

**АҘСНЫ АҘЦААРАДЫРРАҚӘА РАКАДЕМИА**

---

**АКАДЕМИЯ НАУК АБХАЗИИ**

---

**ACADEMY OF SCIENCES OF ABKHAZIA**



**ACADEMIA**

АПСНЫ АТЦААРАДЫРРАҚӘА РАКАДЕМИА  
**АДЫРРАТТАРА**

№ 8

Асериа «Апсабаратә тцаарадыррақәа»

**Аредактор хада**

*Цьануа Зураб Цьота-иңа* – афилологиатә тцаарадыррақәа рдоктор,  
апрофессор, ААР академик

**Асериа аредакциятә еилазаара:**

Асериа атакзыпхыкәу аредакторцәа:

*Бебиа Сергеи Михаил-иңа* – абиологиатә тцаарадыррақәа рдоктор,  
апрофессор, ААР академик

*Екба Ианварби Али-иңа* – афизика-математикатә тцаарадыррақәа  
рдоктор, апрофессор, ААР академик

*Аиба Лиосик Ианкәа-иңа* – акытанхамшатә тцаарадыррақәа рдоктор,  
апрофессор, ААР академик

*Дбар Роман Саид-иңа* – абиологиатә тцаарадыррақәа ркандидат,  
адоцент

*Лашәриа Роберт Андреи-иңа* – афизика-математикатә тцаарадыррақәа  
рдоктор, апрофессор, ААР алахэыла-корреспондент

*Маланзиа Виктор Илия-иңа* – абиологиатә тцаарадыррақәа ркандидат,  
адоцент

*Марколия Анатоли Иван-иңа* – атехникатә тцаарадыррақәа рдоктор,  
ААР алахэыла-корреспондент

*Чачаков Александр Фиодор-иңа* – атехникатә тцаарадыррақәа  
ркандидат

*Шевцова Зинаида Всеволод-иңа* – амедицинатә тцаарадыррақәа  
рдоктор, апрофессор, ААР алахэыла-корреспондент

Акәа  
Academia  
2018

ББК 72.4 (5Абх)  
В 38

Атыжымта акыпцхь иаздырхиет: *К.Т. Чыкэбар, И.П. Соловиева*

**Апсны атцаарадырракэа ракадемия Адырратара** / Аред. хада З.Ць.  
Цьапуа. Асериа «Апсабаратэ тцаарадырракэа». Акэа: Academia, 2018.  
№ 8. 171 д.

2005 шықэсазы ишьатаркуп. Шықэсык знык итыцуеит

«ААР Адырратара» Апсны атцаарадырракэа ракадемия апрезидиум  
анапхгарала итыцуеит

Иахкыпцхьуа аматериалқэа аредакциатэ еилазаара ргэаанагара  
иақэымшэаргы калойт

Аредакция атызтыц: 384900, Апсны Ахэынтқарра, Акэа ак.,  
Академик Марр имѳаду, 9  
Ател: +7(840)2269740; +7(840)2266635  
E-mail: akademana@mail.ru  
ААР асайт: [www.anra.info](http://www.anra.info)

# ВЕСТНИК

## АКАДЕМИИ НАУК АБХАЗИИ

№ 8

Серия  
«Естественные науки»

### **Главный редактор**

*Джапуа Зураб Джотович* – доктор филологических наук, профессор, академик АНА

### **Редакционная коллегия серии**

Ответственные редакторы:

*Бебия Сергей Михайлович* – доктор биологических наук, профессор, академик АНА

*Экба Январби Алиевич* – доктор физико-математических наук, профессор, академик АНА

*Айба Лесик Янкович* – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик АНА

*Дбар Роман Саидович* – кандидат биологических наук, доцент

*Ласурия Роберт Андреевич* – доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент АНА

*Маландзия Виктор Ильич* – кандидат биологических наук, доцент

*Марколия Анатолий Иванович* – доктор технических наук, член-корреспондент АНА

*Чачаков Александр Федорович* – кандидат технических наук

*Шевцова Зинаида Всеволодовна* – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент АНА

Сухум  
Academia  
2018

Выпуск подготовили: *К.Т. Чукбар, Ю.П. Соловьева*

**Вестник Академии наук Абхазии** / Гл. ред. З.Д. Джапуа.  
Серия «Естественные науки». Сухум: Academia, 2018. № 8. 171 с.

Основан в 2005 году. Выходит один раз в год

«Вестник АНА» издается под руководством президиума Академии наук Абхазии

Публикуемые материалы не обязательно отражают точку зрения редакционной коллегии

Адрес редакции: 384900, Республика Абхазия, г. Сухум,  
ул. Академика Марра, 9  
Тел.: +7(840)2269740; +7(840)2266635  
E-mail: [akademana@mail.ru](mailto:akademana@mail.ru)  
Сайт АНА: [www.anra.info](http://www.anra.info)

# BULLETIN

OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF ABKHAZIA

No. 8

Series of Natural Sciences

**Chief Editor**

*Dzhapua Zurab Djotovich* – doctor of philological sciences, professor, academician of ASA

**Editorial Board of the series:**

Responsible editors:

*Bebiya Sergey Mikhailovich* – doctor of biological sciences, professor, academician of ASA

*Ekba Yanvarbi Alievich* – doctor of physics and mathematics, professor, academician of ASA

*Ayba Lesik Jankovich* – doctor of agricultural sciences, professor, academician of ASA

*Dbar Roman Saidovich* – candidate of biological sciences, associate professor

*Lasuria Robert Andreevich* – doctor of physics and mathematics, professor, corresponding member of ASA

*Malandziya Viktor Ilich* – candidate of biological sciences, associate professor

*Markolia Anatoly Ivanovich* – doctor of technical sciences, correspondent member of ASA

*Chachakov Alexandr Phiodorovich* – candidate of technical sciences

*Schevtsova Zinaida Vsevolodovna* – doctor of Medical Sciences, professor, correspondent member of ASA

Sukhum  
Academia  
2018

The issue was prepared by *K.T. Chukbar, Y.P. Soloviova*

**Bulletin of the Academy of Sciences of Abkhazia** / Ch. Ed. Z.D. Dzhapua.  
A series of natural sciences. Sukhum: Academia, 2018. No. 8. 171 p.

Date of foundation is 2005. Issued once a year

The «Bulletin» is published under the guidance of the Presidium of the Academy of Sciences of Abkhazia

Published materials do not necessarily reflect the views of the editorial board

Address of the editorial office: 384900, Republic of Abkhazia, Sukhum,  
9 Akademika Marra str.

Tel.: +7 (840) 2269740; +7 (840) 2266635

E-mail: [akademana@mail.ru](mailto:akademana@mail.ru)

Website: [www.anra.info](http://www.anra.info)

## АЦАКЫ СОДЕРЖАНИЕ

### Афизико-математикатә, атехникатә тцаарадырракәэ Физико-математические и технические науки

|                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Багателия С.А., Копытько Я.Ф., Марколия А.А., Пилия Н.Д.</i><br>Хроматомасспектрометрическое исследование эфирного масла базилика ( <i>Ocimum gratissimum</i> L.) «Келасури-2», полученного методом СВЧ-экстракции . . . . . | 10 |
| <i>Марколия А.И., Тимошенко А.П.</i> Испытания макета пленочного термоэлемента на основе низкотемпературных полупроводниковых материалов . . . . .                                                                              | 19 |
| <i>Экба Я.А., Ахсалба А.К., Марандиди С.И.</i> Глобальная и региональная (Абхазия) динамика температуры приземного слоя воздуха (ПСВ) . . . . .                                                                                 | 29 |
| <i>Гицба Я.В.</i> Поверхностное распределение гидрофизических параметров в морской акватории Абхазии . . . . .                                                                                                                  | 47 |

### Амедицина-биологиатә, ақытанхамшатә тцаарадырракәэи Адгьыл назку атцаарадырракәэи Медико-биологические, сельскохозяйственные науки и науки о Земле

|                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Антонова И.С., Серафимов С.И.</i> К вопросу об интродукции видов рода <i>Betula</i> L. в АбНИЛОС . . . . .                                                                                                      | 57  |
| <i>Антонова И.С., Телевинова М.С., Серафимов С.И.</i> Некоторые особенности биологии и побеговых систем <i>Ulmus parvifolia</i> Jacq и перспективы его использования для озеленения в Абхазии . . . . .            | 64  |
| <i>Баркая В.С.</i> Радиобиологические исследования ученых Института экспериментальной патологии и терапии АНА на рубеже веков . . . . .                                                                            | 72  |
| <i>Джокуа А.А., Матуа А.З., Кулава З.В., Буюклян А.В., Аргун Е.Н., Баркая В.С.</i> Влияние нейростероида дегидроэпиандростерона (ДГЭА) на состояние высшей нервной деятельности обезьян разного возраста . . . . . | 86  |
| <i>Мамсиров Н.И.</i> Корректировка системы основной обработки почвы при возделывании пропашных культур в условиях северо-западного Кавказа . . . . .                                                               | 97  |
| <i>Абильфазова Ю.С., Айба Л.Я.</i> Биохимический состав новых голоплодных сортов актинидии сладкой (киви) селекции института сельского хозяйства АНА . . . . .                                                     | 107 |
| <i>Айба Л.Я., Айба И.Г.</i> К управлению продуктовыми подкомплексами АПК в алгоритмической программно-целевой последовательности . . . . .                                                                         | 113 |

|                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Михайлова Е.В., Пантия Г.Г.</i> Применение иммуноиндукторов для повышения неспецифической устойчивости яблони к парше на территории Абхазии. . . . . | 122 |
| <i>Шинкуба М.Ш.</i> Вредоносность стеблевого кукурузного мотылька в Абхазии . . . . .                                                                   | 129 |
| <i>Кокоша Л.В., Пустоварова О.В., Осия А.О., Осия О.В., Папазян И.Д.</i> Минеральная вода источника «Бабышара» . . . . .                                | 133 |
| <i>Гадлия С.А., Тарба Л.М.</i> Вопросы семеноводства нового сорта базилика «Келасури-2» в связи с его биогенетическими особенностями. . . . .           | 146 |

### **Жэларбжьаратэи атцаарадырратэ еимадарақэа Международные научные связи**

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Бебия С.М.</i> Зарубежные дендрологи в Абхазии. . . . . | 150 |
|------------------------------------------------------------|-----|

### **Анубилеиқэа Юбилеи**

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Экба Я.А.</i> Неутомимый защитник природы Абхазии.<br>( <i>Роману Саидовичу Дбару – 60 лет</i> ). . . . .             | 155 |
| <i>Айба Л.Я.</i> Верность долгу – служебному и гражданскому.<br>( <i>Эдуарду Шамильевичу Губазу – 70 лет</i> ) . . . . . | 158 |
| Авторцэа ирызкны / Сведения об авторах . . . . .                                                                         | 162 |
| Ашкэы ҕыцқэа / Новые книги . . . . .                                                                                     | 165 |
| «ААР Адырратара» авторцэа рзы аинформация / Информация для авторов журнала «Вестник АНА». . . . .                        | 167 |

АМЕДИЦИНА-БИОЛОГИАТӘ, АҚЫҒАНХАМФАТӘ  
ТЦААРАДЫРРАҚӘИ АДГҒЫЛ ИАЗКУ  
АТЦААРАДЫРРАҚӘИ

---

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ,  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ И  
НАУКИ О ЗЕМЛЕ

И.С. Антонова, С.И. Серафимов

К ВОПРОСУ ОБ ИНТРОДУКЦИИ ВИДОВ РОДА  
BETULA L. В АБНИЛОС

**Аннотация:** исследованы результаты интродукции в АбНИЛОС некоторых видов рода *Betula L.* Изучены побеговые системы крон двух видов берез (*Betula schmidtii Regel*, *Betula davurica Pall.*). Обсуждаются экологические свойства видов.

**Ключевые слова:** *Betula schmidtii Regel*, *Betula davurica Pall.*, строение кроны, двулетние побеговые системы, интродукция, экология вида.

Интродукция обычно проводится на территориях с малой видовой насыщенностью. Флора Абхазии, несомненно, богата и разнообразна, но даже здесь имеет смысл вводить в культуру хозяйственноценные и декоративные растения. В связи с этим особое значение имеет интродукция древесных растений, распространенных в климатических условиях северной части Евразии, и определение возможности их произрастания в теплых и влажных странах Черноморского побережья. Интродукционные работы в Абхазии энергично проводились в течение XX века, особенно во второй его половине, однако многие опыты оказались не до конца завершенными в силу изменения общей ситуации в государстве.

Коллекция Абхазской научно-исследовательской лесной опытной станции (АбНИЛОС) имеет огромную научную ценность и представляет собой прекрасный пример колоссальной интродукционной работы, проведенной в своеобразных климатических условиях.

Многие виды берез входят в состав разнообразных горных и равнинных растительных сообществ и играют большую роль в сукцессиях на обширных территориях Северной Евразии. Береза представляет особый интерес в плане интродукции как относительно молодой род, еще продолжающий процессы видообразования во многих частях ареала.

Предковые формы березы, как и многих других родов, связаны в своем распространении с югом Дальнего Востока. В связи с этим особенно интересно оценить возможности древних видов берез приспособляться в разных условиях среды. В АбНИЛОСе было заложено несколько опытов по интродукции в общей сложности 14 видов рода (Млокосевич, Лейба 2000). Один из таких опытов был предоставлен нам для описания его результатов.

Целью исследования было определение видов рода *Betula* L., сохранившихся в результате интродукции в АбНИЛОС на одной из опытных площадок, и оценка их экологических свойств.

### Материалы и методы

Для исследований были собраны ветви *Betula schmidtii* Regel из двух различных мест, а также ветви *Betula davurica* Pall. Первый сбор проводился в Дальневосточном морском государственном заповеднике, на опушке у ручья близ бухты Витязь 8 октября 2017 года. Было выбрано 26 генеративных особей с диаметрами стволов 15–17 см. Собраны верхушки осей второго порядка возраста от 2 до 5 лет из освещенной нижней части кроны.

Данное место обитания является природным для *B. schmidtii*, которая представлена здесь успешной популяцией, хорошо размножающейся семенами. На деревьях не было отмечено следов повреждения грибами или животными.

Другой сбор производился в АбНИЛОСе 12 сентября 2018 года. Опытная площадка по выращиванию берез была заложена Б.В. Млокосевичем в 1979 году. Посадка состояла из 100 берез 4 разных видов: двух белоствольных и двух темноствольных.

С живых деревьев темноствольных берез были собраны образцы коры, побеги, почки и листья. Побеги были взяты с высоты около 6 метров, где начинается облиственная часть кроны. Объем материала по побеговым системам 11 боковых ветвей двух-трехлетнего возраста.

Для всех собранных ветвей составлены подробные схемы побеговых систем и произведены измерения длины междоузлий, диаметра, количества листьев и побегов, определены типы побегов (удлиненные или укороченные), количество почек и их тип.

Названия видов приведены по С.К. Черепанову (Черепанов 1995).

### Список условных сокращений

АбНИЛОС – Абхазская научно-исследовательская лесная опытная станция.

ДМГЗ – Дальневосточный морской государственный заповедник.

ДПС – двулетняя побеговая система.

## Результаты

На данный момент все белоствольные березы на площадке погибли. Сохранились три мертвых ствола без кроны и боковых ветвей. Виды темноствольных берез на основании набора вегетативных признаков определены нами как *B. schmidtii* и *B. davurica*. *B. schmidtii* представлена одной особью, *B. davurica* – двумя. Все деревья на опытной площадке находятся в условиях сильного затенения крупными экземплярами *Pterocaria pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Iljnsk. с диаметрами стволов около 20 см. По краю площадки такую же роль играют крупные особи *Acer velutinum* Boiss.

В целом кроны обоих видов берез на площадке состоят из слегка наклоненных на юг мощных стволов диаметром около 25 см и толстых ветвей, лишенных дистального разветвления. На их поверхности просыпаются многочисленные спящие почки, образующие малолетние побеговые системы примерно одинаковой длины, которые постоянно появляются и отмирают.

Верхушки стволов находятся ниже полога крон окружающих деревьев. В связи с этим кроны берез испытывают постоянный недостаток солнечного света.

Определение вида темноствольных берез производилось по следующим вегетативным признакам: размер и форма почек, размер и консистенция листа, внешний вид коры, характер ветвления и типы побеговых систем (Замятнин 1951; Воробьев, Ворошилов, Горовой и др. 1966; Воробьев 1968; Ворошилов 1982).

Почки *B. davurica* относительно крупные, овальной формы, округлые на вершине, темно-коричневого цвета с красновато-фиолетовым оттенком. Почки *B. schmidtii* более мелкие, имеют более вытянутую форму, на вершине заостренные, коричневые без красноватого оттенка.

Листья *B. schmidtii* у образцов на площадке мельче и тоньше, чем у *B. davurica*, с округлым основанием, имеют бумагообразную консистенцию. У *B. davurica* листья с широко-клиновидным основанием, более плотные и кожистые. Кора *B. davurica* отличается от *B. schmidtii* тем, что уже на второй-третий год начинает шелушиться и отслаиваться, тогда как у *B. schmidtii* кора сохраняется гладкой до пяти лет.

Ветви *B. schmidtii* отличаются своеобразием пространственного строения. Они имеют хорошо выраженную плагиотропность роста. Почки в соответствии с листорасположением расположены очередно, боковые побеги размещены по обе стороны от главной оси, образуя общую плоскость. Угол отхождения осей третьего порядка от осей второго уменьшается по мере приближения к вершине осевого побега. Такие плоскостные структуры в нижней части кроны ориентированы более или менее параллельно поверхности земли.

У *B. davurica* также имеется тенденция к образованию плоскостных структур, однако это можно наблюдать только на двулетних побеговых системах. На третий год за счет образования на осях второго порядка боковых побегов в перпендикулярной плоскости ветка становится трехмерной.

Для *B. schmidtii* было подробнее рассмотрено строение двулетних побеговых систем (ДПС) как основных единиц, формирующих пространственную структуру кроны (Антонова, Фатьянова, Зайцева и др. 2012; Антонова, Фатьянова 2016). Как было упомянуто выше, ДПС *B. schmidtii* абсолютно плоские и имеют ромбовидный силуэт.

В составе ДПС присутствуют два типа побегов: удлиненные и укороченные. Удлиненные побеги имеют различное количество развитых междоузлий и сформированные пазушные почки. Укороченные побеги состоят из двух листьев с короткими междоузлиями, причем в пазухах этих листьев почки не развиваются. Два таких же коротких междоузлия со сближенными листьями располагаются и в основании удлиненного побега.

Стоит отметить, что схожесть укороченного побега и двух первых укороченных междоузлий удлиненного побега не случайна. Рост побега можно разделить на два периода. Сначала появляются два первых листа с недоразвитыми пазушными почками и два коротких междоузлия. Затем, в зависимости от наличия у дерева ресурсов, происходит «выбор», разовьется ли полноценный удлиненный побег или же рост остановится. Этот «выбор» делается независимо для каждого развивающегося бокового побега.

Сравним строение ДПС *B. schmidtii* из двух различных мест обитания. На территории ДМГЗ находится природный ареал этого вида, следовательно, деревья здесь имеют условия для успешного развития.

Все ДПС, встречающиеся в кроне, условно можно разделить на крупные и мелкие. Мелкие ДПС имеют на главной оси в среднем 7–8 листьев. Из их пазушных почек развивается от одного до трех боковых побегов, причем ветвление происходит в верхней части побега.

Крупные ДПС *B. schmidtii* из ДМГЗ имеют 6 (4) и более боковых побегов. При этом, если на осевых побегах образуются 10 листьев, то на следующий год развиваются 6 удлиненных побегов и 2 укороченных, в пазухах двух нижних листьев почки не развиваются. На побегах с 8 листьями на следующий год развиваются 4 удлиненных и 2 укороченных побега, две последние пазушные почки также недоразвиты.

У *B. schmidtii* из АБНИЛОС ДПС с тем же количеством элементов на главной оси имеют на одну пару меньше удлиненных побегов, и, соответственно, в основании годичного прироста на две спящие почки больше.

Стоит обратить внимание, что четные значения количества боковых элементов неслучайны. При изучении побеговых систем *B. schmidtii*

мы сталкиваемся с явлением квантированности роста (Шмидт 1968:). В данном случае за один квант роста появляется два пластохрона.

Здесь мы наблюдаем переменность роста, направленную на приспособление к конкретным условиям, однако эта переменность довольно жестко ограничивается определенной программой развития, заложенной генетически.

*B. davurica* имеет иной тип строения побеговых систем. Прежде всего, как сказано выше, у этого вида ветвление происходит в одной плоскости только на уровне ДПС, затем ветви становятся трехмерными. Важной особенностью ДПС этого вида является обильное ветвление и частое отмирание нижних боковых побегов. После появления боковой побег ассимилирует один год, а затем отмирает, когда на его поддержание ресурсов становится недостаточно. Эта переменность структуры ветвей говорит о более широких приспособительных возможностях по сравнению с *B. schmidtii*.

Также стоит отметить появление неветвящихся или имеющих один боковой побег ДПС. Это, вероятно, является отражением неблагоприятных условий произрастания *B. davurica* в АбНИЛОС. Самые длинные неветвящиеся побеги имеют то же количество почек, что и самые крупные ДПС с развитым ветвлением. В условиях сильного затенения в поисках освещенного пространства реализуется максимальный потенциал к росту, однако, если побег снова оказывается в тени, для развития полноценной ДПС не хватает ресурсов, и ветвления не происходит.

### Заключение

Сравнение двух видов темноствольных берез показало, что *B. davurica* обладает более широкими приспособительными возможностями за счет более подвижной структуры побеговых систем.

Большая переменность строения, выраженная у белоствольных берез, неоднократно отмечалась в литературе (Каплина 1988; Ермолова, Гульбе, Гульбе и др. 2001; Ермолова 2006; Гульбе, Гульбе, Гульбе и др. 2016).

Тем не менее, они не способны выживать в условиях сильного затенения, светозависимость проявляется здесь в крайней степени. Достаточная влажность и повышенный температурный фон не смогли компенсировать недостаток солнечного света. Вероятно, по этой причине белоствольные березы в исследованной посадке АбНИЛОСа погибли.

Темноствольные дальневосточные виды, напротив, способны переносить затенение, так как их природные места обитания нередко заселены многоярусными лесными сообществами.

С одной стороны, оба вида имеют более однообразную геометрию побеговых систем, однако побеговые комплексы *B. davurica* более переменны в сравнении с *B. schmidtii*. ДПС экземпляров *B. schmidtii* из

ДМГЗ и из АбНИЛОСа несколько различаются по структуре. Однако деревья этого вида, независимо от места обитания, имеют определенную стратегию развития и четкую, узнаваемую геометрию ветвления, которая может служить определительным признаком.

Работа поддержана грантом РФФИ 16-04-01617.

### **Благодарность:**

Выражаем огромную признательность директору АбНИЛОС Виталию Датиковичу Лейба за возможность сбора материала.

### **Литература**

*Антонова, Фатьянова 2016:* Антонова И.С., Фатьянова Е.В. О системе уровней строения кроны деревьев умеренной зоны // Ботанический журнал. Т. СІ. СПб., 2016. № 6. С. 628–649.

*Антонова, Фатьянова, Зайцева, Гниловская 2012:* Антонова И.С., Фатьянова Е.В., Зайцева Ю.В., Гниловская А.А. Мультимасштабность побеговых систем некоторых деревьев умеренной зоны (разнообразие, классификация, терминология) // Актуальные проблемы современной биоморфологии. Материалы II Всероссийской школы-семинара с международным участием / Под ред. Н.П. Савиных. Киров, 2012. С. 390–403.

*Воробьев 1968:* Воробьев Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. Л., 1968. 280 с.

*Воробьев, Ворошилов, Горовой, Шретер 1966:* Воробьев Д.П., Ворошилов В.Н., Горовой П.Г., Шретер А.И. Определитель растений Приморья и Приамурья. М.-Л., 1966. 491 с.

*Ворошилов 1982:* Ворошилов В.Н. Определитель растений советского Дальнего Востока. М., 1982. 672 с.

*Гульбе, Гульбе, Гульбе, Ермолова 2016:* Гульбе Я.И., Гульбе А.Я., Гульбе Т.А., Ермолова Л.С. Динамика биологической продуктивности молодняков березы на залежи // Актуальные проблемы лесного комплекса. М., 2016. № 46. С. 12–16.

*Ермолова 2006:* Ермолова Л.С. Структура площади листовой поверхности годичных побегов у молодых растений ольхи серой и березы повислой // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. М., 2006. Т. СХІ. № 4. С. 41–45.

*Ермолова, Гульбе, Гульбе, Уткин 2001:* Ермолова Л.С., Гульбе Я.И., Гульбе Т.А., Уткин А.И. Ростовые побеги как элемент структуры крон в пологе березняка // Ботанический журнал. Т. LXXXVI. М., 2001. № 5. С. 79–89.

*Замятнин 1951:* Замятнин Б.Н. Деревья и кустарники СССР / Под ред. С.Я. Соколова. М., 1951. Т. II. С. 287–288; 300–301.

Каплина 1988: Каплина Н.Ф. Фракционная структура фитомассы и годичной продукции древостоев и деревьев березы // Анализ продукционной структуры древостоев. М., 1988. С. 103–117.

Млокосевич, Лейба 2000: Млокосевич Б.В., Лейба В.Д. Лесная интродукция в Абхазии // Каталог культивируемых древесных растений Абхазской научно-исследовательской лесной опытной станции. Вып. 2. Очамчыра, 2000. 23 с.

Черепанов 1995: Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 990 с.

Шмидт 1968: Шмидт В.М. О квантированности роста и органогенеза у растений // Вестник Ленинградского университета. Биология. Вып. 1. Л., 1968. № 3. С. 99–111.

**И.С. Антонова, С.И. Серафимов**

**АҔСНЫ АТҔААРАДЫРРАТӘ АБНАТӘ ҔЫШӘАРАТӘ  
СТАНЦИЯҔЫ BETULA L. АХКҚӘА РИНТРОДУКЦИЯ  
ИАЗКНЫ**

**Аннотация.** *Астатиа азкуп АҔсны атҔаарадырратә абнатә Ҕышәаратә станцияҔы Betula L. ахкқәак ринтродукция. ИтҔаауп Ө-хкык айҔаайлақәа рымахәқәеи рмахәтәқәеи реилазаашьа. ИрзаатҔылоуп уртҔ айлақәа рекологиаатә қазшьақәа.*

**Ихадароу ажәақәа:** *амахәқәеи амахәтәқәеи рышьақәгҔылашьа, ышықәса зхыйҔа ахҔарахқәа реилазаашьа, аинтродукция, ахкы аекология.*

**I.S. Antonova, S.I. Serafimov**

**ON THE INTRODUCTION OF SPECIES OF THE BETULAL  
GENUS. IN THE ABKHAZ FOREST RESEARCH  
EXPERIMENT STATION.**

**Annotation:** *the results of the introduction of some species of the BetulaL genus into the Abkhaz Forest Research Experiment Station were studied. The shoot systems of crowns of two species of birches (Betulaschmidtii Regel, Betuladavurica Pall.) were studied. The ecological properties of the species are discussed.*

**Key words:** *Betulaschmidtii Regel, Betuladavurica Pall., crown structure, biennial runaway systems, introduction and ecology of the species.*