

---

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

## NATURAL SCIENCES

УДК 581.5 (470.621)  
ББК 28.581 (2Рос.Ады)  
С 66

### **Сиротюк Э.А.**

*Доктор биологических наук, профессор кафедры экологии и защиты окружающей среды экологического факультета Майкопского государственного технологического университета, Майкоп, тел. (8772) 55-71-71, e-mail: emiliya09@yandex.ru*

### **Панеш О.А.**

*Кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники факультета естествознания Адыгейского государственного университета, Майкоп, тел. (8772) 59-38-02*

### **Читао С.И.**

*Кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой ботаники факультета естествознания Адыгейского государственного университета, Майкоп, тел. (8772) 59-38-02, e-mail: sve-chitao@yandex.ru*

### **Куашева Д.А.**

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры ботаники факультета естествознания Адыгейского государственного университета, Майкоп, тел. (8772) 59-38-02, e-mail: mekedaherb@inbox.ru*

### **Состояние и перспективы изучения реликтовых, эндемичных, редких и исчезающих растений Адыгеи (Рецензирована)**

#### **Аннотация**

*Приводятся предварительные результаты и перспективы изучения редких, исчезающих, реликтовых и эндемичных растений Адыгеи коллективом кафедры ботаники Адыгейского госуниверситета. Полученные данные расширяют представления о флоре республики, являются основой для реконструкции ее истории, могут стать научной основой для охраны и рационального использования растительного мира Адыгеи.*

**Ключевые слова:** флора, Адыгея, реликты, эндемики, редкие и исчезающие растения, охрана.

### **Sirotyuk E.A.**

*Doctor of Biology, Professor of Department of Ecology and Protection of Environment, Ecological Faculty, Maikop State University of Technology, Maikop, ph. (8772) 55-71-71, e-mail: emiliya09@yandex.ru*

### **Panesh O.A.**

*Candidate of Biology, Associate Professor of Botany Department of Natural Science Faculty, Adyghe State University, Maikop, ph. (8772) 59-38-02*

### **Chitao S.I.**

*Candidate of Biology, Associate Professor, Head of Botany Department of Natural Science Faculty, Adyghe State University, Maikop, ph. (8772) 59-38-02, e-mail: sve-chitao@yandex.ru*

### **Kuasheva D.A.**

*Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Botany Department of Natural Science Faculty, Adyghe State University, Maikop, ph. (8772) 59-38-02, e-mail: mekedaherb@inbox.ru*

### **Condition and prospects of studying relic, endemic, rare and disappearing plants of Adyghea**

#### **Abstract**

*This paper provides preliminary results and prospects of studying rare, disappearing, relic and endemic plants of Adyghea by staff of Botany Department from the Adyghe State University. The obtained data expand ideas of republic flora and are a basis for reconstruction of its history. They can become a scientific basis for protection and rational management of flora of Adyghea.*

**Keywords:** flora, Adyghea, relics, endemics, rare and disappearing plants, protection.

---

## Введение

Республика Адыгея – один из уникальных природных уголков России, где на сравнительно небольшом пространстве (общая площадь республики составляет 7,8 тыс. кв. км) существует большое разнообразие ландшафтов. Это единственное в мире государственное образование, где особо охраняемые природные территории составляют более одной трети площади и почти 14% территории считаются объектами Всемирного природного наследия ЮНЕСКО.

Сложная геологическая история, значительные перепады высот, разнообразие климатических, гидрологических и почвенных условий способствовали формированию на территории республики богатого и оригинального растительного мира. Здесь работали многие известные ботаники: В.И. Липский, Н.И. Кузнецов, Н.М. Альбов, Н.А. Буш, Е.А. Буш, А.Я. Динник, Б.Б. Гриневецкий, А.И. Лесков, Л.Н. Васильева, Н.П. Введенский, В.П. Малеев, Р.А. Еленевский, В.Н. Альпер, В.Б. Сочава, Е.В. Шифферс, А.И. Галушко, И.С. Косенко, И.П. Вареник, Р.М. Середин, М.Д. Алтухов, К.Ю. Голгофская и др. В настоящее время вклад в изучение флоры республики вносят С.А. Литвинская, А.С. Зернов, В.В. Акатов, Э.А. Сиротюк, Б.С. Туниев, И.Н. Тимухин, Т.В. Акатова и др.

Несмотря на длительную историю изучения растительного мира Адыгеи и большое количество опубликованных научных работ, в настоящее время отсутствует обобщающая сводка по флоре. Слабо изучена флора равнинной части республики. Почти неосвоенной в литературе остается флора низших растений Адыгеи, которая требует специальной инвентаризации. Нет опубликованных списков реликтовых и эндемичных видов растений, имеющих значительную научную и практическую ценность, в том числе для познания генезиса флоры Адыгеи.

*Цель работы* – анализ состояния и направления исследований реликтовых, эндемичных, редких и исчезающих растений флоры Адыгеи.

## Состояние вопроса

Простираясь с севера на юг, территория республики делится на степную, лесостепную и лесную растительные зоны.

В лесной зоне отчетливо выражена высотная поясность, характерная для северных склонов западной части Главного Кавказского хребта (кубанский тип): лесостепной пояс – до 500 (600) м над у.м.; пояс дубовых и дубово-грабовых лесов – 500 (600)-900 (1000) м над у.м.; пояс буковых лесов – 900 (1000)-1400 м над у.м.; пояс темнохвойных лесов – 1200 (1400)-2220 м над у.м.; субальпийский пояс из комплекса криволинейных лесов, редколесий, зарослей рододендрона понтийского и высокотравных лугов – 1800-2300 (2500) м над у.м., на северных склонах полоса субальпийских лугов часто выпадает, и криволинейные переходят в альпийские формации; альпийский пояс из комплекса кустарничков, низкотравных лугов, ковров и скальных сообществ – 2500 (2600)-2800 (3200) м над у.м.; нивальный пояс «вечных» снегов и ледников [1].

Каждый из высотных поясов характеризуется определенным климатом: от умеренно-континентального – в предгорной и лесной зонах, до холодного и влажного – в высокогорьях, и, следовательно, определенными почвенно-климатическими и гидрологическими условиями.

Лесостепной пояс узкий, еще недавно здесь были степи, теперь это – распаханная территория. Среднее количество осадков составляет 600 мм в год.

Полоса лесостепи переходит в пояс дубово-грабовых и дубовых лесов более-менее мезофильного типа [2]. В нем выделяются три полосы: 1) черешчато-дубовых лесов со значительной примесью *Fraxinus excelsior* L., *Populus tremula* L., *Acer tataricum*

---

*L.* и *A. campestre* L. в условиях равнинного рельефа в комплексе с настоящими и кустарниковыми степями на слитых черноземах и темно-серых горно-лесных почвах; 2) черешчато-дубовых лесов со значительным участием *Carpinus caucasica* Grossh., *Quercus petraea* Liebl. в предгорьях в пределах высот 300-600 м над у.м. на светло-серых горно-лесных почвах; 3) скально-дубовых лесов в комплексе с грабовыми, грабово-буковыми сообществами на высоте от 600 до 800 м над у.м., где распространены бурые горно-лесные и бурые горно-лесные оподзоленные почвы. Осадков выпадает 880-1000 мм в год. Среднегодовая температура составляет 7-8°C.

Пояс буковых и буково-темнохвойных лесов, обрамленных по верхней границе кленовым редколесьем из *Acer trautvetteri* Medw. и высокотравными сообществами, широкий. Здесь нередки леса из *Pinus kochiana* Klotzsch ex C. Koch. Осадков выпадает 800-1000 мм в год. Среднегодовая температура колеблется от 5-7 до 8-9°C. В этом поясе выделяются три полосы: а) буковых лесов от 800 до 1200 м над у.м. на бурых горно-лесных почвах; б) буково-пихтовых лесов от 1100 до 1400 м над у.м. на бурых горно-лесных оподзоленных почвах; в) пихтовых лесов от 1400 до 1800 м над у.м. на бурых горно-лесных оподзоленных почвах.

Субальпийский пояс характеризуется чередованием березового или букового криволесий, рододендровыми стланиками (*Rhododendron ponticum* L.) и высокотравьем, которые в верхней части сменяются субальпийскими лугами. Осадков выпадает 1000-1200 мм в год. В нем выделяются три полосы: а) субальпийских криволесий на высоте 1700-1800 м (2000 м) над у.м., зарослей рододендрона на торфянистой почве, высокотравья; б) субальпийских лугов от 1500 до 2300 м над у.м. на горно-луговых почвах в комплексе с растительностью скал и осыпей. Местами субальпийские сообщества сочетаются с альпийскими. Наиболее распространены вейниково-разнотравные луга с господством *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth и луга с *Bromopsis variegata* (Bieb.) Holub или *Festuca versicolor* Tausch., *F. dschmilensis* Boiss. [2].

В альпийском поясе распространены альпийские низкотравные луга, приуроченные к пологим склонам и депрессиям, альпийские разнотравные ковры в трогах, карах и на каменистых склонах в сочетании с травяными болотами (2300-2350 м над у.м.), растительностью скал и осыпей.

В настоящее время видовое разнообразие высших растений республики оценивается примерно в 2000 видов, в том числе около 1500 видов сосудистых растений и 400 видов моховидных. Во флоре отмечено большое число реликтов и эндемиков, редких и исчезающих растений.

Реликтовые виды – это древние генетические комбинации, ценнейший генофонд дикой флоры, они служат теми вехами, руководствуясь которыми воссоздается история развития растительности на Земле, генезис флор; познаются закономерности распространения видов; объясняются пестрота слагающих флору элементов и их разновозрастность; выявляются истоки формирования флоры, прогнозируются пути дальнейшего ее изменения и развития [3, 4].

Все имеющиеся факты свидетельствуют о благополучном переживании ледникового времени многих третичных форм в результате их изоляции в кавказских рефугиумах [5]. Известняки Западного Кавказа менее других гор подверглись влиянию ледникового периода и сохранили свою древнюю флору в наибольшей чистоте [6]. Кроме того, многие третичные реликты сохранились до наших дней благодаря наличию адаптивных свойств, позволивших им занять свою экологическую нишу в современных биоценозах, т.е. являясь реликтами-адаптами [7]. Их устойчивость и непрерывность существования в растительных сообществах Западного Кавказа обусловлена в основном их долголетием, жизненной стратегией фитоценологических пациентов, различными способами самоподдержания популяций и внутривидовой изменчивостью, обеспечи-

---

вающей высокие адаптивные способности. Следует отметить и роль ультрафиолетовой радиации в процессе эволюции растений в горах: она возрастает с высотой и является мощным биологическим стимулятором для появления устойчивых мутаций [8].

Эндемики – виды, имеющие ограниченный ареал распространения. Они могут иметь разный эволюционный возраст, который определяется образованием их эколого-географической изолированности и способностью к историческому развитию – филогенезу [3]. В соответствии с этим различают палеоэндемики – виды, возникшие давно и существующие в данной флоре длительное время, и неоэндемики, ограниченность ареала которых связана с их молодым происхождением. В целом, палеоэндемизм считается признаком угасания вида, а неоэндемизм, наоборот, признаком развития и начинающегося распространения.

Республика Адыгея – один из наиболее благополучных в экологическом отношении российских регионов, однако и здесь существует ряд проблем. Распахана первозданная степь и, как следствие, сообщества многолетних степных трав сменились сообществами культурных, преимущественно, однолетних растений. Значительно сократились площади под лесами, особенно, в равнинной части, обмелели реки, оголились склоны речных долин и истощились почвы. Вследствие прямого или косвенного воздействия хозяйственной деятельности многие виды растений сокращают свою численность, становятся редкими, некоторые совсем исчезают. Основную опасность для них представляет широкомасштабное освоение территорий, в ходе которого происходит как прямое уничтожение растений, так и катастрофическое разрушение их местообитаний.

В последние десятилетия, в связи с активизацией в регионе рекреации и туризма, произошло значительное усиление антропогенной нагрузки в горной части республики. Массовые вырубki лесов в высокогорьях, строительство дорог, туристских объектов и предприятий сферы обслуживания, увеличение транспортных потоков, высокая рекреационная нагрузка и другие воздействия способствуют сокращению ареалов и снижению численности популяций.

### **Материалы и методы исследования**

Материалами для данного исследования послужили литературные источники, гербарные материалы Адыгейского государственного университета (МАУ), Кавказского государственного природного биосферного заповедника им. Х.Г. Шапошникова (CSR), Национального музея Республики Адыгея и результаты исследований сотрудников кафедры ботаники Адыгейского государственного университета.

Геоботанические и флористические исследования проводятся по общепринятым методикам с учетом сложности горного рельефа, чаще маршрутным методом в сочетании с методом выборочных проб. При этом используются принципиальные методические установки, опубликованные в ботанической литературе [9-11]. Для определения растений используются определители А.А. Гроссгейма [12], И.С. Косенко [13], А.И. Галушко [14], а также «Флора СССР» [15], «Флора Кавказа» [16], «Флора Северо-Западного Кавказа» [17]. Латинские названия видов приводятся по С.К. Черепанову [18].

### **Результаты исследования**

Вопрос о числе реликтовых и эндемичных видов во флоре Адыгеи до настоящего времени остается спорным, неясным, как собственно и содержание понятий «реликт» и «эндемик», о которых дискутируют ученые-ботаники. На наш взгляд, следует считать достоверным наличие во флоре Адыгеи 133 видов реликтовых растений, относящихся к 99 родам из 48 семейств. Систематический спектр семейств (табл. 1) выглядит следующим образом.

Таблица 1

## Структура реликтовой флоры Адыгеи

№ п/п	Названия семейств	Число родов	Число видов
1	Taxaceae	1	1
2	Pinaceae	2	2
3	Poaceae	7	9
4	Cyperaceae	1	3
5	Liliaceae	2	2
6	Asparagaceae	1	1
7	Trilliaceae	1	1
8	Smilacaceae	1	2
9	Betulaceae	3	4
10	Fagaceae	3	4
11	Ulmaceae	1	1
12	Aristolochiaceae	1	1
13	Ranunculaceae	6	9
14	Fumariaceae	1	1
15	Brassicaceae	5	8
16	Saxifragaceae	2	2
17	Hydrangeaceae	1	1
18	Rosaceae	6	6
19	Fabaceae	4	4
20	Geraniaceae	1	2
21	Euphorbiaceae	1	2
22	Buxaceae	1	1
23	Aquifoliaceae	1	2
24	Celastraceae	1	2
25	Aceraceae	1	2
26	Tiliaceae	1	1
27	Hypericaceae	1	1
28	Thymelacaceae	1	1
29	Onagraceae	1	1
30	Araliaceae	1	2
31	Apiaceae	6	10
32	Cornaceae	1	1
33	Ericaceae	1	3
34	Vacciniaceae	1	1
35	Oleaceae	1	1
36	Primulaceae	2	2
37	Gentianaceae	3	3
38	Ascepiadaceae	1	1
39	Boraginaceae	4	5
40	Lamiaceae	3	3
41	Solanaceae	2	2
42	Scrophulariaceae	2	4
43	Rubiaceae	2	2
44	Caprifoliaceae	1	1
45	Valerianaceae	1	2
46	Dipsacaceae	1	1
47	Campanulaceae	1	3
48	Asteraceae	6	9
	Всего	99	133

---

Основное ядро реликтовой флоры Адыгеи составляют пять семейств: зонтичные, лютиковые, мятликовые, капустные и астровые. Они содержат от восьми до десяти реликтовых видов (33,8% от общего числа видов).

В группу средних семейств по числу реликтовых видов входят шесть семейств: розовые, бурачниковые, буковые, норичниковые, мотыльковые, березовые. Они включают от четырех до шести видов (20,3% от общего числа видов).

Наименьшее число реликтовых видов (от одного до трех) содержат семейства: тисовые, сосновые, триллиевые, ильмовые, кирказоновые, дымяноквые, липовые, волчниковые, кипрейные и др. (45,9% от общего числа видов).

По числу родов с реликтовыми видами доминируют мятликовые (семь родов), лютиковые, розовые, зонтичные и астровые (по шесть родов).

Реликтовыми лесообразующими породами лесов Адыгеи являются *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach, *Fagus orientalis* Lipsky, *Picea orientalis* Link, *Castanea sativa* Mill., *Quercus hartwissiana* Stev., *Taxus baccata* L., *Ulmus scabra* Mill. и др. Среди подлеска встречаются реликтовые вечнозеленые растения: *Rhododendron caucasicum* Pall., *Rh. ponticum* L., *Rh. luteum* Sweet., *Ilex colchica* Pojark., *I. stenocarpa* Pojark., *Laurocerasus officinalis* Roem. и др. Из листопадных кустарников встречаются *Philadelphus caucasicus* Koehne, *Vaccinium arctostaphylos* L., *Euonymus leiophloea* (Stev.) Prokh., *Staphylea pinnata* L., *S. colchica* Stev., из лиан – *Tamus communis* L. Распространены *Hedera colchica* C. Koch и *H. caucasigena* Pojark., в «объятиях» стеблей которых иногда гибнут стареющие дубы, грабы и другие деревья.

Несомненный научный интерес представляют и травянистые реликтовые растения. Среди них представлены автохтонные и аллохтонные формы: *Atropa caucasica* Kreyef., *Scopolia carniolica* Jacq., *Campanula autraniana* Albov, *Daphne pontica* L., *Ligusticum arafae* Albov, *Anemone caucasica* Willd. ex Rupr., *Delphinium pyramidatum* Albov, *D. speciosum* Bieb., *Dentaria quinquefolia* Bieb., *Carex pontica* Albov, *C. silvatica* Huds., *C. pendula* Huds., *Geum speciosum* Albov, *Lilium kesselringianum* Mischz., *Polygonatum verticillatum* All., *Paris incomplete* Bieb., *Aristolochia steupii* Woron., *Aconitum orientale* Mill., *Cardamine seidlitziana* Albov, *Geum speciosum* Albov, *Euphorbia macroceras* Fisch. et Mey., *Astrantia pontica* Albov, *Zerna benekenii* (Lange.) Lindl., *Festuca gigantea* (L.) Vill., *Milium schmidtianum* C. Koch., *Secale kuprujanovii* Grossh., *Brachypodium silvaticum* (Huds.) Beauv. и др.

По данным М.Д. Алтухова [19] на Северо-Западном Кавказе произрастает около 350 кавказских эндемичных видов, они формируют «лицо» флоры и отражают долговременность ее развития [3]. Более 150 видов из них произрастают в Адыгее, в том числе представители камнеломковых, колокольчиковых, зонтичных, астровых, лютиковых, розовых, яснотковых, дымяноквых, пионовых, фиалковых, волчниковых, бересклетовых, первоцветных, мятликовых, лилейных, ятрышниковых и других семейств. Это *Lilium caucasicum* (Mischz.) Grossh., *Muscari coeruleum* Losinsk., *Tulipa lipsky* Grossh., *Lilium monodelphum* Bieb., *Campanula pendula* Bieb., *Campanula autraniana* Albov, *Campanula bibersteiniana* Roem et Schul., *Cervaria aegopodioides* (Boiss.) M. Pimenov, *Angelica tatianae* Bord., *Ligusticum arafae* Albov, *Alopecurus tiflisiensis* (Westb.) Grossh., *Woronowia speciosa* (Albov) Juz., *Daphne circassica* Pobed., *Traunsteinera sphaerica* (Bieb.) Schlecht., *Orchis spitzei* Saut. ex Koch, *Jurinea levieri* Albov, *Grossheimia polyphylla* (Ledeb.) Holub, *Ranunculus helenae* Albov, *Androsace albana* Stev. и др.

Редкими и исчезающими растениями Адыгеи являются более 300 видов высших споровых и семенных растений, из которых 196 видов включены в Красную книгу Республики Адыгея [20]. В настоящее время на грани исчезновения находятся: *Asplenium woronowii* Christ, *Paeonia arietina* Anders., *Papaver oreophilum* Rupr., *Corydalis emanueli* C.A. Mey., *Buxus colchica* Pojark., *Castanea sativa* Mill., *Corylus colurna* L., *Ostrya*

---

*carpinifolia* Scop., *Datisca cannabina* L., *Daphne albowiana* Woronow ex Pobed., *D. circassica* Woronow ex Pobed., *D. pseudosericea* Pobed., *Pyracantha coccinea* (L.) M. Roem., *Woronowia speciosa* (Albov) Juz., *Trapa natans* L., *Chamaecytisus wulffi* (V. Kresz.) Klaskova, *Angelica tatianaе* Bordz., *Menyanthes trifoliata* L., *Veronica telephiiifolia* Vahl., *Diphelypaea coccinea* (Bieb.) Nicols., *Betonica nivea* Stev., *Fritillaria caucasica* Adams, *Lilium martagon* subsp. *causicum* Misch. ex Grossh., *Crocus vallicola* Herb., *Eremurus spectabilis* Bieb., *Dactylorhiza flavescens* (C. Koch) Holub, *Orchis pallens* L., *O. picta* Loisel., *O. simia* Lam., *O. spitzelii* Saut. ex Koch, *Steveniella satyrioides* (Stev.) Schlecht., *Potamogeton alpinus* Balb., *Stipa pennata* L., *S. pulcherrima* C. Koch.

Для отбора видов дикорастущей флоры, рекомендуемых для региональной или местной охраны, следует учитывать положение таксона в филогенетической системе (степень систематической и географической изолированности), жизненную форму и жизненную стратегию вида. Одними из превентивных мер по охране редких и исчезающих растений должны явиться мониторинг и прогнозирование состояния популяций. В результате таких исследований происходит накопление фактического материала для более полного понимания феномена редкости вида, выяснения, какие свойства (структура ценопопуляций, адаптивные качества, механизмы воспроизведения и т.д.) являются причинами, а какие – следствиями редкости вида.

Все вышеизложенное вырисовывает дальнейшие направления научных исследований кафедры ботаники Адыгейского государственного университета: флористическое и популяционное. Цель этих исследований – уточнение таксономического состава флоры республики, выявление реликтовых, эндемичных, редких и исчезающих видов растений, изучение их популяционной биологии, значимости в сложении растительных сообществ реликтовых и эндемичных видов, разработка мер сохранения фиторазнообразия и механизмов их практической реализации.

Наряду с научно-исследовательской работой по сохранению фиторазнообразия на территории республики важнейшей задачей является формирование у населения понимания непосредственной связи между существованием растений и своим благополучием. Необходимо повышать экологическую культуру и экологическое образование всех групп населения, формировать с помощью СМИ любовь к уникальной природе Адыгеи и позитивное восприятие природоохранной деятельности.

#### Примечания:

1. Станюкович К.В., Станюкович М.Б. Основные принципы выделения типов поясности растительного покрова в горах СССР // Изв. В.Г.О. 1972. Т. 104, вып. 3. С. 174-182.
2. Сиротюк Э.А. Биоэкология горечавковых Западного Кавказа. Майкоп: Качество, 2006. 182 с.
3. Толмачев А.И. Введение в географию растений. Л.: изд-во ЛГУ, 1974. 244 с.
4. Малеев В.П. К вопросу о реликтовом эндемизме крымской флоры. Отд. оттиск из «Зап. гос. Никитского. оп.-бот. сада». 1930. Вып. 2. С. 47-62.
5. Галушко А.И. Основные рефугиумы и реликты в высокогорной флоре западной части Центрального Кавказа // Проблемы ботаники. Л.: Наука, 1974. Т. XII. С. 19-26.
6. Альбов Н.М. Ботанико-географические исследова-

#### References:

1. Stanyukovich K.V., Stanyukovich M.B. The basic principles of identification of zone types of vegetable cover in the mountains of the USSR // Izv. B.G.O. 1972. Vol. 104, Iss. 3. P. 174-182.
2. Sirotyuk E.A. Bioecology of Gentianaceae of the Western Caucasus. Maikop: Kachestvo, 2006. 182 pp.
3. Tolmachev A.I. Introduction to the geography of plants. L.: The LGU Publishing house, 1974. 244 pp.
4. Maleev V.P. On the problem of a relic endemism of the Crimean flora. A reprint from «The Western State Nikitsky op.-bot. garden». 1930. Iss. 2. P. 47-62.
5. Galushko A.I. The main refugia and relicts in the high-mountain flora of the western part of the Central Caucasus // Botany Problems. L.: Nauka, 1974. Vol. XII. P. 19-26.
6. Albov N.M. Botanic and geographical researches

- 
- дования в Западном Закавказье в 1893 г.: наблюдения над флорой юрских известняков // Зап. Кавк. отд. РГО. 1894. Т. XVI. С. 115-158.
7. Сиротюк Э.А. Некоторые аспекты происхождения и вопросы родства горечавок секции *Septemfidae* (Kusn.) Kolak. Западного Кавказа // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. 2006. № 3. С. 58-62.
8. Колаковский А.А. Средиземногорная область – arena эволюции флоры Северного полушария. Сухум: Изд.-полигр. объедин., 2002. 84 с.
9. Корчагин А.А. Внутривидовой (популяционный) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника. 1964. Т. 3. С. 63-131.
10. Корчагин А.А. Строение растительных сообществ // Полевая геоботаника. 1976. Т. 5. С. 5-320.
11. Раменский Л.Г. Введение в комплексное почвенно-геоботаническое исследование земель. М.: Сельхозгиз, 1938. 620 с.
12. Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа. М.: Сов. наука, 1949. 747 с.
13. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья. М.: Колос, 1970. 614 с.
14. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель. Т. 1-3. Ростов-н/Д: изд-во РГУ, 1978-1980.
15. Флора СССР. Т. 1-30. М.; Л.: изд-во АН СССР, 1932-1960.
16. Флора Кавказа. Т. 1-7. Л.: Наука, 1939-1967.
17. Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 664 с.
18. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья – 95, 1995. 990 с.
19. Алтухов М.Д. Растительный покров высокогорий Северо-Западного Кавказа, его рациональное использование и охрана: дис. ... д-ра биол. наук. М., 1985. 400 с.
20. Красная книга Республики Адыгея: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира: в 2 ч. Ч. 1. Введение. Растения и грибы / гл. ред. разд. «Растения» и «Грибы» Э.А. Сиротюк (Куваева). Майкоп: Качество, 2012. 340 с.
- in the Western Transcaucasia in 1893: observations of the flora of the Jurassic limestones // The RGO department of the Western Caucasus. 1894. Vol. XVI. P. 115-158.
7. Sirotyuk E.A. Some aspects of the origin and problems of relationship of gentians of the section of *Septemfidae* (Kusn.) Kolak. of the Western Caucasus // News of higher schools. The North Caucasus region. Natural sciences. 2006. No. 3. P. 58-62.
8. Kolakovskiy A.A. The Middle Earth mountainous area as an evolution arena of the Northern hemisphere flora. Sukhum: Publishing polygraph. union. 2002. 84 pp.
9. Korchagin A.A. Intraspecific (population) structure of plant association and methods of studying it // Field geobotany. 1964. Vol. 3. P. 63-131.
10. Korchagin A.A. Structure of plant associations // Field geobotany. 1976. Vol. 5. P. 5-320.
11. Ramenskiy L.G. Introduction to complex soil and geobotanical research of lands. M.: Selkhozgiz, 1938. 620 pp.
12. Grossgeym A.A. An identification guide of plants of the Caucasus. M.: Sov. nauka, 1949. 747 pp.
13. Kosenko I.S. An identification guide of the higher plants of the North Western Caucasus and Ciscaucasia. M.: Kolos, 1970. 614 pp.
14. Galushko A.I. Flora of the North Caucasus. An identification guide. Vol. 1-3. Rostov-on-Don: RGU publishing house, 1978-1980.
15. Flora of the USSR. Vol. 1-30. M.; L.: Publishing house of the USSR AS, 1932-1960.
16. Flora of the Caucasus. Vol. 1-7. L.: Nauka, 1939-1967.
17. Zernov A.S. Flora of the North Western Caucasus. M.: Association of the KMK scientific editions, 2006. 664 pp.
18. Cherepanov S.K. Vascular plants of Russia and neighbouring states (within the former USSR). SPb.: The world and family – 95, 1995. 990 pp.
19. Altukhov M.D. Vegetable cover of Highlands of the North Western Caucasus, its rational use and protection: Diss. for the Dr. of Biology degree. M., 1985. 400 pp.
20. The Red Book of the Republic of Adygheya: rare and endangered species of fauna and flora: in 2 parts. Pt. 1. Introduction. Plants and mushrooms / «Plants» and «Mushrooms» ed. by E.A. Sirotyuk (Kuvaeva). Maikop: Kachestvo, 2012. 340 pp.