

АҘСНЫ АҘЦААРАДЫРРАҚӘА РАКАДЕМИА

АКАДЕМИЯ НАУК АБХАЗИИ

ACADEMY OF SCIENCES OF ABKHAZIA



ACADEMIA

АПСНЫ АТЦААРАДЫРРАҚӘА РАКАДЕМИА

АДЫРРАТҒАРА

№ 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

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
Сайт АНА: 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

Website: www.anra.info

АЦАКЫ СОДЕРЖАНИЕ

Афизико-математикатә, атехникатә тцаарадыррақәә Физико-математические и технические науки

<i>Багателия С.А., Копытько Я.Ф., Марколия А.А., Пилиа Н.Д.</i> 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 тцаарадыррақәәи Адгьыл назку атцаарадыррақәәи 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
--	-----

Аиубилеиқэа Юбилеи

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

И.С. Антонова, М.С. Телевинова, С.И. Серафимов

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ И ПОБЕГОВЫХ СИСТЕМ *ULMUS PARVIFOLIA* JACQ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ В АБХАЗИИ

Аннотация: исследованы особенности строения побеговых систем кроны *Ulmus parvifolia* Jacq, его возобновление и состояние деревьев опытной посадки в АБНИЛЮС. Биологические особенности и структура кроны деревьев данного вида позволяет рекомендовать его к использованию в озеленении.

Ключевые слова: *Ulmus parvifolia* Jacq, строение кроны, двулетние побеговые системы, интродукция, возобновление.

В озеленении любой курортной зоны требуются устойчивые в соответствующих климатических условиях, декоративные и не требующие специального ухода (например, обрезки) рентабельные в эксплуатации виды. Чем более экологически обосновано озеленение, тем более жизнеспособны создаваемые искусственные насаждения. Кроме того, при озеленении необходим спектр видов, обладающих различными дополняющими друг друга сроками вегетации и цветения.

Естественное распространение *Ulmus parvifolia* Jacq простирается на территории Китая, Кореи, Японии (Лозина-Лозинская 1951). В климатическом отношении эти районы вполне сопоставимы с климатом республики Абхазия (Большой советский атлас мира 1937). Это дерево, высотой 15–18 метров, с густой округлой низко посаженной кроной и мелкими (2–5 см в длину) кожистыми, яркозелеными листьями. В мягком климате дерево способно не сбрасывать листву на зиму (Лозина-Лозинская 1951). Виду свойственна привлекающая внимание декоративная кора. Слои перидермы при заложении перекрывают друг друга, корка отслаивается отдельными чешуями, а не растрескивается, как у большинства других обычных европейских видов рода *Ulmus*. Это создает эффект пятнистости, так как отслаивания разного возраста имеют разный цвет – оранжевый, красноватый, серый, зелено-желтый. Цветет *U. parvifolia* в августе – сентябре. Вид устойчив к голландской болезни вязов (Фирсов, Булгаков 2017).

Благодаря своим эстетическим качествам, особенностям роста и резистентным свойствам, этот вид широко используется в озеленении на западе и юге Соединенных Штатов Америки, в странах Азии и в Австралии. Применение на разных территориях показало, что он устойчив к автомобильному и промышленному загрязнению (Прежинская 2017; Gilman, Watson 1994). Производились успешные попытки к использованию этого

вида в озеленении городов центральной и северо-западной части России (Третьякова, Сокольская 2016; Фирсов, Булгаков 2017). Выведены специальные сорта, различающиеся эстетически значимыми характеристиками побегов, листьев, коры, цветов (Plant Database 1997–2015).

Материалы и методы

На территории Абхазской научно-исследовательской лесной опытной станции в 1973 году Б.В. Млокосевичем было посажено 50 особей *U. parvifolia* (Млокосевич, Лейба 2000). В рамках комплексного морфологического исследования в АбНИЛОС нами были измерены высоты и диаметры всех присутствующих особей, собраны проростки, подрост, двулетние побеговые системы (ДПС) с 12 взрослых растений, а также их листья и почки. Проростки собирали и фиксировали полностью, у подростка брали части побеговых систем и листья. Всего описано порядка 300 особей. Двулетние побеговые системы взрослых плодоносящих особей исследованы по методике, разработанной на кафедре геоботаники и экологии растений Санкт-Петербургского государственного университета (Антонова 2006; Антонова, Фатьянова, Зайцева и др. 2012; Антонова, Фатьянова 2016). У ДПС были измерены длины междоузлий материнских побегов, длины боковых побегов, диаметры побегов, углы ответвления, составлены схемы пространственного расположения. Распределение на типы проводилось по следующим признакам: количество боковых побегов, длина осевого побега, отношение длин первых (относительно вершины побега) боковых побегов к длине осевого (Антонова, Фатьянова, Зайцева и др. 2012; Антонова, Фатьянова 2016). Фиксации для анатомических исследований были произведены в 70 % спирте по общепринятой методике.

Список условных сокращений:

АбНИЛОС – Абхазская научно-исследовательская лесная опытная станция.

ДПС – двулетняя побеговая система.

Результаты

На сегодня в посадке присутствуют 43 особи. Все они в силу затенения имеют более высоко посаженную крону, чем описано в литературе. Отчетливо выражено угнетение растений со стороны растений *Castanea sativa* Mill, *Thuja plicata* Donn ex D. Don, занявших ниши выпавших на участке деревьев. Три особи находятся в состоянии сухостоя, 8 – в угнетенном состоянии, что проявляется в малом диаметре ствола (7–10 см на высоте груди) и небольшой высоте (5–7 м). У этих особей

часто по стволу просыпаются многочисленные спящие почки, создающие дополнительную фотосинтезирующую поверхность. Образующиеся однолетние побеги отмирают на следующий год. Процесс повторяют новые спящие почки, развивающиеся в основании побегов.

Особи, произрастающие в средней части площади рассматриваемой совокупности, обладают следующими характеристиками: диаметр 16 ± 3 см, высота 15 ± 2 м. Особи по краям площади, особенно со стороны межквартальной дороги, проявляют свойства наиболее успешных. Это выражается в увеличении диаметра ствола до 22–28 см и высоты кроны до 12–18 м. Крона у особей со стороны дороги более раскидистая и пышная. Такая разница между краевыми и срединными особями иллюстрирует последствия внутривидовой конкуренции и отражает большую значимость светового фактора и свободного пространства для развития кроны данного вида. Наибольшие высоты по отношению к площади кроны имеют растения в центральной части насаждения.

В условиях АбНИЛОС *U. parvifolia* успешно возобновляется семенами. Имеются все стадии развития от проростка до подростка. Особенно активно семена прорастают с южной стороны площадки, там, где напочвенный покров представлен, кроме трав, 6–7 сантиметровыми стеблями мха *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J. Кор. В этом месте в кронах растений, произрастающих по соседству, имеются просветы, позволяющие солнечным лучам небольшими пятнами достигать почвы. Плотность проростков местами составляет более 20 шт на м².

Проростки первого года имеют довольно большое (порядка 7–12 см) подсемядольное колено и листовые следы от пары супротивных семядольных листьев. Далее следует длинное междоузлие (10–13 мм) и две пары супротивно расположенных мелких (10–13 мм) крупнозубчатых листьев. На второй год небольшой (5–7 мм) прирост также имеет две пары супротивно расположенных листьев. Из почек, расположенных в пазухах верхней пары этих листьев, на третий год образуется два побега с 6 очередными листьями. Один из них позже отмирает, другой продолжает рост. Так, в течение двух лет у *U. parvifolia* происходит смена моноподиального нарастания на симподиальное и супротивного листорасположения на очередное. Подобная специфика развития была отмечена и подробно описана И.А. Грудзинской для других видов рода *Ulmus* (Грудзинская 1974).

На территории АбНИЛОС присутствует эпизодический выпас домашнего скота и диких кабанов. Животные энергично выедают травянистые растения, проростки и подрост *U. parvifolia*. Многочисленные следы повреждений животными отчетливо выявляются на 5–12-летних растениях. При этом развитие растений подростка не останавливается, но высота его удерживается в диапазоне 20–40 см. Это показывает: во-первых, что условия произрастания на территории приморской рав-

нины в Абхазии являются для *U. parvifolia* вполне приемлемыми для естественного возобновления семенами. Кроме того, вид показал себя устойчивым к периодическому объеданию, из чего можно сделать вывод об высокой терпимости к повреждению и обрезке.

По способу нарастания и формирования кроны (образования побеговых комплексов), а также, образования коры, *U. parvifolia* схож больше всего с другим представителем семейства *Ulmaceae* – *Zelkova carpinifolia* (Pall.) K. Koch, чем с другими распространенными в европейской части России видами рода *Ulmus*. В частности, при формировании кроны, за периферию ее округлых очертаний выносятся отдельные и очень протяженные осевые побеги захвата пространства, на базе которых образуются побеговые комплексы (Смирнов, Антонова 2004; Сейц, Антонова 2004). Такая стратегия роста возможна в ходе развития многолетних ветвей, которые изначально обязательно характеризуются постепенным затуханием – уменьшением длин и количества междоузлий осевых и боковых побегов. По мере развития процессов торможения роста основной оси, на ее многолетней части образуются новые длинные многолистные побеги захвата пространства (500–800 мм), уходящие под углом (как правило – вверх) к плоскости материнской ветви. Постепенно дальнейшее развитие и ветвление таких побегов и систем снова приводит к округлым очертаниям кроны. Подчеркнем, что в данном случае речь идет о периферии кроны.

Мы исследовали побеги и побеговые системы ветвей нижней и средней внутренней части кроны. Диапазон варьирования длин осевых ветвящихся побегов составляет от 35 до 520 мм. При этом, подавляющее большинство значений лежит в диапазоне от 85 до 150 мм. Осевые побеги побеговых систем захвата пространства этой части кроны варьируют от 300 до 520 мм.

Подробного анализа ДПС для вида *U. parvifolia* в зрелом генеративном состоянии не проводилось.

Среди собранных ДПС особей *U. parvifolia* генеративного возрастного состояния были выделены несколько типов ДПС. По присутствию во внутренней части кроны ведущее место занимают заполняющие ДПС (больше 85–90%). Узкоконтурные ДПС в этой части кроны и у этого возрастного состояния – вторые по встречаемости (7–8%). Остальные типы, а именно: основные, ростовые и суперростовые встречаются в малом количестве. С позиции значимости образования кроны в данном возрастном состоянии у *U. parvifolia* наиболее значимы узкоконтурные ДПС.

Узкоконтурные ДПС: длина осевого побега составляет от 132 мм до 388 мм. Общее число боковых побегов от 5 до 14. Отношение длины первого бокового побега к длине осевого не превышает 1/3. Эти ДПС образуют оси в основном 3 (до 5 порядка). В связи с этим, живут в составе осей довольно долго (от 5 лет до нескольких десятков лет). Функционально узкоконтурные ДПС служат для создания осей для размеще-

ния фотосинтетической поверхности в пределах затененной части хорошо сформированной кроны. В условиях довольно густого насаждения в АБНИЛОС узкоконтурные ДПС широко представлены.

Заполняющие ДПС: длина осевого побега от 34 мм до 90 мм. Общее число боковых побегов от 0 до 2. Отношение длины бокового побега к длине осевого примерно равно 1/1. Они составляют оси высоких порядков. Израстаются примерно на 5–7 год жизни. Функционально эти ДПС несут основную массу зеленых листьев и генеративных органов.

В отличие от узкоконтурных ДПС ростовые и супер-ростовые ДПС характеризуются не только большим количеством боковых побегов, но и размерами многих, хотя бы трех верхних боковых побегов, длина которых не меньше длины материнской оси. В результате у таких ДПС образуется широкий охват пространства. Эти ДПС входят в состав осей 1–3 порядка. Количество ростовых и супер-ростовых ДПС значительно больше у вергинильных и молодых генеративных особей.

Важной особенностью ДПС мелколистного *U. parvifolia* является их плоскостной характер, который обычно присущ крупнолистным видам семейства, таким как *Ulmus glabra* Huds., *Ulmus laevis* Pall, *Ulmus elliptica* K Koch. Ветви в данном случае образуют определенные пласты внутри кроны, что характеризуется положением как боковых побегов, так и листьев. У мелколистного же весеннецветущего европейского вида *Ulmus pumila* L. в структуре двулетних побеговых систем отчетливо выражена трехмерность, что придает многолетним ветвям деревьев этого вида совершенно иной облик.

Важные отличия этих двух мелколистных видов, имеющие значение для формирования определенной структуры кроны, касаются количества и расположения в побеговой системе побегов, образовавшихся из спящих почек. У *U. parvifolia* их образуется меньше, и расположены они в плоскости ДПС. У *U. pumila* побегов из спящих почек гораздо больше, и они направлены к осевому побегу ДПС под разными углами.

Заключение

Таким образом, характеризуя *Ulmus parvifolia* Jacq, можно сказать, что растения данного вида хорошо возобновляются и растут в условиях Абхазии. При этом в условиях АБНИЛОС вид не проявляет тенденции к агрессивной инвазии и вытеснению других, как местных, так и интродуцированных видов. Общая организация кроны позволяет растениям образовывать большую массу листьев при относительной компактности кроны. Биологические особенности данного вида дают ему возможность произрастать в составе многоярусных насаждений. Особенности цветения *U. parvifolia* не способствуют проявлению острых аллергических реакций. Все это позволяет рекомендовать данный вид для использования в озеленении.

Работа поддержана грантом РФФИ 16-04-01617.

Благодарность:

Выражаем горячую признательность директору АбНИЛОСа Виталию Датиковичу Лейба за возможность сбора материала.

Литература

Антонова 2006: Антонова И.С. Изучение побеговых систем некоторых представителей семейства *Ulmaceae* Mirb. // Проблемы биологии растений. Материалы Международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения В.В. Письякуковой. СПб., 2006. С. 232–235.

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. Киров, 2012. С. 390–403.

Большой советский атлас мира 1937: Большой советский атлас мира / Под общ. ред. А.Ф. Горкина. Т. I. М., 1937. 298 с.

Грудзинская 1974: Грудзинская И.А. О гетеробластном развитии *Ulmus*. II // Ботанический журнал. Т. LIX. СПб., 1974. № 8. С. 1160–1171.

Лозина-Лозинская 1951: Лозина-Лозинская А.С. Деревья и кустарники СССР / Под ред. С.Я. Соколова. Т. II. М.-Л., 1951. 611 с.

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.

Прежинская 2017: Прежинская Э.Г. Пылеудерживающая способность листьев вяза мелколистного в городе Орске // Материалы Всероссийской научно-методической конференции: «Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры». Оренбург, 2017. С. 1350–1353.

Сейц, Антонова 2004: Сейц К.С., Антонова И.С. Некоторые морфологические особенности строения годичных побегов ствола молодых деревьев четырех видов рода *Ulmus* // Материалы X Школы по теоретической морфологии растений. Конструкционные единицы в морфологии растений (Киров, 2–8 мая 2004 года). Киров, 2004. С. 219–220.

Смирнов, Антонова 2004: Смирнов В.А., Антонова И.С. Разнообразие побегов и побеговых структур ветвей *Zelkova carpinifolia* (Pall.)

С. Koch // Материалы X Школы по теоретической морфологии растений. Конструкционные единицы в морфологии растений (2–8 мая 2004 года). Киров, 2004. С. 221–223.

Третьякова, Сокольская 2016: Третьякова Т.А., Сокольская О.Б. Анализ современного ландшафтно-экологического и планировочного состояния исторического бульвара в городской среде // Успехи современного естествознания. Саратов, 2016. № 4. С. 111–115.

Фирсов, Булгаков 2017: Фирсов Г.А., Булгаков Т.С. Современное состояние вязов (*Ulmus L., Ulmaceae*) в парке-дендрарии Ботанического сада Петра Великого в условиях эпифитотии голландской болезни вязов // Hortus botanicus. Т. XII. Петрозаводск, 2017. С. 219–234.

Gilman, Watson 1994: Edward F. Gilman, Dennis G. Watson. *Ulmus parvifolia* Chinese Elm // The Environmental Horticulture Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, Florida Cooperative Extension Service. Florida, 1994. P. 4.

Plant Database 1997–2015: Электронный ресурс: University of Connecticut, Mark H. Brand, Department of Plant Science and Landscape Architecture (1997–2015).

И.С. Антонова, М.С. Телевинова, С.И. Серафимов

ULMUS PARVIFOLIA JACQ АБИОЛОГИЯТӘИ, АХҒАРАХТӘИ ЕИЛАЗААШЬА АҒЫДАРАҚӘЕИ АҒСНЫ АРИАҒДӘРАЗЫ АХАРХӘАРЕИ

Аннотация. *АстатияҒы иаагоуп Ulmus parvifolia Jacq амахәқәеи амахәтақәеи реилазаашьа аҒыдарақәа. Итйаауп Ағсны атйаарадырратә абнатә Ғышәаратә стантсияҒы ағәтағаразы еиҒахаз айлақәа рҒагылазаашьеи аиҒағара аус аҒйәреи. Ари ахкы амахәтә-амахәтәтә еилазаашьеи абиологиатә Ғыдарақәеи иалдыршоит Ағсны ариайәаразы ахархәара.*

Ихадароу ажәақәа: *амахәқәеи амахәтақәеи реилазаашьа, ышықәса зхыҒуа ағәарахқәа реилазаашьа, аинтродукция, аиҒарҒыра.*

I.S. Antonova, M. S. Televinov, S.I. Serafimov SOME FEATURES OF BIOLOGY AND RUNAWAY SYSTEMS ULMUS PARVIFOLIA JACQ AND THE PROSPECTS FOR ITS USE FOR LANDSCAPING IN ABKHAZIA

Annotation: *The features of the structure of the *Ulmus parvifolia* Jacq crown escapement systems, its natural regeneration and the condition of the trees of the experimental planting in AbNYLOS were explored. Biologi-*

cal features and structure of the crown of trees of this species allows us to recommend it for use in landscaping.

Key words: *UlmusparvifoliaJacq, crown structure, biennial escape systems, introduction, renewal.*