

ШИЛЬНИКОВ ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ

**ФЛОРА БАССЕЙНА РЕКИ БОЛЬШАЯ ЛАБА  
И ЕЁ АНАЛИЗ**

03.00.05 – «Ботаника»

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Санкт-Петербург

2008

Работа выполнена в Ставропольском государственном университете

Научный руководитель доктор биологических наук, профессор

**Иванов Александр Львович**

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор

**Новиков Владимир Сергеевич**

кандидат биологических наук

**Смекалова Тамара Николаевна**

Ведущая организация: **Пятигорская фармацевтическая академия**

Защита диссертации состоится 21 января 2009 года в 16 часов на заседании диссертационного совета Д 002.211.01 при Учреждении российской академии наук Ботаническом институте им. В.Л. Комарова РАН по адресу: 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 2 (зал Ученого совета). Тел.: (812) 346-47-06. Факс: (812) 346-36-43.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН.

Автореферат разослан      декабря 2008 года

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат биологических наук

Сизоненко О.Ю.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Исследования, посвященные инвентаризации флор в настоящее время являются актуальными в свете реализации решения глобальной проблемы современности – изучения и сохранения биоразнообразия.

Несмотря на длительную историю изучения флоры Кавказа в целом и Западного Кавказа в частности, целенаправленного изучения флоры бассейнов крупных рек не проводилось. Анализ литературных источников (Гроссгейм, 1949, 1939-1967; Галушко, 1978-1980; Конспект флоры Кавказа, 2003-2006 и др.) показал, что сведения, касающиеся флоры бассейна реки Большая Лаба, являются отрывочными и поэтому актуальным является комплексный флористический анализ на основе современной инвентаризации.

Флора бассейна реки Большая Лаба является весьма оригинальной, в ее составе присутствуют локальные эндемики и реликты различного возраста и происхождения, являющиеся маркерами, по которым можно восстановить историю становления флоры и тем самым построить региональную модель флорогенеза. Это в конечном итоге позволит внести коррективы в решение вопросов становления флористических комплексов Западного Кавказа.

**Цель исследования:** инвентаризация флоры бассейна р. Большая Лаба с последующим всесторонним анализом.

Для достижения цели решались следующие **задачи:**

1. Выявить видовой состав флоры бассейна реки Большая Лаба.
2. Составление конспекта флоры изучаемого района с указанием распространения каждого вида по территории бассейна Большой Лабы.
3. Проведение всестороннего анализа флоры, включающего: систематический, географический, экологический, биоморфологический анализы, анализ реликтовости и эндемизма.
3. Осуществление флористического районирования территории бассейна р. Большая Лаба.
4. Построение региональной модели флорогенеза.
5. Выявить список полезных видов растений.
6. Уточнение списка растений, подлежащих охране.

**Объект и методы исследования.** Объектом исследования является флора бассейна реки Большая Лаба. В основу работы положены экспедиционные исследования с 2003 по 2007 гг., за время которых собран обширный гербарный материал (3000 листов). Кроме того, проанализирован гербарный материал Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), Кавказского Государственного заповедника, Ставропольского

государственного университета (SPI). Особенности и характер флоры устанавливались на основе проведения ее всестороннего анализа. Районирование бассейна р. Большая Лаба составлено на секторальном принципе. Ботаническая номенклатура дается на основании сводки С.К. Черепанова (1995), по правилам «Международного кодекса ботанической номенклатуры» (2001) с некоторыми последующими изменениями в связи с выходом в свет «Конспекта флоры Кавказа» (2003-2006).

Методологическую основу исследования составил стандартный флористический анализ и монотипическая концепция вида.

Флорогенетические построения основаны на реконструкции геологических событий на исследуемой территории и их сопоставлении с генетическими и географическими связями эндемичных, субэндемичных и реликтовых видов современной флоры региона.

Дробное флористическое районирование основано на сравнении флористических списков территории, разделенной на сектора в соответствии с вертикальной зональностью с последующей обработкой данных методами математической статистики.

**Научная новизна работы.** Впервые для данной территории комплексным анализом установлена степень оригинальности флоры и роль отдельных видов в корректировке модели флорогенеза.

Экспедиционные исследования позволили сделать новые флористические находки: *Fritillaria orientalis* (Россыпная поляна в устье р. Россыпной), *Saxifraga juniperifolia* (плато Дженту), *Sedum album* и *Poterium sanguisorba* (окрестности пос. Рожкао), *Muscari coeruleum* и *Pulsatilla violacea* (междуречье Большой Лабы и Урупа), *Corydalis teberdensis* (по всему исследуемому району), *Corydalis caucasica*, *C. marschalliana* и *Gagea minima* (оз. Круглое на хр. Черноморском). Впервые в высокогорных районах около пос. Пхии найдены такие сорные виды, как *Papaver rhoeas*, *Sclerantus polycarpus*, *Veronica praecox*.

На основании разработанного секторального районирования территории бассейна Большой Лабы установлены особенности распространения флористических комплексов, установлено сходство и различия во флоре и растительном покрове отдельных секторов – подрайонов. На основании этих исследований впервые составлена карта-схема дробного флористического районирования бассейна р. Большая Лаба.

Составлен полный список видов подлежащих охране, а также растений, которые могут использоваться человеком в практике (лекарственные, пищевые, декоративные и т.п.).

**На защиту выносятся:**

- конспект флоры бассейна реки Большая Лаба, включающий 1710 видов высших сосудистых растений;
- результаты всестороннего анализа флоры;
- секторальный принцип районирования бассейна Большой Лабы;
- черты исторического развития и формирования флоры исследуемого района;
- список растений нуждающихся в охране.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Данные, полученных в ходе исследований, позволяют решить некоторые вопросы флорогенеза территории Большой Лабы и Западного Кавказа. Результаты исследований служат основой для организации охраны редких видов. Информация о популяциях охраняемых и нуждающихся в охране видов растений может быть использована для долгосрочного мониторинга их состояния, что послужит основой для создания региональных Красных книг (Карачаево-Черкессии, Краснодарского края, Южного федерального округа), а также для выделения охраняемых территорий (заповедников, заказников, памятников природы).

Полученные результаты могут использоваться при составлении «Конспектов флор», «Флор» и Определителей» для территории Карачаево-Черкессии и Западного Кавказа в целом, а также в практических целях, для медицины и фармакологии.

**Апробация работы.** Материалы диссертационной работы докладывались и обсуждались на следующих конференциях: 51 научная конференция «Университетская наука – региону». Ставрополь, 2006; VII международная конференция «Биологическое разнообразие Кавказа». Нальчик, 2006; Четвертая Международная научная конференция: «Биологическое разнообразие. Интродукция растений», СПб, 2007.

**Публикации.** По результатам исследования опубликовано 6 работ.

**Объем и структура работы.** Диссертация состоит из введения, 6 глав, выводов, списка использованной литературы, включающей 253 источников, из которых 11 на иностранных языках. Работа изложена на 142 страницах машинописного текста, иллюстрирована 6 рисунками и 20 таблицами. В работе имеется приложение. Общий объем работы, включая приложение, составляет 267 страниц.

## ОБЩЕЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Глава I. Физико-географическая характеристика бассейна реки Большая Лаба

Бассейн р. Большая Лаба охватывает горную часть Западного Кавказа. На западе он граничит с бассейном р. Малая Лаба. В месте слияния Большой и Малой Лабы у ст. Каладжинской берет начало р. Лаба. На востоке с Большой Лабой граничит бассейн р. Уруп, а по хр. Аркасара – с верхней частью бассейна р. Б. Зеленчук (бассейнами рек

Архыз, Дукка и Псыш). По главному Кавказскому хребту – водоразделу рек Северного Кавказа и Закавказья - проходит водораздел с бассейном р. Бзыбь. Общая площадь района исследований составляет 5990 км<sup>2</sup>. В данной главе приводятся сведения о рельефе, климате, почвах, животном и растительном мире исследуемого района.

## **Глава II. История изучения флоры и растительности бассейна реки Большая Лаба**

Историю изучения флоры и растительности бассейна р. Большая Лаба условно можно разделить на два периода.

Первый период начинается с XIX в. исследованиями Н.Я. Динника. Этот период также связан с именами таких известных ученых, как Ю.Н. Воронов, Н.М. Альбов, Н.А. Буш, А.И. Лесков, Н.И. Кузнецов, В.И. Липский.

Второй период исследований бассейна р. Большая Лаба является наиболее насыщенным. Он начинается с выхода в свет фундаментальный труд А.А. Гроссгейма – «Флора Кавказа» (1928-1934). После А.А. Гроссгейма в бассейне Большой Лабы проводили исследования А.Л. Харадзе, В.Г. Танфильев, А.Л. Клопов, Е.С. Немирова, П.И. Лафишев, М.Д. Алтухов, Т.И. Заиконникова, Л.Е. Аренс, П.А. Костин, А.Л. Иванов и др. Наиболее важными работами этого периода являются определитель «Флора Северного Кавказа» (Галушко, 1978-1980). В настоящее время выходит в свет «Конспект флоры Кавказа» (2003-2006), в связи с чем производится инвентаризация и систематические обработки таксонов флоры Кавказа.

## **Глава III. Анализ флоры бассейна реки Большая Лаба**

**1. Систематический анализ.** Флора бассейна р. Большая Лаба включает 1710 видов высших сосудистых растений. Они относятся к 567 родам и 125 семействам. Господствующая роль принадлежит покрытосеменным растениям (*Magnoliophyta*) – 1655 видов, что составляет 96,8% от общего числа видов. Из них на долю двудольных (*Magnoliopsida*) приходится 1371 вида (80,2%). Споровые (*Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*) и голосеменные (*Pinophyta*) представлены всего 55 видами (3,2%).

Крупнейших семейств с числом видов более 50 во флоре бассейна р. Большая Лаба 11 (8,7%) (табл. 1). Они включают 1075 видов и 330 родов, что составляет 62,85% от всех видов флоры и 58,2% от всего количества родов. Самое богатое видами семейство – *Asteraceae* (248 видов и 74 рода), на втором месте – *Fabaceae* (118 видов и 23 рода), на третьем – *Poaceae* (116 видов и 48 родов). Из данных таблицы видно, что они полностью совпадают с типичным спектром бореальных территорий Голарктического царства (Тахтаджян, 1978).

Крупнейшие семейства флоры бассейна р. Большая Лаба

Семейство	Количество видов	Количество родов	Процент участия
1. <i>Asteraceae</i>	248	74	14,50
2. <i>Fabaceae</i>	118	23	6,90
3. <i>Poaceae</i>	116	48	6,78
4. <i>Apiaceae</i>	96	37	5,61
5. <i>Rosaceae</i>	94	25	5,50
6. <i>Brassicaceae</i>	81	38	4,74
7. <i>Scrophulariaceae</i>	76	14	4,44
8. <i>Lamiaceae</i>	75	28	4,39
9. <i>Caryophyllaceae</i>	64	17	3,74
10. <i>Cyperaceae</i>	57	8	3,33
11. <i>Ranunculaceae</i>	50	18	2,92
ИТОГО	1071	327	62,85

Спектр ведущих семейств исследуемой флоры соответствует спектрам средиземноморских флор (Камелин, 1973; Толмачев, 1986) и отличается от них незначительно, а именно:

- на первом месте находится семейство *Asteraceae*;
- высокое количество видов первых четырех семейств *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae* и *Apiaceae*;
- большое количество видов в семействах *Brassicaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*, *Caryophyllaceae*.

Важной особенностью нашей флоры является то, что семейство *Apiaceae* занимает четвертое место среди крупнейших семейств. Во флорах Северного Кавказа (Середин, 1987), Предкавказья (Иванов, 1998) оно занимает пятое место в спектре, и лишь во флоре Верхнекумского района (Михеев, 2000) это семейство, как и в нашей флоре, находится на четвертом месте.

Крупных семейств с числом видов от 20 до 50 во флоре бассейна р. Большая Лаба 5 (4,0%). В их состав входит 133 вида (7,78%) и 44 рода (7,8%). Семейств с числом видов от 10 до 20 в исследуемой флоре 17 (13,6% от всех семейств флоры). Они включают 255 видов (14,92%) и 63 рода (11,1%).

Таким образом, крупнейшие, крупные и средние таксоны ранга семейства насчитывают 33 наименования (26,4% от всего количества семейств). В их состав входит 1463 вида (85,5%) и 437 родов (77,1%).

Мелких семейств, с числом видов от 5 до 9, во флоре бассейна р. Большая Лаба 21. Семейства с 2–4 видами в исследуемой флоре 34. На них приходится 48 родов и 87 видов

(5,09% от общего числа видов флоры). Одновидовых семейств 38 (2,22% от числа видов флоры).

При любом систематическом анализе флоры важным является и видовой состав родов. На 4 наиболее крупных рода (*Carex*, *Hieracium*, *Veronica*, *Campanula*) включающих более 20 видов, приходится 124 вида (7,25%). Положение на втором месте рода *Hieracium* является отличительной особенностью флоры Северо-Западного Кавказа. Подобное явление наблюдается и во флоре Верхнекумского района (Михеев, 2000). Примечательным является и выход в спектр крупнейших родов рода *Campanula*. Это является отличительной чертой флоры Кавказа.

К крупным родам флоры бассейна р. Большая Лаба, включающим от 10 до 19 видов относится 31 род (5,47% от общего количества родов флоры) и насчитывающим 402 вида (23,51%). Таким образом, крупнейших и крупных родов флоры насчитывается 35 (6,17%) и они включают 526 видов (30,76%). Крупнейшие и крупные рода, преимущественно, принадлежат к ведущим семействам исследуемой флоры (*Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Apiaceae*, *Cyperaceae* и др.).

Родов с числом видов от 5 до 9 во флоре бассейна р. Большая Лаба 64 (11,29%). Наибольшее количество относится к одновидовым. На их долю приходится 279 видов (16,32%).

В среднем на один род приходится 3 вида (родовой коэффициент). Это достаточно высокий показатель для флоры, поскольку считается, что более высокий родовой коэффициент характерен для флор достаточно богатых в видовом отношении, формировавшихся в условиях меняющегося климата и при большом разнообразии экотопов. Более низкий родовой коэффициент характерен для молодых, главным образом миграционных, и однообразных в экологическом отношении флор.

Таким образом, флору бассейна р. Большая Лаба можно охарактеризовать следующими чертами: высоким видовым разнообразием; большим процентным участием крупнейших семейств (63,62%); значительным процентным участием монотипных с одним видом (49,29%) и бедных (2-4) (33,16%) родов; высокой степенью гетерогенности.

Учитывая вышеизложенные данные таксономического состава флоры бассейна р. Большая Лаба можно сделать следующее заключение: флора является типичной для южной части Бореального подцарства и несёт в себе черты как бореальных флор, так и древнесредиземноморских (преимущественно средиземноморских).

**2. Эколого-ценотический анализ.** Для флоры бассейна р. Большая Лаба нами была использована схема, предложенная А.Л. Ивановым (1997, 2001) с некоторыми дополнениями, в соответствии с которой выделяется шесть флороценотипов (Шильников,



2006): лесной, луговой, степной, петрофильный, водный и сорный. Флороценоотипы подразделяются на флороценоэлементы. Для лесного флороценоотипа нами выделено три основных флороценоэлемента: хвойный (Sa), смешанный (Sb) и лиственный (Sc). Обычно этот тип флороценоотипа не подразделяют на элементы. Луговой флороценоотип подразделен на равнинно луговой (Pa), субальпийский (Pb) и альпийский (Pc) флороценоэлементы. Петрофильный подразделен на кальцепетрофильный (Pta), оксифильный (Ptb), осыпной (Ptc) и моренный (Ptd). Водный разделяется на гидрофильный (Aa), гигрофильный (Ab) и гадатофильный (Ac) (табл. 2).

Таблица 2

## Эколого-ценотический спектр флоры бассейна р. Большая Лаба

Флороценоотип	Количество видов	Флороцено-элемент	Количество видов	Ценотипно верные виды	Виды, общие с другими флороценоотипами
ЛЕСНОЙ	731	Sa	107	8	99
		Sb	275	20	255
		Sc	349	74	275
ЛУГОВОЙ	809	Pa	362	187	175
		Pb	272	163	109
		Pc	175	84	91
СТЕПНОЙ	252	СТЕПНОЙ	252	146	106
СКАЛЬНЫЙ	311	Pta	133	77	56
		Ptb	79	15	64
		Ptc	53	11	42
		Ptd	46	7	39
ВОДНО-ПРИБРЕЖНЫЙ	185	Aa	160	112	48
		Ab	21	17	4
		Ac	4	4	0
СОРНЫЙ	235	СОРНЫЙ	235	127	108
ИТОГО	2523		2523	1052	1471

Преобладающими по количеству видов являются луговой и лесной флороценоотипы, представленные 809 (47,31%) и 731 (42,75%) видами соответственно, это является нормальным явлением, т.к. в растительном покрове преобладают лиственные, смешанные и хвойные леса, субальпийский и альпийские луга, т.е. флора характеризуется мезофильными чертами.

Из данных таблицы 2 видно, что в исследуемой флоре 1052 вида являются ценотипно-верными, что составляет 61,52% состава флоры. Они встречаются только в одном фитоценозе, не выходя за его пределы. Процент перекрытия во флоре бассейна р. Большая Лаба составляет 47,55% – почти половина видов флоры. Эти виды встречаются в

двух, трех, четырех фитоценозах, т.е. они не приурочены к определенному флороценоэлементу и являются экологически пластичными. Наиболее часто общие виды наблюдаются между флороценоэлементами лугового, лесного, петрофильного и водного флороценоэлемента, а также между лесным, луговым и степным флороценоэлементами.

Таким образом, во флоре бассейна р. Большая Лаба преобладают мезофильные виды растений. Это явление в целом характерно для флоры всего горного Западного Кавказа, который характеризуется распространением лесной, субальпийской и альпийской растительности.

Мезофиты во флоре занимают ведущее место – 1119 (65,44%). Распределение видов по флороценотипам показывает, что во флоре Большой Лабы преобладают луговые (особенно равнинно-луговые), лесные (здесь большее количество видов характерно для лиственных лесов) и петрофильные (больше всего кальцепетрофитов) виды. В целом флора является лугово-лесной.

**3. Биоморфологический анализ.** Составление биоморфологического спектра является одной из важных составных частей флористического анализа. Во флористическом анализе биоморфы принято выделять по классификации К. Раункиера. Согласно этой классификации, во флоре Бассейна р. Большая Лаба выделено пять биоморф: фанерофиты (мега-, мезо-, микро- и нанофанерофиты), хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты и терофиты.

Из спектра биоморф видно, что преобладающими во флоре Большой Лабы являются гемикриптофиты (табл. 3). Они составляют более половины флоры – 1174 вида, что составляет 68,65% от общего количества видов. На втором месте стоят терофиты – 264 вида (15,44%), затем фанерофиты – 123 вида (7,19%). Криптофиты представлены 113 видами (6,61%). Меньше всего хамефитов, только 36 представителей, что составляет 2,11%.

Часто принято выделять биоморфы с другими особенностями (Иванов, 1998). Для флоры бассейна р. Большая Лаба выделены биоморфы, связанные с ритмом развития, способом питания и т.п. Так нами выделяются: сапрофиты, паразиты и полупаразиты, эпифиты, лианы травянистые и древесные, вечнозеленые и зимне-зеленые растения, а также суккулентные растения.

**4. Географический анализ.** За основу системы географических элементов, по своей сути являющиеся географо-генетическими, взята схема, разработанная еще А.А. Гроссгеймом (1949), переработанная и дополненная Н.Н. Портениером (1993а, 1993б) для флоры Кавказа, и А.Л. Ивановым (1998, 2001, 2002) для флоры Предкавказья. Для флоры бассейна реки Большая Лабы выделяется, 23 географических элемента, объединяемых в

шесть групп: плюрирегиональные, общеголарктические, бореальные, древне средиземноморские, связующие и адвентивные (табл. 4).

Таблица 3

## Биоморфологический спектр флоры бассейна р. Большая Лаба

№ п.п.	Биоморфа	Число видов	% видов
1.	Фанерофиты, в том числе	123	7,19
	мегафанерофиты	9	0,53
	мезофанерофиты	32	1,87
	микрофанерофиты	17	0,99
	нанофанерофиты	65	3,80
2.	Хамефиты	36	2,11
3.	Гемикриптофиты	1174	68,65
4.	Криптофиты, в том числе	113	6,61
	геофиты	84	4,91
	гидрофиты	29	1,69
5.	Терофиты	264	15,44
	ВСЕГО	1710	100

Преобладающей по количеству видов и проценту участия является бореальная группа геоэлементов, включающая 852 вида и, соответственно, 49,82% от всего состава флоры, в которой преобладают кавказские виды – 458 (26,78% от общего состава флоры и 53,76% от количества видов в группе). На втором месте находятся общеголарктические элементы – 408 видов, среди которых преобладают палеарктические – 300 видов (17,54% от общего состава флоры).

Флору бассейна р. Большая Лаба можно охарактеризовать как бореально-общеголарктическую, а по преобладающим геоэлементам – палеарктическо-кавказско-европейскую. Названные геоэлементы насчитывают 671 вид, что составляет 39,3% от всей флоры.

**5. Анализ эндемизма.** Как видно из географического анализа, флора бассейна р. Большая Лаба включает 270 кавказских видов (15,85% состава флоры). Почти все они являются эндемиками Кавказской флористической провинции. Причем, 173 вида (10,29%) эндемичны для Большого Кавказа (как северного, так и южного макросклонов) – зукавказские эндемики, а 15 видов являются предкавказскими эндемиками. Эукавказские виды – преимущественно высокогорные эндемики, встречающиеся в пределах субальпики и альпики, предкавказские – равнинные и низкогорные виды.

## Система геоэлементов бассейна Большой Лабы

№	Геоэлемент	Кол-во	% от общ. кол-ва видов	% от кол-ва видов в группе геоэлементов
<b>ПЛЮРИРЕГИОНАЛЬНЫЕ</b>				
1.	Плюрирегиональный	32	1,87	100
<b>ОБЩЕГОЛАРКТИЧЕСКИЕ</b>				
2.	Голарктический	108	6,32	26,47
3.	Палеарктический	300	17,54	73,53
<b>БОРЕАЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b>				
4.	Панбореальный	28	1,64	3,29
5.	Евро-Сибирский	71	4,15	8,33
6.	Евро-Кавказский	178	10,41	20,89
7.	Кавказский	270	15,85	31,69
	в том числе:			
	Эукавказский	173	10,29	20,30
	Предкавказский	15	0,88	1,76
8.	Эвксинский	50	2,63	5,87
9.	Понтичско-Южносибирский	39	2,28	4,58
10.	Понтический	28	1,64	3,29
<b>ДРЕВНЕСРЕДИЗЕМНОМОРСКИЕ</b>				
11.	Общедревнесредиземноморский	53	3,1	26,11
12.	Западнодревнесредиземноморский	42	2,46	20,69
13.	Средиземноморский	29	1,7	14,29
14.	Крымско-Новороссийский	7	0,41	3,45
15.	Восточнодревнесредиземноморский	51	3,04	25,12
16.	Ирано-Туранский	7	0,47	3,94
17.	Армено-Иранский	11	0,64	5,42
18.	Туранский	2	0,12	0,98
<b>СВЯЗУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b>				
19.	Субсредиземноморский	34	1,93	16,18
20.	Субкавказский	138	8,07	67,65
21.	Субпонтический	15	0,88	7,35
22.	Субтуранский	18	1,05	8,82
<b>АДВЕНТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ</b>				
23.	Виды, имеющие вторичный ареал	11	0,64	100
	<b>ИТОГО</b>	<b>1710</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Среди эукавказских видов можно отметить только два стеноэндемика, встречающихся только в бассейне Большой Лабы: *Jurinea pseudoiljinii* и *J. sosnovskyi*.

*Jurinea pseudoiljinii* – узколокальный эндемик, встречающийся исключительно в бассейне Большой Лабы на скалах кислых пород по р. Адзапш (Кислянка, Лаштрак). Относится к эндемичной кавказской секции *Neobellae*. Систематически хорошо обособлен и близок к *J. iljinii*, также эндемичному виду, встречающегося на гранитных скалах в верховьях рек Уруп и Маруха.

*Jurinea sosnovskyi* – узколокальный эндемик. Встречается только в междуречье Большой и Малой Лабы в пределах Скалистого хребта, на гг. Ахмет и Джисса, откуда был описан А.А. Гроссгеймом. Встречается на известняках, на высоте 1000 – 1400 м. над у. м. Относится к секции *Neobellae* и близок к таким видам наголоваток, как *J. levieri* и *J. cartaliniana* из Закавказья, *J. prokhanovii* – из Генальдона и Гизельдона в Осетии и *J. dolomitica* – из бассейна р. Чегем в Кабардино-Балкарии.

Субэндемики бассейна р. Большая Лаба мы разделяем на три группы, в зависимости от распространения: I. Эндемики Западного Предкавказья; II. Эндемики северного макросклона Западного Кавказа; III. Эндемики, основная часть ареала которых находится в Западном Закавказье в пределах Абхазии и Краснодарского края.

I. Эндемики Западного Предкавказья. В эту группу относятся эндемик степных пространств Западного Предкавказья – *Phlomis majkopensis*.

II. Эндемики северного макросклона Западного Кавказа. В эту группу входят: *Dianthus oschtenicus*, *D. kusnezovii*, *Ranunculus helenae*, *Corydalis teberdensis*, *Oxytropis kubanensis*, *Anthriscus velutina*, *Gentiana oschtenica*, *Jurinea albovii*, *Psephellus holophyllus*, *P. troitzkyi*, *Psephellus buschiorum*, *Hieracium glomerellum*, *H. kreczetoviczii* и другие.

III. Эндемики, основная часть ареала которых находится в Западном Закавказье в пределах Абхазии и Краснодарского края. Сюда относятся: *Ligustrum arafoe*, *Ligusticum caucasicum*, *Potentilla nordmanniana*, *Gentiana paradoxa*, *Vincetoxicum albovianum*, *Lilium szovitsianum*, *Silene alpicola*, *Ranunculus sommierii*, *Draba subsecunda*, *Sedum abchasicum*, *Sorbus subfusca*, *Campanula leskovii*, *C. circassica* и другие. Всего 28 представителей.

Таким образом, флору бассейна Большой Лабы характеризует очень низкое число узколокальных эндемиков. Из числа западнокавказских эндемиков один вид связан в распространении с Западным Предкавказьем, 25 представителей являются эндемиками северного макросклона Западного Кавказа и 28 видов связаны распространением с Западным Закавказьем (в пределах Абхазии и Краснодарского края). Эукавказские эндемики связаны происхождением с горными (высокогорными) территориями и, как правило, их родственные связи проявляются с комплексом эукавказских, кавказских и субкавказских видов. Среди рассмотренных видов большое количество представителей рода *Hieracium*. Как правило, виды этого рода не принято учитывать при описании оригинальности флоры в связи с особенностями биологии этих видов.

**6. Реликты во флоре бассейна Большой Лабы.** Под понятием реликт мы понимаем виды растений, сохранившиеся в неизменном или малоизменном виде – остатки флоры более ранних геологических эпох. Многие из них характеризуются замедленной эволюцией, населяют ограниченное пространство, являющееся остатком более обширного

ареала, приспособленные к определенным, специфическим условиям обитания, мало изменившимся со времени формирования этих видов.

К наиболее древним, третичным реликтам, мы относим две группы растений. Это виды, систематически изолированные, которые вполне могли присутствовать в бассейне Большой Лабы уже в третичный период - *Taxus baccata*, *Actea spicata*, а также виды, которые даже в период максимального оледенения вполне могли сохраниться в нижней части бассейна за пределами Скалистого хребта, даже тогда покрытого лесной растительностью. Сюда следует отнести преимущественно виды колхидского происхождения, основной ареал которых находится в Западном Закавказье, а северокавказские популяции оторваны от основного ареала. Это такие виды, как *Raemonia kavachensis*, *Helleborus caucasicus*, *Ceterach officinarum*, *Notholaena marantae*.

В группу гляциальных реликтов нами включены виды, проникшие в бассейн р. Большая Лаба в ледниковый период. В эту группу входят как лесные представители (*Orchis pallens*, *Chaerophyllum prescottii*, *Orobus vernus*, *Pyrola minor*, *P. media*, *P. rothundifolia*, *Orthilia secunda*, *Moneses uniflora*, *Hypopitys monotropa*, *Rhodococcum vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus*, *V. arctostaphylos*, *Doronicum orientale*, *Cicerbita deltoids*, *Listera cordata*, *Epipogium aphyllum*, *Corallorhiza trifida*, *Fritillaria orientalis*), так и виды, встречающиеся в высокогорьях (*Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*, *Rhizomatopteris montana*, *Veronica monticola*, *Pinguicula vulgaris*, *Linnaea borealis*, *Menyanthes trifoliata*).

Ксеротермические реликты разделены нами на две группы. В первую группу входят виды, являющиеся типичными ксерофитами, встречающимися в нижней части бассейна на южных склонах Скалистого и Черноморского хребтов (*Asphodeline taurica*, *A. tenuior*, *Gypsophila globulosa*, *G. paniculata*, *Iberis taurica*, *Poterium sanguisorba*, *Genista compacta*, *G. angustifolia*, *Hedysarum biebersteinii*, *Haplophyllum ciscaucasicum*, *Peucedanum tauricum*, *Cephalaria coriacea*, *Onobrychis miniata*).

Вторая группа ксеротермических реликтов включает мезофильных лесных представителей, практически все из которых являются эвксинскими или колхидскими. По времени возникновения они являются третичными видами, но в ледниковые эпохи эти виды исчезли отсюда и вторично проникли в наиболее засушливые периоды, когда леса заняли перевалы Главного Кавказского хребта. В составе лесной растительности они мигрировали сюда из Абхазии. Сюда относятся: *Rhamnus cordata*, *Ilex stenocarpa*, *I. colchica*, *Laurocerasus officinalis*, *Hedera colchica*, *Rhododendron ponticum*, *Quercus iberica*, *Q. hartwissiana*, *Scopolia caucasica*, *Luzula sylvatica*, *Scrophularia macrobotrys*, *Psephellus buschiorum*. Интересно нахождение в исследуемом районе *Luzula sylvatica*, основной ареал

которой находится в Европе. На Кавказе была известна только из Абхазии и была обнаружена нами в бассейне Большой Лабы в междуречье рек Пхия и Загеданка.

На основании анализа реликтовых элементов просматривается своеобразие формирования флоры бассейна реки Большая Лаба, что в общих чертах, по нашему мнению, характерно для высокогорных районов Западного Кавказа.

#### **Глава IV. Вопросы флористического районирования территории бассейна реки Большая Лаба**

Виды растений какой-либо флоры распространены неравномерно. Одни виды являются обычными и представлены на обширных территориях, другие более редкие и встречаются в определенных местах. Для удобства указания распространения по изучаемой территории используются методы районирования. В системе флористического деления Земли бассейн Большой Лабы относится к Западно-Кавказскому округу Кавказской флористической провинции (Гроссгейм, 1936, 1948). По Главному Кавказскому хребту он граничит с Колхидской флористической провинцией Гроссгейма (1936) или Эвксинской провинцией (Тахтаджян, 1978). В системе ботанико-географического районирования Евразии Кавказская провинция принадлежит Евро-Сибирской (Good, 1947; 1965; Тахтаджян, 1970, 1978; Zohary, 1973), или Циркумбореальной (Тахтаджян, 1978) области Бореального подцарства Голарктического царства.

Элементы флоры по исследуемой территории распространены не равномерно. При сохранении отношения флоры в системе флористического районирования А.И. Галушко очень удобным оказалось использование методов секторального районирования, которое в полной мере удовлетворяет нашим требованиям – удобству и простоте указания распространения растений. Согласно А.И. Галушко (1978) нижняя часть бассейна нами отнесена к Чамлыкско-Кубанскому району. В нем в свою очередь выделяется два подрайона – Ахметовский (граничит с бассейном р. Малая Лаба) и Лысогорский (граничит с бассейном р. Уруп). Высокогорная часть – Передовой и Главный Кавказский хребты – отнесена к Верхне-Лабинскому району. Здесь выделяется пять подрайонов: Шантацаринский, Загеданский, Бескесо-Заканский, Санчаро-Лабинский и Законо-Дамхурцкий (рис. 1)



Рис. 1. Схема дробного районирования бассейна р. Большая Лаба.



Флористически наиболее богатыми являются Бескесо-Заканский (1171 вид) и Шантацаринский (1125 видов) подрайоны. Однако по количеству видов, не выходящих за пределы подрайона наиболее оригинальны Лысогорский (55 видов), Ахметовский (36 видов) и Санчаро-Лабинский (34 вида) подрайоны. Сводные данные по характеристике флор подрайонов представлены в таблице 5.

Таблица 5

Состав флоры подрайонов бассейна Большой Лабы

Подрайоны	Количество видов во флоре	Число видов не выходящих за пределы подрайона
Ахметовский	1001	36
Лысогорский	1061	55
Шантацаринский	1125	7
Загеданский	1061	11
Бескесо-Заканский	1171	12
Закано-Дамхурцкий	1034	9
Санчаро-Лабинский	1021	34

Из таблицы 5 видно, что наиболее богатыми являются флоры Шантацаринского и Бескесо-Заканского подрайонов. Это вполне закономерно, поскольку их флоры, преимущественно лесные и альпийские, обогащаются степными и сорными элементами, заходящими из Чамлыкско-Кубанского района. Большинство из этих элементов далее на юг в горы не проникают, в связи с чем флоры Загеданского, Санчаро-Лабинского и Закано-Дамхурцкого подрайонов беднее. То же наблюдается и в обратном направлении. Флоры Лысогорского и Ахметовского районов, преимущественно лесные, луговые, с большим числом сорных и степных видов и лишь единичные субальпийские и альпийские элементы проникают на Скалистый хребет. Лысогорский подрайон богаче Ахметовского именно за счет субальпийских элементов, поскольку он выше и на его вершинах формируются субальпийские луга.

#### Глава V. Некоторые вопросы флорогенеза.

Формирование флоры, ее эволюция и эволюция отдельных таксонов этой флоры являются одними из главных вопросов современной флористики. В связи с этим многие флористы уделяют этому вопросу центральное место в своих исследованиях. Узловыми моментами для построения модели флорогенеза и эволюции является наличие во флоре реликтовых форм и эндемичных таксонов, а также палеоботанические данные.

Формирование флоры бассейна реки Большая Лаба неразрывно связана с формированием флоры всего Западного Кавказа и имеется немало работ, посвященных этой тематике. Следует отметить наиболее важный вывод, к которому мы пришли на

основании анализа флоры относительно попадания в исследуемый район и современного распространения видов колхидского корня.

Проникновение и распространение в исследуемом районе элементов колхидской флоры следует, вероятно, отнести к эпохе аридизации климата в голоцене. Об этом свидетельствует неравномерное распространение видов по территории Большой Лабы. Часть видов встречается исключительно в нижнем течении Большой Лабы, до Скалистого хребта. Это, например, *Helleborus caucasicus*, *Paeonia caucasica*. Эти виды могли проникнуть сюда с запада из майкопского района. Вторая часть видов, например *Quercus hartwissiana*, *Hedera colchica*, *Laurocerasus officinalis*, *Rhododendron ponticum*, *Scopolia caucasica*, могли проникнуть непосредственно из Закавказья, из бассейна р. Бзыбь. В период аридизации голоцена верхняя граница леса вполне могла проходить выше отметок перевалов на Главном Кавказском хребте, высота которых составляет в среднем 2000 м. Эти виды отсутствуют в среднем и нижнем течении Большой Лабы, что свидетельствует о невозможности их проникновения в высокогорную часть непосредственно с севера.

В эпоху максимального оледенения, когда альпийские луга спускались до предгорий, а мощность ледового покрова в высокогорьях была значительной, в силу более сурового климата колхидские и эвксинские элементы не могли сохраниться с более ранних эпох ввиду отсутствия подходящих условий с теплым и влажным климатом. Появление *Acer laetum* в составе широколиственных и смешанных лесов следует также отнести к послеледниковью и распространение его происходило по предгорьям с запада. Об этом говорит распространение его исключительно в нижнем и среднем течении Большой Лабы до бассейна р. Закан.

## **Глава VI. Вопросы охраны и использования растительных ресурсов бассейна Большой Лабы.**

**Охрана флоры.** Флора исследуемого района отличается достаточно хорошей сохранностью, чему способствует ряд фактов. Этому способствует то, что на исследуемой территории находятся два заказника: Дамхурц и западная часть Черемховского заказника. Частично бассейн Большой Лабы захватывает Кавказский государственный заповедник (междуречье рр. Закан и Дамхурц). Большое значение для вопроса охраны имеет располагающаяся от реки Закан приграничная полоса государственной границы России с Грузией (Абхазией). В связи с этим въезд на территорию строго регламентируется.

В результате нами установлено, что на состояние флоры оказывают влияние два важных фактора: лесозаготовительные работы, которые ведутся в бассейне Большой Лабы

с начала XX века, и выпас крупного и мелкого рогатого скота. Особенно большее значение имеет вырубка лесов.

Список охраняемых и подлежащих охране видов растений включает 132 представителя. Из них в Красную книгу РСФСР (1988) занесен 31 вид. Для региональной охраны в пределах Карачаево-Черкесской республики нами рекомендован 81 вид, а для федеральной охраны – 20 видов.

Для каждого вида нами приводится статус охраны. При этом, согласно Красной книге Международного союза охраны природы (МСОП) – IUCN Plant Red Data Book (1978), выделяется 5 статусов.

### **Перспективы использования растительных ресурсов.**

Помимо вопросов охраны флоры также важным является выявление в ее составе растений, обладающих полезными свойствами. Это помогает решить некоторые важные прикладные проблемы. Ряд исследователей в связи с этим считают необходимым изучать растения, имеющие полезные свойства, и использовать их на практике (Шифферс, 1953; Прокошев, 1973; Губанов и др., 1976 и др.)

Выделено 6 основных групп растений: лекарственные (274 вида), кормовые (67 видов), технические (8 видов), пищевые (60 видов), медоносные (138) и декоративные (63 вида).

### **Выводы**

1. Флора исследуемого района включает 1710 видов, относящихся к 567 родам и 125 семействам. Наиболее крупными по количеству видов семействами являются *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Apiaceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae* и др. Наиболее крупными родами являются *Carex*, *Hieracium*, *Veronica* и *Campanula*.

2. Анализа флоры показал:

- ценотически флору бассейна р. Большая Лаба можно охарактеризовать как лугово-лесную;

- в биоморфологическом спектре преобладают гемикриптофиты – более половины видов;

- географический анализ показал, что флора бассейна Большой Лабы характеризуется как бореально-общеголарктическую, со значительным участием представителей кавказского геоэлемента;

3. В исследуемой флоре выявлено 2 эндемика бассейна р. Большая Лаба, 54 субэндемика. Из них один вид распространен в Западном Предкавказье, 25 видов являются эндемиками северного макросклона Западного Кавказа, а 28 представителей –

эндемиками западной части Большого Кавказа. Во флоре Большой Лабы присутствует 58 реликтовых вида. Из них 6 – третичные реликты, 25 – гляциальные реликты и 27 видов являются ксеротермическими реликтами.

4. На территории исследуемого района выделено два флористических района и 7 подрайонов: Чамлыкско-Кубанский (Ахметовский и Лысогорский подрайоны) и Верхне-Лабинский (Бескесо-Заканский, Закано-Дамхурцкий, Санчаро-Лабинский, Загеданский и Шантацаринский подрайоны). Данными статистической обработки списков флоры подрайонов показано, какие флоры наиболее близки друг к другу.

5. Наши данные в сочетании с данными палеографии показали, что флора начала формироваться еще в третичный период, но наибольшее влияние оказали периоды оледенений, которые привели к бореализации флоры.

6. Список таксонов подлежащих охране на этой территории включает 131 вид растений.

7. Во флоре изучаемого района выявлено более 400 видов полезных растений, включая 274 вида лекарственных растений, 67 – кормовых, 8 – технических, 60 – пищевых, 138 – медоносных и 63 вида декоративных растений.

По материалам диссертации опубликованы следующие работы:

1. Шильников Д.С. Выделение флорценоэлементов для горной флоры бассейна реки Большая Лаба // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Материалы 51-й научной конференции «Университетская наука – региону». – Ставрополь: СГУ, 2006. – С. 259-262.

2. Шильников Д.С. Флористические находки в высокогорьях бассейна реки Большая Лаба // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Материалы 51-й научной конференции «Университетская наука – региону». – Ставрополь: СГУ, 2006. – С. 263-264.

3. Шильников Д.С. Охрана флоры и растительности бассейна реки Большая Лаба // Материалы VII международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». Часть I. «Ботаника и микология». – Нальчик: КБГСХА, 2006. – С. 108-109.

4. Шильников Д.С. Реликтовые элементы флоры бассейна р. Большая Лаба // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Материалы 52-й научной конференции «Университетская наука – региону». – Ставрополь: СГУ, 2007. – С. 337-339.

5. Шильников Д.С. Колхидские элементы во флоре бассейна реки Большая Лаба // Биологическое разнообразие. Интродукция растений. Материалы Четвертой Международной научной конференции. – СПб, 2007. – С. 92-93.

6. Шильников Д.С. Состояние флоры и растительного покрова бассейна реки Большая Лаба // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Вып. 8. – 2007. – С. 115-118.