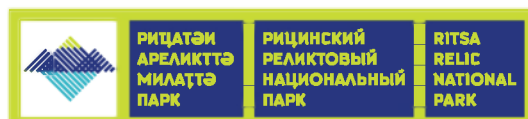




К 100 ЛЕТИЮ ЗАПОВЕДНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ И ПОСТСОВЕТСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Выпуск I

ТРУДЫ РИЦИНСКОГО РЕЛИКТОВОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА



УДК 502

ББК 28. 088 (5Абх)254

Т78

Рицинский реликтовый национальный парк

Географическое общество Абхазии

Труды Рицинского реликтового национального парка.

Выпуск I. Гудаута: РРНП, 2017. – 171 с.

В сборник Трудов Рицинского реликтового национального парка включены статьи, посвященные разноплановым исследованиям, выполненным на территории национального парка за последние 5 лет. Охвачены все основные компоненты Рицинского реликтового национального парка. Включены также материалы о юбилеях Р.С. Дбар, А.К. Орчукба, и памяти Э.Ш. Багателия, информация и хроника участия в международных и всероссийских конференциях.

Для географов, биологов, экологов, краеведов, специалистов по охране природы, студентов ВУЗов.

Редактор – кандидат географических наук, доцент, Тания И.В.

Рецензент – доктор биологических наук, заслуженный эколог РФ, Туниев Б.С.

Фотография на обложке: Суворов А.В.

За содержание и достоверность публикуемых материалов ответственность несут авторы.

ВОЗРАСТНОЙ СПЕКТР *FAGUS ORIENTALIS* LIPSKY В РАЗЛИЧНЫХ АССОЦИАЦИЯХ СУБАЛЬПИЙСКИХ НЕИЗВЕСТНЯКОВЫХ БУКНЯКОВ БАСЕЙНА РЕКИ ЛАШПСЫ (РРНП, РЕСПУБЛИКА АБХАЗИЯ)

Х.У. Алиев^{1,2}, Б.С. Туниев¹, И.Н. Тимухин¹, И.В. Тания^{3,4}

¹ФГБУ «Сочинский национальный парк», г. Сочи, alievxu@mail.ru, btuniyev@mail.ru, timukhin77@mail.ru;

²ФГБУН Горный ботанический сад ДНЦ РАН, г. Махачкала, alievxu@mail.ru;

³Рицинский реликтовый национальный парк, г. Гудаута,

⁴Абхазский государственный университет, г. Сухум, agnainat@mail.ru.

Аннотация. Приведены результаты анализа ценопопуляционного возрастного спектра *Fagus orientalis* Lipsky выделенных ассоциаций субальпийских букняков неизвестняковых биоценозов бассейна р. Лашпсы в урочище Ауадхара, расположенного на территории Рицинского реликтового национального парка (РРНП, Республика Абхазия). В результате обработки геоботанических данных 13 пробных площадей (ПП), заложенных в высотной амплитуде от 1555 м до 1942 м над ур. м., для формации **Fageta orientalis** выделено 5 ассоциаций – букняк мертвопокровный – **Fagetum nudum**, букняк пихтовый – **Fagetum abietosum**, букняк папоротниковый – **Fagetum filicosum**, букняк падубовый – **Fagetum ilexosum** и букняк ясенниковый – **Fagetum asperulosum**. В бассейне р. Лашпсы наибольшие площади занимает ассоциация **Fagetum abietosum**. В выделенных ассоциациях ценопопуляции *Fagus orientalis* характеризуется левосторонним полночленным возрастным спектром, с колебанием в преобладании особей разных групп предгенеративной фазы и являются зрелыми. Особи постгенеративной фазы во всех ассоциациях представлены незначительным количеством, где преобладают особи сенильной группы.

Ключевые слова: *Fagus orientalis*, возрастной спектр, ассоциация, пробные площади.

Введение

На территории Рицинского реликтового национального парка (РРНП), как и по всему Западному Кавказу, верхнюю границу леса при переходе к субальпийским лугам, как правило, формируют субальпийские букняки, буковое криволесье и редколесье. Основная часть растительности республики представляет собой наиболее полно сохранившееся ядро Колхидского рефугиума третичной флоры. Наиболее интересной и уникальной является территория РРНП, где наблюдается насыщенность реликтовыми и многочисленными эндемичными видами растений. Весь сложный комплекс различных сочетаний внешних факторов обуславливает соответственную сложность и пестроту растительного покрова парка (Колаковский, 1939).

В ходе детально-маршрутных исследований в середине сентября 2015 г. и в середине июля 2016 г. в субальпийских букняках урочища Ауадхара были выявлены участки для проведения геоботанических описаний на неизвестняковых ландшафтах. Здесь на участках разной высоты, экспозиции и крутизны склонов было заложено 13 ПП, площадью 625 м² каждая (рис. 1).

Для геоботанического описания ПП были использованы общепринятые стандартные методы, с проведением детального учета флористического состава по ярусам. Для каждого вида определяли проективное покрытие (в %). У деревьев измеряли высоту кроны, диаметр ствола, сомкнутость крон, средний и максимальный возраст, количество особей (Понятовская, 1964; Борисова, 1972; Методы..., 2002). В камеральной обработке геоботанического материала применялся эколого-фитоценологический метод (Нешатаев, 1987). Названия синтаксонов даны по «Проекту Кодекса фитоценологической номенклатуры» (Нешатаев, 2001). Возрастная дифференциация особей, которая лежит в основе структурно-функциональной организации и динамики популяций, признается наиболее существенной в рамках эколого-демографического подхода в популяционных исследованиях. С этой целью, на ПП нами были учтены все параметры у тотального числа особей *F. orientalis* (Ценопопуляции..., 1988).



Рис. 1. Карта-схема расположения ПП (ур. Ауадхара, РРНП)

По результатам табличной обработки ПП нами для формации бука восточного – *Fageta orientalis* в субальпийском поясе РРНП выделено 5 ассоциаций и 3 субассоциации: *Fagetum ilexosum*, *Fagetum nudum*, *Fagetum abietosum* (субассоциации: *nudum*, *filicosum* и *tipicum*), *Fagetum filicosum* и *Fagetum asperulosum* (табл. 1).

Асс. Букняк падубовый – *Fagetum ilexosum* характеризует одна ПП (625 м²), расположенная на высоте 1874 м над уровнем моря (рис. 2). Склон юго-западной экспозиции, крутизной 45°. Сомкнутость крон древесного яруса 100%. На долю *F. orientalis* приходится 95%. На долю *Abies nordmanniana* (Steven) Spach приходится 3%, а на *Acer trautvetteri* Medw. – 2%. Всего стволов, образующих древесный ярус – 36. Формула древостоя – 9Бк 1Клв + Пх. Высота древесного яруса 33 – 35 м, средний диаметр стволов 37 – 40 см. Средний возраст бука верхнего древесного яруса – 150 лет. Сомкнутость крон подроста 14%, преимущественно состоит из *F. orientalis*. Незначительное покрытие приходится на *A. nordmanniana*, *A. trautvetteri* и *Sorbus aucuparia* L. Подлесок, сомкнутость которого суммарно составляет 16%, образует *Ilex colchica* Pojark. (15%) и *Vaccinium arctostaphylos* L. (1%). Травяно-кустарничковый ярус занимает 17% площади, где преобладает *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, которым занято 10%. Менее обильны *Galium odoratum* (L.) Scop. (5%) и *Festuca drymeja* Mert. et Koch (1%). С незначительным обилием произрастают: *Euphorbia oblongifolia* (K. Koch) K. Koch, *Dentaria bulbifera* L., *Paris incomplecta* Bieb., *Polygonatum verticillatum* (L.) All., *Geranium sylvaticum* L., *Prenanthes abietina* (Boiss. et Balansa) Kirp. и *Ruscus colchicus* P.F. Yeo.

Особей всех возрастов *F. orientalis* для ассоциации *Fagetum ilexosum* на площади 625 м² – 179 (рис. 3). Возрастной спектр носит полночленный левосторонний характер, с преобладанием особей предгенеративной фазы, а именно однолетних семянцев. Уменьшение количества особей ювенильной группы свидетельствует об их массовой гибели по причине неблагоприятных условий. Резкое снижение доли молодых особей генеративной фазы при переходе от виргинильной группы объясняется внутривидовой конкуренцией. Преобладание средневозрастных особей генеративной фазы говорит о зрелости ценопопуляции. Доля сенильной группы составляет 5%.

Геоботаническая характеристика субальпийских букняков урочище «Ауадхара» (РРНП, Республика Абхазия)

Параметры	Формация <i>Fageta orientalis</i>													
	Ассоциация													
	<i>Fagetum ilexosum</i>	<i>Fagetum nudum</i>		<i>Fagetum abietosum</i>									<i>Fagetum asperulosum</i>	<i>Fagetum filicosum</i>
				Субассоциация										
			nudum			tipicum		filicosum						
Высота над ур. моря, м.	1874	1864	1703	1583	1563	1555	1579	1608	1739	1793	1855	1942	1622	
Экспозиция склона	ЮЗ	З	СЗ	ЮВ	В	ЮВ	ЮВ	ЮВ	СЗ	С	СЗ	С	СЗ	
Крутизна склона, град.	45	12	27	5	25	5	7	5	15	35	40	10	40	
Номера ПП	1	2	11	12	13	4	5	6	10	3	9	7	8	
Древесный ярус	100	100	100	95	95	100	97	100	95	100	98	95	98	
<i>Fagus orientalis</i>	95	100	97	85	80	70	80	75	80	90	85	90	90	
<i>Abies nordmanniana</i>	3		3	9	15	30	17	25	15	10	13		7	
<i>Acer trautvetteri</i>	2											5	1	
Подрост, сомкнутость %	14	5	2	25	20	80	20	20	3	4.8	10	15	9	
<i>Fagus orientalis</i>	14	5	1	20	17	50	15	13	2.8	4.5	7	14	6	
<i>Abies nordmanniana</i>	+	+	1	5	3	30	5	7	0.2	0.3	3		3	
<i>Acer trautvetteri</i>	+	+								+		1	+	
<i>Picea orientalis</i>			+			0.2					0.2			
Подлесок, сомкнутость %	16	0.2	+		1	0	1	0	+	0.2	15	10	1	
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	1	0.2	+		0.5		1		+	0.2	10	2		
<i>Ilex colchica</i>	15				0.5						5		0.5	
<i>Laurocerasus officinalis</i>												8		
Травяной ярус, покрытие	17	3	3	1	3	1	10	20	60	40	37	50	55	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	10	1	2	+	1	0.5	3	15	30	35	22	1	25	
<i>Rubus caucasicus</i>	1	0.2	0.5	1	2	0.5	2	1	5	+	3	2	1	
<i>Galium odoratum</i>	5	1					3	3	2	4	2	30	10	
<i>Dentaria bulbifera</i>	+		0.5	+	+				1		2	8	5	
<i>Festuca drymeja</i>	1										3	1		

Продолжение таблицы 1

<i>Euphorbia oblongifolia</i>	+		+		+		1	+	0.5	1		+	0.5
<i>Paris incomplecta</i>	+		+	+	+		+		+	+	+	+	1
<i>Symphytum grandiflorum</i>				+	+				20		+		7
<i>Geranium sylvaticum</i>	+							1			+		
<i>Gymnocarpium robertianum</i>			0.1						+		0.5		0.5
<i>Polygonatum verticillatum</i>	+										0.5	1	0.5
<i>Prenanthes abietina</i>	+										+	1	
<i>Valeriana tiliifolia</i>		0.2								+		+	
<i>Ruscus colchicus</i>	+									+	+		
<i>Viola sp.</i>			+		+						+		+
<i>Oxalis acetosella</i>		+							+		0.5		+
<i>Petasites albus</i>											2		
<i>Polygonatum orientale</i>											+	+	+
<i>Ajuga reptans</i>							1	+					
<i>Gentiana asclepiadea</i>													
<i>Sanicula europaea</i>								+			1		5
<i>Cardamine pectinata</i>								+	+		+		+
<i>Senecio subfloccosus</i>												2	
<i>Calamintha grandiflora</i>											+	1	1
<i>Aruncus vulgaris</i>										+	0.5		
<i>Geranium robertianum</i>									+		+		+
<i>Impatiens noli-tangere</i>									+		+		+
<i>Sedum stoloniferum</i>									+			+	+
<i>Dryopteris expansa</i>									2				+

Примечание. На пробных площадях также встречены следующие виды (указан номер описания и проективное покрытие): *Asplenium trichomanes* L. – 8 (+); *Lathyrus sp.* – 7 (+); *Vicia sp.* – 7 (+); *Astrantia maxima* Pall. – 7 (+); *Silene vulgaris* (Moench) Garcke – 7 (+); *Lilium kesselringianum* Misch. – 7 (+); *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – 7 (+); *Anthriscus schmalhauseni* (Albov) Koso-Pol. – 7 (+); *Circaea alpina* L. – 10 (+); *Actaea spicata* L. – 8, 10 (+); *Urtica dioica* L. – 10 (+); *Pulmonaria mollis* Wulfen ex Hornem. – 10 (+); *Rubus idaeus* L. – 10 (+); *Galium rotundifolium* L. – 9 (+); *Geranium sylvaticum* L. – 9 (+); *Symphytum asperum* Lepech. – 9 (+); *Aconitum orientale* Mill. – 9 (+); *Gentiana schistocalyx* (K. Koch) K. Koch – 9, 10 (+); *Potentilla micrantha* Ramond ex DC. – 7 (0,2); *Senecio propinquus* Schischk. – 2 (+); *Veronica sp.* – 6 (+); *Galium rotundifolium* L. – 9 (+); *Sorbus aucuparia* L. – 1, 10 (+); *Ulmus glabra* Huds. – 6 (+); *Acer campestre* L. – 6 (+); *Acer pseudoplatanus* L. – 6; 6, 12 (0,3; +); *Acer platanoides* L. – 12 (0,7); *Ribes biebersteinii* Berland. ex DC. – 8 (0,5); *Vaccinium myrtillus* L. – 2 (0,5); *Stellaria holostea* L. – 7 (0,5); *Galium rotundifolium* L. – 9 (+); *Sorbus aucuparia* L. – 1, 10 (+); *Ulmus glabra* Huds. – 6 (+).



Рис. 2. Асс. Букняк падубовый - *Fagetum ilexosum* (Ауадхара, РРНП)

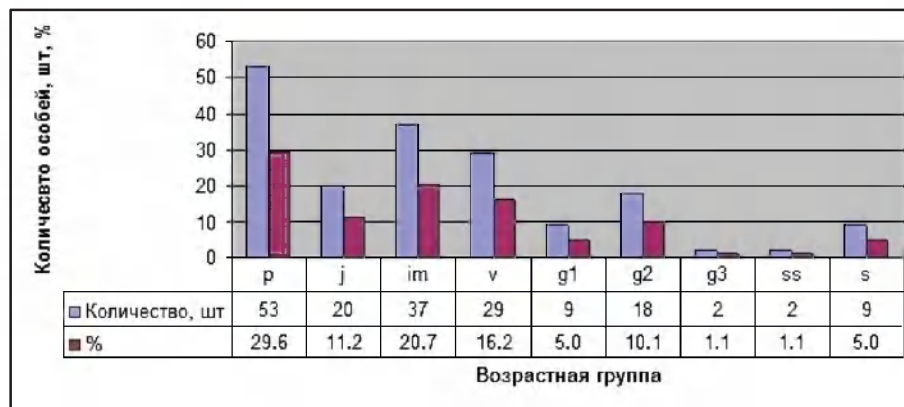


Рис. 3. Возрастной спектр асс. Букняк падубовый - *Fagetum ilexosum* (Ауадхара, РРНП)

Асс. Букняк мертвопокровный – ***Fagetum nudum*** характеризуют две ПП (1250 м²), расположенные на склонах северной и северо-западной экспозиций (рис. 4). Сомкнутость крон составляет 100%. Древесный ярус слагают 86 стволов. Формула древостоя – 10Бк + Пх. Высота древесного яруса 30 – 35 м, средний диаметр стволов бука 39 – 40 см. Средний возраст бука верхнего яруса древостоя – 170 лет. Подростом занято от 2%, до 5%, где *F. orientalis* преобладает над *Abies nordmanniana*. Единично попадает подрост *Picea orientalis* (L.) Link и *A. trautvetteri*. Подлесок не выражен, лишь изредка встречаются угнетенные кусты *V. arctostaphylos*. Травяно-кустарничковым ярусом занято до 3% площади, где чаще произрастают виды верхней ступени буковых лесов: *Dryopteris filix-mas*, *Rubus caucasicus*, *Dentaria bulbifera* L. и *Galium odoratum*, *Valeriana tiliifolia* Troitsky, *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman, *Paris incompleta*, *Oxalis acetosella* L., *Vaccinium myrtillus* L. и *Euphorbia oblongifolia*.

На двух ПП (1250 м²), характеризующих асс. *Fagetum nudum*, произрастают 273 особи *F. orientalis*. На рис. 5 показан левосторонний полночленный возрастной спектр ценопопуляции, с преобладанием особей предгенеративной фазы. Преобладают в этой фазе проростки. Низкая доля старовозрастных особей генеративной фазы и преобладание молодых генеративных особей над средневозрастными, как и в предыдущей ассоциации, свидетельствует о зрелости ценопопуляции.



Рис. 4. Асс. Букняк мертвопокровный - *Fagetum nudum* (Ауадхара, РРНП)

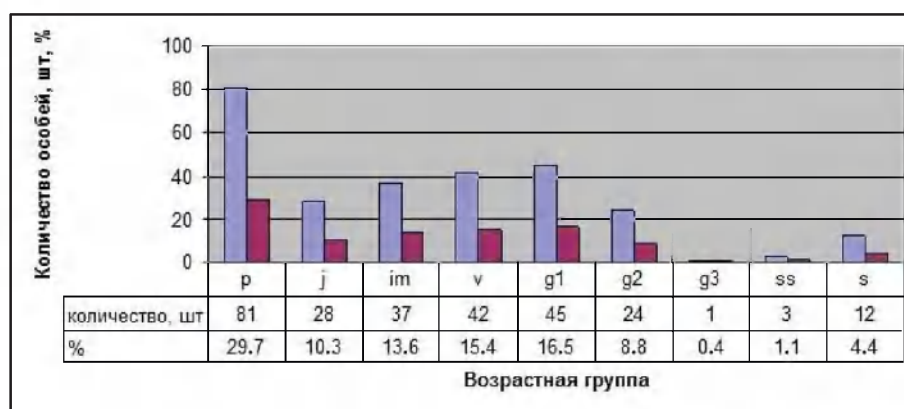


Рис. 5. Возрастной спектр асс. Букняк мертвопокровный – *Fagetum nudum* (Ауадхара, РРНП)

Асс. Букняк пихтовый – *Fagetum abietosum* на исследуемой территории характеризуют 8 ПП, общей площадью 5000 м². Даная ассоциация в зависимости от степени развития яруса подроста, подлеска и напочвенного покрова, подразделена нами на три субассоциации: типичная – **tipicum**, мертвопокровная – **nudum** и папоротниковая – **flicosum**. На исследуемой территории РРНП занимают наибольшие площади (рис. 6). Участки буковых лесов, характеризующие ассоциацию, приурочены к восточным, юго-восточным, северным и северо-западным склонам, крутизной от 5° до 40°, на высоте от 1555 до 1855 м над уровнем моря. Сомкнутость крон древесного яруса колеблется от 95% до 100%. На 8 ПП в сложении древесного яруса участвуют 296 особей разных пород. Формула древостоя – 8Бк 2Пх. Высота яруса древостоя 35 – 40 м. Средний диаметр особей бука верхнего древесного яруса 40 – 45 см, а средний возраст – 165 лет. Средний диаметр особей пихты 45 – 50 см, со средним возрастом – 185 лет. Сомкнутость подроста в зависимости от экотопа колеблется от 3 до 80%. Во всех ПП преобладает подрост *F. orientalis* (2.8-50%), содоминантом выступает *A. nordmanniana* (0.2-30). Незначительная доля приходится на *Picea orientalis* и *A. trautvetteri*. В сложении подлеска отмечены *Vaccinium arctostaphylos* и *Ilex colchica*, с колебаниями сомкнутости от 0 до 15%.

Наиболее обильно в травяно-кустарничковом ярусе представлены *D. filix-mas*, *R. caucasica*, *G. odoratum*, *D. bulbifera*, *F. drymeja*, *E. oblongifolia*, *P. incomplecta* и *Symphytum grandiflorum*. Обилие остальных видов на ПП незначительное.



Рис. 6. Асс. Букняк пихтовый - *Fagetum abietosum* (Ауадхара, РРНП)

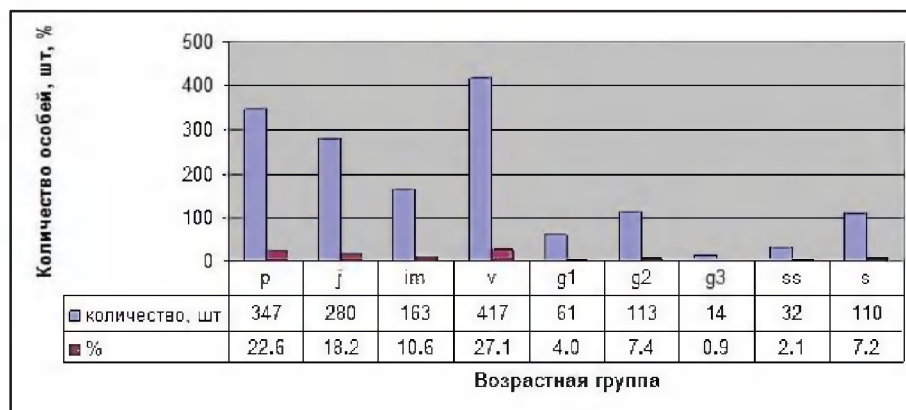


Рис. 7. Возрастной спектр асс. Букняк пихтовый - *Fagetum abietosum* (Ауадхара, РРНП)

На рис. 7 показан возрастной спектр Асс. **Fagetum abietosum**. Всего особей *F. orientalis* на 8 ПП, общей площадью 5000 м² – 1537. Для ассоциации характерен левосторонний полночленный ценопопуляционный возрастной спектр, с преобладанием особей виргинильной группы предгенеративной фазы. Низкая доля проростковой группы этой фазы и резкое снижение количества особей при переходе виргинильной группы в генеративную фазу связано с гибелью особей этих групп в процессе интенсивно протекающих внутри – и межвидовой конкуренций с особями *A. nordmanniana*. Этому также свидетельствует увеличение доли субсенильной и сенильной группы постгенеративной фазы.

Асс. Букняк ясенниковый – **Fagetum asperulosum** характеризует одна ПП (625 м²), описанная нами на верхней границе лесного пояса на высоте 1950 м над уровнем моря. Склон северной экспозиции, крутизной 10°. Сомкнутость крон древесного яруса 95%, из которых на долю *F. orientalis* приходится 90%. Высота верхнего древесного яруса 19 – 22 м. Всего стволов в древесном ярусе – 38. Формула древостоя – 9Бк 1 Клв. Средний диаметр бука верхнего древесного яруса 30 см, а средний возраст – 150 лет. Сомкнутость подроста составляет 15%, состоящего преимущественно из *F. orientalis* – 14% и 1% приходится на *A. trautvetteri*. Сомкнутость подлеска – 10%, 8% из которых представлен *Laurocerasus officinalis* M. Roem., а 2% - *V. arctostaphylos*. Травяно-кустарничковый ярус покрывает 50% площади, из которых больше половины приходится на *G. odoratum* (30%). Менее обильна *D. bulbifera* (8%). Остальные виды представлены незначительным присутствием (*R. caucasica* (2%), *Senecio subfloccosus* Schischk. (2%), *D. filix-mas* (1%), *F. drymeja* (1%), *Calamintha grandiflora* (L.) Moench (1%), *P. verticillatum* (1%), *P. abietina* (1%)), или единично (*Sedum stoloniferum* S.G. Gmel., *Polygonatum orientale* Desf.,

V. tiliifolia, *Lathyrus sp.*, *Vicia sp.*, *Astrantia maxima* Pall., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Lilium kesselringianum* Misch., *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Anthriscus schmalhauseni* (Albov) Koso-Pol. и *Stellaria holostea* L.).

На рис. 8 показан ценопопуляционный возрастной спектр Асс. **Fagetum asperulosum**, который носит левосторонний полночленный характер. Всего особей *F. orientalis* на площади 625 м² – 133. Преобладает иматурная и виргинильная группы предгенеративной фазы. В генеративной фазе преобладают средневозрастные особи, свидетельствующие о зрелости ценопопуляции. Относительно низкая доля проростковой группы, по нашему мнению, может быть связана с низкоурожайным годом, вызванным заморозками в экотоне лесного и лугового поясов. Снижение доли виргинильной группы при переходе в генеративную фазу связано с внутривидовой конкуренцией. Доля постгенеративной фазы составляет 4%, где преобладает сенильная группа.

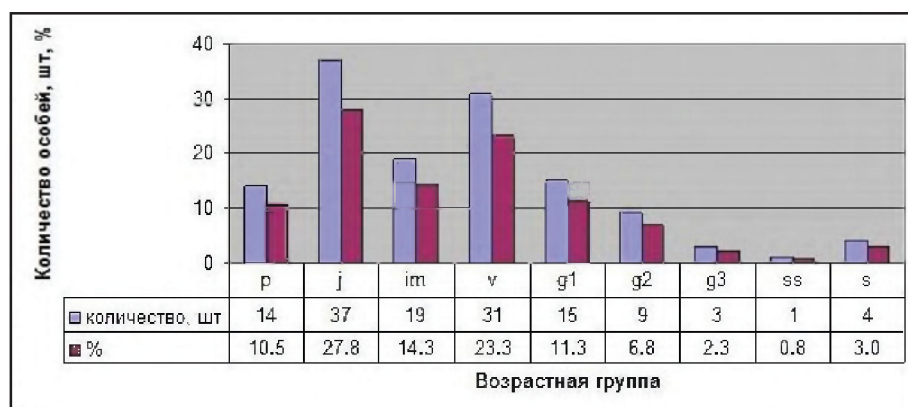


Рис. 8. Возрастной спектр асс. Букняк ясменниковый - *Fagetum asperulosum* (Ауадхара, РРНП)

Асс. Букняк папоротниковый – **Fagetum filicosum** характеризует одна ПП, заложенная на высоте 1622 м на склоне северо-западной экспозиции, крутизной 40° (рис. 9). Сомкнутость крон древесного яруса 98%, из которых на долю *F. orientalis* приходится 90%, а на *A. nordmanniana* – 3%. Всего стволов в древесном ярусе - 44. Формула древостоя – 10Бк + Пх. Средняя высота верхнего древесного яруса 35 – 37 м, средний диаметр ствола 40 – 45 см, а средний возраст бука – 170 лет.

Сомкнутость крон подлеска 9%, из которых на *F. orientalis* приходится 6%, а на *A. nordmanniana* – 3%. Незначительно представлен *A. trautvetteri*. Сомкнутость подлеска 1%, состоящий из *I. colchica* и *Ribes biebersteinii* Berland. ex DC. В травяно-кустарничковом ярусе, покрытие которого составляет 55%, доминирует *D. filix-mas* (25%). Менее обильно произрастают: *G. odoratum* – 10%, *S. grandiflorum* – 7%, *D. bulbifera* – 5% и *Sanicula europaea* L. – 5%. Незначительное обилие имеют: *C. grandiflora* (1%), *R. caucasica* (1%), *P. incomplecta* (1%), *P. verticillatum* (0.5%), *E. oblongifolia* (0.5%), *G. robertianum* (0.5%). Остальные виды представлены единично.

Всего особей *F. orientalis* для Асс. **Fagetum filicosum** на площади 625 м² – 262. Ценопопуляционный возрастной спектр носит левосторонний полночленный характер (рис. 10). Прослеживаются незначительные колебания при переходе от проростковой к ювенильной и далее к иматурной группам. Резкое снижение при переходе к виргинильной группе свидетельствует о гибели в процессе усиленной внутривидовой конкуренции и нехватки освещения, в силу затенения папоротником. Преобладание средневозрастных особей генеративной фазы говорит о зрелости ценопопуляции.

Заключение

Проведенная обработка геоботанические данные 13 пробных площадей, заложенных в субальпийских букняках РРНП позволили выявить на неизвестных ландшафтах для формации **Fageta orientalis** 5 ассоциаций и 3 субассоциации: букняк мертвопокровный – **Fagetum nudum**, букняк пихтовый – **Fagetum abietosum** (субассоциации: **nudum**, **filicosum** и **tipicum**), букняк папоротниковый – **Fagetum filicosum**, букняк падубовый – **Fagetum ilexosum** и букняк ясменниковый – **Fagetum asperulosum**.



Рис. 9. Асс. Букняк папоротниковый - *Fagetum filicosum* (Ауадхара, РРНП)

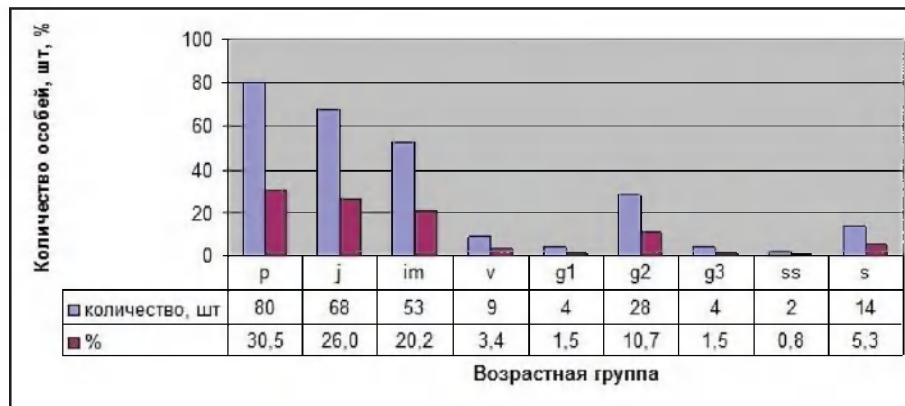


Рис. 10. Возрастной спектр асс. Букняк папоротниковый – *Fagetum filicosum* (Ауадхара, РРНП)

В бассейне р. Лашпсы наибольшие площади занимает ассоциация ***Fagetum abietosum***.

Результаты анализа ценопопуляционного возрастного спектра *Fagus orientalis* показывают их зрелость и левосторонний полночленный возрастной спектр, с колебанием в преобладании особей разных групп предгенеративной фазы. Особи постгенеративной фазы во всех ассоциациях представлены незначительным количеством, где преобладают особи сенильной группы.

Литература

- Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. – Л.: Наука, 1972. Т.4. С. 5–94.
- Колаковский А.А. Материалы к изучению растительности и флоры Рица-Аудхарского заповедника // Рица - Аудхара: материалы к изучению заповедников Абхазии. Сухуми: АБГИЗ, 1939. С. 35-90.
- Методы изучения лесных сообществ. Из-во: СПб НИИХимии СПбГУ. 2002. 240 с.
- Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. 192 с.
- Нешатаев В.Ю. Проект Всероссийского кодекса фитоценологической номенклатуры. Растительность России 2001. № 1. СПб. РБО 2001. С. 62–70.
- Понятовская В.М. Учет обилия и характер размещения растений в сообществах // Полевая геоботаника. Т.3. – М.-Л.: Наука, 1964. С. 126–141.
- Ценопопуляции растений: (Очерки популяционной биологии) /Л.Б. Заугольнова, Л.А. Жукова, А.С. Комаров и др. – М.: Наука, 1988. 184с.