поросль от корневой шейки, образующую гнездо по 6—9, 4—5 стволиков.

Модельное дерево 2. Высота—4,2 м, диаметр—4,2 см, возраст 18 лет, крона начинается на высоте 2,4 м.

Пробная площадь 4. Расположена на высоте 2150 м н. у. м., на склоне северо-восточной экспозиции крутизной 22°, также в куртине молодняка, на границе березняка со сплошным подлеском из кавказского рододендрона (рис. 4).

Древостой, составленный березой, не превышает 5—6 м. Сомкнутость крон 0,8—0,9.

В подросте отмечены береза и рябина (Sol) до 1—1,5 м высотой.

Рододендрон образует сплошной сомкнутый полог.

Почвы аналогичны описанным на пробной площади 3, но имеют слой торфа и неразложившегося опада толщиной в 4 см.



Рис. 4. Березовый молодняк на границе рододендронного березняка.
Фото автора

Заросли рододендрона распространены вверх по склону за пределами березняка еще метров на 30—40.

На этой пробной площади было взято два модельных дерева семенного происхождения.

Модельное дерево 3. Высота—4,9 м, диаметр—5,5 см, возраст 30 лет, крона начинается на высоте 2,5 м. Ствол саблевидно искривлен в сторону падения склона, от корневой шейки отходят вверх пять одревесневших побегов поросли, а также небольшие (до 10 см) этиолированные побеги текущего года в количестве 6 штук. Корневая система его представлена на рис. 5.

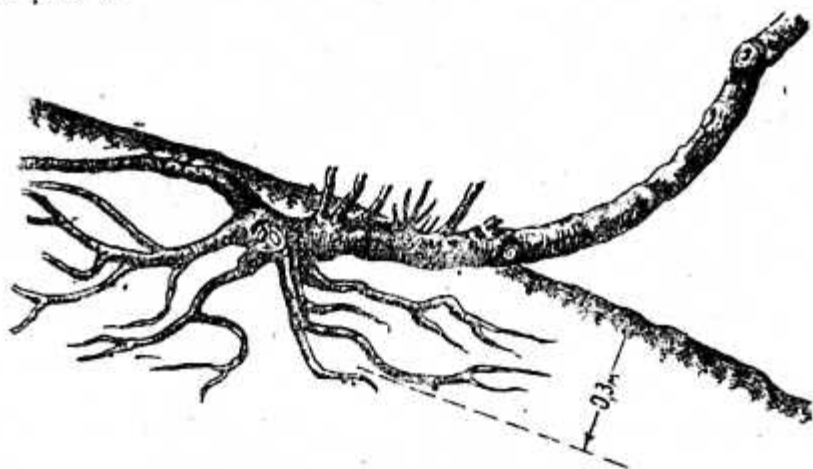


Рис. 5. Корневая система березы в рододендроновом березняке. Модельное дерево 3.

Рис. автора.

Модельное дерево 4. Высота—4,85 м, диаметр—4,4 см, возраст—22 года, высота прикрепления кроны 3,2 м.

Для определения возраста рододендрона вблизи модельных деревьев березы были раскопаны кусты рододендрона. На поперечном срезе у корневой шейки одного куста было насчитано 60 лет, у другого—64 года.

Значительная разница в возрасте рододендрона и березы свидетельствует о том, что семенные экземпляры березы начали свое развитие под пологом рододендрона, достигшего к тому времени 30—40-летнего возраста.

Сравнение хода роста березы в березняках злаково-разнотравном и рододендроновом (рис. 6) не обнаруживает существенных различий.

Следовательно, наличие рододендрона не сказалось резко отрицательно на появлении семенного подроста березы и на дальнейшем его росте.

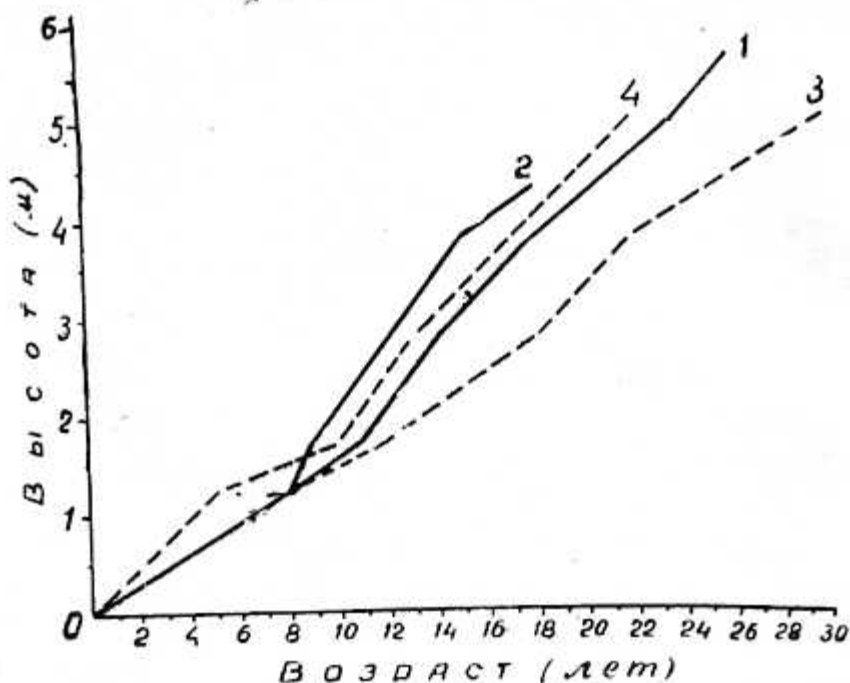


Рис. 6. Ход роста семенной березы в березняке злаково-разнотравном и березняке рододендроновом.
 — в березняке злаково-разнотравном
 - - - в березняке рододендроновом

Отметим, что аналогичные куртины березовых молодняков с подлеском из кавказского рододендрона наблюдались нами в других местах заповедника, в частности: по северному склону горы Алоус, по северному склону хр. Кочерга, в верховье р. Мастык, по северному склону хр. Лугань.

Сказанное выше позволяет сделать следующие предварительные выводы:

1. В рододендроновых березняках, наряду с порослевым возобновлением березы, имеет место и семенное ее возобновление.
2. Наличие семенного подростка березы и часто встречающиеся куртины березового молодняка у верхней границы рододендрового березняка позволяют рассматривать последний не как промежуточную стадию необратимой экзодинамической сукцессии, приводящую к полному вытеснению березы рододендроном, а как вполне устойчивый тип леса.
3. Куртины молодняка у верхней границы распространения березняков свидетельствуют о расширении их площади за счет

примыкающих субальпийских лугов и зарослей рододендрона. В большинстве случаев это процесс восстановления березняков на тех площадях, где они были ранее уничтожены в результате хозяйственной деятельности человека.

Вопрос о взаимоотношениях березы и рододендрона в рододендроновых березняках несомненно требует дальнейших, более детальных исследований.

ЛИТЕРАТУРА

Буш Н. А. К истории растительности Балкарии. Тр. Бот. музея АН СССР*, XXIII, 1931.

Буш Н. А. Ботанико-географический очерк Кавказа. М.—Л., 1935.

Буш Н. А. и Е. А. Растительный покров Юго-Осетии и его динамика. Тр. СОПС АН СССР*, сер. закавказская, 18, 1936.

Буш Н. А. и Е. А. К динамике зарослей кавказского рододендрона. Бот. журнал СССР*, 6, 1937.

Долуханов А. Г. Ботанический очерк лесов ущелья р. Чхалты. Тр. Тбилисс. бот. ин-та*, V, 1938.

Лесков А. И. Верхний предел лесов в горах Западного Кавказа. Бот. журнал СССР*, 2, 1932.

Суджашвили Б. И. Естественное возобновление субальпийских березняков Главного Кавказского хребта и методы ведения хозяйства в них. Тр. Тебердинского гос. заповедника*, т. 1, 1957.

Тумаджанов И. И. Леса горной Тушетии. Тр. Тбилисского бот. ин-та, V, 1938.

Ярошенко П. Д. О взаимоотношениях лугов и некоторых других фитоценозов в высокогорьях Кавказа. Изв. АН Арм. ССР*, № 1, 1946.