

Национальная академия наук Беларуси  
ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам»  
ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»  
ОО «Белорусское общество лесоводов»

# **ЛЕСНАЯ НАУКА, МОЛОДЕЖЬ, БУДУЩЕЕ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
ШКОЛЫ-КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
(26-30 июня 2017 г.)**

Гомель  
ООО «Типография «Белдрук»  
2017

УДК 630\*

**ЛЕСНАЯ НАУКА, МОЛОДЕЖЬ, БУДУЩЕЕ:** Материалы международной школы-конференции молодых ученых (Гомель, 26-30 июня 2017 г.) / НАН Беларуси, ГНПО НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, Ин-т леса НАН Беларуси. – Гомель: ООО «Типография «Белдрук», 2017. – 342 с.

**ISBN 978-985-6768-28-9**

*Сборник материалов международной школы-конференции молодых ученых «Лесная наука, молодежь, будущее» содержит работы ученых Беларуси, Армении, Болгарии, Венгрии, Казахстана, Латвии, Молдовы, Польши, России, Румынии, Украины, Швеции, посвященные вопросам лесоведения, лесоводства, лесоустройства и лесной таксации; биологии и экологии леса; лесной радиоэкологии; воспроизводства лесов; лесной селекции, семеноводства, генетики и биотехнологии; охраны и защиты лесов; лесопаркового хозяйства и ландшафтной архитектуры; заповедного дела.*

Сборник представляет интерес специалистам лесного хозяйства, сотрудникам НИИ лесного профиля, преподавателям, аспирантам, магистрантам и студентам лесных, биологических и экологических специальностей вузов и колледжей.

**Редакционная коллегия:** Ковалевич А.И., к.с.-х.н., доцент (гл. редактор); Усеня В.В., д.с.-х.н., профессор (зам. гл. редактора); Баранов О.Ю., к.б.н., доцент; Ивановская С.И., к.б.н.; Каган Д.И., к.б.н.; Киб Е.К.; Кодун-Иванова М.А.; Пантелеев С.В., к.б.н.; Серенкова В.А.; Тегленков Е.А.

Материалы публикуются в авторской редакции.

Материалы международной школы-конференции молодых ученых изданы на основании постановления ученого совета Института леса НАН Беларуси от 08 июня 2017 г., протокол № 12.

© Институт леса НАН Беларуси, 2017

Таблица 5. Характеристика древостоя асс. *Fraxinetum fruticoso-euphorbosum* (400 м<sup>2</sup>)

Подъ- ярус	Название вида	Кол-во, шт.	Высота, м		Диаметр, см		Возраст, лет	
			ср.	макс.	ср.	макс.	ср.	макс.
1	<i>Fraxinus excelsior</i>	4	29,5	30	27,3	35	51	63
	<i>Carpinus betulus</i>	1	–	30	–	25	–	43
	<i>Quercus pedunculiflora</i>	1	–	28	–	26	–	67
	<i>Всего / формула</i>	<i>6 / 7Я 1,5Г 1,5Д</i>						
2	<i>Fraxinus excelsior</i>	14	20,3	25	21,5	24	42	46
	<i>Ulmus campestris</i>	2	17	18	12	18	21	28
	<i>Всего / формула</i>	<i>16 / 9Г 1В</i>						
3	<i>Fraxinus excelsior</i>	10	11,4	15	18,3	20	37	40
	<i>Carpinus betulus</i>	3	13,7	15	18,3	20	34	36
	<i>Ulmus campestris</i>	1	–	10	–	8	–	15
	<i>Всего / формула</i>	<i>14 / 7Я 2Г 1В</i>						
	<i>Итого / формула</i>	<i>36 / 8Я 1Г 1Вз + Д</i>						

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Соловьёва П.П. Леса низменного Дагестана и их хозяйственное значение // Ботаника, физиология растений и растениеводство. Махачкала: Дагестанское книжное изд-во, 1965. С. 15–21.
2. Понятовская В.М. Учет обилия и характер размещения растений в сообществах // Полевая геоботаника. Т. III. М.-Л.: Наука, 1964. С. 209–299.
3. Корчагин А.А. Строение растительных сообществ // Полевая геоботаника Т. V. Л.: Наука, 1976. 320 с.
4. Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Ермакова И.М. и др. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М.: Наука, 1976. 217 с.
5. Работнов Т.А. Фитоценология. М.: Изд-во МГУ, 1983. 296 с.
6. Нешатаев Ю.Н. Методы анализа геоботанических материалов. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. 192 с.
7. Нешатаев В.Ю. Проект Всероссийского кодекса фитоценологической номенклатуры // Растительность России. 2001. № 1. С. 62–70.

УДК 582.632: 502.4 (470.67)

### ВОЗРАСТНОЙ СПЕКТР *FAGUS ORIENTALIS* LIPSKY В РАЗЛИЧНЫХ АССОЦИАЦИЯХ СУБАЛЬПИЙСКИХ БУКНЯКОВ СОЧИНСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

**Алиев Х.У., Тимухин И.Н., Туниев Б.С.**

*Сочинский национальный парк,  
г. Сочи, Российская Федерация  
alievxu@mail.ru*

*В работе приведены результаты возрастного спектра *Fagus orientalis* Lipsky в различных ассоциациях субальпийских букняков северного макросклона горы Аутль. Популяционные*

спектры выделенных ассоциаций *Fagetum fruticoso-festucosum* и *Fagetum filicosum* являются полночленными, левосторонними с преобладанием особей предгенеративной фазы, и зрелыми, с преобладанием средневозрастных особей. Для асс. *Fagetum nudum* характерен полночленный левосторонний возрастной спектр, с преобладанием особей генеративной фазы. Асс. *Fagetum curvisilvosum* характеризуется полночленным левосторонним спектром, с преобладанием особей виргинильной, молодой и средневозрастной генеративной групп, что связано с интенсивно протекающими процессами внутривидовой конкуренции в буковом криволесье из-за высокой плотности.

На Западном Кавказе верхнюю границу леса при переходе к субальпийским лугам, как правило, формируют субальпийские букняки, буковые криволесье и редколесье. Материалом для исследований послужили данные геоботанической обработки 12 ПП, заложенных на северном макросклоне горы Аутль (1851 м над уровнем моря) на территории Сочинского национального парка. Геоботаническое описание на ПП и популяционные исследования проводились по общепринятым методам. Для каждого вида на ПП определяли проективное покрытие (в %). У деревьев измеряли высоту кроны, диаметр ствола, сомкнутость крон, средний и максимальный возраст, количество особей [1–5].

В результате табличной обработки геоботанических данных 12 ПП с применением эколого-фитоценологического подхода классификации растительности [6], нами выделены 3 ассоциации для субальпийских букняков (букняк кустарниково-овсяницевоый – *Fagetum fruticoso-festucosum*, букняк папоротниковый – *Fagetum filicosum*, букняк мертвопокровный – *Fagetum nudum*) и одна ассоциация букового криволесья – *Fagetum curvisilvosum*.

Ассоциация *Fagetum fruticoso-festucosum* формируется на склонах различных экспозиций на высотах от 1400 до 1700 м над уровнем моря, с крутизной от 5 до 35°. Сомкнутость крон древесного яруса 95–100%. Сомкнутость яруса подроста от 1 до 10%. Сомкнутость подлеска в зависимости от условий экотопа колеблется от 20 до 70%. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса колеблется от 10 до 60%. Всего особей бука на 6-ти ПП, общей площадью 3750 м<sup>2</sup>, – 1489 шт. Первый древесный ярус характеризуется средним диаметром ствола 26,7 см, а максимальный – 55 см, среднее значение высоты – 24,7 м, максимальное – 28 м, средний возраст – 127 лет, максимальный – 241 год. Формула древостоя – 10 Бк.

Рис. 1 демонстрирует левосторонний популяционный возрастной спектр ассоциации букняка *Fagetum fruticoso-festucosum*, со значительным преобладанием особей предгенеративной фазы, с незначительным преобладанием однолетних и ювенильных особей над имматурными и виргинильными. Преобладание средневозрастных особей генеративной фазы говорит о зрелости популяции бука данной ассоциации.

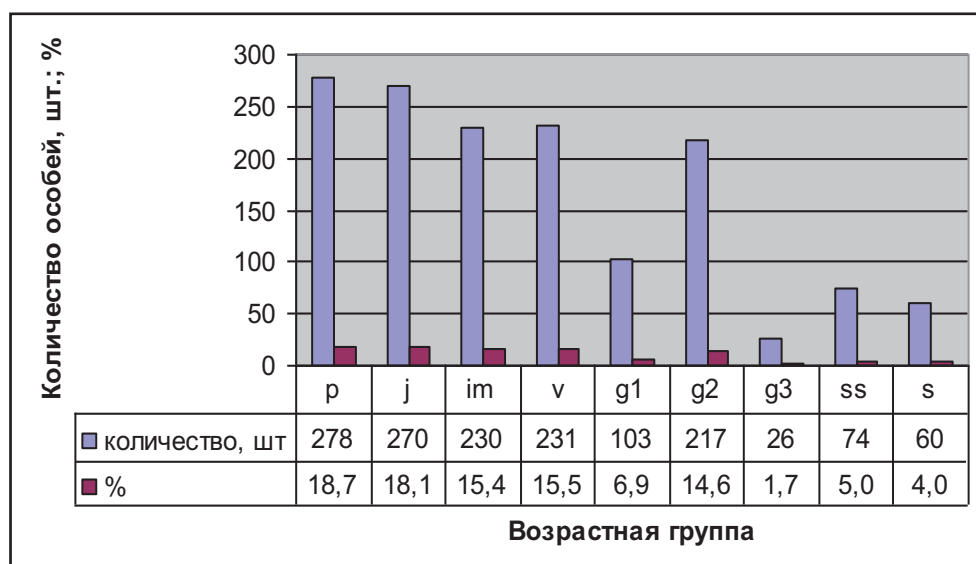


Рис. 1. Возрастной спектр бука восточного, асс. *Fagetum ruticoso-festucosum*, г. Аутль (1400–1700 м над ур. м.)

Ассоциация *Fagetum filicosum* встречается на северных и северо-западных склонах на высотах от 1600 до 1700 м над уровнем моря, с крутизной 30–35°. Сомкнутость крон древесного яруса 95–98%. Характеризуется низкой сомкнутостью яруса подроста – до 3% и подлеска – до 2%. В травяно-кустарничковом ярусе преобладает *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, с покрытием от 40 до 70%. Всего особей бука восточного на двух ПП, общей площадью 1250 м<sup>2</sup> – 276 шт. Первый древесный ярус характеризуется средним диаметром ствола 30,1 см, максимальным – 50 см, среднее значение высоты – 26,3 м, максимальное – 28 м, средний возраст – 140 лет, максимальный – 221 год. Формула древостоя – 10 Бк.

На рис. 2 показан популяционный возрастной спектр асс. *Fagetum filicosum*, где видно значительное преобладание особей предгенеративной фазы с незначительным преобладанием проростков. Как и для предыдущей ассоциации, папоротниковым букнякам характерно преобладание средневозрастных особей генеративной фазы, свидетельствующее о зрелости популяции бука восточного.

Сообщества асс. *Fagetum nudum* произрастают на склонах западной, юго-западной и северо-западной экспозиций на высотах от 1600 до 1700 м над уровнем моря, с крутизной 5–10°. Сомкнутость крон древесного яруса составляет 98–100%. Вследствие высокой сомкнутости крон яруса подроста и подлеска имеют незначительную сомкнутостью, не достигающую 1%.

Практически не представлен травяно-кустарничковый ярус, только единично произрастает *Festuca drymeja* Mert. et Koch. К данной ассоциации нами отнесены 2 ПП, общей площадью 1250 м<sup>2</sup>. Всего учтенных особей на ПП-ях – 284 шт. Первый древесный ярус характеризуется средним диаметром ствола бука восточного 24,7 см, а максимальный – 52 см, среднее значение высоты – 25,8 м, максимальное – 28 м, средний возраст – 118 лет, максимальный – 229 лет. Формула древостоя – 10 Бк.

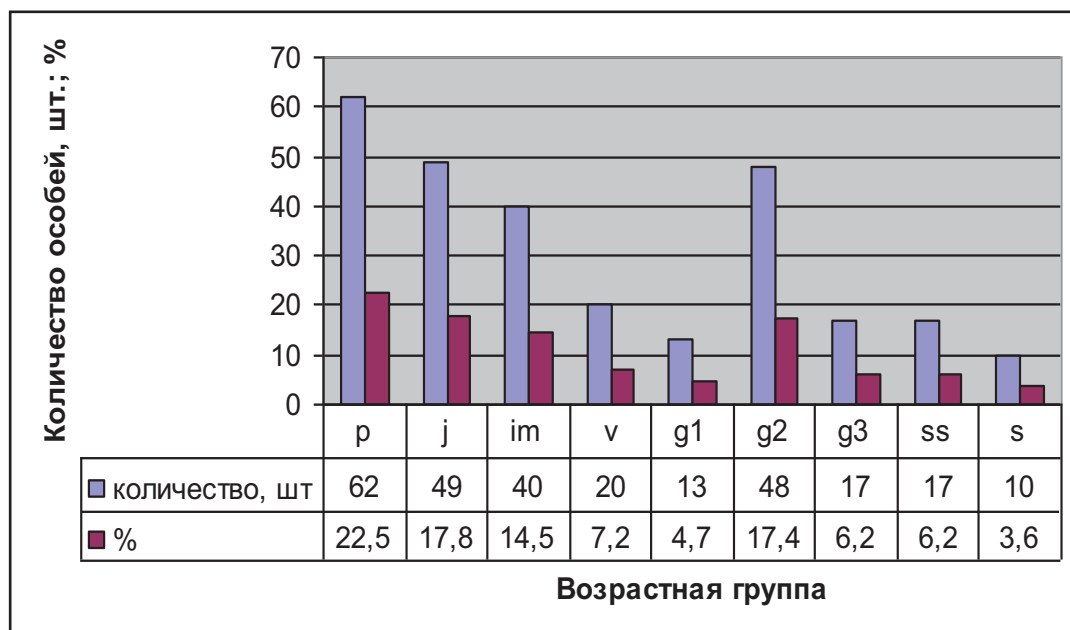


Рис. 2. Возрастной спектр бука восточного, асс. *Fagetum filicosum*, г. Аутль (1600–1700 м над ур. м.)

На рис. 3 показан популяционный возрастной спектр асс. *Fagetum nudum*, имеющий левосторонний характер, с преобладанием особей генеративной фазы.

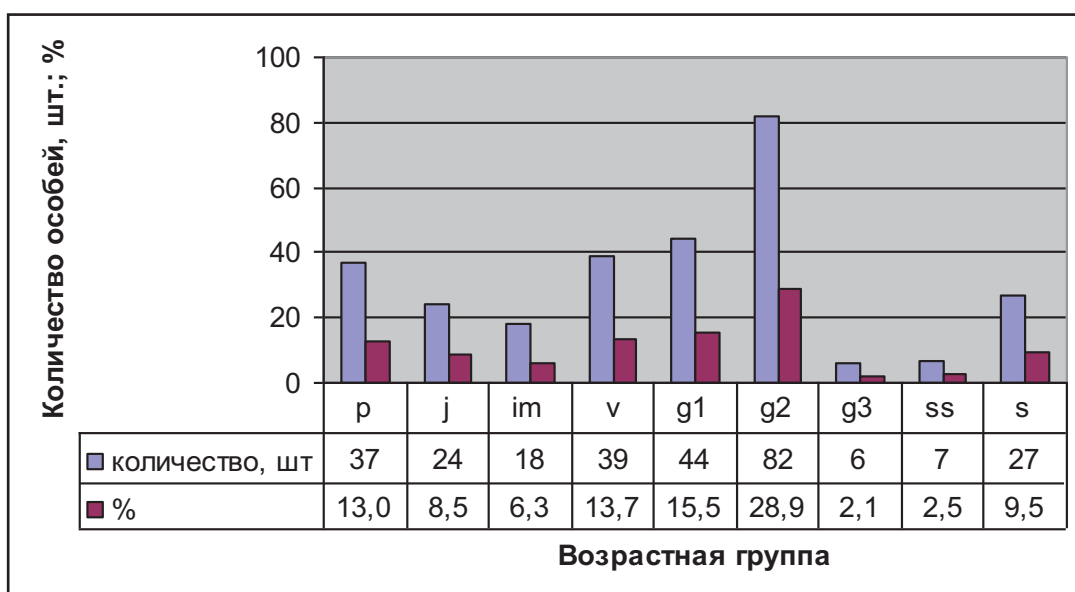


Рис. 3. Возрастной спектр бука восточного, асс. *Fagetum nudum*, г. Аутль (1600–1700 м над ур. м.)

Значительное уменьшение доли предгенеративной фазы в сравнении и другими ассоциациями и увеличение доли особей постгенеративной фазы является следствием высокого эдафического влияния бука в данной ассоциации на фоне активно протекающих процессов внутривидовой конкуренции. О зрелости популяции свидетельствует преобладание средневозрастных особей.

Ассоциация *Fagetum curvisilvosum* занимает верхнюю границу леса, контактируя с субальпийскими лугами. Описание ПП проводилось на высоте 1660 м над уровнем моря на склоне юго-восточной экспозиции, крутизной 10°. Сомкнутость крон древесного яруса – 85%. Подрост представлен исключительно буком и достигает 10%. В сложении подлеска, сомкнутость которого составляет 15%, участвуют *Rhododendron luteum* Sweet. и *Vaccinium arctostaphylos* L. Проективное покрытие травяно-кустарничкового яруса – 8%. К данной ассоциации нами отнесена 1 ПП, площадью 625 м<sup>2</sup>, с общим количеством 884 особи. Первый древесный ярус характеризуется средним диаметром ствола бука 23,7 см, максимальный – 35 см, среднее значение высоты – 7,8 м, максимальное – 10 м, средний возраст – 152 года, максимальный – 213 лет. Формула – 10 Бк.

На рис. 4 показан популяционный возрастной спектр *Fagetum curvisilvosum*, где преобладают особи генеративной фазы, а конкретно – молодой группы.

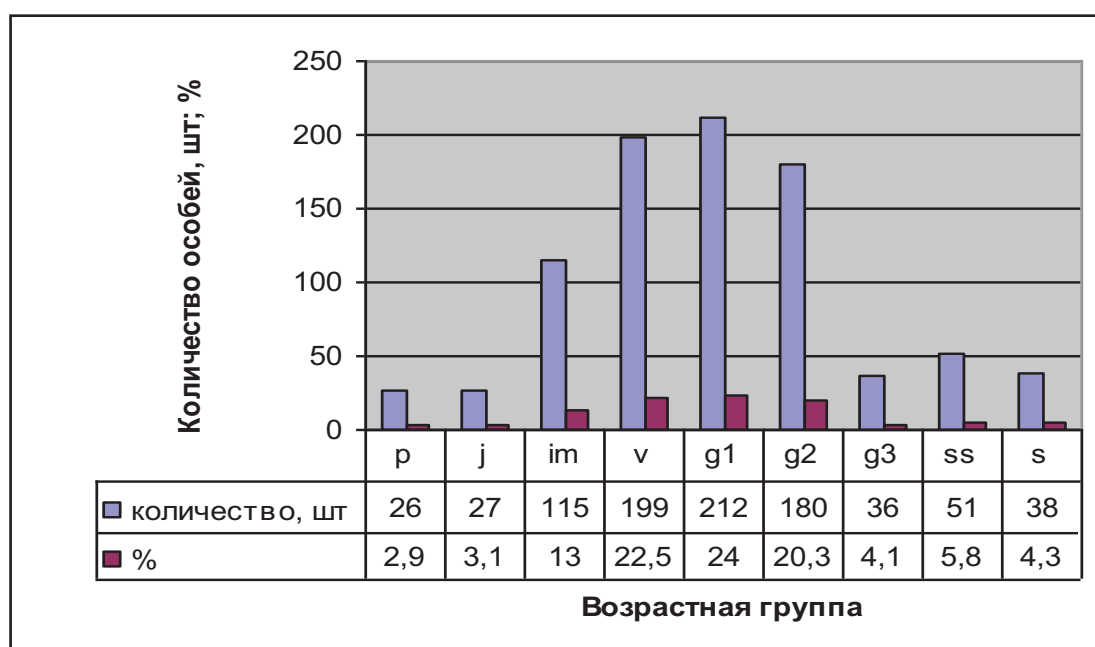


Рис. 4. Возрастной спектр бука восточного, асс. *Fagetum curvisilvosum*, г. Аутль (1660 м над ур. м.)

Наблюдается значительно низкое количество семян и особей ювенильной группы и преобладание особей имматурной и виргинильной групп предгенеративной фазы, свидетельствующее об интенсивно протекающих в ассоциации процессах внутривидовой конкуренции, основным фактором которого является высокая плотность популяции, влияющая на значительное увеличение периода достижения генеративной фазы. В пользу последнего также говорит увеличение доли постгенеративной фазы. Преобладание особей молодой и средней возрастных групп свидетельствуют о зрелости популяции.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Понятовская В.М.* Учет обилия и характер размещения растений в сообществах // Полевая геоботаника. Т. III. М.-Л.: Наука, 1964. С. 209–299.
2. *Корчагин А.А.* Строение растительных сообществ // Полевая геоботаника Т. V. Л.: Наука, 1976. 320 с.
3. *Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Ермакова И.М. и др.* Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). М.: Наука, 1976. 217 с.
4. *Работнов Т.А.* Фитоценология. М.: Изд. МГУ, 1983. 296 с.
5. *Нешатаев Ю.Н.* Методы анализа геоботанических материалов. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. 192 с.
6. *Нешатаев В.Ю.* Проект Всероссийского кодекса фитоценологической номенклатуры // Растительность России. 2001. № 1. С. 62–70.

УДК 551.521

## ЛЕС И ПРОБЛЕМЫ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Арпентьева М.Р.<sup>1</sup>, Брайцева С.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>доктор психологических наук, доцент, <sup>2</sup>магистрант  
Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,  
г. Калуга, Российская Федерация  
<sup>1</sup>mariam\_rav@mail.ru

*В статье приводятся результаты анализа организационных аспектов радиоэкологической безопасности лесных экосистем и человека. Показано, что основным структурным элементом системы обеспечения экологической безопасности биоценозов и населения на уровнях организационной и личностной безопасности является целенаправленная и системная экологическая деятельность.*

*Введение.* Экологическая ситуация в России и в современном мире в целом отличается все нарастающей интенсивностью антропогенного воздействия на природную среду, многообразием экологических проблем, спектр которых все расширяется как в качественном, так и количественном отношении. В первую очередь это проблемы, связанные с (вос)созданием благоприятных условий для жизнедеятельности и развития человека, его здоровья, а также проблемы охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. Многие из них связаны с лесом, его сохранением и восстановлением. Развитие научно-технического прогресса и создание средств воздействия человека на окружающую среду, нерациональное использование природных ресурсов леса, загрязнение элементов лесных экосистем обусловили ухудшение экологической ситуации. Это и проблемы обеспечения экологической безопасности, реализации процессов и программ, обеспечивающих экологический баланс лесной среды и не приводящих к жизненно важным ущербам (или угрозам таких ущербов), наносимым природной среде леса и человеку в лесу.