МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра экологии, ботаники и охраны природы

Т.И.ПЛАКСИНА

АНАЛИЗ ФЛОРЫ

Учебное пособие

Издательство «Самарский университет»
2004

Печатается по решению Редакционно-издательского совета Самарского государственного университета

УДК 581.9
ББК 28.59
П 371

Плаксина Т.И. Анализ флоры. Самара: Изд-во «Самарский университет», 2004. 152 с.

Издание представляет учебное пособие для курсов «Местная флора», «География растений» и БСП по систематике растений.

Пособие предназначено для студентов, аспирантов биологических факультетов университетов, а также может быть использовано ботаниками и экологами.

В данном пособии все вопросы анализа флоры показаны на конкретном материале, полученном для Волго-Уральского региона. Особым разделом в конце пособия стоит глава "Статистические методы во флористике". Здесь приведены основные, широко распространенные методы статистики – коэффициент тау Кендэля и др., показано построение дендрита, распад плеяд, которые необходимы для обсуждения вопросов по историческому развитию флоры и установлению родственных отношений между ее представителями.

УДК 581.9
ББК 28.59

Ответственный редактор акад. Российской экологической академии, д-р биолог. наук, проф. Н.М.Матвеев.

Рецензент член-корр. РАЕН, д-р биолог. наук, проф. В.И.Матвеев (Самарский педагогический госуниверситет).

© Плаксина Т.И., 2004
©Издательство «Самарский университет», 2004

Посвящается студентам,
прошедшим полевую практику
по ботанике у Т.И.Плаксиной

ВВЕДЕНИЕ

Пособие построено на изучении большого объема информации по выше указанным учебным дисциплинам. В частности, данное исследование во многом опирается на книгу А.И.Толмачева «Введение в географию растений» (1974). В пособии «Анализ флоры» последовательно освещены те разделы, которые связаны с систематикой, экологией, распространением видов растений и современной статистической обработкой цифровых данных. Анализу флоры предшествует глава о физико-географическом характеристике Волго-Уральского региона. Данное пособие не затрагивает вопросы исторического анализа флоры и охраны природы, поскольку это должна быть тема отдельного исследования.

Где бы ландшафтная флора ни изучалась (Австралия, Европа, Северная Америка и др.), порядок ее анализа или алгоритм остается неизменным. Он должен включать, по возможности, исчерпывающую сводку по флоре (сосудистых растений или другой группы) для той территории, которая изучается, расположить растения по систематическим группам (иерархия), семействам с полным учетом родов, видов. После этого выполняется таксономический, экологический и затем географический анализы. Изучение флоры всегда будет носить региональный характер, а анализ останется общим для любой точки Земли.

Актуальность проблемы. В современный период, когда идёт резкое сокращение природных экосистем в результате интенсивной эксплуатации земель и быстрого прогресса технологии, наблюдается вымирание видов животных, растений, микроорганизмов, а также целых растительных сообществ. В дальнейшем, в связи с ростом населения Земли и усилением техногенных влияний на природу, можно ожидать деградации растительного и животного мира, которая окажет влияние на устойчивость биосферных процессов, что вызовет ухудшение условий жизни людей (прежде всего, приведет к сокращению продуктов питания, а в производстве – к потере сырья растительного происхождения). Ввиду

того, что все продукты питания для человека прямо или косвенно являются производными растительного мира, следует бережно относиться к природным биогеоценозам, т.е. использование земель должно основываться на целенаправленных экологических исследованиях, требующих достаточно полных знаний местной флоры. К сожалению, флора во многих странах и континентах изучена недостаточно или слишком мало, тогда как большому числу видов растений угрожает опасность исчезновения. К концу текущего столетия под угрозой уничтожения на Земле окажутся более 50 тыс. видов высших растений. Поэтому особую срочность и значимость в условиях катастрофически быстрой трансформации лика Земли приобретают вопросы защиты и охраны растительного мира. Следовательно, значительно возрастает роль флористики как основы комплексного изучения природы, «основы для организации рационального использования растительных ресурсов, основы охраны ландшафтов, биоценозов и отдельных видов растений. Без тщательного изучения флоры невозможно решить задачу сохранения генетического фонда растительного мира» (Скворцов, Тихомиров, 1973. С. 160).

Научной основой для разработки рекомендаций по охране генофонда природной флоры являются флористические сводки, содержащие исчерпывающие сведения о видовом составе растений, их географическом распространении, экологических условиях обитания, частоте встречаемости по отдельным местностям.

На территории Волго-Уральского региона (куда относится Заволжье, а также восточная часть Приволжской возвышенности) интенсивно проходят техногенные процессы по освоению природной территории. Здесь идёт разведка и добыча нефти, нерудных ископаемых, широкое строительство промышленных объектов, урбанизация местности, набирает мощь сельское хозяйство. Все это теснит природу, забирает у неё экологические ниши, а на сохранившихся участках происходят коренные изменения из-за антропогенного окружения. Чтобы сохранить экологическое равновесие в природе, необходимо сбалансировать в регионе природные экосистемы с техногенными процессами хозяйственной деятельности человека. Для этого, в первую очередь, как было указано выше, нужно знать всё разнообразие видов растений местной природы, их структуру, характер и значение для человека.

ГЛАВА 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ

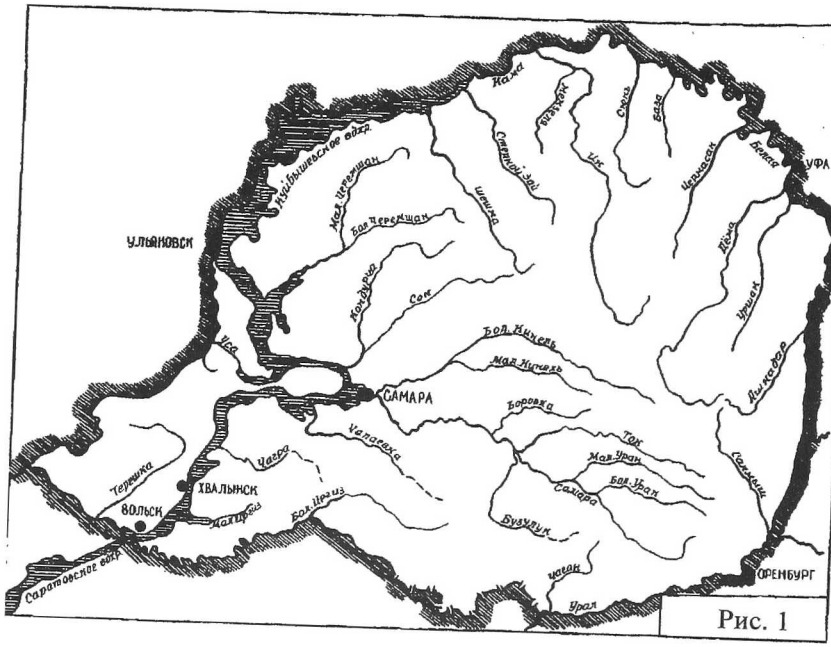
1.1. Положение и границы

Исследуемая Волго-Уральская территория (или средняя полоса востока Европейской части России) расположена в юго-восточной части Европы, где она занимает часть региона Среднего Поволжья и Заволжья, а её географические координаты лежат в пределах 51°47′-52°22′ северной широты и 47°36′-56°06′ восточной долготы (Рис.1). Западная граница начинается от г. Вольска Саратовской области, проходит до р. Терешки и далее следует вдоль реки и железнодорожного полотна до г.Сызрани, минуя западные границы Самарской области, продолжается на Ульяновской территории, проходя через Сенгилеевские горы параллельно железной дороге, достигает сел Тушны и Криуши. Здесь, на правом берегу Волги, заканчивается западная граница и начинается северная. Последняя проходит по воде: Куйбышевское водохранилище, р. Кама до устья р.Белой. Восточный рубеж идет по р.Белой до г.Мелеуза и далее прослеживается по автомобильной трассе «Уфа-Оренбург» через г.Кумертау, с. Новомурапталово, р.п.Октябрьское, проходя вдоль правобережья р. Бол. Юшатырь, затем р. Салмыш, пересекает р. Сакмару у с. Каргала и достигает г.Оренбурга. Отсюда начинается южная граница. Она проходит по р.Уралу до впадения в него притока Иртека, затем следует по административной границе Оренбургской и Самарской областей, а у с.Мосты граница переходит на р. Бол. Иргиз и заканчивается у г. Балаково на Волге (Ульяновская область, Физическая карта, 1974; Оренбургская область, Физическая карта, 1976; Атлас Саратовской области, 1976; Самарская область, Физическая карта, 1978, 1990; Башкирская АССР, Физическая карта, 1980; Татарская АССР, Физическая карта, 1981).

Общая площадь исследуемой территории составляет более 200 тысяч квадратных километров.

1.2. Геология

Геологическая история и геология Волго-Уральского региона изучена достаточно обстоятельно и по ней имеется обширная литература. По всей своей территории Волго-Уральская область сложена осадочными породами палеозоя, мезозоя и кайнозоя, которые покоятся на кристаллическом фундаменте Русской платформы докембрийского времени. Минимальная глубина его залегания вскрыта на Самарской Луке и составляет 1400-1600 м. К юго-востоку фундамент погружается на отдельных участках до 3500-5000 м. (Кулакова, 1951; Иванов, Поляков, 1960; Дедков, и др., 1977а, 1978; Зайдельсон, 1990).


Кама
Ик
Сок
Бол. Черемшан
Мал. Черемшан
Шешма
Сюкеев-зол
Чёрная
Белая
УФА
Ульяновское взд.
УЛЬЯНОВСК
Кондурча
Сок
Бол. Кинель
Мал. Кинель
САМАРА
Уса
Боровка
Чапаевка
Чагра
Ток
Мал. Уран
Бол. Уран
Самара
Чертушка
ХВАЛЫНСК
ВОЛЬСК
Малыклей
Бол. Иргиз
Бузулук
Саратовское вдхр.
Урал
ОРЕНБУРГ
Рис. 1

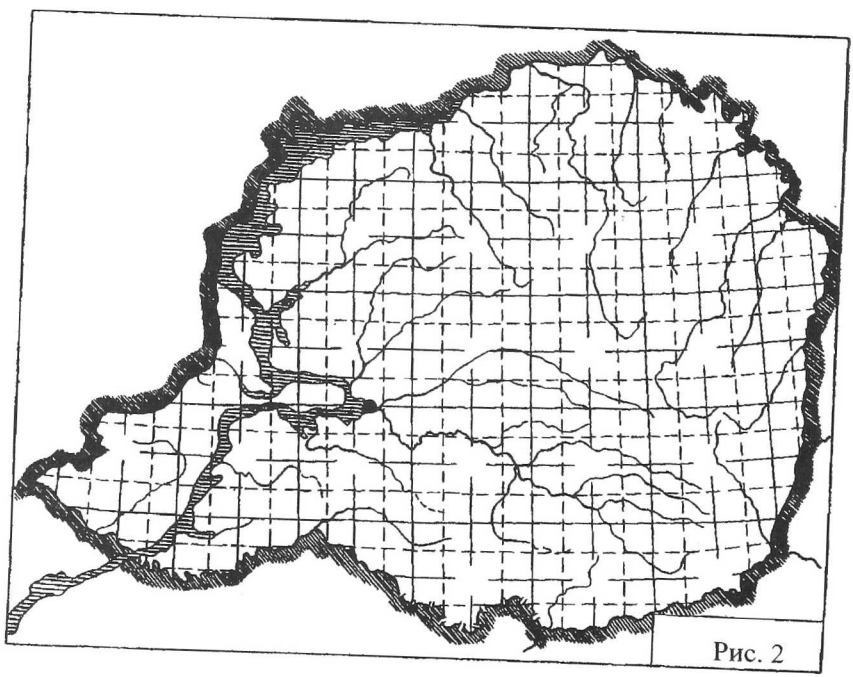


Рис. 2

Накопление осадочной толщи проходило в течение последних 570 ± 20 млн. лет (Геохронологическая таблица, 1984). За это время земная кора испытала неоднократные колебания, в течение которых наблюдалось два продолжительных этапа преобладания морского и лагунного режимов, когда шло осадконакопление; и три длительных этапа господства континентальных условий, характеризующихся разрушением, денудацией обнаженных осадочных пород.

Интересным представляется проследить состав пород, которыми сложена осадочная толща, выходящая на дневную поверхность. Как известно, коренные материнские породы играют важнейшую роль в почвообразовательном процессе, они оказывают своё заметное влияние на распределение растительных ассоциаций и, наконец, выступают как субстрат, на котором формируются новые формы и виды растений.

Самыми древними породами, выходящими на дневную поверхность, являются известняки и доломиты верхнего отдела каменноугольной системы палеозойской группы. Они имеются преимущественно на Самарской Луке, ими сложены нижние части Жигулёвских гор (Ноинский,1913; Милановский, 1940; Обедиентова, 1953; Иванов, Поляков, 1960; Виталь и др., 1956; Николаев, 1957; 1958 а,б). Очень незначительные «в виде небольших изолированных холмиков, достигающих лишь несколько десятков в поперечнике и 10-20 м высоты» отложения верхнего карбона найдены на территории Татарии в верховьях рек Лесной и Степной Шешмы (Ноинский, 1922).

Отложения пермской системы очень широко распространены в исследуемой области. В Предволжье, на Самарской Луке, они представлены нижним и верхним отделами перми. В этих районах нижняя пермь на дневную поверхность не выходит. Верхняя же пермь сложена казанским ярусом, который образован доломитами серых, желтых, бурых и чисто белых тонов. Породы пермской системы «венчают» вершины Жигулёвских гор от с.Усолья до восточного конца массива, а также покрывают всю юго-восточную часть Самарской Луки. На большом протяжении, от с.Подгоры (на востоке) до с.Костычи (на западе), они слагают целиком обрывы южного берега Самарской Луки (Обедиентова, 1953. С.48).

В Заволжье пермская система представлена нижней пермью (кунгурский ярус) и верхней пермью, в которой различают три яруса: уфимский, казанский и татарский. Отложения пермской системы имеют выдающееся значение в геологии Заволжья. Они занимают всё водораздельное плато Высокого Заволжья, образуя местами толщи в 300-400 м. На территории Самарской, Оренбургской областей, Татарии кунгурский ярус не выражен. Он прослеживается только в Башкирии, в восточных районах Предуралья. Значительную по площади территорию

занимает кунгурский ярус между селами Кармаскалы и Подлесное (Геологическая карта Башкирской АССР, 1960).

Уфимский ярус верхнепермской системы сложен преимущественно обломочными породами: глины, песчаники, конгломераты; часто в их составе встречаются гипс, ангидрит, каменная соль и очень редко – известняки и доломиты. Глинисто-песчаные породы часто окрашены безводной окисью железа в красный цвет, отчего этот ярус принято называть также нижней красноцветной толщей. Эта толща имеет наибольшее распространение в районах, непосредственно примыкающих к предгорьям Урала. В Закамье уфимский ярус выходит на дневную поверхность в Мензелинском, Бугульминском районах, в низовьях р.Белой, по нижнему течению р.Сюнь, в бассейне р.Ика (Вахрушев, 1960).

Казанский ярус имеет обширное распространение в Заволжье. Он занимает северную половину Самарской области, левобережье Ульяновской территории, северную часть Оренбургской области и западную часть Предуралья Башкирии. В Закамье казанский ярус прослеживается по всему водораздельному плато, но прикрыт с поверхности отложениями более молодого яруса – татарского (Ноинский, 1922).

Толща пестроцветных мергелей составляет татарский ярус, наблюдаются белый, серый, синеватый, зеленоватый, желтоватый цвета, но преобладает красный. Некогда татарский ярус покрывал сплошь всё водораздельное плато Татарии и был громадной мощности. Но сокрушительная сила эрозии и прежде всего текучих вод сильно разрушила его. Однако и сейчас пестроцветная толща занимает значительные площади в Татарии, ими покрыты водоразделы рек Сока, Кондурчи, Бол.Кинеля, Мал.Кинеля, Бол.Тока, Мал.Тока, Самары, Дёмы, Ика (Ноинский, 1922; Неуструев, 1950; Волго-Уральская нефтеносная область, 1955; Иванов, Поляков, 1960; Геологическая изученность СССР, 1971).

Мезозойская группа представлена всеми системами (Милановский, 1930). Триасовые отложения в виде песков, глинистых песчаников, глин, конгломератов частично выходят на дневную поверхность на водоразделе рек Самары и Бол. Кинеля. Южнее водораздела р.Самары в направлении юго-востока на северных и западных склонах Общего Сырта (восток Самарской и юго-запад Оренбургской областей) отложения триаса занимают значительные площади. В Башкирии они отмечены только на крайнем юго-западе, в Кумертаунском районе.

Юрские отложения слагаются песками, песчаниками, глинами с прослоями горючих сланцев, битуминозными глинами. В Самарской области они распространены в двух диаметрально противоположных частях: на юго-востоке ими заняты водоразделы левобережья р.Самары и склоны в верховьях рек Чапаевки и Бол.Иргиза. На территории

Оренбургской области они представлены в междуречье рек Урала и Самары, а также южнее. Другой участок юрских отложений находится в Предволжье, на Самарской Луке и в районе Сызрани.

Отложения меловой системы приходятся на те же районы. Обычно принято выделять нижний и верхний мел с расчленением на яруса. Нижний мел представлен черными глинами, переходящими в сланцы, прослоями известковистого серого кварцевого песчаника и мергеля. Этот мел прослеживается островными участками в западной части Общего Сырта (по рекам Бол.Иргиз, Мал.Иргиз), на юге Большечерниговского района Самарской области. В Предволжье нижний мел имеет широкое распространение южнее Сызрани, вниз по Волге до г.Вольска. Характерным в этом отношении является район Кашпира. Верхний мел прослеживается севернее Сызрани. Его отложения слагают Сенгилеевскую возвышенность. Здесь выделяют туронский, коньякский и маастрихтский ярусы. Последний представлен белым писчим мелом и лежит на дневной поверхности в окрестностях с.Климовки. Туронский ярус имеет своё продолжение в Заволжье на Общем Сырте по линии, соединяющей г.Саратов и г.Уральск. Сантонский ярус верхнего мела прослеживается по правому берегу р.Волги, от г.Ульяновска до г.Вольска, и отсутствует в левобережье. Кампанский ярус (белый грубый мел) вместе с маастрихтским широко представлены в районе Вольска-Хвалынска. В Заволжье, на юго-западной территории Оренбургской области, меловые обнажения выходят на дневную поверхность у с.Старая Белогорка, в верховьях р.Чесноковки (Милановский, 1940; Неуструев, 1950; Волго-Уральская нефтеносная область, 1959; Иванов, Поляков, I960; Чибилёв, 1987).

Палеогеновые отложения кайнозойской группы развиты только в Правобережье, в пределах Самарской, Ульяновской и Саратовской областей. Палеогеновые отложения прослеживаются в Сызранском районе, к северу от г.Сызрани и к северо-западу от Самарской Луки, на территории Шигонского района. Отложения состоят из пестроцветных опок, диатомитов, песков, песчаников, «сливных» кварцевых песчаников.

Неогеновая система получила развитие в Заволжье. Она прослеживается по долинам крупных рек, доходя до Камы и Белой. Наиболее крупные массивы плиоцена принадлежат морским отложениям акчагыльского бассейна, расположенным в западном Закамье, Низменном Заволжье (Ульяновская, Самарская области) и в Сыртовом Заволжье (Самарская, Саратовская и Оренбургская области). Толща плиоцена сложена глинами и песками от серых до черных цветов (Востряков, 1955; 1959, 1960, 1967).

Отложения четвертичной системы делят на древние, образовавшиеся во время ледниковой эпохи, и современные, или послеледниковые. Древнечетвертичные отложения слагают Низменное Заволжье,

прослеживаются по долинам крупных рек. Там же размещаются новейшие образования четвертичной системы – аллювиальные наносы современных рек. Они образованы глинисто-песчано-галечными породами, которые ничем не отличаются от древних четвертичных. Четвертичные образования имеются всюду в виде покрова, одевающего более древние породы (Мазарович, 1927, 1931, 1932, 1934, 1935, 1936; Пермяков, 1935; Шанцер, 1935; Милановский, 1940; Иванов, Поляков, I960; Москвитин, 1958, 1964; Зайонц и др., 1972, 1976; Дедков, Кузнецова, 1978 ; Дистанов, Кузнецова, 1978).

В палеоценовое время в Волго-Уральской области наметилась суша. Один её участок находился в Заволжье, другой представлял восточную часть будущей Самарской Луки. Здесь, на границе палеогена и неогена, тектонические движения достигли наибольшей интенсивности. До конца четвертичного периода продолжалась положительная направленность тектонических движений, которая привела к появлению Жигулёвской возвышенности (Павлов, 1887; Ноинский, 1913; Обедиентова, 1953).

1.3. Геоморфология и орография

В верхнемиоценовое время на возникшей суше закладываются долины древних рек Камы, Волги, Белой, Самары, Сока, Урала, Ика, Дёмы и многих других. После отступления акчагыльского моря происходит образование излучины Самарской Луки и формирование в регионе рельефа, близкого к современному.

По геологическому строению и устройству поверхности территорию Волго-Уральского региона можно разделить на 5 геоморфологических провинций: 1) Приволжская возвышенность, 2) Самарская Лука, 3) Низменное Заволжье, 4) Высокое Заволжье, 5) Сыртовое Заволжье или Сырт (Барков, 1934; Берг, 1936; Геоморфологическое районирование СССР, 1947; Мильков, 1947, 1950, 1951, 1953, 1961, 1966, 1977, 1986; Эверсманн и др., 1949; Неуструев, 1950; Крашенинников, 1951а,б; Чернышева, 1954, 1960, 1962; Рождественский, 1960; Физико-географическое районирование Среднего Поволжья, 1964; Захаров, 1971; Дедков, 1976; Спиридонов, 1978; Гвоздецкий, 1980; Чибилёв, 1983; Алексеевская, Крылова, 1987) (рис. 3).

Для каждой геоморфологической провинции разработаны местные классификации рельефа (рис. 4).

Приволжская возвышенность в пределах исследуемой территории распадается на 4 района.

1. Северо-Приволжский возвышенный район с резко выраженным эрозионным рельефом. Он начинается от Усинского залива на юге и заканчивается у с. Криуши. Западная граница проходит по р.Усе и её притоку Тукшуму. Рельеф трехъярусный. Наиболее возвышенная часть водораздела высотой 200-250 м носит название Сенгилеевской

возвышенности. С поверхности её располагаются кремнистые глины с опоками и диатомитами, пески, песчаники палеогенового возраста, ниже которых прослеживаются меловые горизонты. Сенгилеевские горы представляют собой остатки верхнего плато, расчлененного глубокими балками и оврагами. Второй ярус рельефа составляют меловые холмы высотой 150-180 м, вытянутых вдоль Волги и известных под названием Новодевичьих гор. Они образуют живописные меловые обрывы, сверкающие белизной на фоне зеленой шапки леса. Горы изрезаны оврагами, в которых пробивается множество родников. Склоны гор по всему берегу покрыты грандиозными оползнями. Меловые горы разрушаются.

2. Верхнеусинский водораздельно-возвышенный район с трехярусным рельефом. Он находится в пределах Самарской области, занимая междуречье Усы и Сызрани. Поверхность плато плоская и плоскохолмистая. Высшая точка (317 м) лежит в верховьях р.Усы. С плато берут начало реки Крымза и Терешка. Плато представляет собой Берлинскую структуру сводообразной формы и окружено со всех сторон равниной среднего плато, которое сложено песчаниками палеогена. Третий низкий ярус расчленен глубокими речными долинами. Поверхность среднего и нижнего плато осложняется холмами, грядами, сложенными верхнемеловыми мергелями, палеогеновыми песчаниками. Наблюдается ассиметрия речных долин и водоразделов. В долине р.Сызрани большие пространства покрыты сыпучими песками.

3. Южно-Сызранский район нижнего плато с волнистым рельефом. Эта территория прослеживается вдоль Волги южнее г.Сызрани и севернее г.Хвалынска. Она сложена глинистыми породами юры и нижнего мела, имеет волнистый рельеф. Местами поднимаются отдельные конусы до 50 м высоты. Поверхность плато повышается к югу. На границе с Саратовской областью оно имеет высоту 150 м, а у п.Кашпир – 250 м, абсолютная отметка находится ниже по Волге и равна 268 м. С юго-запада на северо-восток плато пересекают небольшие речки – притоки р.Сызрани. Берега рек имеют мягкие очертания и почти лишены обнажений. У устья р.Сызрани берег Волги изрезан долинами оврагов и балок. Местами рельеф осложняется оползнями.

4. Вольско-Хвалынский холмисто-эрозионный район сложен преимущественно меловыми породами с участием палеогеновых, неогеновых и четвертичных. Рельеф образован грядами высоких меловых холмов и низких гор. Склоны, выходящие к Волге, местами уступчаты, местами отвесно обрываются и осложнены оползнями, особенно около г.Вольска. Плато возвышается до 200-375 м (г.Хвалынск) и убывает в южном и западном направлениях.

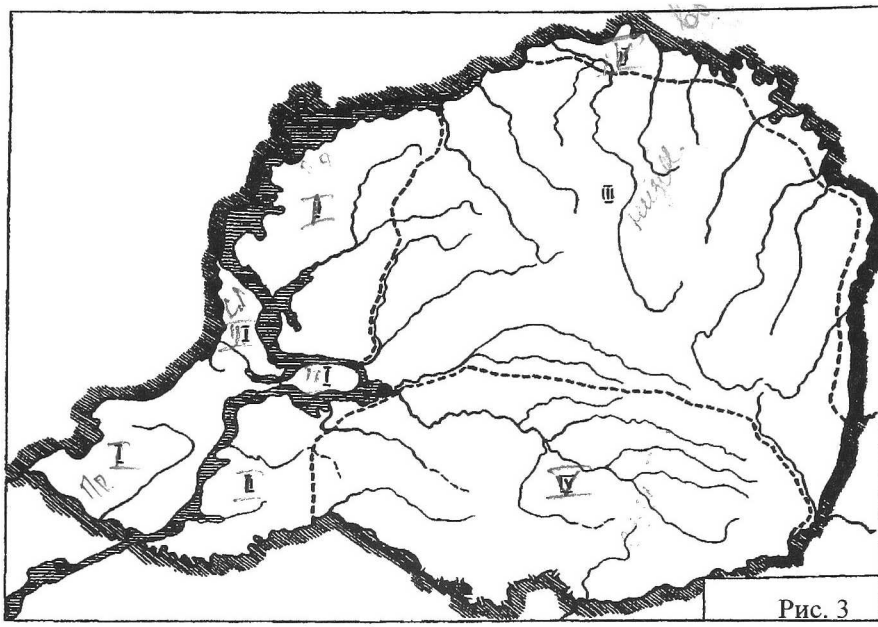


Рис. 3

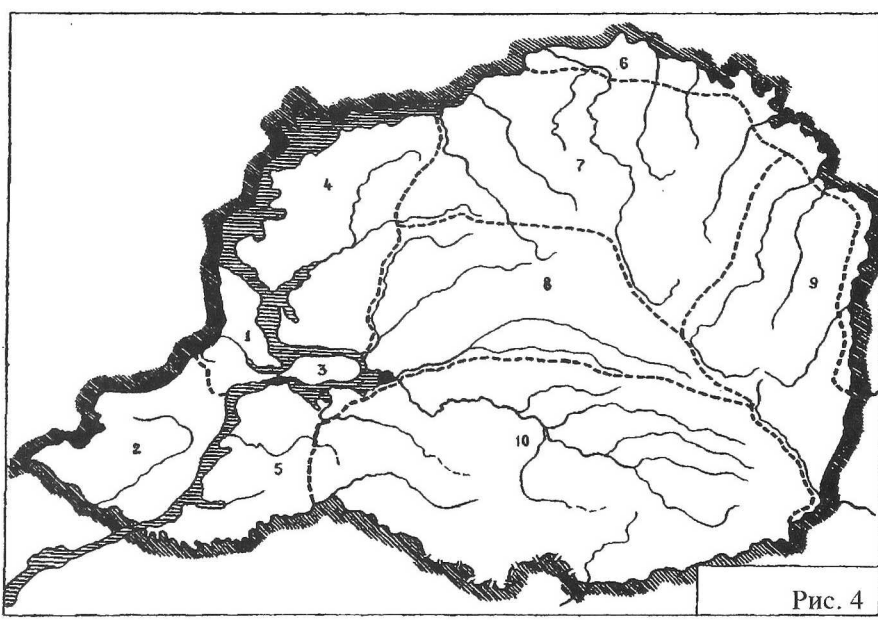


Рис. 4

Плато расчленено балками, имеет холмистость и увалы. На водоразделах возвышаются холмообразные останцы – «горы».

Провинция Самарской Луки имеет 4 подразделения.

1. Жигулёвские горы. Расположены в северной части Самарской Луки. Имеют протяженность вдоль Волги на 75 км от с. Усолья до с. Подгоры. Ширина горного массива составляет 3-4 км. Их высота достигает 260-370 м над уровнем моря. Абсолютная отметка достигает высоты 375 м. Жигули со стороны Волги имеют вид настоящего горного хребта. Пирамидальные, круглые, скалистые вершины, крутые склоны и обрывы, выходы к Волге широких и узких долин вместе с богатой лесостепной растительностью придают Жигулям живописный вид. Чарующая картина русской природы Средневолжского края открывается с вершин Жигулей. По мнению многих естествоиспытателей и художников, Жигули являются самыми красивыми местом не только на Волге, но и во всей Восточно-Европейской равнине. Горное расчленение произошло в период интенсивного подъема восточного крыла Приволжской возвышенности в результате сброса. На оси Жигулёвской дислокации расположен ряд куполообразных структур: Зольненская, Яблоневая, Усольско-Березовская и др. В Жигулях развит карст, господствует ветровая эрозия. Крупнейшими вершинами Жигулей считаются: Караульный бугор или гора Светёлка, Молодецкий курган, Могутова гора, Лысая гора, Утёс Шелудяк, Бахилова гора, Стрельная гора, Серная гора. Самыми значительными долинами, устья которых выходят к Волге, являются: Усинский залив (до Куйбышевского водохранилища в этом месте протекала р. Уса), Жигулёвская труба, Яблоневый овраг, Морквашинский овраг, Бахилов овраг, Ширяевская долина.

2. Плато Самарской Луки с волнистым и увалистым рельефом. Оно расположено южнее Жигулевских гор. Рельеф плато глубоко расчленен долинами. На севере плато проходит корытообразное понижение, образованное оврагами. За ним протягивается полого поднимающийся увал, который служит водоразделом для оврагов северной и южной сторон Самарской Луки. Плато Самарской Луки прорезано сетью оврагов. Наиболее крупными из них являются Винновский (15 км), Аскульский (25 км), Сухая Брусяна (12,5 км), Рязанский (6 км). Восточная часть плато имеет много карстовых воронок, так как сложена с поверхности известняками и доломитами пермской системы, в некоторых из них возникают озера (Елгуши). Плато характеризуется волнистым рельефом. Западная часть его сложена сверху рыхлыми песчано-глинистыми породами юры. Здесь рельеф спокойнее и мягче, чем в восточной части плато. Многочисленные овраги прорезают территорию с севера на юг, водоразделы имеют увалистый характер. На юге массив Самарской Луки круто обрывается к Волге. За с.Винновкой берег расчленен короткими ложбинами, имеются выступы скал. Здесь различают Шелехметские и Винновские горы. Высшая точка - Давыдова гора (120 м). На западе плато

Самарской Луки образует правый крутой берег р.Усы (ныне Усинский залив), который становится весьма живописным от прорезающих его многочисленных оврагов.

3. Волго-Усинский водораздельно-равнинный район с волнистым рельефом. Здесь, в междуречье Волги, Усы и её притока Тишерека преобладает бугристый рельеф в виде погребенного карста. Отметки высот достигают 120-140 м над уровнем моря. Здесь проходит самое узкое место Самарской Луки. От с.Переволок до Усинского залива расстояние равно 20 км. На водоразделе от с. Печерского до с. Стар. Рязани преобладает бугристый рельеф. К западу от с.Печерска водораздел расширяется и представляет слегка волнистую равнину. Волжский склон крутой, осложнен оползнями, Усинский склон – пологий. По правому склону долины р. Тишерека расположены Губинско-Троекуровские высоты. Поверхность их волниста, склоны изрезаны оврагами.

4. Муранско-песчано-равнинный район лежит к западу от Усинского залива. Он ограничен на северо-востоке Усольско-Березовскими горами, на северо-западе – речкой Муранкой. Район имеет сложное геологическое строение. По своему происхождению он представляет собой неогеново-четвертичную денудационно-аккумулятивную равнину. Молодые эоловые отложения здесь перекрывают древние породы неогена, мела, юры, перми. Поверхность песчаной равнины составляет 100-150 м высоты. В центральной части имеется долинно-балочное расчленение. В западной части преобладают песчаные холмы. В юго-восточной части Самарской Луки, между Волгой и Шелехметьевскими горами, лежит долина р.Волги, в которой различают пойму и первую надпойменную террасу. Здесь много озер, стариц, в прошлом были болота (Обедиентова, 1951, 1953а,б, 1957, 1971, 1973, 1974, 1975 1983, 1986а,б, 1988, 1990; Бочаров, 1958).

Провинция Высокого Заволжья включает юго-восточную часть Закамья, Башкирское Предуралье (кроме левой долины р.Белой), большую часть западного Оренбуржья и весь северо-восток Самарской области. Граница этого большого естественного района начинается от устья р.Сока и прослеживается далее по притоку Кондурчи до г. Нурлата. Здесь граница переходит на р. Бол. Черемшан, поднимается по его притоку Бол. Сульчи до п. Аксубаево, далее переходит к п. Новошешминску и заканчивается на р. Шешме. Северная граница Высокого Заволжья находится на стыке с Закамско-Бельской низменной равниной (долина р. Камы, побережье Камского водохранилища, устье р. Белой). На востоке Высокое Заволжье граничит с Бельской депрессией. Река Самара является южным рубежом, отделяющим Высокое Заволжье от Сыртового Заволжья. Отличительной особенностью данного района является его геологическое строение. Оно сложено пермскими породами, поэтому его называют также пермским плато. Черты своеобразия несёт его рельеф. Географы разделяют территорию Высокого Заволжья на несколько мелких районов (Попов,

1922; Неуструев, 1950; Крашенинников, 1951 д; Дедков, 1960; Дедков и др., 1978; Захаров, 1971; Ступишин, 1972; Чибилёв, 1983).

1. Сокско-Шешминский возвышенный район с денудационно-эрозионным рельефом. Это территория бассейна р.Сока с притоками. Она имеет возвышенный сильно пересеченный рельеф. Под влиянием тектонических движений в неогене впервые возникает ступенчатая денудационная равнина, сильно расчлененная речными долинами. Наиболее приподнятая часть этого района расположена на северо-востоке Самарской области и относится к Бугульмино-Белебеевской возвышенности. Здесь поверхность рельефа представляет собой сложную систему чередования гребневидных высоких и узких платообразных водоразделов с глубокими речными долинами. Высота водоразделов достигает 280-320 м над уровнем моря. Высшая точка (347 м) находится между верховьями Сока и Шешмы. Склоны речных долин сильно рассечены овражной сетью, отчего местность имеет гористый вид.

Здесь берут начало реки Шешма, Лесная Шешма, Бол. Черемшан, которые текут в северо-западном направлении, а притоки р.Сока (Байтуган, Камышла, Уксада и др.) имеют южное направление. В междуречье Бол. Черемшана и Сока наблюдается двуярусное строение рельефа. Центральная часть его лежит на высоте 200-250 м, имеет плоскохолмистый характер. Возвышаются отдельные купола до 300 м, разделенные широкими седловинами. Северный склон водораздела пологий. Он усложнен небольшими долинами левых притоков Бол. Черемшана. Южный же склон водораздела, обращенный к долине р.Сока, пересечен его многочисленными притоками (Сосновка, Байтермишка и др.). Они разрезают склон в меридиональном направлении и разбивают поверхность на ряд водоразделов второго порядка, придавая ей гористый вид (Сокские горы). Гребни этих водоразделов неширокие. Западные склоны их более пологие, восточные – круче и изрезаны многочисленными оврагами. Сокские горы тянутся вдоль правого берега Сока до нижнего течения Кондурчи. В верховьях р. Липовки Сокские горы достигают наивысшей отметки (318 м). Водораздельные пространства Сокских гор имеют вид холмов или гряд, разделенных седлообразными впадинами. К правому берегу Сока сырты обращены крутыми, падающими в долину склонами и имеют вид конусообразных холмов высотой 80-100 м.

2. Сокско-Кинельский водораздел к востоку от р.Сургута имеет двухъярусное строение. Центральная часть его представляет собой древнюю доакчагыльскую поверхность выравнивания шириной 1-3 км. Заходящие сюда верховья рек и балок создают плоскохолмистый рельеф. На этой возвышенности встречаются отдельные холмы-шиханы высотой более 200 м, а один из них достигает 329 м (исток р. Шунгута). По левую сторону р.Сургута начинаются открытые равнины. В области правых притоков р. Кинеля рельеф отличается мягкими контурами, плато

рассечено глубокими, но узкими долинами. Высота рельефа в пределах 200 м. Южный склон Сокско-Кинельского водораздела носит название Кинельских гор. Средняя высота их 200 м, к востоку она возрастает. Возвышенность расчленена речными долинами, балками и оврагами. К р.Волге водораздел суживается и целиком заполнен Сокольими горами, которые представляют собой продолжение Жигулёвской дислокации на левом берегу. Сокольи горы вплотную подходят к Волге и образуют живописный берег с утёсами и скалами. Самая высокая гора Тип-Тяв имеет высоту 281 м и вместе с правобережной Серной горой образуют знаменитые Жигулёвские ворота, через которые проложила себе путь к Каспию древняя Волга. Часть массива Сокольих гор переходит на правый берег р.Сока и известна под названием Царёва кургана. К сожалению, этот феномен в настоящее время сильно разрушен, сохраняется лишь его основание. Сокольи горы входят в черту города Самара и разрабатываются у р.Сок (сокский карьер).

3. Самаро-Кинельский возвышенно-равнинный район. Расположен в междуречье рек Самары и Бол.Кинеля. Плато рассекается реками, текущими с востока на запад (Мал.Кинель, Толкай, Кутулук). Для него характерна ассиметричность водоразделов. Южные склоны довольно крутые и короткие, северные – пологие, вытянутые. Ассиметричны и речные долины. Хорошо развиты надпойменные террасы у Бол.Кинеля, Самары. Пространство между этими реками представляет собой открытую степную равнину, лежащую на высоте 75-100 м. Равнина полого наклонена в сторону рек, местами её пересекают балки и лощины. К востоку рельеф повышается, а между Кутулуком и Самарой понижается. Здесь расположено Кутулукское водохранилище. Северная часть района имеет большую приподнятость поверхности. Отдельные шиханы возвышаются здесь на 250 м. Самая высшая точка (306 м) находится близ правого берега р.Толкая. Водораздел Мал.Кинеля – Кутулука – равнинный. Между Кутулуком и р.Боровкой форма водораздела мелковолнистая.

4. Бугульмино-Шугуровское двухъярусное возвышенное плато расположено в пределах Татарии, имеет значительное эрозионное расчленение в пределах Татарии и относится к самой её высокой части (наивысшая точка – 383 м), расположена южнее р.Дымки. Район имеет высоту 250-340 м, расчленен речной сетью на узкие гряды со слабовыпуклыми сниженными поверхностями. С этой возвышенности берут начало реки (Лесная Шешма, Бугульминский Зай, Степной Зай, Ютаза), текущие на север. Водораздельные пространства представляют собой плоские, слабовсхолмленные выравненные поверхности двух уровней. Высокое плато имеет отметки в среднем 280-320 м, на нём разбросаны холмы высотой 20-40 м, представляющие собой останцы более высокой поверхности. К ним относятся наиболее высокие точки рельефа. Нижнее плато прослеживается вдоль крупных рек, имеет отметки рельефа

порядка 180-240 м. Долины всех рек характеризуются четко выраженной ассиметрией. Крутыми являются склоны, обращенные на юг и запад, пологими – противоположные. В долине Ика прослеживаются все три террасы. К северу и востоку от Бугульмино-Шугуровского возвышения наблюдается падение высот. В Азнакаевском районе наиболее распространено среднее плато с высотами 200-220 м, представляющее слабовсхолмленную, осложненную останцами равнину. К числу их относится знаменитый «хребтик» Чатыртау, высшая точка которого равна 334,5 м. Высокое плато сильно и глубоко расчленено долинами малых рек и образует узкие возвышенности - сырты. Отсюда берут начало реки Стерли, Мелли; реки Ик, Зай, Кичуй имеют ассиметричное строение. Правые их склоны крутые, высокие, левые – сильно выположены (Попов, 1922; Мазарович, 1930; Бочаров, I960; Немидов, 1960; Ступишин, 1960; Аверьянова, Петров, 1961; Доскач, 1971а,б; Географическая характеристика административных районов Татарской АССР, 1972; Дедков, 1976).

5. Белебеевская возвышенность территориально расположена в Башкирской республике. Совместно с Бугульмино-Шугуровским возвышением она объединяется в одно целое – Бугульмино-Белебеевскую возвышенность как наиболее эрозионно-возвышенную часть Высокого Заволжья. В целом эта возвышенность представляет собой равнину, высшие точки которой лежат в пределах 400-500 м, средние – в пределах 200-300 м абсолютной высоты, придолинные понижения имеют низкие значения – 100-200 м. Днища речных долин лежат ниже отметки 100 м. В пределах этой территории широко распространены явления карста. К их числу относятся обширные понижения с засоленными грунтами оз. Асли-Куль и оз. Кандры-Куль. Крупнейшими реками Предуралья Башкирии являются Ик, Дёма, Сюнь, Ашкадар, Уршак, Стерли. Все они относятся к бассейну р.Белой и стекают с Бугульмино-Белебеевской возвышенности в направлении понижения рельефа на север, восток, северо-восток (Мазарович, 1930; Журенко, 1960; Кайнозой Башкирского Предуралья, 1965, 1970).

6. Оренбургское Предуралье представляет собой возвышенную сильно расчлененную равнину с отметками рельефа 250-300 м. Высшей точкой данной местности является гора Медвежий лоб, имеющая высоту 405 м. За сравнительно низкий рельеф и пологость, слаженость водораздельных плато эту часть Высокого Заволжья принято называть Общим Сыртом (Чибилёв, 1983). Водоразделы имеют вытянутость с запада на восток. Широтное направление имеют речные долины рек Тока, Бол.Чурана, Мал.Чурана, Самары, Бол.Кинеля, Мал. Кинеля. Характерной особенностью рельефа является ассиметричность водоразделов и неравносклонность речных долин. Правобережья рек Тока, Уранов, Кувая, Самары представляют склоны южной экспозиции, круто падают, сильно

рассечены, причём на этих склонах нередки холмики, сложенные пермскими древними породами. Вершина междуречья приближена к южной его стороне. Она представляет собой либо нешироκую равнину, переходящую в пологий уклон к северу, либо узкий холмистый кряжик с шишками третичных твёрдых песчаников, от которых начинается пологий северный склон. Возвышенности эти расчленены густой сетью долин и оврагов. В восточной части этой территории ассиметричность сглаживается, что объясняется положением речных долин, которые направлены с севера на юг.

Сыртовое Заволжье – это естественный район, который начинается от восточных границ Низменного Заволжья (примерно, от линии, соединяющей п.Безенчук с с.Хворостянкой) и прослеживается по территории междуречья Мал.Иргиза и Бол.Иргиза и далее лежит южнее р.Самары. По строению своей поверхности восточная и западная территории несколько различаются. По направлению к востоку высота и расчлененность поверхности увеличивается. Долины рек разрезают возвышенность на множество увалов, из которых наиболее крупными являются Синий Сырт, Каменный Сырт, Меловой Сырт. У сыртов широтного направления отчётливо проявляется ассиметрия склонов. Крутыми оказываются склоны южной экспозиции, пологими – северные. Центральная часть водоразделов имеет полого-увалистую поверхность. Можно выделить три группы водоразделов по характеру их поверхности. 1. Водоразделы акчагыльской континентально-денудационной поверхности выравнивания (200-250 м). Она сложена преимущественно породами юры. 2. Водораздел представляет собой акчагыльскую абразионно-аккумулятивную поверхность выравнивания, которая сложена частично юрскими и частично неогеновыми породами. Первая и вторая поверхности рельефа распространены в Оренбургской области, на юго-востоке Самарской и частично в Саратовской областях. С этих наиболее возвышенных участков рельефа Сыртового Заволжья берут своё начало реки Бол.Иргиза, Каралыка, Чапаевки, Съезжей, Чагана, Бузулука, Кинделя, Иртека. Центральная часть водораздела имеет характер плато, на котором местами возвышаются шишки-шиханы (Макаровские Шишки, 259 м). На склонах плато бьют многочисленные ручьи. Породы меловые и палеогеновые когда-то прикрывали юрские обнажения, но были смыты. Они сохранились лишь небольшими участками в виде столовых гор и шишек, приподнятых над плато на 60-80 м и являются останцами. Они есть на крайнем юге Самарской области и в Оренбуржье. 3. Группа водоразделов, которая представляет собой равнины высотой 130-160 м над уровнем моря. Рельеф увалистый, расчленен неглубокими балочками и ложбинами (Мазарович, 1930, 1936; Герасимов и Доскач, 1937; Мильков, 1951; Востряков, 1955, 1959, 1960, 1967; Пиотровский, 1961; Чибилёв, 1983, 1987 а,б, 1990).

Низменное Заволжье имеет распространение на территориях Татарстана, Ульяновской, Самарской, Саратовской областях и Башкирской республики. Этот район проходит в основе своей вдоль левобережья Волги и её водохранилищ и частично относится к Каме, её водохранилищу и включает Бельскую депрессию или прогиб. Волжское крыло Низменного Заволжья в геоморфологическом отношении разделяется на две части. Северная часть получила название Мелекесской впадины. Южная часть лежит на Жигулевско-Пугачевском своде. Пограничной зоной этих двух областей служит широта г.Самары. В пределах Татарии различают Западно-Закамскую низменную равнину с абсолютными отметками рельефа в 120-140 м. В Ульяновском Заволжье эти отметки находятся в пределах 100-180 м. На территории Самарской и Саратовской областей отметки рельефа понижаются и составляют от 20 до 150 м. Преобладающий характер рельефа Низменного Заволжья – плоские и волнисто-увалистые равнины. Они расчленяются широкими речными долинами и имеют полого-склонные водоразделы. Сыртовая равнина сложена в основном верхнетретичными сыртовыми глинами, ниже которых залегают более древние породы, кое-где обнажающиеся в речных долинах. По территории Низменного Заволжья протекают реки: Бол.Черемшан, Мал.Черемшан, Майна, Самара, Бол.Иргиз, Мал.Иргиз, Чапаевка, Чагра и др. Долины рек в геоморфологическом отношении отличаются от Сыртовой равнины. Для Волги и её притока Самары характерны широкие долины, в которых хорошо развиты аккумулятивные террасы. Эти долины в Низменном Заволжье занимают значительную территорию. Левый коренной берег р.Волги удален в глубину Сыртовой равнины на 50-80 км. В долине Волги и Самары развиты поймы и три надпойменных террасы. Пойма Волги имеет два уровня: нижний и верхний. Первая надпойменная терраса имеет абсолютные отметки рельефа 35-50 м. Она изобилует старицами. Вторая надпойменная терраса поднимается над первой уступом высотой 20-25 м. Вторая терраса является равнинной, на ней расположены загадочные понижения – майтуги. Одна из них находится у с.Натальино (Самарская область). Третья самая древняя волжская терраса имеет абсолютные отметки 100-120 м. Поверхность её сильно размыта и разрезана оврагами, балками, имеет вид волнистой равнины. Она прослеживается в Ставропольском районе Самарской области (Докучаев, 1878; Мазарович, 1934; Обедиентова, 1949, 1953 а, 1961, 1966, 1971, 1973, 1974, 1977,1979, 1983; Обедиентова и др., 1967; Бочаров, 1960; Чернышева, 1960, 1970; Мильков, 1966, 1978; Захаров, 1971; Равнины Европейской ч. СССР, 1974; Коноваленко и др., 1984).

1.4. Климат

Поволжье характеризуется континентальным климатом. Климатические условия в целом слагаются под влиянием азиатского континента, перегретого в летний сезон и переохлажденного в зимний, и Атлантического океана, смягчающего температурные колебания, увлажняющего атмосферу и дающего основные осадки. В отдельные годы случаются засухи на большей территории исследуемой области. Местность характеризуется богатством солнечного освещения, интенсивностью испарения, жарким летом, сравнительно холодной зимой. Для Татарии годовое количество осадков составляет от 440 до 500 мм, 430 мм – для Ульяновского Заволжья, в Башкирии несколько больше – преимущественно 500 мм, в Туймазинском районе, в среднем течении Дёмы, их число сокращается до 400 мм. Западное Оренбуржье – 400-450 мм. Для Самарской области цифры более контрастны: от 350 мм (юго-восток) до 500 мм. Те же данные по годовым осадкам показаны для Саратовской области. Недостаточное количество осадков выпадает в Южном Заволжье.

Летом для севера Заволжья изотермы июля составляют в среднем 19-19,5° тепла, в Предволжье они имеют +20°, на юге Заволжья – +22°С. Здесь отмечаются самые высокие положительные температуры – +42°С. Изотермы января наименьшие в Предволжье Саратовской области – (-13°С), минимальная температура бывает на севере Татарии, Самарской области (-47°, -48°С), а в Башкирии она достигает порой - 50°С. Весной по всей территории региона наблюдаются заморозки. В Самарской области они обычно заканчиваются в середине мая, хотя возможно и июньское падение температур. На севере и северо-востоке Заволжья заморозки продолжаются и в июне, в отдельные годы подмерзает даже картофель. В целом времена года в Волго-Уральской области близки к календарным. Снежный покров устанавливается обычно во второй половине ноября, но в декабре и январе бывают оттепели с морозящим дождем и мокрым снегом. Февраль – месяц зимний с ветрами и метелями. Снежный покров может нарастать и в марте. Снежный покров на юге составляет в среднем 25 см, в Предуралье – 50 см, в Предволжье – 45-50 см. Зима продолжается около 5 месяцев. Весна развертывается интенсивно. Быстро нарастают температуры и прогревается земля. Осень продолжительнее весны обычно на две недели. Лето обычно жаркое, засушливое. В Самарской области преобладают юго-западные ветры, в Саратовской – юго-восточные, в Татарии, Ульяновском Заволжье – юго-западные, в Предуралье циркулируют преимущественно южные и северные ветры, в Оренбуржье – восточные и западные.

Климатические различия небольшие между отдельными районами Волго-Уральской территории. Но они достаточны, чтобы оказать влияние на экологические условия местообитания растений (Масленников, 1922;

Тихомиров, Рязанцева, 1939; Алисов, 1947, 1956; Белозерова, Фёдорова, 1951; Агроклиматический справочник по Куйбышевской области, 1956; То же по Саратовской области, 1958; Климат юго-востока Европейской части СССР, 1961; Атлас Оренбургской области, 1962; Агроклиматические ресурсы Ульяновской области, 1968; Климатический справочник СССР, 1968; Колобов, 1968; Колобов и др.,1978; Агроклиматические ресурсы Оренбургской области, 1971; Жуков, 1971; Иванова, 1990).

1.5. Почвы

На всей территории Волго-Уральской области почвы изучены достаточно полно. По всем районам составлены мелкомасштабные и крупномасштабные почвенные карты, даны схемы, классификации почв, написаны монографии (Неуструев, 1916; Неуструев, Прасолов, 1911; Неуструев, Прасолов, Безсонов, 1910; Тюрин, 1922; Безсонов, 1924, 1925, 1940; Носин, 1946 а,б; Носин и др, 1949; Колосов, 1948, 1952, 1953, 1956; Усов, 1948; Глуховцев, 1951; Атлас Оренбургской области, 1962; Булгаков, Холина, 1967; Гришин, 1978; Черноземы СССР, 1978; Почвы Куйбышевской области, 1985; Почвенная карта Куйбышевской области, 1988; то же Ульяновской области, 1984; Почвенная карта Оренбургской области, 1985).

Основоположником изучения почв в Волго-Уральской области следует считать В.В.Докучаева (1883). Капитальные работы в Правобережье были выполнены Р.В.Ризположенским в 1896-1898 гг. (1901), в Заволжье почти в то же время (с 1898) – Л. И. Прасоловым (1939).

В Закамье почвы распределены по типам следующим образом. В западной части почвенный покров представлен преимущественно чернозёмами, из них 52,2% составляют выщелоченные чернозёмы; 13,3% – обыкновенные чернозёмы; 1,8% приходится на карбонатные чернозёмы. Под лесными почвами занято 32,6% территории, из которых 28,3% составляют серые и тёмносерые почвы широколиственных лесов; 1,2% образуют дерновоподзолистые почвы, имеющие распространение на северо-востоке Закамья. Около 10% приходится на пойменные и болотные почвы.

В левобережье Ульяновской области на большей территории развиты выщелоченные, оподзоленные почвы, чернозёмы обыкновенные и карбонатные. Черемшанский район располагает чернозёмом исключительно среднемощным среднегумусным выщелочным. Приволжский агропочвенный район имеет долинные среднемощные суглинистые чернозёмы. Чернозёмы оподзоленные встречаются в центральном и юго-западном Черемшано-Майнском районе. Почвы подзолистого типа распространены в центральном Черемшано-Майнском агропочвенном районе. Почвы болотного типа занимают в настоящее время небольшие площади по р. Бол. Черемшану. Почвы солонцеватого

типа имеют некоторое распространение в юго-восточном Черемшанском агропочвенном районе. В правобережье Ульяновской области по меловым и палеогеновым отложениям развиваются маломощные перегнойно-карбонатные почвы. В южном Сызранском агропочвенном районе почвенный покров образован типичными среднегумусными и в меньшей мере тучными среднемощными и карбонатными глинистыми чернозёмами.

Самарская область характеризуется большим разнообразием почв. Серые лесные почвы находятся под лесами и представлены светло-серыми оподзоленными, серыми оподзоленными, тёмно-серыми оподзоленными почвами. Боровые пески имеют распространение под сосновыми и смешанными борами. Перегнойно-карбонатные почвы встречаются небольшими контурами в Правобережье и расположены под пахотными угодьями. Почвы чернозёмного типа наиболее распространены в области и занимают более 50% её площади. Чернозёмы оподзоленные – наиболее широко распространенные почвы в северных районах области, они заняты сельскохозяйственными угодьями. Чернозёмы выщелоченные также характерны для северных районов. Чернозёмы типичные – самые распространенные почвы лесостепной и степной зон области. Тучные чернозёмы занимают 3,9%, расположены к северу от рек Бол.Кинеля и Самары. Чернозёмы среднегумусные (обыкновенные) среднемощные – также широко распространены в области. Они расположены по склонам с уклоном в 2-3° северо-западной и северо-восточной экспозиций, по узким водораздельным плато. Чернозёмы среднегумусные маломощные встречаются на крутых склонах южной экспозиции. Карбонатные чернозёмы глинистые и тяжелосуглинистые занимают в области довольно значительные площади на возвышенностях и крутых склонах. Чернозёмы солонцеватые и сильно солонцеватые имеют распространение в поймах рек. Солончаки распространены главным образом в долинах рек, но развиваются и на водоразделах, чаще в средних и южных районах (Низменное и Сыртовое Заволжье). Солонцы корковые, столбчатые и другие образуются в долинах рек или реже на водоразделах. Примером тому могут быть известные урочища: Майтуга, Бобровское, Евгеньевская депрессия Кинельского района, Сусканская депрессия. Каштановые почвы формируются на сыртовых склонах южнее р. Бол. Иргиза. Они занимают 3,5% от всей площади области. Вдоль речных долин простираются пойменные почвы, которые развиваются последовательно, проходя болотную, болотно-дерновую, древесно-луговую, дерново-луговую и дерново-степную стадии.

В Саратовской области на большей территории в пределах изучаемого района распространены чернозёмные почвы: тучные, обыкновенные, южные, карбонатные, лугово-черноземные. Под широколиственными лесами прослеживаются серые лесные почвы, а по долинам – пойменные.

Предуралье Башкирии имеет преимущественно чернозёмные почвы:

оподзоленные, выщелоченные, типичные, обыкновенные, южные. Под лесами располагаются светло-серые, серые, тёмно-серые лесные почвы и в долинах рек развиты пойменные почвы. Для чернозёмов Башкирии характерно высокое содержание в них перегноя (8-15%).

Основу почвенного покрова лесостепной зоны Оренбуржья в границах исследования занимают чернозёмы. На севере и северо-востоке по водоразделам развиты типичные тучные чернозёмы. Содержание гумуса в них достигает 9-15%. Выщелоченные чернозёмы с вкраплениями подзолистых почв залегают главным образом под широколиственными участками леса. Большие пространства под пашней занимают обыкновенные среднегумусные чернозёмы, приближающиеся по своим свойствам к типичным чернозёмам. Содержание в них гумуса достигает 6-9%. Они распространены на водораздельных возвышенностях преимущественно в междуречье Бол. Кинеля и Самары. Южнее этих рек, по долине Урала, развитие получили южные чернозёмы, которые в прошлом залегали под типчаково-ковыльными степями. Содержание в них гумуса колеблется от 4 до 6%. В долине р. Чаган и рядом с ней раскинулись тёмно-каштановые почвы сухих полынных степей или бедные чернозёмы. Солонцы и солончаки распространены пятнами. Типы почв достаточно хорошо коррелируют с растительными группировками, с типами формаций.

1.6. Растительный покров

В соответствии с новейшим расчленением растительного покрова Русской равнины и созданием на этой основе общей естественной классификации ботанико-географического районирования (Растительность европейской части СССР, 1960), наш регион относится к Евразиатской степной области и лежит в пределах Восточноевропейской лесостепной провинции Среднерусской подпровинции (Правобережье до г. Хвалынска) и Заволжско-Приуральской подпровинции (Левобережье от Волги до р. Белой, от р. Камы до р. Кинеля с поворотом от его верховьев на мыс Южного Урала), на территории Причерноморской (Понтической) степной провинции Среднедонской подпровинции (Вольско-Хвалынская гряда) и Заволжско-Казахстанской степной провинции Ергенинско-Заволжской подпровинции (граница проходит по р. Бол. Иргизу и р. Уралу).

На фоне этого районирования растительный покров описан по зонам и подзонам. В Волго-Уральском регионе различают в направлении с севера на юг следующие типы и подтипы растительного покрова:

1. Широколиственные леса южные; 2. Луговые степи; 3. Разнотравно-ковыльные степи: а) богаторазнотравно-ковыльные, б) разнотравно-ковыльные; 4. Типчаково-ковыльные степи; 5. Пустынные степи (полынно-типчаково-ковыльные). Кроме того, выделяются Петрофитная растительность и Растительность пойм.

К сожалению, материал по описанию растительного покрова исследуемого региона в монографии (Растительность европейской части СССР, 1960) изложен очень скупо, а по некоторым разделам отсутствует. Не использованы в достаточной мере материалы И. С. Сидорука (1953), который дал геоботаническую характеристику растительному покрову Средневолжского края. Работы В.Е.Тимофеева не цитированы в тексте, хотя приводятся в списке литературы. Публикации В.И.Матвеева за период 1968-1978 годы не указаны вовсе, тогда как они отражают закономерности строения водоёмов различных типов в поймах и долинах рек Среднего Поволжья по растительному покрову.

Ниже приводим краткую характеристику растительности Волго-Уральского региона.

На территории исследуемого района находится «кусочек» южной тайги. Он лежит в северо-восточном углу Камско-Бельского междуречья, на территории Челнинского и Мензелинского районов Татарстана. Здесь известны два бора (Гзыл-Тау и Игимский). Первый включает все типы леса с господством пихты, в которых представлены все основные виды травяного покрова южнотаёжных и лесостепных лесов (Марков, Иванова, 1977). Пихтовые леса разделяются на три группы: леса кустарниково-кислично-зеленомощные и сложные – липовые и лещиновые. В первой группе лесов сосна занимает первый ярус, возвышаясь на 30 м в высоту при диаметре 40 см и возрасте 120 лет; пихта образует второй ярус, а в лесах второй, третьей групп – первый. Богатый по составу травяной покров включает как таёжные виды Oxalis acetosella L., Circaea alpina L., Cacalia hastata L., Gymnadenia cucullata (L.) Rich. (редкое растение мшистых сосновых лесов Европы), так и неморальные – Asarum europaeum L., Viola mirabilis L., а также лесостепные растения осветленных лесов: Betonica officinaiis L., Galium boreale L., Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.

Незначительные площади сосновых насаждений имеются в Предуралье Башкирии на Бугульмино-Белебеевской возвышенности и к западу по пермскому плато Высокого Заволжья. Это остепненные сосняки с разреженным лишайниковым и зеленомощным покровом. Древостой могут быть в этих лесах одно-двухярусными, сложенными Pinus sylvestris L. и широколиственными породами. Подлесок чаще неразвит, а если представлен, то образован кустарничками Caragana frutex (L.) C.Koch, Cytisus ruthenicus Fisch. ex Woloszczak, Cerasus fruticosa Pall., Rosa majalis Herrm.. Травяной покров слагается преимущественно из Festuca polesica Zapał, Poa angustifolia L., Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Carex supina Wahlenb., Centaurea sumensis Kalen., Linum flavum L., Veronica spicata L., Campanula sibirica L., Pulsatilla patens (L.) Mill. и др. Моховой покров редок, в нем доминируют Pleurozium sp., Dicranum sp. В пределах Предволжья и Заволжья можно выделить боры лишайниковые. К их числу относятся Ставропольские насаждения, Сызранские боры, в которых

почвенный покров состоит из лишайников Cladonia rangiferina, C. sylvatica и др. Из кустарников здесь встречаются Cytisus ruthenicus Fisch. ex Woloszczak, реже – Genista tinctoria L. Травяной покров слагают виды: Festuca polesica Zapał, Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Pulsatilla patens (L.) Mill., Veronica spicata L., Antennaria dioica (L.) Gaertn., Dianthus borbasii Vandas, Potentilla arenaria Borkh. и многие другие. Различают также боры сложные, мшистые, травянистые. Особый интерес вызывают Жигулевские боры (Спрыгин, 1930; Семенова-Тян-Шанская, 1957). Ботаники рассматривают их как наиболее древние по возникновению сосновые насаждения в регионе. Одной из достопримечательностей этих боров является сочетание таёжных видов со степными. Из кустарников в борах произрастают Corylus avellana L., Rhamnus cathartica L., Viburnum opulus L., Caragana frutex (L.) C. Koch, Cerasus fruticosa Pall., Cytisus ruthenicus Fisch. ex Woloszczak, Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt, из полукустарничков – Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., Thymus zheguliensis Klok. et Shost., из таёжных видов: Pyrola rotundifolia L., Orthilia secunda (L.) House, Chimaphila umbellata (L.) W.Barton, Cypripedium calceolus L., Neottia nidus - avis (L.) Rich. Степные элементы представлены видами: Festuca valesiaca Gaud., Koeleria sclerophylla P.Smirn., Stipa pennata L., S. pulcherrima C.Koch, Helictotrichon pubescens (Huds.) Pilg., H. desertorum (Less.) Pilg., Carex pediformis C.A.Mey., Asperula tinctorium (L.) Scop., G. verum L., Centaurea carbonata Klok., Echinops ritro L., Gypsophila juzepczukii Ikonn., Alyssum lenense Adams, Artemisia sericea Web. ex Stechm., Linum flavum L., Euphorbia zhiguliensis Prokh.

Восточноевропейские широколиственные южные леса занимают большую площадь среди естественных лесных насаждений. Главными среди них будут дубравы. В широколиственных лесах древесный ярус образован породами Quercus robur L., Tilia cordata Mill., Acer platanoides L., единично Betula pendula Roth, Populus tremula L., Ulmus glabra Huds., реже Malus sylvestris Mill. или Pyrus communis L.. Широко, особенно в западном Заволжье, распространены в подлеске Corylus avellana L., Euonymus verrucosa Scop., другой вид встречается в Предволжье – E. europaea, а также Sorbus aucuparia L., Viburnum opulus L., Rhamnus cathartica L., Lonicera xylosteum L. (чаще в Правобережье), L. tatarica L. – обычно в Заволжье, Cytisus ruthenicus Fisch. ex Woloszczak, Caragana frutex (L.) C.Koch, Cerasus fruticosa Pall. Характерны дубравы со сплошным ландышевым покровом, а также с участием Convallaria majalis L., Polygonatum odoratum (Mill.) Druce (обычно возвышенности), P. multiflorum (L.) All. (долины, склоны гор), Carex rhizina Blytt ex Lindbl., C. contigua Hoppe, C. pilosa Scop., Poa nemoralis L., Melica nutans L., Milium effusum L., Anemone ranunculoides L., Viola mirabilis L., V. riviniana Reichenb., Origanum vulgare L., Crepis sibirica L., Bupleurum aureum Fisch., Stellaria holostea L., Galium odoratum (L.) Scop., Campanula

trachelium L., C. rapunculoides L., местами произрастают Lilium martagon L., Delphinium cuneatum Stev. ex DC., Anemone altaica Fisch. ex C.A.Mey., другие виды. Начиная от меридиана Исаклы – Сарбай Самарской области, появляются виды, свойственные Южному Уралу или встречающиеся в Предуралье. Это Lathyrus litvinovii Iljin, Pleurospermum uralense Hoffm., Laser trilobum (L.) Borkh., Cacalia hastata L., Cicerbita uralensis (Rouy) Beauverd.

Липовые, дубово-липовые леса распространены в лесостепной зоне. Под липняками заняты северные склоны Жигулёвских гор. Большие площади занимают липовые леса на востоке региона, в Татарии и Башкирии. В отличие от дубрав, липняки менее освещены и более увлажнены. В их кустарниковом ярусе произрастают те же виды, что и в дубравах, только степные кустарники не характерны. В травяном покрове доминируют Aegopodium podagraria L., Carex pilosa Scop., Stellaria holostea L., Galium odoratum (L.) Scop. Обычно произрастают Viola mirabilis L., Asarum europaeum L., Dryopteris filix-mas (L.) Schott, Athyrium filix-femina (L.) Roth, Campanula trachelium L., Bupleurum aureum Fisch. Местами встречается Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro, Pulmonaria mollis Wulfen ex Hornem. В восточной части Заволжья леса обновляются видами восточного и уральского происхождения (Aconitum anthora L., Knautia tatarica (L.) Szabó).

Осиновые и березовые леса обычно являются производными. Они возникают на месте дубовых и липовых лесов. В Шигонском районе Самарской области, на северо-востоке региона встречаются непроизводные березовые леса; участки реликтовых березовых насаждений сохраняются на Самарской Луке. Среди осиновых лесов в Заволжье выделяется район (окрестности с. Шенталы), где осина растёт в своём естественном местообитании. Она хорошо восстанавливается после рубки и дает высокого качества древесину.

Байрачные леса распространены в Сыртовом Заволжье, южнее р.Самары, хотя в Оренбургской области они встречаются севернее этой реки. Основной лесообразующей породой был дуб, но в большинстве своем он сведён человеком. Его замещает осина, к которой могут примыкать вяз, клен. Опушки таких лесков богаты кустарниковыми зарослями из чилиги, спиреи. Травяной покров под пологом древесных пород содержит тот же состав видов, что и основные лесные насаждения (Anemone ranunculoides L., Viola mirabilis L., Carex pilosa Scop., Aegopodium podagraria L., Urtica dioica L., Chelidonium majus L.).

Восточноевропейские луговые степи и остепненные луга в большинстве своём распаханы. Они сохраняются в местах неудобий для пашни (крутые склоны хребтиков, лесостепные склоны и др.). Луговые степи очень богаты видами, их насчитывается до 100 и более в фитоценозах. Главнейшими представителями являются: Stipa

capillata L., S. pennata L., S. pulcherrima, S. tirsa, Phleum phleoides, Calamagrostis epigeios, Helictotrichon desertorum (Less.) Nevski, H. pubescens (Huds.) Pilg., H. schellianum (Hack.) Kitag., Koeleria cristata (L.) Pers., K. sclerophylla P.Smirn., Melica altissima L., M. transsilvanica Schur, Poa angustifolia L., Festuca valesiaca Gaud., Bromopsis riparia (Rehm.) Holub, Agropyron desertorum .(Fisch. ex Link) Schult., A. pectinatum (Bieb.) Beauv., Elytrigia lolioides (Kar. et Kir.) Nevski, Carex praecox Schreb., Allium rotundum L., A. strictum Schrad., Fritillaria ruthenica Wikstr., Polygonatum odoratum (Mill.) Druce, Iris pumila L., Thesium arvense Horvátovszky, Rumex acetosella L., Arenaria longifolia Bieb., Silene baschkirorum Janisch., Gypsophila altissima L., Dianthus andrzejowskianus (Zapał.) Kulcz., Anemone sylvestris L., Pulsatilla patens (L.) Mill., Adonis vernalis L., Ranunculus polyanthemos L., Draba nemorosa L., Erysimum hieracifolium L., Alyssum gymnopodum P.Smirn., Potentilla longipes Willd. ex Schlecht., P. recta L., Filipendula vulgaris Moench, Sanguisora officinalis L., Medicago falcata L., Trifolium alpestre L., T. montanum L., Astragalus danicus Retz., A. rupifragus Pall., A. wolgensis Bunge, Geranium sanguineum L., Linum flavum L., Viola ambigua Waldst. et Kit., Falcaria vulgaris Bernh., Salvia stepposa Shost., Origanum vulgare L., Veronica spicata L., Galium verum L., Valeriana tuberosa L., Knautia arvensis (L.) Coult., Campanula sibirica L., Inula salicina L., Achillea millefolium L., Artemisia sericea Web. ex Stechm.

Настоящие степи представлены богаторазнотравно-типчаково-ковыльными и разнотравно-типчаково-ковыльными формациями. Они расположены фрагментарно в южной части лесостепи (Самарская Лука, юг Правобережья, юг Высокого Заволжья) и в степной зоне. Большинство степей распахано. Они сохраняются только небольшими участками как памятники природы, заказники или составляют места выпаса скота, неудобий. Типичными видами являются: Stipa lessingiana Trin., S. capillata L., Festuca valesiaca Gaud., Agropyron pectinatum (Bieb.) Beauv., Salvia nutans L., Adonis wolgensis Stev., Crinitaria villosa (L.) Grossh., Tanacetum uralense (Krasch.) Tzvel.

Типчаково-ковыльные степи лежат в области Сыртового Заволжья на возвышенном рельефе. Они отличаются бедным флористическим составом, доминирующие виды те же, что и у богаторазнотравно-типчаково-ковыльных степей.

Пустынные ромашниково- и белополынно-дерновиннозлаковые степи занимают небольшую территорию на юге Сыртового Заволжья. Они приурочены к холмистому рельефу. Здесь весной цветут Tulipa schrenkii Regel, Gagea pusilla (F.W.Schmidt) Schult. et Schult., G. bulbifera (Pall.) Salisb., Ornithogalum fischeranum Krasch.; доминируют злаки: Stipa lessingiana Trin. et Rupr., S. sareptana A.Beck., Agropyron pectinatum (Bieb.) Beauv., Poa bulbosa L., Festuca valesiaca Gaud., Artemisia santonica L., A. lercheana Web. ex Stechm., из разнотравья обычно растут Tanacetum

achilleifolium (Bieb.) Sch.Bip., Salvia nutans L., Jurinea multiflora (L.) B.Fedtsch., Centaurea taliewii Kleop. и др.

Особое место в составе степных группировок принадлежит каменистым степям. Они приурочены к выходам карбонатных пород древних систем, располагаются на скалах, обнажениях, склонах. Это самые богатые по составу видов растительные сообщества и наиболее интересные по генезису (реликты, эндемики): Juniperus sabina L., Stipa dasyphylla (Czern. ex Lindem.) Trautv., S. korshinskyi Roshev., Helictotrichon desertorum (Less.) Nevski, Koeleria sclerophylla P.Smirn., Elytrigia lolioides (Kar. et Kir.) Nevski, E. pruinifera Nevski, Allium lineare L., Atraphaxis frutescens (L.) C.Koch, Schivereckia podolica (Bess.) Andrz. ex DC., Alyssum lenense Adams, Hedysarum grandiflorum Pall., Oxytropis hippolyti Boriss. и др.

Большое место в сложении растительного покрова принадлежит растительности речных долин. Они подробно изучены ботаниками (Марков, 1955; Тимофеев, 1956, 1959, 1961, 1962, 1967, 1969, 1970, 1971; Миркин, 1968, 1971). Показан эколого-динамический ряд сообществ в растительности пойм: ивняки, осокоревые и ветлово-осокоревые леса; вязово-липовые и липово-дубовые леса в сочетании с луговыми разнотравно-типчаковыми степями; березово-черноольховые леса. Дубовые леса занимают в поймах сравнительно большие площади. Встречаются они как в чистых насаждениях, так и с примесью вяза, осины. Вязовые леса имеют меньшее распространение. Осокоревые насаждения обычны по берегам рек, а также нередко образуют леса. Ивняки обычны в поймах и часто образуют заросли. Типичными кустарниками здесь являются Rosa majalis Herrm., Prunus spinosa L., Padus avium Mill., Genista tinctoria L., Acer tataricum L., Frangula alnus Mill., Viburnum opulus L.. Луга низкого уровня занимают в поймах положение близкое к грунтовым водам, их слагают злаки и луговое разнотравье с участием осок. Доминирующим видом является Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, который нередко формирует чистые кострецовые ассоциации, среди других видов часто встречаются Alopecurus pratensis L., Carex melanostachya Bieb. ex Willd., Thalictrum flavum L. Луга высокого уровня располагаются на расчлененном рельефе, в них принимают участие мезоксерофитные группировки. В долинах рек существует много озер и стариц с богатой прибрежно-водной флорой.

ГЛАВА 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И АНАЛИЗ ФЛОРЫ

2.1. Общий обзор состава флоры по результатам её критического изучения

Что такое флора? «Совокупность видов растений, встречающихся в данной области (местности, стране), слагающих все свойственные ей растительные сообщества, заселяющих все свойственные ей растительные сообщества, заселяющих все типы местообитаний, мы называем флорой» (Толмачев, 1974).

Исследования, которые проводятся на той или иной территории, систематизируются и сопоставляются со всеми известными литературными источниками, а также гербарными материалами.

Для Волго-Уральского региона был составлен такой список растений, который включал 1880 видов сосудистых растений на 1995 год (Плаксина, 2001). Ниже приводятся все примеры анализа флоры по этому объему видов.

Критический анализ литературы позволил исключить по ряду причин некоторые виды растений.

Во-первых, виды, ошибочно указанные для нашего региона: Helictotrichon pratense (L.), Bromopsis erecta (Huds.), B. ramosa (Huds.) Holub, Elytrigia elongata (Host) Nevski, Salix purpurea L., Polygonum mite Schrank, Salsola kali L., Dianthus capitatus Balb. ex DC., Anemone uralensis Fisch. ex DC., Ranunculus nemorosus DC., Oxytropis approximate Less., Hypericum tetrapterum Fries, Viola montana L., Primula veris L., Centaurium littorale (D.Turner) Gilmour, Onosma tinctoria Bieb., Glechoma hirsuta Waldst. et Kit., Euphrasia vernalis List, Pedicularis lasiostachys Bunge, P. venusta (Bunge) Bunge.

Во-вторых, виды, не выявленные в природе и не подкрепленные гербарными сборами, нахождение которых в настоящее время невозможно или маловероятно в силу утраченных биотопов, или изменившихся климатических условий, или истребления человеком, хотя в обозримом прошлом они могли существовать (XVIII-XIX века) либо обычно, либо в локальных местообитаниях: Dryopteris assimilis S.Walker, Marsilea strigosa Willd., Caprinus betulus L., Chenopodium murale L., Thalictrum aquilegifolium L., Astragalus contortuplicatus L., Veronica barrelieri Schott, Saussurea controversa DC., S. parviflora (Poir.), Cirsium polonicum (Petrak) Iljin.

В-третьих, неоднозначные подходы к пониманию объёма вида. Исходя в основном из политипической концепции на вид, мы не включили в список некоторые такие таксоны. В тексте «Конспекта флоры ...» они показаны в скобках.

Наше исследование позволило дополнить известные литературные материалы новыми флористическими находками. Для региона их оказалось 29: Asplenium septentrionale (L.) Hoffm., Equisetum x trachyodon

A.Braun, Poa chaixii Vill., Pholiurus pannonicus (Host) Trin., Polygonum novoascanicum Klok., Silene dioica (L.) Clairv., Ranunculus lateriflorus DC., Sisymbrium irio L. Diplotaxis cretacea Kotov, Tillaea vaillantii Willd., Cotoneaster alaunicus Golits., Alchemilla nemoralis Alech., Medicago cancellata Bieb., Geranium depilatum (Somm. et Lev.), Oxalis stricta L., Nitraria schoberi L., Euonymus europaea L., Epilobium rubescens Rydb., Ferula nuda Spreng., Limonium suffruticosum (L.) O.Kuntze, Fraxinus excelsior L., Cuscuta pedicellata Ledeb., Anchusa italica Retz., Lamium hybridum, Stachys sieboldii Miq, Hyssopus cretaceus Dubjan., Linaria cretacea Fisch. ex Spreng., Bidens frondosa L., Tragopogon dasyrrhynchus Artemcz.

Для района Правобережья – 2: Ranunculus gmelinii DC., Lathyrus niger (L.) Bernh.

Для Татарского Закамья – 1: Alchemilla monticola Opiz.

Для Башкирии оказались новыми 10 видов: Aegilops cylindrica Host, Salix acutifolia Willd., Polygonum novoascanicum Klok., Alyssum calycinum L., Batrachium kauffmannii (Clerc), Alchemilla nemoralis Alech., Vicia angustiifolia Reichard, Cyclachaena xanthiifolia (Nutt.) Fresen., Senecio czernjaevii Minder., Tragopogon podolicus (DC.) S.Nikit. Новыми для Башкирского Предуралья явились 4 вида: Carex juncella (Fries) Th.Fries, Silene dioica (L.) Clairv., Mercurialis perennis L., Pyrola minor L.

В Сыртовом Заволжье найдено новых 9 видов: Lycopodium complanatum L., Scolochloa festucacea (Willd.) Link, Hymenolobus procumbens (L.) Fourr., Astragalus pseudotataricus Boriss., Onobrychis sibirica (Širj.) Turcz. ex Grossh., Zygophyllum pinnatum Cham., Pedicularis physocalyx Bunge, Anthemis ruthenica Bieb., Hieracium x arvicola Naeg. et Peter.

Для Самарской области было обнаружено 50 видов, из них 23 вошли в список новых видов региона, 2 – Правобережья, остальные 25 представлены видами: Eleocharis mamillata Lindb. fil., Leersia oryzoides (L.) Sw., Stipa borysthenica Klok. ex Prokud., Carex otrubae Podp., Allium delicatulum Siev. ex Schult. et Schult. fil., Rumex sanguineus L., Dianthus barbatus L., Papaver rhoeas L., Isatis costata C.A.Mey., Matthiola fragrans Bunge, Potentilla chrysantha Trev., Alchemilla propinqua Lindb. fil. ex Juz., Oxytropis hippolyti Boriss., Euphorbia sareptana Beck., E. undulata Bieb., Viola epipsila Ledeb., Elaeosticta lutea (Hoffm.) Kljuykov, Pimen. et V.Tichomirov, Palimbia turgaica Lipsky ex Woronow, Malabaila graveolens (Spreng.) Hoffm., Thymus kirgisorum Dubjan., Chenorhinum minus (L.) Lange, Asperula exasperata V.Krecz. ex Klok., Anthemis trotzkiana Claus ex Bunge, Serratula erucifolia (L.) Boriss., Centaurea sibirica L.

На территории региона выявлены новые местонахождения и уточнены ареалы для 1250 видов, в т.ч. по редким и нуждащимся в охране (663 вида): Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro, Athyrium filix-femina (L.) Roth, Cystopteris fragilis (L.) Bernh., Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs, D. cristata (L.) A.Gray, D. filix-mas (L.)Schott, Polystichum braunii (Spenn.)

Fée, Gymnocarpium dryopteris (L.) Newm., G. robertianum (Hoffm.) Newm., Thelypteris palustris Schott, Phegopteris connectilis (Michaux) Watt, Asplenium ruta-muraria L., A. trichomanes L., Polypodium vulgare L., Botrychium lunaria (L.) Sw., Salvinia natans (L.) All., Equisetum ramosissimum Desf., Lycopodium annotinum L., L. clavatum L., Juniperus communis L., J. sabina L., Ephedra distachya L., Typha laxmannii Lepech., Potamogeton gramineus L., P. pectinatus L., P. perfoliatus L., P. pusillus L., Najas major All., Scheuchzeria palustris L., Stratiotes aloides L., Helictotrichon desertorum (Less.) Nevski, H. pubescens (Huds.) Pilg., H. schellianum (Hack.) Kitag., Molinia caerulea (L.) Moench., Koeleria delavignei Czern. ex Domin, K. sclerophylla P.Smirn., Stipa korshinskyi Roshev., S. pennata L., S. pulcherrima C.Koch, S. sareptana A.Beck., S. tirsa Stev., S. zalesskii Wilensky, Poa compressa L., P. remota Forsell., P. stepposa (Kryl.) Tzvel., Catabrosella humilis (Bieb.) Tzvel., Scolochloa festucacea (Willd.) Link, Puccinellia bilykiana Klok., P. gigantea (Grossh.) Grossh., P. hauptiana V.Krecz., Festuca altissima All., F. polesica Zapał., F. wolgensis P.Smirn., Agropyron desertorum (Fisch. ex Link) Schult., A. fragile (Roth), P. Candargy, Elytrigia lolioides (Kar. et Kir.) Nevski, E. pruinifera Nevski, E. ruthenica (Griseb.) Prokud., E. trichophora (Link) Nevski, Leymus paboanus (Claus) Pilg., L. racemosus (Lam.) Tzvel., L. ramosus (Trin.) Tzvel., Psathyrostachys juncea (Fisch.) Nevski, Hordeurn bogdanii Wilensky, H. brevisubulatum (Trin.) Link, Eriophorum gracile Koch, E. polystachyon L., Eriophorum vaginatum L., Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link, Schoenus ferrugineus L., Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, Carex atherodes Spreng., C. bohemica Schreb., C. canescens L., C. digitata L., C. diluta Bieb., C. elata All., C. flava L., C. hirta L., C. juncella (Fries) Th.Fries, C. lasiocarpa Ehrh., C. limosa L., C. montana L., C. otrubae Podp., C.stenophylla Wahlenb., C. sylvatica Huds., Juncus alpinoarticulatus Chaix ex Vill., Gagea bulbifera (Pall.) Salisb., Allium caspium (Pall.) Bieb., A. decipiens Fisch. ex Schult. et Schult. fil., A. lineare L., A. paniculatum L., A. strictum Schrad., Lilium martagon L., Fritillaria meleagroides Patrin. ex Schult., F. ruthenica Wikstr., Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult., T. biflora Pall., T. patens Agardh ex Schult. et Schult., T. quercetorum Klok. et Zoz, T. schrenkii Regel., Ornithogalum fischeranum Krasch., Asparagus polyphyllus Stev., Maianthemum bifolium (L.) F.W.Schmidt., Convallaria majalis L., Iris aphylla L., I. pseudacorus L., I. pumila L., I. sibirica L., Gladiolus imbricatus L., Cypripedium calceolus L., Dactylorhiza cruenta (O.F.Muell.) Soó, D. fuchsii (Druce) Soó, D. incarnata (L.) Soó, D. maculata (L.) Soó, Platanthera bifolia (L.) Rich., Cephalanthera rubra (L.) L.G. Rich., Epipactis atrorubens (Hoffm. ex Bernh.) Schult., Neottia nidus-avis (L.) Rich., Populus alba L., Salix fragilis L., S. lapponum L., S. myrsinifolia Salisb., S. myrtilloides L., S. rosmarinifolia L., S. vinogradovii A.Skvorts., Betula alba L., Alnus incana (L.) Moench, Aristolochia clematitis L., Rumex stenophyllus Ledeb., Atraphaxis

frutescens (L.) C.Koch, Polygonum bistorta L., P. hydropiper L., P. monspeliense Thieb. ex Pers., P. neglectum Bess., P. patulum Bieb., Chenopodium botrys L., C. strictum Roth, Atriplex littoralis L., A. rosea L., Halimione pedunculate (L.) Aell., H. verrucifera (Bieb.) Aell., Ceratoides papposa Botsch. et Ikonn., Camphorosma monspeliaca L., C. songorica Bunge, Kochia laniflora (S.G.Gmel.) Borb., Corispermum hyssopifolium L., Salicornia europaea L., Suaeda confusa Iljin, Petrosimonia triandra (Pall.) Sim., Stellaria crassifolia Ehrh., S. nemorum L., Arenaria koriniana Fisch. ex Fenzl, Spergula arvensis L., Silene baschkirorum Janisch., S. dichotoma Ehrh., S. tatarica (L.) Pers., Otites parviflora (Ehrh.) Grossh., Lychnis chalcedonica L., Cucubalus baccifer L., Gypsophila juzepczukii Ikonn., G. patrinii Ser., Dianthus acicularis Fisch. ex Ledeb., D. andrzejowskianus (Zapał.) Kulcz., D. barbatus L., D. borbasii Vandas, D. fischeri Spreng., D. polymorphus Bieb., D. rigidus Bieb., D. superbus L., D. uralensis Korsh., D. versicolor Fisch. ex Link, D. volgicus Juz., Nymphaea alba L., N. candida J. et C. Presl, N. tetragona Georgi, Nuphar lutea (L.) Smith, Ceratophyllum submersum L., Paeonia tenuifolia L., Trollius europaeus L., Actaea spicata L., Delphinium cuneatum Stev.ex DC., D. elatum L., Aconitum excelsum Reichenb., Anemone altaica Fisch. ex C.A.Mey., A. nemorosa L., A. ranunculoides L., Pulsatilla patens (L.) Mill., P. pratensis (L.) Mill., Clematis integrifolia L., Batrachium rionii (Lagger) Nym., Ranunculus illyricus L., R. lateriflorus DC., R. lingua L., R. monophyllus Ovcz., R. pedatus Waldst. et Kit., R. polyphyllus Waldst. et Kit. ex Willd., R. polyrhizos Steph., Adonis vernalis L., A. wolgensis Stev., Glaucium corniculatum (L.) J.Rudolph, Lepidium coronopifolium Fisch. ex Kit., L. crassifolium Waldst. et Kit., Sisymbrium wolgense Bieb. ex Fourn., Erucastrum armoracioides (Czern. ex Turcz.) Cruchet, Crambe tataria Sebeòk, C. litwinowii K.Gross, C. aspera Bieb., Cardamine parviflora L., Hymenolobus procumbens (L.) Fourr. Draba sibirica (Pall.) Thell., Schivereckia podolica (Bess.) Andrz. ex DC., Arabidopsis toxophylla (Bieb.) Koch, Arabis auriculata Lam., Erysimum leucanthemum (Steph.) B.Fedtsch., E. ucranicum J.Gay, Alyssum gmelinii Jord., A. gymnopodum P.Smirn., A. lenense Adams, A. tortuosum Waldst. et Kit. ex Willd., Hesperis matronalis L., H. pycnotricha Borb. et Degen, Clausia aprica (Steph.) Korn.-Tr., Reseda lutea L., Drosera rotundifolia L., Sedum hybridum L., Orostachys spinosa (L.) C.A.Mey., Chrysosplenium alternifolium L., Parnassia palustris L., Grossularia reclinata (L.) Mill., Ribes hispidulum (Jancz.) Pojark., R. nigrum L., Spiraea litvinovii Dobrocz., Pyrus communis L., Malus sylvestris Mill., Grataegus volgensis Pojark., Potentilla canescens Bess., P. erecta (L.) Raeusch., P. goldbachii Rupr., P. heptaphylla L., P. leucotricha (Borb.) Borb., Alchemilla sarmatica Juz., Rosa glabrifolia C.A.Mey. ex Rupr., R. spinosissima L., Padus avium Mill., Melilotus wolgicus Poir., Lotus tenuis Waldst. et Kit. ex Willd., L. zhegulensis Klok., Astragalus albicaulis DC., A. asper Jacq., A. cornutus Pall., A. helmii Fisch., A. henningii (Stev.) Klok., A. macropus Bunge,

A. subuliformis DC., A. tenuifolius L., A. varius S.G.Gmel., A. wolgensis Bunge, A. zingeri Korsh., Oxytropis floribunda (Pall.) DC., O. hippolyti Boriss O. songorica (Pall.) DC., O. spicata (Pall.) O. et B.Fedtsch, Glycyrrhiza echinata L., G. glabra L., G. korshinskyi Grig., Hedysarum argyrophyllum Ledeb., H. gmelinii Ledeb., H. grandiflorum Pall., H. razoumovianum Fisch. et Helm, Onobrychis sibirica (Širj.) Turcz. es Grossh., Vicia cassubica L., Lathyrus litvinovii Iljin, Geranium bohemicum L., G. collinum Steph., G. pseudosibiricum J.Mayer, G. robertianum L., Oxalis acetosella L., Linum austriacum L., L. flavum L., L. nervosum Waldst. et Kit., L. perenne L., L. ucranicum Czern., L. uralense Juz., Dictamnus caucasicus (Fisch. et Mey.) Grossh., Polygala hybrida DC, P. podolica DC., P. sibirica L., P. vulgaris L., Euphorbia helioscopia L., E. pseudagraria P.Smirn., E. stepposa Zoz, E. subcordata C.A.Mey., E. volgensis Krysht., E. zhiguliensis Prokh., Callitriche verna L., Hypericum elegans Steph. ex Willd., H. hirsutum L., H. perforatum L., Helianthemum cretaceum (Rupr.) Juz. ex Dobrocz., Viola kitaibeliana Schult., V. odorata L., V. pumila Chaix, V. riviniana Reichenb., V. stagnina Kit., Daphne mezereum L., Epilobium roseum Schreb., Circaea lutetiana L., Trapa natans L., Hippuris vulgaris L., Pleurospermum uralense Hoffm., Bupleurum aureum Fisch., B. falcatum L., Trinia hispida Hoffm., T. multicaulis (Poir.) Schischk., T. muricata Godet, Cicuta virosa L., Pimpinella tragium Vill., Sium sissaroideum DC., Selinum carvifolia (L.) L., Angelica archangelica L., Palimbia salsa (L. fil.) Bess., P. turgaica Lipsky ex Woronow, Ferula caspica Bieb., F. tatarica Fisch. ex Spreng., Peucedanum oreoselinum (L.) Moench, Laser trilobum (L.) Borkh., Daucus carota L., Chimaphila umbellata (L.) W.Barton, Moneses uniflora (L.) A.Gray, Pyrola chlorantha Sw., P. media Sw., P. minor L., Hypopitys monotropa Crantz, Arctostaphylos uva-ursi (L.) Spreng., Vaccinium myrtillus L., V. vitis-idaea L., Oxyccocus palustris Pers., Primula longiscapa Ledeb., Trientalis europaea L., Glaux maritima L., Goniolimon elatum (Fisch. ex Spreng.) Boiss., Limonium bungei (Claus) Gamajun., L. caspium (Willd.) Gams, L. sareptanum (A.Beck.) Gams, Centaurium uliginosum (Waldst. et Kit.), C. Beck ex Ronn., Gentiana cruciata L., G. pneumonanthe L., Gentianella lingulata (Agardh) Pritchard, Menyanthes trifoliata L., Vincetoxicum cretaceum (Pobed.) Wissjul., V. stepposum (Pobed.) A. et D.Löve, Cuscuta cesatiana Bertol., C. epilinum Weihe, Phlox sibirica L., Polemonium caeruleum L., Phacelia tanacetifolia Benth., Argusia sibirica (L.) Dandy, Rindera tetraspis Pall., Lappula heteracantha (Ledeb.) Borb., Lycopsis orientalis L., Nonea lutea (Desr.) DC., Pulmonaria angustifolia L., Myosotis popovii Dobrocz. Onosma polychroma Klok. ex M.Pop., O. simplicissima L., Ajuga chia Schreb., A. reptans L., Teucrium scordium L., Scutellaria dubia Taliev et Širj., S. supina L., Nepeta ucranica L., Galeopsis speciosa Mill., Lamium album L., L. paczoskianum Worosch., L. purpureum L., Leonurus glaucescens Bunge, Salvia nutans L., S. pratensis L., Origanum vulgare L., Thymus bashkiriensis

Klok. et Shost., T. dubjanskyi Klok. et Shost., T. guberlinensis Iljin, T. mugodzharicus Klok. et Shost., T. serpyllum L., T. stepposus Klok. et Shost., T. zheguliensis Klok. et Shost., Linaria altaica Fisch. ex Kuprian., L. debilis Kuprian., L. incompleta Kuprian., L. ruthenica Błonski, Scrophularia umbrosa Dumort. , Veronica austriaca L., V. officinalis L., V. persica Poir., Melampyrum nemorosum L., M. pratense L., M. sylvaticum L., Euphrasia parviflora Schag., Orthantha lutea (L.) A. Kerner ex Wettst., Pedicularis dasystachys Schrenk, P. palustris L., P. physocalyx Bunge, Orobanche alba Steph., O. alsatica Kirschl. s. l., O. arenaria Borkh., O. elatior Sutt., O. lutea Baumg., O. uralensis G.Beck, Utricularia intermedia Hayne, Globularia punctata Lapeyr., Plantago maxima Juss. ex Jacq., P. salsa Pall., P. scabra Moench, Asperula exasperata V.Krecz. ex Klok., A. petraea V.Krecz. ex Klok., Galium humifusum Bieb., G. saturejifolium Trev., G.trifidum L., G. octonarium (Klok.) Soó, G. uliginosum L., Rubia tatarica (Trev.) Fr. Schmidt, Viburnum opulus L., Adoxa moschatellina L., Valeriana dubia Bunge, V. officinalis L., V.tuberosa L., V. wolgensis Kazak., Cephalaria uralensis (Murr.) Schrod. ex Roem. et Schult., Succisa pratensis Moench, Knautia tatarica (L.) Szabó, Scabiosa isetensis L., Bryonia alba L., Campanula cervicaria L., C. farinosa Andrz., C. patula L., C. persicifolia L., Aster alpinus L., A. amelloides Bess., A. amellus L., Tripolium vulgare Nees, Galatella biflora (L.) Nees, G. dracunculoides (Lam.) Nees, Crinitaria villosa (L.) Grossh., Gnaphalium sylvaticum L., G. uliginosum L. s.l., Helychrysum arenarium (L.) Moench, Inula aspera Poir., I. germanica L., I. helenium L., Xanthium albinum (Widder) H.Scholz, Galinsoga parviflora Cav., Anthemis arvensis L., A. cotula L., Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb., Leucanthemum vulgare Lam., Tanacetum achilleifolium (Bieb.) Sch. Bip., T. kittaryanum (C.A. Mey.) Tzvel., T. millefolium (L.) Tzvel., T. sclerophyllum (Krasch.) Tzvel., T. uralense (Krasch.) Tzvel., Artemisia dracunculus L., A. glauca Pall. ex Willd., A. latifolia Ledeb., A. lerchiana Web. ex Stechm., A. macrantha Ledeb. A. salsaloides Willd., Cacalia hastata L., Senecio grandidentatus Ledeb., S. kirghisicus DC., Echinops meyeri (DC.) Iljin, Jurinea cyanoides (L.) Reichenb., J. ewersmannii Bunge, J. ledebourii Bunge, J. multiflora (L.) B.Fedtsch., Cirsium incanum (S.G. Gmel.) Fisch., Serratula cardunculus (Pall.) Schischk., S. gmelinii Tausch, S. lycopifolia (Vill.) A.Kerner, S. radiata (Waldst. et Kit.) Bieb., Rhaponticum serratuloides (Gejrgi) Bobr., Chartolepis intermedia Boiss., Centaurea adpressa Ledeb., C. apiculata Ledeb., C. carbonata Klok., C. ruthenica Lam., C. sibirica L., C. taliewii Kleop., Tragopogon ruthenicus Bess. ex Krasch. et S.Nikit., T. stepposus (S.Nikit.) Stank., T. volgensis S.Nikit., Scorzonera austriaca Willd., S. stricta Hornem., Cicerbita uralensis (Rouy) Beauverd, Crepis biennis L., C. pannonica (Jacq.) C. Koch, Hieracium cymosum L., H. x zizianum Tausch.

Виды, найденные в последние годы (1993-1995): Calamagrostis pseudophragmites (Hall. Fil.) Koel., Eriophorum latifolium Hoppe, Cladium

mariscus (L.) Pohl, Herminium monorchis (L.) R.Br., Epipactis palustris (L.) Crantz, Pulstilla pratensis (L.) Mill., Ononis arvensis L., Sium sissaroideum DC., Angelica palustris (Bess.) Hoffm.

В составе региональной флоры есть критические таксоны, требующие специального изучения. К ним относятся роды Dryopteris, Equisetum, Sparganium, Potamogeton, Stipa, Poa, Puccinellia, Festuca, Bromus, Agropyron, Elytrigia, Leymus, Hordeum, Eleocharis, Carex, Gagea, Allium, Tulipa, Salix, Urtica, Rumex, Polygonum, Corispermum, Salicornia, Suaeda, Gypsophila, Dianthus, Anemone, Ranunculus, Crambe, Camelina, Schivereckia, Erysimum, Syrenia, Alyssum, Fragaria, Potentilla, Alchemilla, Cytisus, Trifolium, Lotus, Astragalus, Oxytropis, Hedysarum, Geranium, Linum, Euphorbia, Viola, Vincetoxicum, Myosotis, Onosma, Stachys, Thymus, Rhinanthus, Galium, Valeriana, Aster, Galatella, Anthemis, Tanacetum, Jurinea, Centaurea, Hieracium.

Специальное внимание было уделено полиморфному роду Thymus L. Для региона Среднего Поволжья и Заволжья по этому роду возникает два вопроса. Первый касается путей миграции и времени появления рода в Жигулях. На него нет однозначного ответа в литературе. Обосновано и убедительно рассказывает о путях миграции рода Thymus Е.Е.Гогина. Она изучила большую и обширную литературу по роду Thymus во всех аспектах биологии и изложила её языком полным гармонии и глубокого содержания (1968, 1970,1971, 1972, 1975, 1977, 1979, 1961, 1983а, 19836, 1990). Как пишет Е.Е.Гогина, было два пути миграции древних видов рода Thymus из западносредиземноморского центра на восток Европы и в Азию. Один из них с Балканского полулстрова – вторичного центра развития рода – шёл в юго-восточном направлении, через Южную Грецию и Западную Турцию, где достигал района Анатолии и далее делился на две ветви, одна из которых уходила на Кавказ и далее в Копетдаг, другая через горную цепь северной Африки достигала Эфиопии. Другой, «наиболее мощной и результативной оказалась, однако, миграционная волна, направленная с Балканского полуострова на северо-восток. По каменистым склонам юга Русской платформы она достигала Урала, откуда по наиболее древнему сухопутному соединению Европы с Азией – Тургайской перемычке, попала на плато Центрального Казахстана и Алтай. Дальнейшее расселение тимьянов шло веерообразно по горным системам Средней и Центральной Азии, Сибири и Дальнего Востока» (1983 б. С.15). П.Л.Горчаковский (1963) считает, что тимьяны проникли из Азии на Урал. Е.Е.Гогина категорически это отрицает. Она допускает другой вариант. Тимьяны, достигнув Урала по югу Русской платформы, могли повернуть обратно на запад и занять появившуюся там сушу, а впрочем, это могло быть и иначе. Тимьяны с начала встречают на своем пути Жигули, через них оказываются в Заволжье и только потом достигают Урала. Последний вариант нам представляется наиболее верным и объективным. Как

отмечает Е.Е.Гогина, миграция тимьянов проходила в плиоценовое время и совершалась очень медленно. В плиоцене Жигули уже существовали и был возвышенный рельеф суши по обе стороны праВолги, только он отличался от современного. Нижняя Волга была занята древним Каспием (Ноинский, 1922; Обедиентова, 1953а, 1977; Иванов, Поляков, 1960; Чернышева, 1962, 1970; Емельянов, 1985а; Сиднев, 1985; Яхимович и др., 1987). В тот период времени Жигулевская возвышенность была единственным каменным мостиком через праВолгу, который соединял Европу с Уралом через Заволжье на юго-восточной окраине Европы и который осуществлял миграцию европейских видов на восток, а сибирских и уральских элементов – на запад, в Европу.

Современная систематика рода Thymus L., как известно, была разработана для СССР М.В.Клоковым (Клоков и др., 1932, 1936, 1938; Клоков, 1954, 1963, 1973, 1974). По мнению Е.Е.Гогиной, М.В.Клоков был одним из крупнейших монографов мира по роду Thymus. Разработанная им система для отечественных видов, как об этом пишет Е.Е.Гогина (1983, С. 47), «представляется наиболее правильно отражающей отношения их родства», но при условии, если исключить ряд Suffruticosi из секции Kotschyani и отнести его «к родству T. serpyllum», а также убрать некоторые гетерогенные элементы, составляющие секцию Subbracteati, и «распределить их по другим секциям». Именно с этими исключениями связана группа видов Thymus, произрастающая в Среднем Поволжье и Заволжье, а также на Южном Урале: T. dubjanskyi (сек. Subbracteati), T. zheguliensis, T. bashkiriensis, T. guberlinensis, T. mugodzharicus (сек. Kotschyani, ряд Suffruticosi). У систематиков кроме того, возник вопрос: нужно ли иметь массу мелких видов, определение которых вызывает большие затруднения и которые так близки между собой морфологически? Об этом говорил сам М.В.Клоков, но не успел это претворить в жизнь. Систематик Ю.Л.Меницкий провел соответствующую работу по укрупнению таксонов (1973, 1978). В частности, выделенные М.В.Клоковым средне-волжские виды T. dubjanskyi, T. zheguliensis, вошли в состав T. cimicinus Blum ex Ledeb., таксона, описанного ещё в XIX веке из окрестностей г.Астрахани и имеющего в настоящее время ареал на восточной стороне Приволжской возвышенности.

С этой позицией трудно согласиться. Морфологическая обособленность двух видов очевидна. Диагнозы, составленные М.В.Клоковым, как нельзя лучше отвечают природным популяциям этих видов. Тогда как по ключу Ю.Л.Меницкого определить жигулевские растения невозможно. Экологические условия различаются: T. dubjanskyi растет на мелах Приволжской возвышенности, T. zheguliensis – на карбонатных породах казанского яруса верхнепермской системы.

Для тимьяна, «тонко чувствующего» химический состав субстрата, литология пород имеет принципиальное значение.

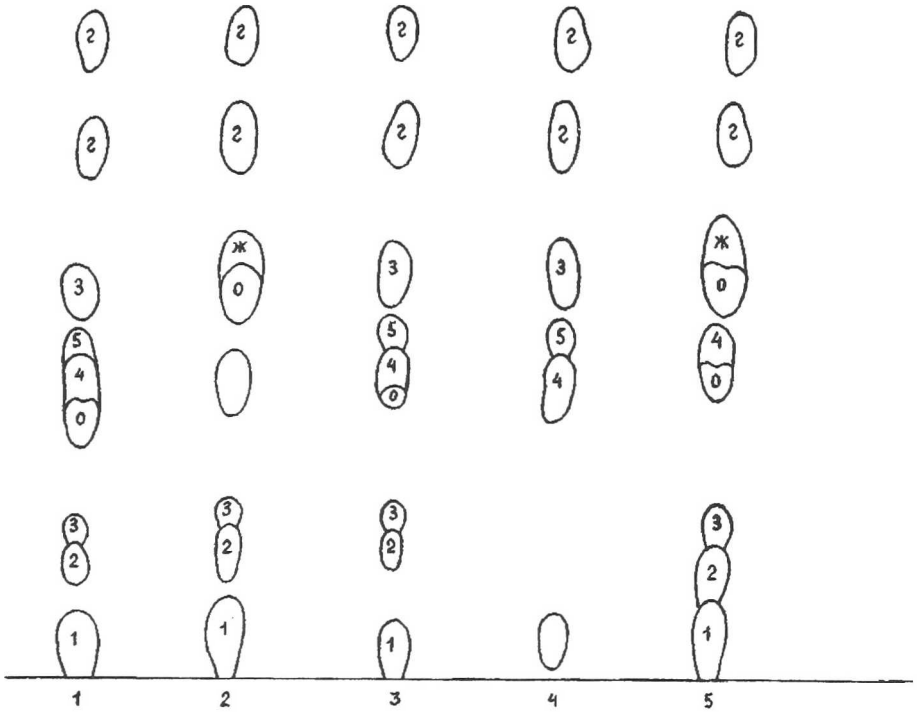


Рис. 5. Хроматограмма фенольных соединений тимьянов, полученная методом распределения на бумаге: 1 - Thymus zheguliensis, 2 - T. dubjanskyi, 3 - T. bashkiriensis, 4 - T. vulgaris,5 - T. serpyllum

Систематикам это нужно учитывать. Поэтому права Е.Е.Гогина, которая писала (1990. С.11), что изучение лишь гербарных материалов не дает должного представления о виде, нужны наблюдения в природе за его популяциями. В связи с новой систематикой, предложенной Ю.Л.Меницким, возникает второй вопрос: правомерно ли объединение средневолжских тимьянов в один вид?

Чтобы ответить на этот вопрос, мы провели биохимическое изучение тимьянов в дополнении к известному ботанико-географическому материалу. Как свидетельствует литература, биохимический метод используется для изучения близкородственных систематических единиц. Проведено немало исследований, в результате которых был сделан вывод о самостоятельности применения биохимических данных в решении спорных вопросов систематики.

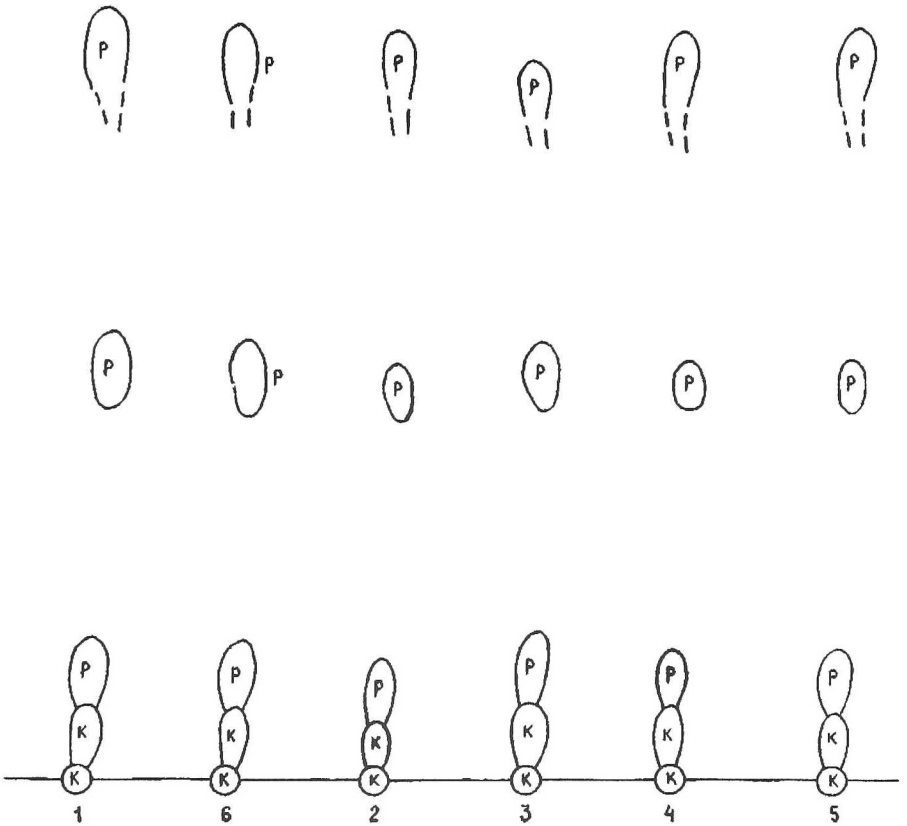


Рис. 6. Спектр терпеноидов и тритерпеновых сапонинов видов Thymus L. (Тонкослойная хроматография): 1 Thymus zheguliensis, 2 - T. dubjanskyi, 3 - T. baskiriensis, 4 - T. vulgaris, 5 - T. serpyllum, T. guberlinensis

Например, изучалась роль флавоноидов в хемотаксономии полыней, некоторых родов семейства Compositae, Liliaceae, Papilionaceae видов рода Berberis, Caragana, Heracleum, Malus, Polygonum, Vicia.

Изучению химии тимьянов посвящено много работ отечественных и зарубежных авторов (Аветисян и др., 1988; Гаджиева и др., 1987; Касумов, 1981 а,б, 1987, 1988; Касумов и др., 1982 а,б, 1980, 1985; Люкавичюс и др., 1967, 1968; Новрузова и др., 1976; Симонян и др., 1971, 1972, 1973; Тихонов и др., 1988; Хемосистематика ..., 1986; Adzet, 1978, 1980; Barberan, 1986; Garcia, 1984; Каггег, 1958; Vernet, 1977 a,b).

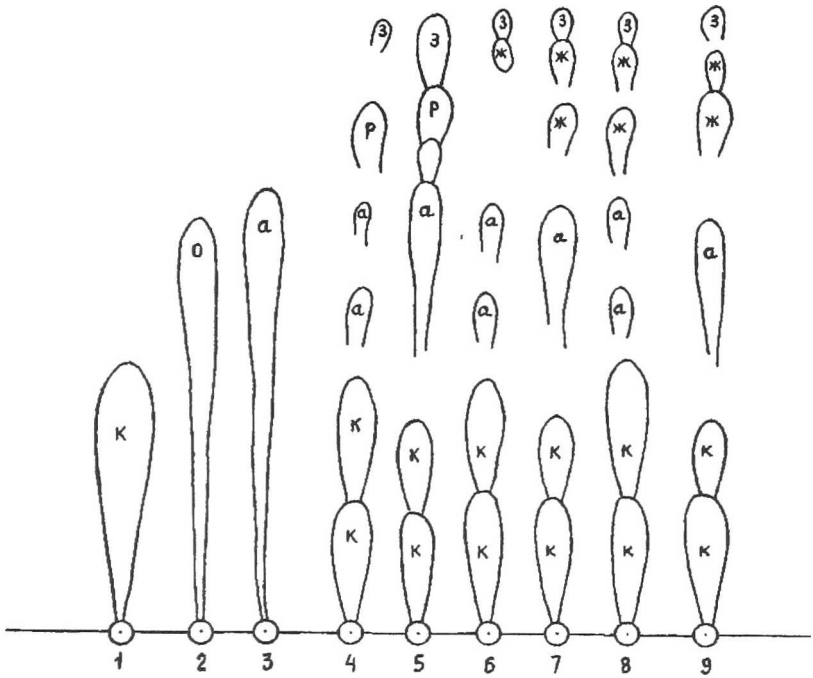


Рис. 7. Спектр экстрактов видов Thymus L. (Тонкослойная хроматография): 1 - Розмариновая кислота, 2 - Лютеолин, 3 - Апигенин, 4 - Thymus serpyllum, 5 - T. vulgaris, 6 - T. bashkiriensis, 7 - T. zheguliensis, 8 - T. dubjanskyi, 9 - T. guberlinensis

Совместно с сотрудниками кафедры фармакогнозии Куйбышевского медицинского института и ВНИИ лекарственных растений мы провели серию опытов по изучению ряда веществ вторичного происхождения, обладающих фармакологическим действием и имеющих таксономическое значение. Были изучены фенольные соединения и тритерпеновые сапонины в надземной части тимьянов методом тонкослойной и бумажной хроматографии, выделены вещества полифенольной природы и установлены их физико-химические константы, найден новый способ получения олеаноловой кислоты (Кривенчук и др., 1980; Плаксина и др., 1982, 1986; Куркин и др., 1983, 1985, 1988 а,б). Для исследования были взяты следующие виды тимьянов: T. zheguliensis (Жигулевский заповедник, п.Ширяево, известковые карьеры у горы Поповой, 1980, 1987), T. dubjanskyi (меловые обнажения с.Подвалья, 1979; меловые обнажения окр. г.Хвалынска, 1982), T. sp. (пески сосновых насаждений в окр. с.Смолькино, 1985), T. bashkiriensis (обнажения красных глин татарского

яруса верхнепермской системы в окр. оз.Асли-Куль, 1983), T. guberlinensis (обнажения силурийской системы в окрестностях с.Хмелевки Гаевского р-на Оренбургской обл., 1986).

Материалы, полученные методом бумажной хроматографии, показали, что спектры фенольных соединений оказались практически разными у всех видов, включая виды, взятые для сравнения: T. vulgaris и T. serpyllum (спецзаготовки). Однако для T. zheguliensis и T. bashkiriensis разницы в качественном составе не было, но количественные соотношения оказались значительными (рис.5). Как выяснилось в дальнейших опытах (Куркин и др., 1988 а,б), различие дала олеаноловая кислота. Её содержание в надземной массе T. zheguliensis составило 0,5%, у T. bashkiriensis – 0,2%. В средней части спектра оба вида имели разные вещества. T. dubjanskii по этой группе веществ роднился с T. serpyllum, а T. zheguliensis – с T. vulgaris.

Тонкослойная хроматография терпеноидов и тритерпеновых сапонинов не выявила различий между видами, а скорее продемонстрировала сходный родовой признак (рис. 6).

Тонкослойная хроматография веществ фенольной природы также выявила различные спектры. У старта была обнаружена розмариновая кислота, в средней части – апигенин (рис. 7). Данные этой хроматографии показали большое сходство спектров T. zheguliensis, T. gubjanskyi с T. vulgaris. Другую группу родственных отношений составили виды T. bashkiriensis, T. dubjanskyi, T. serpyllum. Количественные данные выделенных веществ у T. zheguliensis и T. bashkiriensis оказались различными. Соответственно в процентах они содержали апигенина 0,01; 0,005; лютеолина – 0,02; 0,01; розмариновой кислоты – 0,2%.

Итак, биохимические исследования подтвердили позицию М.В.Клокова о самостоятельности таксонов T. zheguliensis, T. dubjanskyi. Между ними оказалось больше различий, чем сходства. Вместе с тем совершенно неожиданно выявилось родство между видами заволжскими и жигулевским. Изучение фенольных спектров наводит на мысль об гибридогенном их происхождении. Нужны специальные опыты по скрещиванию и более широкое биологическое изучение.

Е.Е.Гогина писала (1963 б), что тимьяны уже в древности обрели полиплоидный уровень, легко вступали в гибридогенные процессы, что обеспечило им высокие адаптационные способности и освоение широкого ареала.

Цитологическое изучение T. zheguliensis, проведенное совместно с Н.А.Спасской (Санкт-Петербургский университет, 1995) показало, что соматический набор хромосом у этого вида составляет 2n = 28. Единственное литературное указание дает такое же число хромосом (Хромосомные ..., 1969. С. 373). Е.Е.Гогина считает число 28 – древним тетраплоидным уровнем рода Thymus (1983 б, 1990). Конечно, из этого

нельзя делать однозначный вывод о том, что вид тимьяна, пришедшего в Жигули в плиоцене, не претерпел изменений до настоящего времени. Напротив, адаптация была постоянной, адекватной меняющейся среды обитания. Сегодня T. zheguliensis обеспечивает себе высокую жизненность – всхожесть семян природной популяции составляет 98% (Плаксина, 1960).

Полевые исследования последних десяти лет не дали положительных результатов в поисках редких видов растений, достоверно отмеченных в прошлом на границе ареала или в локальных местообитаниях. Эти виды оставлены в списке флоры региона, их можно считать исчезнувшими: Huperzia selago (L.) Bernh. ex Schrank et Mart., Larix sibirica Ledeb., Sagittaria natans Pall., Koeleria sabuletorum (Domin) Klok., Achnatherum splendens (Trin.) Nevski, Poa sibirica Roshev., Glyceria lithuanica (Gorski) Gorski, Lolium temulentum L., Elymus sibiricus L., Leymus karelinii (Turcz.) Tzvel., Scirpus supinus L., Bulbocodium versicolor (Ker-Gawl.) Spreng., Allium senescens L.., Muscari neglectum Guss., Iris tenuifolia Pall., Gladiolus tenuis Bieb., Cypripedium ventricosum Sw., Parietaria micrantha Ledeb., Ofaiston monandrum (Pall.) Moq., Petrosimonia monandra (Pall.) Bunge, Agrostemma linicola Terech., Gypsophila fastigiata L., Anemone nemorosa L., Hepatica nobilis Vill., Clematis recta L., Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte, Potentilla alba L., P. volgarica Juz., Calophaca wolgarica (L. fil.) DC., Viola occulta Lehm., Aulacospermum multifidum (Smith) Meinsh., Onosma samarica Klok., O. transrhymnensis Klok. ex M.Pop., Galeobdolon luteum Huds., Inula ensifolia L., Xeranthemum annuum L..

Другую группу, вошедшую в список флоры региона, составляют редкие растения, у которых отсутствуют гербарии, но есть литературные ссылки. На территории региона для них сохраняются экологические условия и есть надежда, что со временем они будут найдены: Digitaria sanguinalis (L.) Scop., Agrostis albida Trin., Avena volgensis (Vav.) Nevski, Melica picta C. Roch, Pycreus flavescens (L.) Reichenb., Carex rhynchophysa C.A. Mey., Orchis palustris Jacq, Gymnadenia odoratissima (L.) Rich., Platanthera chlorantha (Cust.) Reichenb., Malaxis monophyllos (L.) Sw., Amaranthus cruentus L., Lunaria rediviva L., Potentilla astracanica Jacq., Euphorbia peplis L., Viola palustris L., V. uliginosa Bess., Limonium platyphyllum Lincz, Echium biebersteinii. Lacaita, Teucrium chamaedrys L., T. polium L., Stachys germanica L., Veronica hederifolia L., Scabiosa ucranica L., Crepis padulosa (L.) Moench, Hieracium mirum Naeg. et Peter.

Данная флористическая сводка не претендует на абсолютную полноту исследования. В условиях большого региона неизбежны пропуски видов, невозможно проконтролировать все биотопы за короткий период, кроме того, сократилось число целинных земель за счёт распашки, урбанизации, меньше стало крупных лесных массивов. В результате сооружения каскадов водохранилищ на Волге и Каме много пойменных земель оказалось затопленными.

Предлагаемое обобщение по флоре сосудистых растений Волго-Уральского региона отражает трансформацию флоры на её территории за период XX столетия второго тысячелетия от Рождества Христова.

2.2. Таксономический анализ

Средняя полоса Европейского Востока России, или Волго-Уральского региона, насчитывает 1880 видов сосудистых растений из 615 родов и 121 семейства. Среди них 32 вида являются заносными в результате деятельности человека (Hordeum jubatum L., .Elodea canadensis Michx., Urtica cannabina L., Amaranthus albus L., A. blitoides S.Wats., A. cruentus L., A. lividus L., A. retroflexus L., Lepidium densiflorum Schrad., Oxalis stricta L., Acer negundo L., Epilobium rubescens Rydb., Oenothera biennis L,. Stachys sieboldii Miq, Solanum cornutum Lam., Dipsacus sativus (L.), Scholl., Bryonia alba L., Ecballium elaterium (L.) A.Rich., Echinocystis lobata (Michx.) Torr. et Gray, Erigeron canadensis L., Cyclachaena xanthiifolia (Nutt.) Fresen, Ambrosia artemisifolia L., A. psilostachya DC., A. trifida L., Xanthium albinum (Widder) H.Scholz, X. brasilicum Velloso, X. californicum Greene, X. spinosum L., X. strumarium L., Bidens frondosa L., Centaurea diffusa Lam., Helianthus lenticularis Dougl.

25 видов – одичавшие культурные растения: Panicum miliaceum L., Zizania latifolia (Griseb.) Stapf, Phalaris canariensis L., Secale cereale L., Triticum aestivum L., Triticum durum Desf., Hordeum vulgare L., Ulmus caprinifolia Rupp. ex Suckow, U. pumila L., Beta vulgaris L., Berberis vulgaris L, Papaver somniferum L., Malus domestica L., Amelanchier spicata (Lam.) C.Koch, Fragaria virginiana Duch., Medicago sativa L., Caragana arborescens Lam., Vicia sativa L., Pisum sativum L., Linum usitatissimum L., Foeniculum vulgare Mill., Syrenia vulgaris L., Phacelia tanacetifolia Benth., Lycium barbatum L., Pyrethrum parthenium (L.) Smith, Helianthus annuus L.

Материалы по итогам инвентаризации сосудистых растений Волго-Уральского региона представляют собой современную сводку по флоре, полученную на конец двадцатого столетия (1880 видов), и её можно сравнить только с данными фундаментального издания «Флора Юго-Востока европейской части СССР» (1927-1936), отражающего состояние природы в первой четверти века. Тогда для исследуемой территории число сосудистых растений насчитывало 1458 видов.

Представляет интерес сравнение богатства различных районов флор Евразии и Восточной Европы с территорией Волго-Уральского региона. Количественные характеристики флоры (число видов, родов, семейств и др.) являются важными показателями ее богатства «независимо от географического положения этих флор и некоторой разницы в занимаемых ими площадях» (Толмачев, 1986; Шмидт, 1980. С. 34; Ревушкин, 1988). Средняя полоса европейской части СССР насчитывает 2330 видов (Шмидт, 1980. С. 35) или в 1,2 богаче флоры Волго-Уралъского региона.

Таблица 1

Таксономические данные флоры Волго-Уральского региона

Районы	Число видов	Число родов	Число семейств	Среднее число видов в семействе	Среднее число видов в роде	Среднее число родов в семействе	Показатель авто-номности
1	2	3	4	5	6	7	8
Регион в целом	1880	615	121	15,5	3,1	5,1	-0,081
Заволжье	1767	592	116	15,2	3,0	5,1	-0,078
Правобережье	1479	532	115	12,9	2,8	4,6	-0,077
Низменное Заволжье	1439	530	108	13,3	2,7	4,9	-0,105
Высокое Заволжье	1463	516	110	13,3	2,8	4,7	-0,041
Сырт	1291	500	110	11,7	2,6	4,5	-0,123
Сызрано-Усольский	1241	484	109	11,4	2,6	4,4	-0,116
Терешекский	1160	465	97	11,9	2,5	4,8	-0,118
Самарская Лука	1080	445	104	10,4	2,4	4,3	-0,124
Черемшанский	1101	450	101	10,9	2,4	4,5	-0,121
Волго-Иргизский	1090	452	99	11,0	2,4	4,6	-0,140
Камско-Бельский	992	427	103	9,6	2,3	4,1	-0,152
Икский	1210	471	101	12,0	2,6	4,6	-0,092
Сокско-Кинельский	1165	458	102	11,4	2,5	4,5	-0,088
Дёмский	1208	458	100	12,1	2,6	4,6	-0,049

Западная Сибирь, расположенная на той же широте, имеет 1787 видов (Толмачев, 1986. С.16).

Среднее Поволжье содержит от 1400 (Сидорук, 1953; Благовещенский и др., 1984) до 1600 (наши данные) видов. Башкирская республика включает 1597 видов природной флоры (Определитель ..., 1988, 1989), Северный Прикаспий – около 1500 видов (Иванов, 1989. С.4). 1839 видов отмечено для Юго-Востока Украины (Бурда, 1991). На юге Пермской области выявлено 850 видов (Верещагина и др., 1986). Для Татарстана учтено 1610 видов (Бакин, Рогова, Ситников, 2000). Таким образом, сравнительный анализ флор показывает, что на равнинных территориях Евразии Волго-Уральский регион относится к числу богатых по уровню видов.

Различные районы Волго-Уральского региона различаются по уровню богатства флоры (табл. 1). Самой богатой флорой характеризуется Заволжье (1766 видов, 592 рода, 116 семейств). Другие подразделения региона имеют соответствующие данные ниже. Во флоре Правобережья насчитывается 1478 видов, Низменного Заволжья – 1438, Высокого Заволжья – 1462; родов соответственно: 532, 530, 516; семейств: 115, 108, 110. Бедным по составу флоры оказывается Сырт. Он включает 1290 видов, 500 родов, 110 семейств (табл. 1).

К числу других количественных показателей, характеризующих богатство флор, относятся так называемые «пропорции флоры» (среднее число видов в семействе – в/с, среднее число родов в семействе – р/с и среднее число видов в роде – в/р (Табл. 1). Среди них «родовой коэффициент» – отношение видов в роде – получил наибольшую признательность, так как отличается независимостью от площади (Толмачев, 1974; Шмидт, 1980). Для региона этот показатель имеет значение равное 3,1, что совпадает с таковым для Польши и меньше для средней полосы европейской части РФ и СНГ (СССР) – 3,4 (Шмидт, 1960. С.41). Для районов Волго-Уральской территории показатель в/р имеет наибольшее значение у флоры Заволжья (3,0) и равные числовые значения (2,8) для флор Правобережья и Высокого Заволжья (табл. 1). Интересно, что таковые данные имеет Ульяновская область и Башкирская республика (Шмидт, 1980. С.41). Самый низкий показатель в/р был получен для Сырта – 2,6.

Интересным представляется сравнить процентное распределение количества видов, родов и семейств по крупным группам растений (Pteridophyta, Gymnospermatophyta, Angiospermatophyta, Monocotyledoneae, Dicotyledoneae, Choripetalae, Sympetalae). Эти данные представлены в табл. 2. Самые низкие показатели по количеству семейств, родов и видов имеет группа Gymnospermatophyta, несколько выше эти значения у Pteridophyta и самые высокие – у Angiospermatophyta. В этой последней группе районы с низким рельефом содержат более высокий процент семейств (Низменное Заволжье – 88,9%, Сырт – 90,0% и низкий – в районах с высоким рельефом (87,3-87,9%). По количеству родов группа Angiospermatophyta имеет почти равные значения для подавляющего числа районов (96,4-96,8%) и только у Сырта они более высокие – 97,6%.

По всем таксономическим группам (семейства, роды, виды) выявлено численное превосходство Dicotyledoneae, Choripetalae. В группе Dicotyledoneae наименьшее число семейств оказалось в районах с низким рельефом (81,3-81,8%).

Головная часть спектра семейств флоры Волго-Уральского региона отражена в табл. 3. Последующие семейства располагаются следующим образом. По 14 видов имеют семейства Geraniaceae, Orobanchaceae. По 13

видов содержится в семействах Primulaceae, Campanulaceae. 11 видов имеет семейство Dipsacaceae.

По 10 видов входят в состав семейств Cuscutaceae, Plantaginaceae. По 9 видов содержат семейства Equisetaceae, Linaceae, Ericaceae, Limoniaceae. По 8 видов имеют семейства Iridaceae, Crassulaceae, Malvaceae, Gentianaceae, Caprifoliaceae. По 7 видов входят в состав семейств Fumariaceae, Pyrolaceae, Solanaceae. По 6 видов имеют семейства Aspidiaceae, Betulaceae, Polygalaceae, Lythraceae. По 5 видов содержатся в семействах Alismataceae, Lemnaceae, Urticaceae, Amaranthaceae, Nymphaeaceae. По 4 вида имеют семейства Lycopodiaceae, Pinaceae, Sparganiaceae, Ulmaceae, Ceratophyllaceae, Papaveraceae, Hypericaceae, Asclepiadaceae, Lentibulariaceae, Valerianaceae. По 3 вида входят в состав семейств: Athyriaceae, Aspleniaceae, Thyphaceae, Hydrocharitaceae, Santalaceae, Grossulariaceae, Callitrichaceae, Aceraceae, Cistaceae, Convolvulaceae, Polemoniaceae, Cucurbitaceae. По 2 вида содержат многие семейства: Thelypteridaceae, Ophyoglossaceae, Cupressaceae, Najadaceae, Juncaginaceae, Araceae, Cannabaceae, Aristolochiaceae, Portulaceae, Droseraceae, Saxifragaceae, Oxalidaceae, Zygophyllaceae, Celastraceae, Rhamnaceae, Elatinaceae, Thymelaeaceae, Haloragaceae, Oleaceae, Menyanthaceae. Значительную группу составляют одновидовые семейства: Onocleaceae, Hypolepidaceae, Polypodiaceae, Marsileaceae, Salviniaceae, Ephedraceae, Zannichelliaceae, Scheuchzeriaceae, Butomaceae, Fagaceae, Molluginaceae, Paeoniaceae, Berberidaceae, Resedaceae, Parnassiaceae, Peganaceae, Nitrariaceae, Rutaceae, Balsaminaceae, Tiliaceae, Trapaceae, Hippuridaceae, Cornaceae, Monotropaceae, Apocynaceae, Hydrophyllaceae, Globulariaceae, Adoxaceae.

В первых трех семействах флоры региона (табл. 3) имеется 28,5% видов, в первых 5 семействах - 38,3%, а 10 ведущих семейств включают 58,2% видов от всего состава флоры.

Полученные данные (табл. 4) наиболее близки к таковым для флор южного Средиземноморья (Шмидт, 1980) и сравнимы с флорой Западной Сибири (Малышев, 1972), но отличаются от флоры средней полосы европейской части СССР, где процент видов в первых 3 семействах составляет 40,0%, в первых 5 семействах – 55,1%, в первых 10 семействах – 82,7% (Маевский, 1964).Табл. 5 показывает, что 15 семейств включают большинство родов флоры региона (68,1%). Интересно отметить, что первые 4 семейства совпадают по последовательности с таковыми в ряде флор южного Средиземноморья и процент родов в первых 3, 5, 10 семействах близок к этим флорам (Шмидт, 1980. С.80-81).

13 родов содержит семейство Cyperaceae. По 7 родов имеют семейства Primulaceae, Ericaceae, по 5 родов – Dipsacaceae, Malvaceae. По 4 рода входят в состав семейств Polygonaceae, Rubiaceae, Onagraceae, Caprifoliaceae, Pyrolaceae, Solanaceae, Pinaceae.

Таблица 2

Соотношение основных систематических групп во флоре Волго-Уральского региона

Систематическая группа	Регион в целом		Заволжье		Правобережье		Низменное Заволжье		Высокое Заволжье		Сырт	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Количество видов												
Pteridophyta	34	1,8	28	1,6	28	1,9	24	1,7	23	1,6	17	1,3
Gymnospermatophyta	7	0,4	6	0,3	4	0,3	5	0,3	4	0,3	3	0,2
Angiospermatophyta	1839	97,8	1733	98,1	1447	97,8	1410	98,0	1436	98,1	1271	98,5
Monocotyledoneae	409	22,3	389	22,5	311	21,5	319	22,6	323	22,5	277	21,8
Dicotyledoneae	1430	77,7	1344	77,5	1136	78,5	1091	77,4	1113	77,5	994	78,2
Choripetalae	826	57,7	778	57,9	665	58,5	631	57,8	647	58,1	576	57,9
Sympetalae	604	42,3	566	42,1	471	41,5	460	42,2	466	41,9	418	42,1

Примечание: А - абсолютное число видов; Б - процент от общего числа видов флоры.

Продолжение таблицы 2

Систематическая группа	Регион в целом		Заволжье		Правобережье		Низменное Заволжье		Высокое Заволжье		Сырт	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Количество родов												
Pteridophyta	19	3,1	15	2,5	16	3,0	12	2,3	14	2,7	9	1,8
Gymnospermatophyta	6	1,0	6	1,0	3	0,6	5	0,9	4	0,8	3	0,6
Angiospermatophyta	590	95,9	571	96,5	513	96,4	513	96,8	498	96,5	488	97,6
Monocotyledoneae	129	21,9	127	22,2	103	20,1	111	21,6	106	21,3	100	20,5
Dicotyledoneae	461	78,1	444	77,8	410	79,9	402	78,4	392	78,7	388	79,5
Choripetalae	276	59,9	266	59,9	248	60,5	237	41,0	233	59,4	239	61,6
Sympetalae	185	40,1	178	40,1	162	39,5	165	59,0	159	40,6	149	38,4
Количество семейств												
Pteridophyta	12	9,9	11	9,5	11	9,6	9	8,3	11	10,0	8	7,3
Gymnospermatophyta	3	2,5	3	2,6	3	2,6	3	2,8	3	2,7	3	2,7
Angiospermatophyta	106	87,6	102	87,9	101	87,8	96	88,9	96	87,3	99	90,0
Monocotyledoneae	18	17,0	18	17,6	17	16,8	18	18,7	17	17,7	18	18,2
Dicotyledoneae	88	83,0	84	82,4	84	83,2	78	81,3	79	82,3	81	81,8
Choripetalae	60	68,2	56	66,7	56	66,7	51	65,4	52	65,8	54	66,7
Sympetalae	28	31,8	28	33,3	28	33,3	27	34,6	27	34,2	27	33,3

Таблица 3

Спектр ведущих семейств флоры Волго-Уральского региона

№	Семейство	Число видов		Число родов
		абсолютное	в % от общего числа видов флоры	
1	Compositae	255	13,6	61
2	Gramineae	173	9,2	59
3	Papilionaceae	108	5,7	20
4	Cruciferae	97	5,2	45
5	Cyperaceae	86	4,6	13
6	Rosaceae	82	4,4	21
7	Caryophyllaceae	81	4,3	24
8	Labiatae	78	4,2	28
9	Scrophulariaceae	65	3,6	16
10	Chenopodiaceae	64	3,4	19
11	Umbelliferae	59	3,1	42
12	Ranunculaceae	57	3,0	18
13	Liliaceae	49	2,6	16
14	Polygonaceae	41	2,2	4
15	Boraginaceae	40	2,1	19
16	Orchidaceae	31	1,6	18
17	Rubiaceae	25	1,3	4
18	Salicaceae	23	1,2	2
19	Euphorbiaceae	22	1,2	2
20	Violaceae	21	1,1	1
21	Potamogetonaceae	17	0,9	1
22	Juncaceae	16	0,9	2
23	Onagraceae	15	0,8	4

По 3 рода содержат семейства Crassulaceae, Gentianaceae, Aspidiaceae, Betulaceae, Lemnaceae, Papaveraceae, Athyriaceae, Hydrocharitaceae, Polemoniaceae, Cucurbitaceae. 28 семейств имеют по 2 рода и 57 семейств – по 1 роду.

Семейства Compositae и Gramineae обычно являются ведущими во флорах Голарктической области. Континентальные черты нашей флоры проявляются в присутствии семейств Cruciferae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Ranunculaceae.

В меньшей степени представлено семейство Cyperaceae, показательное для бореальных флор.

Особенности родовой структуры исследуемого региона показаны в табл. 6. Первая десятка ведущих родов содержит 261 вид или 13,9% от общего числа видов флоры. На первом месте стоит род Carex с 56 видами. Это характерный род бореальных флор. Роды Artemisia, Potentilla, Polygonum, Viola придают нашей флоре континентальные черты. А роды Astragalus, Euphorbia, Galium, Veronica сближают её со средиземноморскими флорами.

Таблица 4

Спектр ведущих по числу видов семейств во флорах РФ и стран СНГ

Волго-Уральский регион														
Место	Семейство	СССР	Средняя полоса Европейской части	Калмыкская АССР	Ульяновская область	Н. П. «Самарская Лука»	Западная Сибирь	Средняя Азия	Горная средняя Азия, Бадахшан	Западный Тянь-Шань	Северный Тянь-Шань	Памиро-Алай	Европейская часть СССР	Средиземноморье
I	Compositae	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
II	Gramineae	III	II	II	II	II	III	IV	III	III	III	III	III	III
III	Fabaceae	II	IV	IX	III	IV	II	II	II	II	II	II	II	II
IV	Brassicaceae	V	III	III	IV	VII	V	VI	IV	IV	IV	IV	VIII	VI
V	Cyperaceae	(XI)	VI	VI	VI	III	IV	(XV)	(XII)	(XII)	(XI)	(XIII)	VII	
VI	Caryophyllaceae	IX	VII	IV	V	VI	VII	IX	IX	IX	IX	(XI)	IX	VII
VII	Rosaceae	VII	V	(XI)	VII	V	VI	(XII)	XII	VII	VI	IX	V	(XI)
VIII	Lamiaceae	IV	VIII	VIII	VIII	VIII	X	III	VI	VI	(XII)	VII	IV	V
IX	Chenopodiaceae	(XIV)	(XII)	(XV)	X	X	(XI)	VIII	(XIV)	(XV)	V	VIII	(XIII)	(XIII)
X	Scrophulariaceae	X	IX	V	(XI)	(XII)	IX	(XI)	X	(XIII)	(XIII)	(XV)	VI	VIII
XI	Umbelliferae	VI	(XI)	VII	(XII)	(XI)	(XII)	V	(XII)	V	X	V		IV
XII	Ranunculaceae	(XII)	X	X	(XIII)	(XIV)	VIII	(XIII)	(XV)	X	VII	(XII)	(XI)	(XII)
XIII	Liliaceae	VIII	(XIII)	(XII)	IX	(XV)	(XIII)	VII	IX	VIII	VIII	VI	(XII)	IX
XIV	Polygonaceae	(XV)	(XV)	(XIV)	(XV)	IX	(XIV)	(XIV)	(XIII)	(XIV)	(XV)	(XIV)		
XV	Boraginaceae	(XIII)	(XIV)	(XIII)	(XIV)	(XIII)	(XV)	X	VII	(XI)	(XIV)	X	(XIV)	
τ коэффициент Тау Кенделя		?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Таблица 5

Ведущие по числу родов семейства во флоре Волго-Уральского региона

Место	Семейство	Число родов	
		абсолютное	в % от общего числа родов
I	Compositae	61	9,9
II	Gramineae	59	9,6
III	Cruciferae	45	7,3
IV	Umbelliferae	42	6,8
V	Labiatae	28	4,6
VI	Caryophyllaceae	24	3,9
VII	Rosaceae	21	3,4
VIII	Papilionaceae	20	3,3
IX-X	Chenopodiaceae	19	3,1
IX-X	Boraginaceae	19	3,1
(XI-XII)	Ranunculaceae	18	2,9
(XI-XII)	Orchidaceae	18	2,9
(XIII-XIV)	Scrophulariaceae	16	2,6
(XIII-XIV)	Liliaceae	16	2,6
(XV)	Cyperaceae	13	2,1

По 12 видов включают роды Trifolium, Vicia, Campanula. По 11 видов содержат роды Stipa, Epilobium, Cirsium, Tragopogon, Scorzonera. По 10 видов имеют роды Atriplex, Lathyrus, Cuscuta, Thymus, Plantago. По 9 видов входит в состав родов Equisetum, Scirpus, Linum, Achillea. По 8 видов содержат роды Stellaria, Alyssum, Oxytropis, Linaria,, Inula. По 7 видов отмечено в родах Agrostis, Elytrigia, Eleocharis, Gagea, Sisymbrium, Medicago, Myosotis, Serratula. 24 рода насчитывают по 6 видов. 20 родов имеют по 5 видов. По 4 вида входит в состав 40 родов. По 3 вида содержится в 67 родах.

По 2 вида имеют 64 рода. Больше половины всех родов флоры насчитывают одновидовые роды – 324, что составляет 52,7%. На долю малочисленных родов (содержащих от 2 до 4 видов) приходится 31,1% от общего числа родов флоры, средние роды (содержащие от 5 до 9 видов) имеют 9,9%, крупные роды (содержащие от 10 до 56 видов) образуют только 6,3%.

Средние и крупные роды вместе взятые объединяют 1027 видов, что составляет 54,6% от состава флоры. Одни только крупные роды включают 641 вид или 34,2%. Эти данные интересно сравнить с таковыми зональных флор. В средней полосе европейской части России крупных родов насчитывается 36 и они включают 33,9% видов от состава флоры (Маевский, 1964).

Для юго-востока Украины показано 40 родов, объединяющих 34,8% видов, для Башкирии – 30 родов (32,7% видов).

Таблица 6

Спектр ведущих родов флоры Волго-Уральского региона

№	Род	Число видов	
		абсолютное	в % от общего числа видов флоры
1	Carex	56	3,0
2	Artemisia	28	1,5
3	Astragalus	27	1,4
4	Potentilla	25	1,3
5	Polygonum	22	1,2
6-8	Euphorbia	21	1,1
6-8	Viola	21	1,1
6-8	Galium	21	1,1
9-10	Salix	20	1,1
9-10	Veronica	20	1,1
11-12	Allium	19	1,0
11-12	Silene	19	1,0
13-14	Centaurea	18	1,0
13-14	Hieracium	18	1,0
15-16	Potamogeton	17	0,9
15-16	Dianthus	17	0,9
17	Ranunculus	16	0,9
18-20	Rumex	15	0,8
18-20	Chenopodium	15	0,8
18-20	Senecio	15	0,8
21-22	Alchemilla	14	0,7
21-22	Orobanche	14	0,7
23-26	Poa	13	0,7
23-26	Festuca	13	0,7
23-26	Juncus	13	0,7
23-26	Geranium	13	0,7

Несколько меньшие цифры получены для областей: Саратовской – 32 рода (27,8% видов), Ульяновской 27 родов (27,9% видов) (Бурда, 1991; Определитель ..., 1988, 1989; Конспект ..., 1977, 1979, 1983 а,б; Благовещенский и др., 1984).

Полученные материалы наглядно показывают, что по содержанию крупных родов Волго-Уральский регион, как и другие умеренно широтные флоры, характеризуется политипичностью. Это также подчеркивает гетерогенный состав флоры, который подтверждается всей длительной историей развития региона на протяжении нескольких десятков миллионов лет, давших наряду с многочисленными аллохтонными элементами и автохтонные виды. Последних во флоре региона насчитывается 283 вида или 15,2%. Поэтому показатель автономности (табл. 1) имеет отрицательный знак и его число (-0,081) свидетельствует о преобладании аллохтонной тенденции в развитии нашей флоры.

2.3. Биоморфологическая структура

Среда обитания и растительный организм, взаимодействуя во времени и пространстве, создают многообразные жизненные формы, генетически устойчивые, адаптированные к определенным условиям существования. Эти жизненные формы или биоморфы изучаются, классифицируются морфологами.

Применительно к данному региону была использована классификация жизненных форм по Раункиеру и И.Г.Серебрякову (1962, 1964) а также учитывались исследования других ботаников (Высоцкий, 1915; Казакевич, 1921; Келлер, 1938; Шалыт, 1955; Борисова, 1960, 1961; Зозулин, 1961; Серебрякова, 1971; Голубев, 1972; Зиман, 1976).

Важной характеристикой экологического «лица» флоры является биологический спектр жизненных форм Раункиера (табл. 7), который демонстрирует приспособленность видов флоры к перенесению неблагоприятного периода года. Доминирующее положение в спектре занимают геофиты (579 видов, 30,8%) и гемикриптофиты (552; 29,3%). Значительную часть составляют терофиты (332; 17,7%). Хорошо представлены хамефиты (168; 8,9%) и гелофиты (148; 7,9%). Меньшую долю участия принимают гидрофиты (52; 2,8%) и фанерофиты (49; 2,6%). Таков состав биологических типов Раункиера изучаемой флоры лесостепной, степной зоны юго-востока европейской части России.

Анализ биоморф по И.Г.Серебрякову получился более дробным. Центральное место в нем занимают травянистые многолетники (1156 видов или 61,5%). Почти пятую часть флоры составляют однолетники (346; 18,2%). Более 10% приходится на полукустарники или полкустарнички (108; 5,7%), а также двулетники (102; 5,4%). Доля участия кустарников или кустарничков (61; 3,2%), двулетников или однолетников (52; 2,8%) невелика. Еще меньше она у деревьев (22; 1,2%), деревьев или кустарников (38; 2,0%). Многолетние травы в зависимости от строения их подземных органов подразделяются на ряд самостоятельных жизненных форм. Самой многочисленной из них оказались длиннокорневищные травы (354 вида или 30,6%). Половину травянистых многолетников составили стержнекорневые (288 или 24,9%) и короткокорневищные (269 или 23,3%).

Луковичные (40 или 3,5%), клубнеобразующие (34 или 2,9%), дерновинные (34 или 2,9%), рыхлодерновинные (32 или 2,8%), кистекорневые (26 или 2,2%), плотнодерновинные (25 или 2,2%), стержнекистевые (27 или 2,3%) оказались малочисленными. Незначительную долю участия составили многолетники без корней (14 или 1,2%) и дерновинно-корневищные (11 или 1,0%). Ничтожную группу представили клубнелуковичные (2 или 0,2%).

Таблица 7

Биоморфологический спектр во флоре Волго-Уральского региона

Название	Число видов	
	абсолютное	в % от общего числа видов флоры
Жизненные формы по Раункиеру		
Фанерофиты	49	2,6
Хамефиты	168	8,9
Гемикриптофиты	552	29,3
Геофиты	579	30,8
Гелофиты	148	7,9
Гидрофиты	52	2,8
Терофиты	332	17,7
Жизненные формы по И.Г.Серебрякову		
Деревья	22	1,2
Деревья или кустарники	38	2,0
Кустарники или кустарнички	61	3,2
Полукустарники или полукустарнички	108	5,7
Травянистые многолетники	1156	61,5
Двулетники	102	5,4
Двулетники или однолетники	52	2,8
Однолетники	341	18,2
Травянистые многолетники:		
Стержнекорневые	288	24,9
Кистекорневые	26	2,2
Короткокорневищные	269	23,3
Длиннокорневищные	354	30,6
Дерновинные	34	2,9
Рыхлодерновинные	32	2,8
Плотнодерновинные	25	2,2
Дерновинно-корневищные	11	1,0
Клубнеобразующие	34	2,9
Луковичные	40	3,5
Клубнелуковичные	2	0,2
Стержнекистевые	27	2,3
Без корней	14	1,2

2.4. Эколого-географический анализ

Все виды флоры по своей эколого-географической приуроченности разбиты на 16 групп (табл. 8). В основу анализа положены экологические особенности, ценотические и географические связи растений, которые формировались на территории региона миллионы лет (Пешкова, 1972; Толмачев, 1974; Ревушкин, 1988).

Таблица 8

Эколого-географические группы во флоре Волго-Уральского региона

Наименование	Число видов	
	абсолютное	в% от общего числа видов флоры
Лугово-степная	67	3,5
Лесостепная	293	15,6
Лесная	274	14,6
Луговая	257	13,7
Лугово-лесная	151	8,0
Пустынно-степная	48	2,5
Горно-степная	147	7,8
Прибрежно-водный	53	2,8
Степная	224	11,9
Водная	63	3,4
Меловая	19	1,0
Болотная	65	3,5
Горно-лесная	9	0,5
Лугово-болотная	24	1,3
Сорная	157	8,4
Одичавшая	29	1,5

I. Группа лесостепных растений объединяет виды, обычные на лесных опушках, в разреженных лесах, реже на луговых степях. Местообитания приурочены к водоразделам, надпойменным террасам, где развиты черноземные почвы различных разновидностей (Холина, 1990), а также серые лесные почвы. Эта группа насчитывает 293 вида растений (15,6% от состава флоры); к их числу принадлежат: Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Melica altiasima L., Dactylis glomerata L., Carex praecox Schreb., Fritillaria ruthenica Wikstr., Silene viscosa (L.) Pers., Dianthus andrzejowskianus (Zapał) Kulcz., Ranunculus polyanthemos L., Thalictrum minus L., Adonis vernalis L., Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., Turritis glabra L., Hesperis matronalis L., Sedum acre L., S. stepposum Boriss., Cotoneaster alaunicus Golits., Crataegus volgensis Pojark., Potentilla argentea L., P. goldbachii Rupr., P. leucotricha (Borb.) Borb., Filipendula vulgaris Moench, Agrimonia eupatoria L., Rosa. majalis Herrm., Cytisus ruthenicus Fisch. ex Wołoszczak, Medicago falcata L, Trifolium alpestre L., Caragana frutex (L.) C.Koch, Astragalus cicer L., A. onobrychis L., Oxytropis pilosa (L.) DC., Vicia pisiformis L., V. tenuifolia Roth, Lathyrus litvinovii Iljin, Geranium sanguineum L., Linum flavum L., Dictamnus caucasicus (Fisch. et Mey.) Grossh., Euphorbia zhiguliensis Prokh., Hypericum perforatum L., Viola ambigua Waldst. et Kit., V. collina Bess., Bupleurum falcatum L., Falcaria vulgaris Bernh., Seseli libanotis (L.) Koch, Primula macrocalyx Bunge, Vincetoxicum hirundinaria Medik., Echium vulgare L., Nepeta pannonica L., Phlomis tuberosa L., Betonica officinalis L., Origanum vulgare L., Thymus marschallianus Willd., Verbascum lychnitis L.,

Linaria genistifolia (L.) Mill., Veronica incana L., Plantago lanceolata L., Galium verum L., Knautia arvensis (L.) Coult., Campanula persicifolia L., Solidago virgaurea L., Inula salicina L., Achillea millefolium L., Pyrethrum corymbosum (L.) Scop., Tanacetum vulgare L., Artemisia armeniaca Lam., Senecio jacobaea L., Echinops ritro L., Gentaurea scabiosa L., Achyrophorus maculatus (L.) Scop., Scorzonera purpurea L., Crepis pannonica (Jacq.) C.Koch, Hieracium cymosum L., H. echioides Lumn., H. umbellatum L., H. virosum Pall.

2. Группа лесных растений включает все лесные породы деревьев, кустарников и трав, размещаясь как на водоразделах, так и в долинах рек. В её состав входят 274 вида (или 14,6% от состава флоры). Широко распространенными видами являются: Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro, Athyrium filix-femina (L.) Roth, Dryopteris filix-mas (L.) Schott, Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. ex Decken, Equisetum sylvaticum L., Pinus sylvestris L., Melica nutans L., Milium effusum L., Poa nemoralis L., Festuca gigantea (L.) Vill., Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv., Carex contigua Hoppe, C. pilosa Scop., Lilium martagon L., Polygonatum multiflorum (L.) All., Epipactis helleborine (L.) Crantz, Populus nigra L., P. tremula L., Salix alba L., S. cinerea L., S. pentandra L., S. triandra L., Betula pendula Roth, Corylus avellana L., Quercus robur L., Ulmus glabra Huds., U. laevis Pall., Humulus lupulus L., Urtica dioica L., Asarum europaeum L., Stellaria holostea L., Lychnis chalcedonica L., Anemone ranunculoides L., Ranunculus cassubicus L., Corydalis marschalliana (Pall.) Pers., C. solida (L.) Clairv., Malus sylvestris Mill., Rubus caesius L., R. idaeus L., Alchemilla nemoralis Alech., Padus avium Mill., Lathyrus vernus (L.) Bernh., Geranium robertianum L., Euonymus verrucosa Scop., Acer platanoides L., Rhamnus cathartica L., Tilia cordata Mill., Viola mirabilis L., Bupleurum aureum Fisch., Heraclium sibiricum L., Laser trilobum (L.) Borkh., Pyrola rotundifolia L., Orthilia secunda (L.) House, Pulmonaria obscura Dumort., Glechoma hederacea L., Stachys sylvatica L., Galium mollugo L., Viburnum opulus L., Lonicera tatarica L., Campanula trachelium L., Antennaria dioica (L.) Gaertn., Lapsana communis L., Crepis sibirica L., Hieracium pilosella.L.

3. Группа луговых растений объединяет виды, растущие на заливных и суходольных лугах, где развиты пойменные лугово-черноземные почвы и почвы черноземные на карбонатном субстрате водораздельных мест обитания. Эта группа насчитывает 257 видов (или 13,7% от состава флоры). Характерными представителями можно считать виды: Equisetum pratense Ehrh., Agrostis stolonifera L., Deschampsia cespitosa (L.) Beauv., Beckmannia eruciformis (L.) Host, Eragrostis pilosa (L.) Beauv., Phleum pratense L., Alopecurus aequalis Sobol., A. arundinaceus Poir., A. pratensis L., Poa compressa L., P. pratensis L., P. trivialis L., Puccinellia distans (Jacq.) Parl., Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, Cyperus fuscus L., Carex bohemica Schreb., C. leporina L., C. secalina Wahlenb., Juncus bufonius L., Allium angulosum L.,

Gladiolus imbricatus L., Rumex acetosa L., R. maritimus L., Polygonum alpinum All., P. persicaria L., Chenopodium polyspermum L., Atriplex patens (Litv.) Iljin, Camphorosma songorica Bunge, Corispermum uralense (Iljin) Aell., Suada prostrata Pall., Stellaria media (L.) Vill., Silene repens Patrin, Myosurus minimus L., Ranunculus acris L. , R. repens L., Barbarea vulgaris R.Br., Potentilla supina L., Sanguisorba officinalis L., Medicago lupulina L., Trifolium arvense L., T. fragiferum L., T. repens L., Lotus corniculatus L., Lathyrus pratensis L., Euphorbia uralensis Fisch. ex Link, Althaea officinalis L., Lythrum salicaria L., Carum carvi L., Lysimachia nummularia L., Symphytum officinale L., Myosotis caespitosa K.F.Schultz, Stachys palustris L., Mentha arvensis L., Limosella aquatica L., Veronica scutellata L., Rhinanthus angustifolius C.C.Gmel., Plantago intermedia DC., Galium aparine L., Gnaphalium uliginosum L., Xanthium strumarium L., Bidens tripartite L., Artemisia abrotanum L., Centaurea jacea L.

4. Степная группа растений состоит из видов обычных в формациях настоящих степей, расположенных как в лесостепной, так и в степной зонах на возвышенных элементах рельефа, покрытых чехлом черноземных или каштановых почв (юг). Эта группа насчитывает 224 вида растений (11,9%), в числе которых можно отметить: Koeleria cristata (L.) Pers., Stipa capillata L., S. dasyphylla (Czern. ex Lindem.) Trautv., S. lessingiana Trin. et Rupr., S. pennata L., S. pulcherrima C.Koch, S. sareptana A.Beck., Poa bulbosa L., Festuca valesiaca Gaud., Bromus squarrosus L., Agropyron pectinatum (Bieb.) Beauv., Aegilops cylindrica Host, Psathyrostachys juncea (Fisch.) Nevski, Carex stenophylla Wahlenb., C. supina Wahlenb., Bulbocodium versicolor (Ker-Gawl.) Spreng., Gagea bulbifera (Pall.) Salisb., Allium delicatulum Siev. ex Schult. et Schult., A. paniculatum L., A. rotundum L., Ornithogalum fischeranum Krasch., Muscari neglectum Guss., Asparagus polyphyllus Stev., Polygonum novoascanicum Klok., Chenopodium aristatum L., C. fo-liosum Aschers., Ceratocarpus arenarius L., Kochia laniflora (S.G.Gmel.) Borb., Corispermum de-clinatum Steph. ex Iljin, Salsola australis R.Br., S. collina Pall., Silene baschkirorum Janisch., Dianthus leptopetalus Willd., Ranunculus pedatus Waldst. et Kit., Adonis wolgensis Stev., Lepidium ruderale L., Erucastrum armoracioides (Czern. ex Turcz.) Cruchet, Crambe tataria Sebeòk, Syrenia cana (Pill. Et Mitt.) Neilr., S. montana (Pall.) Klok., Alyssum desertorum Stapf, A.gmelinii Jord., Meniocus linifolius (Steph.) DC., Spiraea crenata L., S. hypericifolia L., Amygdalus nana L., Cerasus fruticosa Pall., Astragalus asper Jacq., A. austriacus Jacq., A. sulcatus L., A. wolgensis Bunge, Peganum harmala L., Euphorbia gmelinii Steud. ex Kryl., E. pseudagraria P.Smirn., Elaeosticta lutea (Hoffm.) Kljuykov, M.Pimen. et V.Tichomiirov, Eriosynaphe longifolia (Fisch. ex Spreng.) DC., Malabaila graveolens (Spreng.) Hoffm., Goniolimon tataricum (L.) Boiss., Rindera tetraspis Pall., Hackelia deflexa (Wahlenb.) Opiz, Nonea lutea (Desr.) DC., Onosma polychroma Klok. ex M.Pop., Nepeta parviflora Bieb., Lamium

paczoskianum Worosch., Leonurus glaucescens Bunge, Linaria debilis Kuprian., L. ruthenica Błonski, Veronica verna L., Orobanche caesia Reichenb., O. purpurea Jacq., Galium octonarium (Klok.) Soó, Cephalaria uralensis (Murr.) Schrod. ex Roem. et Schult., Galatella divaricata (Fisch. ex Bieb.) Novopokr., Crinitaria villosa (L.) Grossh., Inula ensifolia L., Achillea micrantha Willd., Artemisia austriaca Jacq., Jurinea ewersmannii Bunge.

5. Группа сорных растений включает в свой состав виды, получившие широкое распространение на полях, огородах, в садах, вдоль дорог, на улицах городов и поселков. Число этих растений составляет 157 видов (или 8,4%), среди них можно назвать: Setaria glauca (L.) Beauv. S. viridis (L.) Beauv., Bromus arvensis L., Cannabis sativa L., Chenopodium album L., C. hybridum L., Atriplex tatarica L., Amaranthus albus L., A. blitoides S.Wats., Scleranthus annuus L., Consolida regalis S.F.Gray, Papaver rhoeas L., Lepidium densiflorum Schrad., Sisymbrium loeselii L., Brassica campestris L., Neslia paniculata (L.) Desv., Berteroa incana (L.) DC., Erodium cicutarium (L.) L' Hérit., Malva pusilla Smith, Cuscuta campestris Yunck., C. europaea L., Lappula squarrosa (Retz.) Dumort., Asperugo procumbens L., Solanum nigrum L., Linaria vulgaris Mill., Erigeron acris L., E. canadensis L., Senecio vulgaris L., Carduus crispus L., Cirsium arvense, (L.) Scop. Onopordum acanthium L., Centaurea cyanus L., Sonchus arvensis L., Lactuca serriola L., L. tatarica (L.) C.A.Mey.

6. Группа лугово-лесных растений объединяет виды, растущие на лугах в окружении леса, на лесных полянах, прогалинах по водоразделам и в долинах рек. Число растений составляет 151 вид (или 8,0%), характерными растениями являются: Agrostis gigantea Roth, Calamagrostis canescens (Web.) Roth, Molinia caerulea (L.) Moench., Poa sibirica Roshev., Festuca pratensis Huds., Carex pallescens L., Gagea lutea (L.) Ker-Gawl., Orchis militaris L., Rumex aquaticus L., R. confertus Willd., Polygonum bistorta L., P. minus Huds., Myosoton aquaticum (L.) Moench, Coronaria flos-cuculi (L.) A.Br., Trollius europaeus L., Ficaria verna Huds., Thalictrum flavum L., Cardamine amara L., Potentilla norvegica L., Alchemilla gracilis Opiz, A. subcrenata Bus., Geranium pratense L., Chamerion angustifolium (L.) Holub, Silaum silaus (L.) Schinz et Thell., Pastinaca sativa L., Prunella vulgaris L., Veronica longifolia L., Melampyrum pratense L., Pedicularis uralensis Vved., Galium boreale L., Succisa pratensis Moench, Campanula glomerata L., Inula helenium L., Artemisia dracunculus L., Senecio tataricus Less., Cirsium palustre (L.) Scop., Serratula coronata L., Lactuca sibirica (L.) Benth. ex Maxim., Hieracium cymigerum Reichenb., H. onegense (Horrl.) Norrl..

7. Группа горно-степных растений имеет в своем составе виды, которые свойственны каменистым степям, обнажениям коренных пород на возвышенностях, по склонам балок и оврагов, за пределами территории произрастающих на горах Урала, Сибири и т.д. Обычно в пределах

изучаемого региона эти растения встречаются на Приволжской возвышенности, Самарской Луке, в Высоком Заволжье, местами на Сырте. В неогене отдельные места сегодняшнего региона достигали 1000 м (Обедиентова, 1953). В группе насчитывается 147 видов (или 7,8%), примером могут служить: Juniperus sabina L., Ephedra distachya L., Helictotrichon desertorum (Less.) Nevski, Koeleria sclerophylla P.Smirn., Stipa korshinskyi Trin. et Rupr., Festuca wolgensis P.Smirn., Agropyron desertorum (Fisch. ex Link) Schult., Elytrigia lolioides (Kar.et Kir.) Nevski, E. pruinifera Nevski, Carex pediformis C.A.Mey., Allium lineare L., A. strictum Schrad., Iris pumila L., Atraphaxis frutescens (L.) C.Koch, A. replicata Lam., Ceratoides papposa Botsch. et Ikonn., Kochia prostrata (L.) Schrad., Arenaria koriniana Fisch. ex Fenzl, Dianthus acicularis Fisch. ex Ledeb., Ranunculus polyrhizos Steph., Schivereckia podolica (Bess.) Andrz. ex DC., Alyssum lenense Adams, Clausia aprica (Steph.) Korn.-Tr., Sedum hybridum L., Orostachys spinosa (L.) C.A.Mey., Cotoneaster melanocarpus Fisch. ex Blytt, Potentilla arenaria Borkh., Medicago cancellata Bieb., Astragalus helmii Fisch., A. macropus Bunge, A. rupifragus Pall., A. zingeri Korsh., Oxytropis.hippolyti Boriss., O. spicata (Pall.) O. et B.Fedtsch., Hedysarum gmelinii Ledeb., H. grandiflorum Pall., Euphorbia seguierana Neck., Helianthemum cretaceum (Rupr.) Juz. ex Dobrocz., H. rupifragum A.Kerner, Trinia hispida Hoffm., Ferula tatarica Fisch. ex Spreng., Goniolimon speciosum (L.) Boiss., Phlox sibirica L., Onosma simplicissima L., Ajuga chia Schreb., Scutellaria supina L., Thymus bashkiriensis Klok. et Shost, T. zheguliensis Klok. et Shost, Linaria altaica Fisch. ex Kuprian., Orthantha lutea (L.) A.Kerner ex Wettst., Globularia punctata Lapeyr., Asperula petraea V.Krecz. ex Klok., Scabiosa isetensis L., Aster alpinus L., Tanacetum sclerophyllum (Krasch.) Tzvel., Artemisia bargusinensis Spreng., A. salsoloides Willd., Centaurea carbonata Klok., S. sibirica L., Scorzonera austriaca Willd..

8. Группа лугово-степных растений объединяет виды, произрастающие на луговых степях, где развиты черноземные почвы. Луговые степи лежат в разных географических зонах региона. 67 видов (или 3,5%) относятся к этой группе. Среди них: Festuca rupicola Heuff., Carex colchica J.Gay., C. ericetorum Poll., Gagea mirabilis Grossh., Allium oleraceum L., Asparagus officinalis L., Mollugo cerviana (L.) Ser., Arenaria longifolia Bieb., Gypsophila muralis L., Isatis tinctoria L., Genista tinctoria L., Vicia tetrasperma (L.) Schreb., Geranium collinum Steph., Polygala comosa Schkuhr, Viola elatior Fries, Myosotis arvensis (L.) Hill, Galeopsis ladanum L., Stachys annua (L.) L., Veronica prostrata L., Melamapyrum cristatum L., Pedicularis kaufmannii Pinzg., Plantago scabra Moench, Tripolium vulgare Nees, Matricaria perforata Mérat, Artemisia absinthium L., Serratula cardunculus (Pall.) Schischk., Centaurea apiculata Ledeb., Tragopogon podolicus (DC.) S.Nikit.

9. Группа болотных растений составляет те виды, которые произрастают на осоковых и реже на моховых болотах (в силу их малочислен-

ности на территории региона); общее число невелико – 65 видов (или 3,5%). Важнейшими представителями являются: Thelypteris palustris Schott, Scheuchzeria palustris L., Eriophorum gracile Koch, E. polystachyon L., Eleocharis palustris (L.) Roem.et Schult., Cladium mariscus (L.) Pohl, Carex atherodes Spreng., C. buxbaumii Wahlenb., C. elata All., C. juncella (Fries) Th. Fries, C. lasiocarpa Ehrh., C. limosa L., Acorus calamus L., Calla palustris L., Juncus alpinoarticulatus Chaix ex Vill., J. atratus Krock., J. effusus L., Dactylorhiza cruenta (O.F.Muell.) Soó, D. incarnata (L.) Soó, Liparis loeselii (L.) Rich., Salix lapponum L., S. myrtilloides L., Betula humilis Schrank, Stellaria crassifolia Ehrh., Caltha palustris L., Ranunculus lingua L., Drosera anglica Huds., D.rotundifolia L., Saxifraga hirculus L., Parnassia palustris L., Comarum palustre L., Cicuta virosa L., Angelica palustris (Bess.) Hoffm., Thysselinum palustre (L.) Rafin., Ledum palustre L., Chamaedaphne calyculata (L.) Moench, Oxyccocus palustris Pers., Menyanthes trifoliata L., Pedicularis palustris L., Galium palustre L., G.trifidum L., Ligularia sibirica (L.) Cass.

10. Группа водных растений объединяет виды, произрастающие в воде рек, озер, стариц. Она немногочисленна, но разнообразна. Содержит 63 вида (или 3,4%). Один из её родов – Potamogeton включает 17 видов. К числу широко распространенных растений относятся: Salvinia natans (L.) All., Sparganium erectum L., S. simplex Huds., Potamogeton crispus L., P. gramineus L., P. lucens L., P. natans L., P. pectinatus L., P. perfoliatus L., Zannichellia palustris L., Najas major All., Caulinia minor (All.) Coss. et Germ., Elodea canadensis Michx., Hydrocharis morsus-ranae L., Spirodela polyrrhiza (L.) Schleid., Lemna gibba L., L. minor L., L. trisulca L., Wolffia arrhiza (L.) Horkel ex Wimm., Nymphaea alba L., Nuphar lutea (L.) Smith, N. pumila (Timm) DC., Ceratophyllura demersum L., C. tanaiticum Sapjeg, Batrachium circinatum (Sibth.) Spach, B. kauffmannii (Clerc) V.Krecz., Ranunculus polyphyllus Waldst. et Kit. ex Willd., Callitriche verna L., Elatine hydropiper L., Trapa natans L., Myriophyllum spicatum L., Hippuris vulgaris L., Nymphoides peltata (S. G. Gmel.) O.Kuntze, Pinguicula vulgaris L., Utricularia vulgaris L.

11. Группа прибрежно-водных растений или лучше сказать «зона растений надводной растительности» (Матвеев, 1990), у которых большая часть стеблей и листьев возвышается над поверхностью воды. Эти растения образуют пояса по берегам рек, озер, стариц как в долинах рек, так и по водоразделам, размещаясь на песке, галечнике, иле. Их насчитывается в регионе 53 вида (или 2,8%), в том числе: Typha angustifolia L., T. latifolia L., Triglochin maritimum L., Alisma plantago-aquatica L., Sagittaria sagittifolia L., Leersia orysoides (L.) Sw., Phalaroides arundinaceae (L.) Rausch., Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., Glyceria arundinacea Kinth, G.fluitans (L.) R.Br., G. maxima (Hartm.) Holmb., Scirpus lacustris L., S. maritimus L., S. sylvaticus L., Carex acuta L., C. acutiformis Ehrh., C. aquatilis Wahlenb., C. pseudocyperus L., C. riparia Curt., Iris

pseudacorus L., Polygonum amphibium L., Rorippa amphibia (L.), Nasturtium officinale R.Br., Sium latifolia L., Oenanthe aquatica (L.) Poir., Scutellaria galericulata L., Lycopus europaeus L., Achillea cartilaginea Ledeb. ex Reichenb, A. septentrionalis (Serg.) Botsch.

12. Группа пустынно-степных растений объединяет виды, растущие в зоне степи и в зоне полупустыни, где в нашем регионе представлены выходы пород юрской и меловой систем и где почвы образуют комплексы: солонцы лугово-черноземные, черноземы южные, солонцы черноземные, солонцы лугово-каштановые, лугово-каштановые. (Почвенная карта Куйбышевской области, 1988). Всего насчитывается 48 растений (или 2,5%), среди которых можно назвать: Catabrosella humilis (Bieb.) Tzvel., Allium caspium (Pall.) Bieb., Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult. fil., T. biflora Pall., T. patens Agardh ex Schult. et Schult. fil., T. schrenkii Regel, Bassia sedoides (Pall.) Aschers., Corispermum orientale Lam., Salicornia europaea L., Suaeda confusa Iljin, Salsola laricina Pall., S. tamariscina Pall., Petrosimonia litwinowii Korsh., P. monandra (Pall.) Bunge, P. triandra (Pall.) Sim., Ceratocephala testiculata (Crantz) Bess., Lepidium coronopifolium Fisch. ex Ledeb., L. perfoliatum L., Hymenolobus procumbens (L.) Fourr., Arabidopsis toxophylla (Bieb.) N.Busch, Astragalus physodes L., Zygophyllum pinnatum Cham., Tribulus terrestris L., Nitraria schoberi L., Euphorbia undulata Bieb., Trinia muricata Godet, Palimbia salsa (L.) Bess., Ferula caspica Bieb., Limonium bungei (Claus) Gamajun., L. gmelinii (Willd.) O.Kuntze, L. sareptanum (A.Beck.) Gams, Achillea leptophylla Bieb., Tanacetum achilleifolium (Bieb.) Sch.Bip., Artemisia nitrosa Web. ex Stechm., A. pauciflora Web., A. santonica L., Saussurea amara (L.) DC.

13. Группа одичавших растений представляет собой культурные виды, произрастающие в регионе, посаженные когда-то человеком (кусты сирени, крыжовника и т.д.) или давшие всходы из семян культурных растений. Число таких видов невелико – 29 (или 1,5%). Назовем некоторые из них: Panicum miliaceum L., Avena sativa L., Secale cereale L., Triticum durum Desf., T. volgense (Plaksb.) Nevski, Hordeum vulgare L., Ulmus carpinifolia Rupp. ex Suckow, Fagopyrum esculentum Moench, Aquilegia vulgaris L., Malus domestica Borkh., Amelanchier spicata (Lam.) C.Koch, Caragana arborescens Lam., Onobrychis vicifolia Scop., Pisum sativum L., Syrenia vulgaris L., Phacelia tanacetifolia Benth., Pyrethrum parthenium (L.) Smith, Lactuca sativa L..

14. Группа лугово-болотных растений, объединяющая виды, которые растут на влажных лугах и на болотах, их насчитывается 24 (или 1,3%), характерными представителями являются: Equiseturn fluviatile L., E. palustre L., Triglochin palustre L., Calamagrostis neglecta (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb., Puccinellia hauptiana V.Krecz., Pycreus flavescens (L.) Reichenb., Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, Dichostylis wolgensis A.Tarass., Blysmus compressus (L.) Panz. ex Link, Eleocharis acicularis (L.) Roem. et

Schult., E. mamillata Lindb., Carex nigra (L.) Reichard, C. panicea L., C. vulpina L., Juncus gerardii Loisel., Herminium monorchis (L.) R.Br., Ranunculus gmelinii DC., Viola palustris L., Epilobium palustre L.

15. Группа меловых растений включает в свой состав 19 видов (или 1,0%), которые растут только на мелах, где почвы неразвиты. Такие растения принято называть облигатными меловиками: Dianthus rigidus Bieb., Diplotaxis cretacea Kotov, Crambe litwinowii K.Gross, Erysimum ucranicum J.Gay, Matthiola fragrans Bunge, Potentilla volgarica Juz., Hedysarum cretaceum Fisch., Linum ucranicum Czern., Polygala cretacea Kotov, Euphorbia volgensis Krysht., Helianthemum cretaceum (Rupr.) Juz. ex Dobrocz., Hyssopus cretaceus Dubjan., Thymus dubjanskii Klok.et Shost., Linaria cretacea Fisch. ex Spreng., Scrophularia cretacea Fisch. ex Spreng., Asperula exasperata V.Krecz. ex Klok., Anthemis trotzkiana Claus ex Bunge, Artemisia nutans Willd., Tragopogon cretaceus S.Nikit..

16. Группа горно-лесных растений объединяет виды, приуроченные в регионе к лесным возвышенностям (Жигули, Высокое Заволжье), а за пределами встречающиеся в горах Европы и Азии. Их насчитывается у нас 9 видов (или 0,5%): Cystopteris fragilis (L.) Bernh., Gymnocarpium robertianum (Hoffm.) Newm., Asplenium septentrionale (L.) Hoffm., A.trichomanes L., Polypodium vulgare L., Brachypodium pinnatum (L.) Beauv., Allium obliquum L., Parietaria micrantha Ledeb.

Анализ спектра эколого-географических групп показывает, что лидирующее положение занимает лесостепная группа (293 вида или 15,6%). Большой процент от состава флоры приходится на лесные (274 вида или 14,6%), луговые (257 видов или 13,7%), а также степные растения (224 вида или 11,9%). На уровне 8,4 7,8% находятся группы сорных, лутово-лесных, горно-степных растений. Низкий процент (3,5-2,5%) имеют лутово-степные, болотные, водные, прибрежноводные, пустынно-степные растения. И, наконец, незначительное меньшинство (3,5%) в составе флоры приходится на одичавшие, лугово-болотные и горно-лесные группы растений.

История изучения растительного покрова и флоры региона свидетельствуют о том, что уже в неогене началось зарождение и становление лесостепного комплекса. В эпоху четвертичного периода он расширил и укрепил свою территорию, явившись доминирующим ландшафтом в средних широтах Евразии. С древнейших времен и до наших дней мезофитная флора и растительность сохраняет своё ведущее положение, хотя немалая часть её заменилась на аридные элементы. С антропогенового периода широкое развитие получила степная флора и растительность. Интразональный тип растительности и флоры за это время почти не изменился.

ГЛАВА 3. ХОРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Все ботанико-географические построения базируются на распространении растений. Каждый вид имеет свою географию. Познание этого раздела есть установление ареала вида, места его происхождения и расселения по Земле. «Анализ ареалов видов, составляющих ту или иную флору, – один из главных методов исторической географии растений – позволяет реконструировать эволюцию растительного покрова на определенной территории», – пишет Г.А.Пешкова (1972).

Анализ географических элементов в литературе имеет широкий аспект. Основы учения об ареалах были разработаны Е.В.Вульфом (1932, 1933, 1936), Г.Вальтером (Walter, Straka, 1970), Алехиным (1944), А.И.Толмачевым (1952, 1962, 1974, 1986). Во многих флористических работах дается географический анализ видов (Клеопов, 1938; Гроссгейм, 1936; Положий, 1964, 1965; Юрцев, 1968; Пешкова, 1972; Камелин, 1973; Красноборов, 1976; Ребристая, 1977; Иконников, 1979; Ревушкин, 1988; Хохряков, 1989; Бурда, 1991). Подходы к разработке схем классификаций географических элементов у разных авторов различны. И это, как пишет А.И.Толмачев (1974), не может быть единой для всех случаев классификации ареалов. Одним из широко распространенных методов географического анализа является метод биогеографических координат, четко разработанный Б.А.Юрцевым (1968). Мы попытались применить для своего региона этот метод географического анализа.

При изучении флоры Волго-Уральского региона было выделено 14 широтных (зональных) географических групп (табл. 9). Из них самую значительную составляет умеренно-субтропическая группа – 24,2%. Бореальные виды образуют во флоре также большую группу – 14,4%. Лесостепные-степные элементы занимают 11,0% от состава флоры, за ними следуют степные – 9,9%, лесостепные – 8,7%, плюризональные – 7,7% виды. Незначительную долю процента от состава изученной флоры формируют степо-полупустынные – 6,7%, неморальные – 6,3%, умеренные – 5,1% и бореально-неморальные – 3,1%. Крайне полярные (бореально-гипоарктическая – 0,3%, полупустынная – 1%) и широкозональные (субарктически-умеренно-субтропическая – 1,3%, субарктическиумеренная – 0,3%) группы оказались малочисленными. Анализ видов в меридиональном направлении позволил выделить в составе флоры региона 24 долготные группы (табл. 10). Самая многочисленная из них - евразиатская – 23,7%. Высокий процент видов приходится на широкоареальные группы: голарктическая – 14,8%, древнесредиземноморская – 14,7%, европейская – 12,0%, тогда как у других он ниже в 2-3 раза: плюрирегиональная – 6,0%, средиземноморская – 5,0%, евросибирская - 5,0%, а европейско-американская представлена всего 8-ю видами (0,4%). Отличительной чертой данного спектра являются мелкие

по численности видов долготные группы евразиатского (восточноевропейско-казахстанская, понтическо-заволжско-казахстанская, заволжско-казахстанская), европейского (восточноевро-пейская, понтическая, юго-восточноевропейская, сарматская, волго-донская, средневолжская, приволжская, волго-уралъская, заволжская, узколокальная Хвалынская, узколокальная Жигулевская, узколокальная Уральская) распространения. Именно они и составляют автохтонное ядро флоры Волго-Уральского региона.

Наряду с классическим методом интересно предложить иную схему географического анализа видов. В табл. 11 дана классификация ареалов растений Волго-Уральского региона (Плаксина, 1988, 1989, 1990). При её построении была изучена вся доступная литература по флоре и растительности.

Таблица 9

Широтные элементы во флоре Волго-Уральского региона

Наименование	Число видов	
	абсолютное	в % от общего числа видов флоры
Плюризональный	144	7,7
Субарктически-умеренно-субтропический	24	1,3
Субарктически-умеренный	6	0,3
Бореально-гипоарктический	6	0,3
Умеренный	96	5,1
Бореальный	270	14,4
Бореально-неморальный	59	3,1
Неморальный	119	6,3
Лесостепной	164	8,7
Лесостепо-степной	207	11,0
Степной	187	9,9
Степо-полупустынный	124	6,7
Полупустынный	18	1,0
Умеренно-субтропический	456	24,2

Главными источниками явились работы академиков А.Л. Тахтаджяна (1970, 1978), Е.М.Лавренко (1938, 1940, 1942, 1947, 1950, 1954, 1962, 1965а,б, 1970, 1976) о флористическом районировании; монографические работы и атласы ареалов растений (Флора юго-востока ..., 1927-1936; Флора СССР, 1934-1964; Маевский, 1964; Матвеев, 1964; Флора европейской ..., 1974-1989, Флора северо-востока европейской части СССР, 1974-1977; Атлас ареалов ..., 1976,1983 Ареалы деревьев .., 1977, 1980, 1986; Конспект флоры Саратовской .., 1977, 1979, 1983;

Определитель растений Татарской ..., 1979; Растительность европейской ..., 1960; Определитель растений Среднего Поволжья, 1984; Определитель высших растений Башкирской республики, 1988, 1989; Ledebour, 1841-1853; Claus (Клаус), 1852; Korshinsky, 1989; Hulten, 1950, 1971; Flora Europaea, 1964-1980; Meusel, Jager, Weinert, 1965; Atlas Florae Europaeae, 1972-1982; Hegi, 1984).

При классификации ареалов учитывалась принадлежность вида к определенным флористическим подразделениям. При этом типы и классы отражают, как правило, крупные флористические территории – подобласти, области, царства; классы – флористические провинции и их группы. Детализация географии ареалов – группы ареалов – в основном касается видов европейского и евразиатского типов, основные ареалы которых лежат в пределах Восточной Европы и Западного Казахстана.

Таблица 10

Долготные элементы во флоре Волго-Уральского региона

Наименование	Число видов	
	абсолютное	в % от общего числа видов флоры
Плюрирегиональный	112	6,0
Голарктический	279	14,8
Евразиатский	446	23,7
Древнесредиземноморский	276	14,7
Средиземноморский	95	5,0
Европейско-американский	8	0,4
Евросибирский	95	5,0
Восточноевропейско-казахстанский	40	2,1
Понтическо-заволжско-казахстанский	35	1,9
Заволжско-казахстанский	52	2,8
Азиатский	60	3,2
Европейский	226	12,0
Восточноевропейский	45	2,4
Сарматский	8	0,4
Юго-восточноевропейский	9	0,5
Понтический	39	2,1
Волго-Донской	13	0,7
Средневолжский	6	0,3
Приволжский	1	0,1
Волго-Уралъский	6	0,3
Заволжский	13	0,7
Узколокальный Хвалынский	2	0,1
Узколокальный Жигулевский	3	0,2
Узколокальный Уральский	11	0,6

I. Евразиатский тип ареалов охватывает большую часть флоры Волго-Уральского региона (728 видов или 38,7%). Ареалы этих видов растений лежат в пределах двух континентов: европейского и азиатского. Неоднородность распределения растений на этих континентах позволяет выделить 5 классов ареалов.

А. Евразиатский класс ареалов включает 330 видов растений (17,6%), имеющих широкое распространение на евразиатской территории: Typha laxmannii Lepech., Sparganium erectum L., Calamagrostis pseudophragmites (Hall.fil.) Koel., Beckmannia eruciformis (L.) Host, Melica nutans L., Festuca gigantea (L.) Vill., Scirpus lacustris L., Eleocharis uniglumis (Link) Schult.,

Таблица 11

Ареалы растений Волго-Уральского региона

Название ареалов		Число видов	
А - Д классы	1 - 12 группы	абсолютное	в %
I. ЕВРАЗИАТСКИЙ ТИП АРЕАЛОВ		728	38,7
А. Евразиатский		330	17,6
Б. Бореальный		116	6,1
В.Евросибирский		95	5,0
Г. А з и а т с к и й		60	3,2
Д. Восточноевропейско-азиатский		127	6,8
1. Восточноевропейско-казахстанская		40	2,1
2. Понтическо-заволжско-казахстанская		35	1,9
3. Заволжско-казахстанская		52	2,8
II. ЕВРОПЕЙСКИЙ ТИП АРЕАЛОВ		382	20,4
А. Европейский		182	9,7
Б. Бореальный		44	2,3
В. Восточноевропейский		156	8,4
1. Восточноевропейская		45	2,4
2. Понтическая		39	2,1
3. Сарматская		8	0,4
4. Юго-восточноевропейская		9	0,5
5. Волго-Донская		13	0,7
6. Средневолжская		6	0,3
7. Приволжская		1	0,1
8. Волго-Уральская		6	0,3
9. Заволжская		13	0,7
10. Узколокальная Хвалынская		2	0,1
11. Узколокальная Жигулевская		3	0,2
12. Узколокальная Уральская		11	0,6
III. ГОЛАРКТИЧЕСКИЙ ТИП АРЕАЛА		279	14,8
IV. ДРЕВНЕСРЕДИЗЕМНОМОРСКИЙ		276	14,7
V. СРЕДИЗЕМНОМОРСКИЙ		95	5,0
VI. ПЛЮРИРЕГИОНАЛЬНЫЙ		112	6,0
VII. ЕВРОПЕЙСКО-АМЕРИКАНСКИЙ		8	0,4

Carex bohemica Schreb., C. melanostachya Bieb. ex Willd., C. praecox, Juncus atratus Krock., Veratrum nigrum L., Fritillaria ruthenica Wikstr., Iris sibirica L., Herminium monorchis (L.) R.Br., Rumex maritimus L., Polygonum dumetorum L., Chenopodium foliosum Aschers., C. urbicum L., Herniaria glabra L., Dianthus andrzejowskianus (Zapał.) Kulcz., Clematis integrifolia L., Adonis vernalis L., Lepidium latifolium L., Camelina microcarpa Andrz. ex DC., Berteroa incana (L.) DC., Potentilla longipes Ledeb., Filipendula vulgaris Moech, Melilotus albus Medik., Trifolium montanum L., Astragalus danicus Retz., Vicia tenuifolia Roth, Geranium sibiricum L., Lavatera thuringiaca L., Viola mirabilis L., Silaum silaus (L.) Schinz et Thell., Gentiana cruciata L., Cuscuta cesatiana Bertol., Myosotis micrantha Pall. ex Lehm., Phlomis tuberosa L., Thymus serpyllum L., Linaria genistifolia (L.) Mill., Veronica incana L., Plantago stepposa Kuprian., Galium verum L., Scabiosa ochroleuca L., Filago arvensis L., Achillea millefolium L., Artemisia latifolia Ledeb., Senecio vernalis Waldst. et Kit., Picris hieracioides L.

Б. Бореальный класс ареалов объединяет 116 видов растений (6,1%), распространенных на территории Бореального подцарства евразиатского материка. Это преимущественно таёжные виды, большинство из которых в регионе распространены в зоне лесостепи: Pinus sylvestris L., Picea obovata Ledeb., Scheuchzeria palustris L., Sagittaria sagittifolia L., Agrostis stolonifera L., Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Glyceria lithuanica (Gorski) Gorski, Carex vulpina L., Juncus compressus Jacq., Gagea granulosa Turcz., Maianthemum bifolium (L.) P.W. Schmidt, Paris quadrifolia L., Cypripedium calceolus L., Gymnadenia conopsea (L.) R.Br., Platanthera bifolia (L.) Rich., Salix caprea L., S. lapponum L., Rumex aquaticus L., Polygonum minus Huds., Stellaria palustris Retz., Coronaria flos-cuculi (L.) A.Br., Dianthus superbus L., Nymphaea candida J. et C.Presl, Batrachium eradicatum (Laest.) Fries, Ranunculus lingua L., R. monophyllus Ovcz., Thalictrum flavum L., Ribes nigrum L., Rubus caesius L., R. idaeus L., Fragaria vesca L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Trifolium aureum Poll., T. repens L., Vicia sylvatica L., Lathyrus palustris L., Geranium sylvaticum L., Impatiens noli-tangere L., Epilobium hirsutum L., Circaea lutetiana L., Chaerophyllum prescottii DC., Torilis japonica (Houtt.) DC., Heracleum sibiricum L., Lysimachia vulgaris L., Myosotis palustris (L.) L., Stachys palustris L., Veronica beccabunga L., Plantago media L., Galium boreale L., Campanula glomerata L., Antennaria dioica (L.) Gaertn., Senecio integrifolius (L.) Clairv., Cirsium oleraceum (L.) Scop., Leontodon autumnalis L., Crepis sibirica L.

В. Евросибирский класс ареалов включает в свой состав 95 видов растений (5,0%), которые встречаются на территории Европы, Сибири в южной части тайги и лесостепи. Эти виды широко распространены на территории Волго-Уральского региона в лесостепной зоне: Poa stepposa (Kryl.) Tzvel., Carex dioica L., Cypripedium macranthon Sw., Dactylorhiza cruenta (O.F. Muell.) Soó, Epipactis palustris (L.) Crantz, Salix cinerea L.,

Betula alba L., Chenopodium acerifolium Andrz., Silene dioica (L.) Clairv., Dianthus borbasii Vandas, Nuphar lutea (L.) Smith, Anemone altaica Fisch. ex C.A.Mey., Ranunculus gmelinii DC., Cardamine amara L., Crataegus sanguinea Pall., Alchemilla subcrenata Bus., Hypericum maculatum Crantz, Epilobium montanum L., Pleurospermum uralense Hoffm., Bupleurum aureum Fisch., Angelica sylvestris L., Primula macrocalyx Bunge, Pulmonaria dacica Simonk., Galeopsis bifida Boenn., Pedicularis dasystachys Schrenk, P. uralensis Vved., Galium trifidum Michx., Lonicera altaica Pall. ex DC., Aster alpinus L., Artemisia armeniaca Lam., Senecio tataricus Less., Centaurea scabiosa L.

Г. Азиатский класс ареалов насчитывает 60 видов растений (3,2%), ареалы которых лежат за пределами Волго-Уральского региона, на территории Сибири, Средней Азии, Ирана и др. В пределах изучаемого региона вид редок, часто находится на границе ареала, существенного влияния на сложение фитоценозов не оказывает. Главнейшими представителями являются: Calamagrostis purpurea (Trin.) Trin., Poa sibirica Roshev., Agropyron cristatum (L.) Beauv., Carex arnellii Christ, Ulmus pumila L., Parietaria micrantha Ledeb., Thesium refractum C.A.Mey., Silene altaica Pers., Gypsophila patrinii Ser., Thalictrum foetidum L., Alyssum lenense Adams, Sedum hybridum L., Oxytropis ambigua (Pall.) DC., O. songorica (Pall.) DC., Primula cortusoides L., Phlox sibirica L., Linaria altaica Fisch. ex Kuprian, L. debilis Kuprian., Artemisia bargusinensis Spreng., A. macrantha Ledeb., A. rupestris L., Cacalia hastata L., Saussurea amara (L.) DC., Centaurea sibirica L., Scorzonera ruprechtiana Lipsch. et Krasch. ex Lipsch., Lactuca sibirica (L.) Benth. ex Maxim.

Д. Восточноевропейско-азиатский класс ареалов охватывает 127 видов растений (6,8%), ареалы которых лежат в степной зоне Восточной Европы (Понтическая провинция) и Западной Сибири. В этот класс входят три группы ареалов, каждая из которых является эндемичной.

1. Восточноевропейско-казахстанская группа ареалов содержит 40 видов растений (2,1%), которые произрастают, начиная, примерно, от р.Дона и кончая Западным Казахстаном. Это виды лесостепного и степного зонального пояса, имеющие достаточно широкое распространение в регионе: Hierochloë repens (Host) Beauv., Stipa borystenica Klok. et Prokud., S. dasyphylla (Czern. ex Lindem.) Trautv., Carex colchica J.Gay, Tulipa quercetorum Klok. et Zoz, Salix acutifolia Willd., Rumex marschallianus Reichenb., Petrosimonia triandra (Pall.) Sim., Herniaria polygama J.Gay, Silene sibirica (L.) Pers., Dianthus campestris Bieb., Sedum stepposum Boriss., Spiraea litwinowii Dobrocz., Melilotus wolgicus Poir., Lotus ucrainicus Klok., Astragalus macropus Bunge, Euphorbia semivillosa Prokh., Eriosynaphe longifolia (Fisch. ex Spreng.) DC., Onosma polychroma Klok. ex M.Pop., Lamium paczoskianum Worosch., Salvia stepposa Shost., S. tesquicola Klok. et Pobed., Linaria ruthenica Błonski, Galium ruthenicum Willd., Rubia tatarica (Trev.) Fr. Schmidt, Dipsacus gmelinii Bieb., Artemisia santonica L., Senecio

kirghisicus DC., S. schvetzovii Korsh., Jurinea cyanoides (L.) Reichenb., Centaurea biebersteinii DC., C. pseudophrygia C.A.Mey., Scorzonera hispanica L., S.stricta Hornem.

2. *Понтическо-заволжско-казахстанская группа ареалов* включает в свой состав 35 видов растений (1,9%), распространенных главным образом в степной зоне Восточной Европы и Западного Казахстана (Понтическая провинция, Заволжье и частично Западный Казахстан): Eleocharis klingei (Meinsh.) B.Fedtsch., Fritillaria meleagroides Patrin. ex Schult., Ornithogalum fischeranum Krasch., Salsola laricina Pall., Dianthus leptopetalus Willd., D. rigidus Bieb., Adonis wolgensis Stev., Matthiola fragrans Bunge, Medicago caerulea Less. ex Ledeb., Astragalus albicaulis DC., A. cornutus Pall., A. dolichophyllus Pall., A. rupifragus Pall., A. tenuifolius L., A. varius S.G.Gmel., Prangos odontalgica (Pall.) Herrnst. et Heyn, Trinia hispida Hoffm., Elaeosticta lutea (Hoffm.) Kljuykov, M.Pimen. et V.Tichomirov, Palimbia salsa (L.fil.) Bess., Ferula caspica Bieb., F. tatarica Fisch.ex Spreng., Malabaila graveolens (Spreng.) Hoffm., Rindera tetraspis Pall., Linaria cretacea Fisch. ex Spreng., L. incompleta Kuprianova, Achillea micrantha Willd., Tanacetum achilleifolium (Bieb.) Sch.Bip., T. millefolium (L.) Tzvel., Artemisia nutans Willd., A. salsoloides Willd., A. santolinifolia (Pamp.) Turcz. ex Krasch., Cirsium serrulatum (Bieb.) Fisch., Rhaponticum serratuloides (Georgi) Bobr., Centaurea pseudomaculosa Dobrocz., C. taliewii Kleop.

3. *Заволжско-казахстанская группа ареалов* объединяет 52 вида растений (2,8%), имеющих распространение как на территории региона, так и в Западном, частично Северном Казахстане. Сюда же относятся растения, произрастающие на Южном Урале. Нередко виды являются субдоминантами растительных сообществ каменистых, настоящих, галофитно-луговых степей, что качественного отличает степи Заволжья от других регионов страны: Agrostis salsa Korsh., Stipa korshinskyi Roshev., Puccinellia tenuissima Litv. ex V.Krecz., Leymus akmolinensis (Drob.) Tzvel., Allium caspicum (Pall.) Bieb., Tulipa patens Agardh ex Schult. et Schult., Polygonum salsugineum Bieb., Salsola acutifolia (Bunge) Botsch., Ofaiston monandrum (Pall.) Moq., Petrosimonia litwinowii Korsh., P. monandra (Pall.) Bunge, Arenaria koriniana Fisch. ex Fenzl, Dianthus leptopetalus Willd., Filipendula stepposa Juz., Rosa glabrifolia C.A.Mey. ex Rupr., Astragalus helmii Fisch., A. physodes L., A. vulpinus Willd., Oxytropis floribunda (Pall.) DC., O. gmelinii Fisch. ex Boriss., O. spicata (Pall.) O.et B.Fedtsch., Glycyrrhiza korshinskyi Grig., Euphorbia gmelinii Steud. ex Kryl., E. pseudagraria P.Smirn., E. subcordata C.A.Mey., E. uralensis Fisch. ex Link, E. undulata Bieb., Trinia muricata Godet, Palimbia turgaica Lipsky ex Woronow, Ferula nuda Spreng., Goniolimon elatum (Fisch. ex Spreng.) Boiss., Lappula stricta (Ledeb.) Guerke, Eremostachys tuberosa (Pall.) Bunge, Thymus kirgisorum Dubjan., T. stepposus Klok. et Shost., Mentha micrantha Fisch., Asperula petraea V.Krecz. ex Klok., Scabiosa isetensis L., Campanula

wolgensis P.Smirn., Galatella divaricata (Fisch. ex Bieb.) Novopokr., Anthemis trotzkiana Claus ex Bunge, Tanacetum kittaryanum (C.A.Mey.) Tzvel., T. uralense (Krasch.) Tzvel., Artemisia pauciflora Web., Echinops meyeri (DC.) Iljin, Jurinea ewersmannii Bunge, J. ledebourii Bunge, Serratula gmelinii Tausch, Centaurea trichocephala Bieb., Tragopogon stepposus (S.Nikit.) Stank., T. volgensis S.Nikit., Scorzonera tuberosa Pall.

II. Европейский тип ареалов содержит 382 вида растений (20,4%). Растения этого типа произрастают только на территории Европы и классифицируются на три класса ареалов.

А. Европейский класс ареалов имеет в своём составе 182 вида растений (9,7%), которые имеют распространение на большей части Европейского континента, их можно было бы назвать широкоареальные европейские: Dryopteris cristata (L.) A.Gray, Equisetum x trachyodon A.Braun, Potamogeton acutifolius Link, Briza media L., Bromus mollis L., Eriophorum latifolium Hoppe, Schoenus ferrugineus L., Carex digitata L., C. hirta L., C. montana L., Bulbocodium versicolor (Ker-Gawl.) Spreng., Allium oleraceum L., Convallaria majalis L., Ce-phalanthera rubra (L.) L.G.Rich., Corylus avellana L., Quercus robur L., Asarum europaeum L., Stellaria nemorum L., Viscaria vulgaris Bernh., Nymphaea alba L., Actaea spicata L., Anemone ranunculoides L., Ficaria verna Huds., Ranunculus auricomus L., R. illyricus L., Berberis vulgaris L., Corydalis solida (L.) Clairv., Sisymbrium strictissimum L., Cotoneaster alaunicus Golits., Potentilla argentea L., Alchemilla breviloba Lindb.fil., A. hirsuticaulis Lindb. fil., Genista tinctoria L., Vicia cassubica L., V. pisiformis L., Geranium sanguineum L., Acer platanoides L., Tilia cordata Mill., Viola hirta L., Sanicula europaea L., Seseli annuum L., Laser trilobum (L.) Borkh., Fraxinus excelsior L., Anchusa officinalis L., Pulmonaria angustifolia L., Stachys recta L., Digitalis grandiflora Mill., Lonicera xylosteum L., Knautia arvensis (L.) Coult., Aster amellus L., Anthemis arvensis L., Cirsium arvense (L.) Scop., C. canum (L.) All., Serratula lycopifolia (Vill.) A.Kerner, Tragopogon pratensis L., Scorzonera humilis L., Hieracium cymosum L., H. x zizianum Tausch.

Б. Бореальный класс ареалов содержит 44 вида растений (2,3%), распространенных в лесной зоне европейского континента. На территории региона чаще встречаются в лесостепной зоне: Agrostis canina L., Calamagrostis canescens (Web.) Roth, Molinia caerulea (L.) Moench, Alopecurus geniculatus L., Carex juncella (Fries) Th.Fries, Dactylorhiza maculata (L.) Soó, Salix aurita L., S. myrsinifolia Salisb., Alnus incana (L.) Moench, Trollius europaeus L., Ranunculus auricomus L., Potentilla erecta (L.) Raeusch., P. goldbachii Rupr., Alchemilla monticola Opiz, Geranium palustre L., Viola epipsila Ledeb., V. palustris L., V. riviniana Reichenb., Daphne mezereum L., Chaerophyllum bulbosum L., Angelica archangelica L., Thysselinum palustre (L.) Rafin., Gentianella lingulata (Agardh) Pritchard, Lamium maculatum (L.) L., Melampyrum sylvaticum L., Euphrasia hirtella

Jord.ex Reut., E. parviflora Schag., Rhinanthus minor L., Valeriana officinalis L., Campanula cervicaria L., C. patula L., Tussilago farfara L., Crepis padulosa (L.) Moench, Hieracium arvicola Naeg. et Peter.

B. Восточноевропейский класс ареалов включает 156 видов растений (8,4%) автохтонного происхождения. Класс делится на 12 групп по географии своей территории.

1. Восточноевропейская группа состоит из 45 видов растений (2,4%), ареалы которых довольно обширны, простираются от лесной зоны до степной, но преимущественно лежат в лесостепной, степной зонах Восточной Европы, иногда с заходом на Азиатский континент: Polygonum novoascanicum Klok., P. patuliforme Worosch., Dianthus fischeri Spreng., D. pratensis Bieb., Aconitum lasiostomum Reichenb., Alchemilla baltica Sam. ex Juz., A. conglobata Lindb., A. litwinowii Juz., A. propingua Lindb. fil.ex Juz., A. sarmatica Juz., Rosa majalis Herrm., Geranium linearilobum DC., Linum flavum L., Dictamnus caucasicus (Fisch.et Mey.) Grossh., Euonymus verrucosus Scop., Acer tataricum L., Viola suavis Bieb., V. tanaitica, Grosset, Trinia multicaulis (Poir.) Schischk., Pimpinella titanophila Woronow, Seseli tortuosum L., Peucedanum ruthenicum Bieb., Goniolimon tataricum (L.) Boiss., Trachomitum sarmatiense Woodson, Myosotis popovii Dobrocz., Salvia nutans L., Linaria odora (Bieb.) Fisch., Veronica multifida L., Melampyrum argyrocomum (Fisch. ex Ledeb.) K.-Pol., Globularia punctata Lapeyr., Galium articulatum Lam., G. ruthenicum Willd., Valeriana wolgensis Kazak., Cephalaria uralensis (Murr.) Schrod. ex Roem. et Schult., Anthemis ruthenica Bieb., Achillea leptophylla Bieb., Arctium minus (Hill) Bernh., Jurinea arachnoidea Bunge, Serratula radiata (Waldst. et Kit.) Bieb., Centaurea pseudomaculosa Dobrocz., C. sumensis Kalen., Scorzonera mollis Bieb., Chondrilla graminea Bieb., Hieracium caespitosum Bieb.

2. Понтическая группа ареалов содержит 39 видов растений (2,1%), распространенных в степной зоне и заходящих иногда в полупустынную область: Agrostis albida Trin., Puccinellia bilykiana Klok., Carex stenophylla Wahlenb., C. supina Wahlenb., Allium regelianum A.Beck., Tulipa schrenkii Regel, Polygonum arenarium Waldst. et Kit., Camphorosma annua Pall., Corispermum hyssopifolium L., C. nitidum Kit., Silene hellmannii Claus, Gypsophila fastigiata L., Dianthus polymorphus Bieb., D. squarrosus Bieb., Ceratophyllum tanaiticum Sapjeg., Crambe aspera Bieb., Syrenia cana (Pill. et Mitt.), Potentilla astracanica Jacq., Cytisus borysthenicus Grun., Calophaca wolgarica (L.fil.) DC., Astragalus asper Jacq., A. pallescens Bieb., A. pseudotataricus Boriss., Linum ucranicum Czern., Polygala podolica DC., Euphorbia leptocaula Boiss., E. stepposa Zoz, E. subtilis Prokh., Ferulago galbanifera (Mill.) Koch, Limonium bungei (Claus) Gamajun., Vincetoxicum cretaceum (Pobed.) Wissjul., V. rossicum (Kleop.) Barbar., Hyssopus cretaceus Dubjan., Aster amelloides Bess., Jurinea polyclonos (L.) DC., Centaurea

carbonata Klok., Tragopogon dasyrrhynchus Artemcz., T. podolicus (DC.) S.Nikit.

3. Юго-восточноевропейская группа ареалов имеет 9 видов растений (0,5%): Urtica pubescens Ledeb., Medicago cancellata Bieb., Euphorbia sareptana Beck., Epilobium confusum Hausskn., Lappula heteracantha (Ledeb.) Borb., Nonea picta (Bieb.) Fisch. et Mey., Galium saturejifolium Trev., Cirsium ciliatum (Murr.) Monch, Tragopogon brevirostris DC.

4. Сарматская группа ареалов содержит 8 видов растений (0,4%), характерных для лесостепного Заволжья и Приволжской возвышенности. Лишь часть растений уходит вниз по Волге и встречается в Нижнем Поволжье: Stipa praecapillata Alech., Salix caspica Pall., Delphinium cuneatum Stev. ex DC., Pulsatilla patens (L.) Mill., Potentilla leucotricha (Borb.) Borb., Alchemilla lessingiana Juz., A. nemoralis Alech., Euphorbia borodinii Sambuk.

5. Волго-Донская группа ареалов включает 13 видов растений (0,7%), широко распространенных между реками Доном и Волгой. Это степные и горно-степные растения, приуроченные чаще всего к карбонатному меловому субстрату: Agropyron lavrenkoanum Prokud., Agrostemma linicola Terech., Diplotaxis cretacea Kotov, Erysimum ucranicum J.Gay, Alyssum gymnopodum P.Smirn., Crataegus ambigua C.A.Mey. ex A.Beck., Lotus zhegulensis Klok., Astragalus henningii (Stev.) Klok., Hedysarum cretaceum Fisch., Polygala cretacea Kotov, Helianthemum cretaceum (Rupr.) Juz. ex Dobrocz., Asperula exasperata V.Krecz. ex Klok., Tragopogon ruthenicus Bess. ex Krasch. et S.Nikit.

6. Средневолжская группа ареалов содержит 6 видов растений (0,3%), имеющих распространение в Среднем Поволжье (как на Приволжской возвышенности, так и в западной части Заволжья), главным образом на карбонатных породах: Dianthus volgicus Juz., Crataegus volgensis Pojark., Astragalus zingeri Korsh., Euphorbia volgensis Krysht., Tanacetum sclerophyllum (Krasch.) Tzvel., Thymus dubjanskii Klok. et Shost.

Astragalus zingeri Korsh. был впервые описан С.И.Коржинским: «Жигули, Ширяевский буерак, Коржинский, 23-24 июня 1885» (Korshinsky, 1892). Восточный склон горы Поповой, обращенный к Волге и Ширяевской долине, где расположено с.Ширяево, – классическое местопроизрастание вида – было нарушено в начале XX века. Здесь возник карьер по добыче известнякового камня, который, к сожалению, до настоящего времени остается действующим. Вместе с тем часть горы осталась неразрушенной, а многолетние каменистые отвалы заросли травой и древесно-кустарниковой растительностью. Сегодня A. zingeri продолжает расти в своем locus classicus не только на каменистой степи горы Поповой, но и на остепненных карбонатных «терриконах». Встречается небольшими группировками, хорошо цветет и плодоносит. Причем цветение наблюдается 2 раза за период вегетации: в конце мая-июне и в августе. Анализы показали, что семена имеют хорошую

всхожесть 78%, но период всхожести несколько растянут – 64-69 дней (Плаксина, 1980 д). A. zingeri, будучи облигатным кальцефилом, может расти как на известняках, так и на мелах. Но литология пород рождает разные формы. Для известнякового субстрата характерны соцветия бледно-лимонного цвета, для мелового – белого. Совместно с Н.А.Спасской (Санкт-Петербургский университет) впервые было определено число хромосом. Оно оказалось равным 2n=32 (Спасская, Плаксина, 1995).

Несомненный интерес представляет изучение ареала вида. В конце XIX века A. zingeri был известен из немногих мест Самарской Луки и Заволжья: «Distr. Simb.; S in decliviis calcareis montium Sheguli copiosissime prope Schiriajewo, Bachilowa et Sheguli; Samara: W Tzarew Kurgan; M prope st. Kinel» (Korshinsky, 1898. P.118). В XX веке коллекторы расширили его географию. Однако, карта распространения вида, представленная в Красной книге РСФСР (1988. С.183), нуждается в уточнении. Тщательное изучение гербарных материалов и природных популяций позволило предложить несколько иную схему ареала, согласно которой основные популяции A. zingeri сосредоточены на Жигулевской возвышенности и прилегающих к ней территориях. С востока – Кинельские и Сокские яры Высокого Заволжья, сложенные известняками казанского или татарского ярусов верхнепермской системы. С запада – меловые обнажения Сенгилеевской гряды (с.Подвалье, с.Климовка и др.), окрестностей г.Хвалынска, г.Вольска. Отдельные популяции встречаются изредка на северо-востоке Высокого Заволжья (Коржинская степь, Чатыр-тау и др.), на высоких отметках Общего Сырта. Но указания для юга Заволжья (Большечерниговский р-он Самарской обл., севера Уральской обл.) и Волгоградской области следует считать ошибочными (Володина, 1979; Сагалаев, 1989). Тип хранится в Ботаническом институте РАН (LE).

Нет сомнения в том, что центром возникновения вида A. zingeri явилась Жигулевская возвышенность в доплейстоценовое время, а после ледниковой эпохи началось активное расселение вида в восточном и западном направлениях, особенно в район Приволжской возвышенности.

7. Приволжская группа ареалов включает только один вид (0,1%) – Crambe litwinowii K. Gross. К.Ю.Гросс впервые описал этот вид, собранный из окрестностей г.Хвалынска (гербарий Хвалынского музея краеведения: "Меловые обнажения Таши - 16.V.23; 7.VI.24; 11.VII.24; крутые меловые склоны Таши - 14.VI.27; Болтуновские меловые холмы близ Каланчевского хребта; южные склоны меловых обнажений Ташевского хребта - 27.VI.25" – сборы К.Ю.Гросса) (Гросс, 1927, 1928).

В настоящее время основной ареал вида относят к Волгоградской области (Красная книга РСФСР, 1988. С.101).

8. Волго-Уральская группа ареалов имеет 6 видов растений (0,3%), распространенных от восточной части Приволжской возвышенности до

гор Южного Урала, иногда заходящих на азиатскую территорию. К ним принадлежат виды: Avena volgensis (Vav.) Nevski, Koeleria sclerophylla P.Smirn., Festuca wolgensis P.Smirn., Elytrigia pruinifera Nevski, Silene baschkirorum Janisch., Knautia tatarica (L.) Szabó.

Koeleria sclerophylla P.Smirn. был впервые описан по гербарным сборам с Жигулевских гор: «Жигули, близ села Бахилово, 25 VII 1927, n° 999, Сацердотов, Спрыгин» (гербарий MW) П.А.Смирновым по просьбе И.И.Спрыгина. Многочисленные образцы вида хранятся в гербариях: LE, MW, Жигулевского госзаповедника, Самарского областного музея краеведения, собранные членами экспедиции И.И.Спрыгина с Жигулевских гор, в том числе есть образцы из locus classicus (Спрыгин, 1931; Смирнов, 1932).

Будучи горно-степным видом, K. sclerophylla произрастает только на древних формах рельефа (Высокое Заволжье, Приволжская возвышенность, Общий Сырт, Губерлинские горы) в качестве субдоминанта каменистых степей и никогда не заходит в речные долины или в сосновые боры на песках. Ареал вида указан в литературе (Цвелев, 1976; Красная книга РСФСР, 1988. С.359), но он требует тщательного изучения. Определение вида является делом сложным. Так, например, в Предуралье, на породах уфимского яруса растет K. cristata, а не K. sclerophylla. Ознакомление с природными популяциями по ареалу убеждает нас в том, что данный вид предпочитает карбонатный субстрат. Можно предположить, что центр возникновения, первичный ареал вида, находился в районе Жигулевской возвышенности и западной части Высокого Заволжья и относился ко времени конца неогена – начала антропогена.

Festuca wolgensis P.Smirn. также имеет locus classicus в Жигулях: «Montes Shegulenses ad fontes vallis Malinovyj prope Vesselaja Poljana, in steppis lapidosis ad declivitates meridionales, 2 V 1935, P.Smirn». Однако, как пишет И.А.Губанов (1981. С.88), тип в гербарии MW «пока не обнаружен». Хотя имеются современные сборы с Жигулевских гор, в том числе из классического местопроизрастания, детерминированные Е.Б.Алексеевым: «Жигулевский госзаповедник, верховья Малинового оврага, у "Веселой Поляны", каменистая степь на южном склоне. 6 VI 37. Золотовский»; «Жигулевский госзаповедник. Южный склон "Веселые Поляны». Каменистая степь. 21 VI 37. Черепнин». В пределах Жигулей вид отмечен также на Бол.Бахиловой горе, Мал.Бахиловой горе, Лысой горе в Морквашах, в окр. Усолья. Единичные находки вида относятся к разным точкам Волго-Уральского ареала: «Усманский шихан в районе р.Таволжанки. Каменистая степь на границе Куйбышевской и Оренбургской областей. 2-3 VII 82. Плаксина; Мел у с.Сосновая Маза Хвалынского р-на Саратовской области. 5 VIII 82. Плаксина».

Н.Н.Цвелев указывает на ареал подвида Festuca wolgensis subsp. wo1gensis.(Цвелев, 1976. С.413). Но это носит ориентировочный характер. Ареал вида, как и его биологию, нужно изучать.

Knautia tatarica (L.) Szabó, ареал которого достаточно хорошо изучен (Определитель растений Башкирской АССР, 1966; Горчаковский, Шурова, 1982; Красная книга Башкирской АССР, 1984; Плаксина, 1998). Он прослеживается от Кунгура до Южной Башкирии и от западных склонов Урала до Жигулевских гор включительно. В пределах изучаемого региона вид обычно произрастает по широколиственным лесам северо-востока Заволжья, где для него сохраняются благоприятные экологические условия. Леса западной части Высокого Заволжья (Самарская, Оренбургская области) не имеют в своем составе K. tatarica. По-видимому, это объясняется тем, что здесь в настоящее время нет больших лесных массивов, а сохраняются изреженные и остепненные леса. Юго-западная точка предуральской части ареала приходится на с. Нижнетроицкое (Башкирия), от неё через 290 км по прямой линии появляется изолированное местопроизрастание вида на Самарской Луке, в Хмелевом овраге, где сохраняются естественные смешанные и широколиственные леса на значительной территории, отвечающие экологии вида. Изучение популяций по всему ареалу показало, что вид приурочен к древнему рельефу и речным долинам неогенового возраста (Сиднев, 1985), где произрастает в составе дубовых, дубово-липовых насаждений или в осиновых лесах, их замещающих, достаточно чувствителен к увлажнению (как к почвенному, так и воздушному) и освещению. В тенистых лесах не встречается, а предпочитает лесные поляны, опушки, разреженные участки леса; страдает от сенокошения и обламывания. Будучи монокарпиком, цветет на второй или третий год и отмирает. Не каждый год дает полноценные семянки. Определение всхожести семян показало их низкий процент (Плаксина, 1980 а). Проросшие семена дали возможность установить соматическое число хромосом у K. tatarica. Оно оказалось равным 2n=30 (Спасская, Плаксина, 1995).

Настоящий вид K. tatarica находится в близком родстве с кавказским видом K.montana (Bieb.) DC., от которого отличается опушением на семянках и внешним обликом. Это викарные виды. Некогда они были связаны более тесным родством. Как предполагают И.И.Спрыгин (1936, 1938) и И.М.Крашенинников (1951), в период существования тургайской флоры на территории от Урала до Кавказа (принимая во внимание, что рельеф и климат были иными) непрерывно произрастал один вид короставника. Позднее, когда климат начал меняться в сторону аридизации и там, где было сухо и жарко, стали исчезать леса. Наступило разъединение некогда единого ареала на северный и южный изоляты, что дало возможность в дальнейшем развитию двух обособленных эколого-географических рас: волго-уральской и кавказской. В историческом

прошлом волго-уральская раса несомненно имела более обширный ареал, чем сегодня, и, может быть это будет подтверждено палеоботаническими изысканиями. В период плейстоцена вид, как и другие широколиственные элементы, сократил свой ареал, скрываясь в убежищах (рефугиумах), которые находились на Южном Урале, по р.Уралу, в Жигулях. Последующее потепление климата и высокая влажность, начавшееся с отступлением ледника, способствовали развитию широколиственных лесов в нашем регионе. Вместе с ними распространялся и K. tatarica. Видимо, в начале голоцена ареал его мог простираться от Волги до Урала по лесостепной зоне. Но в последующие столетия леса в западной части Заволжья были в большей части истреблены, изменился климат, он стал суше, не способствовал развитию леса и K. tatarica исчез. В ботанических садах Уральского и Самарского университетов проводится изучение биологии этого реликтового вида растения.

9. Заволжская группа ареалов имеет в своем составе 13 видов растений (0,7%), распространенных в основном в Заволжье, между Волгой и Южным Уралом, на карбонатных породах перми, юры, мела. В ряде случаев виды этой группы являются индикаторами пород. Представители: Elymus uralensis (Nevski) Tzvel., Polygonum krascheninnikovii (Ivanova) Czer., P. propinquum Ledeb., Astragalus wolgensis Bunge, Hedysarum argyrophyllum Ledeb., H. razoumovianum Fisch. et Helm, Lathyrus litvinovii Iljin, Linum janischevikyi Tzvelev, L. uralense Juz., Onosma samarica Klok., O. transrhymnensis Klok. ex M.Pop., Thymus bashkiriensis Klok.et Shost., Oxytropis hippolyti Boriss.

Astragalus wolgensis Bunge – характерный представитель степной зоны – растет на каменистых и в настоящих степях, среди ковылей и степного разнотравья. Своеобразная жизненная форма в виде розетки листьев с размещенными в центре цветками, а позднее – удивительными плодами, напоминающими мелкие яички птиц, делают это растение неотразимо декоративным. Основной ареал вида лежит в Заволжье, но отдельные его языки поднимаются по карбонатному субстрату на север, заходя далеко в лесостепную зону. В меридиональном отношении он более ограничен: с запада, на Приволжской возвышенности с переходом в Заволжье, распространен его викарный «брат» A.henningii (Stev.) Klok., с востока, в Западном Казахстане, – A.buchtormensis Pall.

Oxytropis hippolyti Boriss имеет ареал, как пишет П.Л.Горчаковский (Горчаковский и др., 1982), между Иком и Дёмой. Обследование северо-востока региона Заволжья в последние 10 лет позволило уточнить карту распространения вида. Он был найден во многих местах к северо-западу от основного ареала: «Степные холмы в окр. Ташлы Альшеевского р-на Башкирской республики; 20 VII 83, 23 VII 83, Плаксина; степные холмы по р. Ик в окр. с. Бавлы Татарской республики, породы уфимского яруса верхнепермской системы, 13 VII 83, Плаксина; лесостепь на холмах вблизи

с. Ютазы Бавлинского р-на Татарской АССР, 30 VII 83, Плаксина; степные холмы в окр. с. Анновки Белебеевского р-на Башкирской республики, 23 VII 83, Плаксина; гора Чатыр-тау, Азнакаевский р-он Татарской республики, август 1983, Плаксина; редкая дубрава с участками разнотравно-ковыльной степи на холмах восточнее с. Старая Шентала Куйбышевской обл., 18 VII 82, Плаксина; степь по дороге на с. Липовку и с. Успенку Сергиевского р-на Куйбышевской обл., 26 VII 87, Ильина; п. Пчелка вблизи Кинельских яров Оренбургской обл., каменистая степь, 27 VI 89, Плаксина». Типовой гербарный образец хранится в С.-Петербурге (LE), он собран: «Южный берег оз. Асли-Куль, луговая степь, 24 VI 26, Б.А.Федченко, А.К.Носков, В.А.Монюшко».

Изучение популяций вида выявило его приуроченность к древнему рельефу и избирательность к отложениям пород татарского яруса верхнепермской системы. Биология вида остается неизученной. И здесь обращает на себя внимание тот факт, что в природе вид находили много раз объеденным. Видимо, для диких животных он чем-то полезен. По возрасту O. hippolyti - молодой вид, возможно позднего плейстоцена.

Hedysarum argyrophyllum Ledeb. был описан с меловых гор Хвалынска и Губерлинских высот Южного Урала: «Hab. in Rossia australi (ad inferiorem Wolgam pr. utbem Chwalynsk in montibus cretaceis) (Claus) inque Sibiriae uralensis partemeridionali circa m. Guberlinsk (Karelin) in deserto Kirghisorum (Neinzelmann ex Amman et I. G. Gmel.)» (Flora rossica, 1841. P.699).

Несмотря на имеющиеся материалы уральских ботаников (Горчаковский и др., 1982, 1985; Определитель высших растений..., 1989; гербарные коллекции), ареал вида нуждается в изучении. Сегодня его не находят в Хвалынске. Но достоверно его произрастание подтверждается на Южном Урале (Башкирия, районы: Зианчуринский, Кугарчинский, Хайбуллинский; Оренбургская область, районы: Саракташирский, Кувандыкский, Гайский – основные) в местах выхода на дневную поверхность древнейших пород земной коры – карбона, девона, силура; наряду с ними он растет на прилегающих к этим породам более молодым образованиям – нижней перми, юре, мелу. Как показали собственные наблюдения, вид образует массивные популяции на древнейших горных породах, формируя каменистые степи, или участвует в сложении разнотравно-ковыльных степей на горном рельефе. В прилегающих к Южному Уралу холмистых равнинах Общего Сырта он встречается рассеянно и небольшими группировками (верховье р.Самары). Уже первое знакомство с ареалом вида наводит на мысль о том, что первичным центром образования Hedysarum argyrophyllum явился карбон Южного Урала, по-видимому, в плейстоцен-голоценовое время, когда окончательно наступил тёплый период после ледниковой эпохи.

Вид отличается высокими декоративными свойствами. Под руководством Е.В.Кучерова проводится изучение его биологии.

Lathyrus litvinovii Iljin занимает обширный ареал в Заволжье, отмеченный Е.В.Кучеровым с сотрудниками (Кучеров и др., 1987; Определитель высших..., 1989) и П.Л.Горчаковским: «Большая часть местонахождений сосредоточена в бассейне р.Белой и её притоков Дёмы и Уфы, а также в бассейне р.Сакмары на территории Башкирии и прилегающих частей Оренбургской и Челябинской областей. Самые северные местонахождения в районе г. Бийска и в среднем течении рек Юрюзань и Ай; самое южное – у пос. Кувандык на р. Сакмаре; наиболее восточное – в верховьях р.Белой; на западе ареал вида доходит до г. Бугуруслана» (Красная книга РСФСР, 1988. С.201).

Однако уже в середине XIX начале XX веков юго-западная граница проходила на 60 км глубже г. Бугуруслана. Вид был обнаружен в окр. с. Сергиевска (Claus, 1852; Korshinsky, 1898) и с. Сосновки (Исполатов, 1909, 1915).

Наши исследования дополняют знания о западной границе ареала вида: «Похвистневские леса Куйбышевской обл. с полянами, 2-4 VI 83; Широколиственный лес в окр. с.Арасланово Башкирской республики, 10 VI 83; Лесостепные склоны холмов в окр. с.Киргиз-Мияки Башкирской республики, 10 VI 83; Опушка дубравы на горах в окр. с.Путятино Оренбургской обл., 14 VI 83; широколиственный лес в окр. с.Бол.Микушкино Куйбышевской обл., 29 VI 83; Лесная опушка в окр. с.Абдул-завода Похвистневского р–на Куйбышевской обл., 14 VI 89; Липовая дубрава, кв.86, окр. с. Кротково Похвистневского р-на Куйбышевской обл., 16 VII 89, Плаксина Т., Размыслова И.».

По мнению И.М.Крашенинникова (1951г. С. 201), L. litvinovii и L. rotundifolius являются викарными видами. В историческом прошлом они могли представлять один вид с ареалом, прослеживающимся от средних широт Европы до Древнего Средиземья. Последующие катаклизмы Земли разделили ареал на две группы: северную и южную. Будучи широколиственным элементом, вид в районе Урала был сохранен в рефугиумах и с началом климатического оптимума уходящей ледниковой эпохи начал расселяться по открытой территории Волго-Уральского региона, где складывались для него благоприятные экологические условия. Новая эпоха конца плейстоцена - начала голоцена наложила некоторые отпечатки на старую форму и возникла новая эколого-географическая раса – L. litvinovii.

10. Узколокальная Хвалынская группа имеет в своем составе 2 вида растений (0,1%), произрастающих на меловых холмах в окр. г. Хвалынска Саратовской области: Potentilla volgarica Juz., Tragopogon cretaceus S.Nikit.

Potentilla volgarica Juz. описана С.В.Юзепчуком из окр. г. Хвалынска. В начале века её собирал К.Ю.Гросс, но называл P. sericea L.

«Задернованные известковые степные склоны, окр. с. Сосновая Маза, 1 VI 26; Лесостепные склоны Ташевского хребта, 15 VI 24, Гросс» (гербарий Хвалынского музея краеведения).

В официальных флористических сводках по Саратовской области вид либо не значится (Охраняемые ..., 1979; Опасайтесь ..., 1983), либо имеет ссылку на другие источники (Конспект ..., 1977). «Редчайший узкоэндемичный гибридогенный вид …, возможно, уже исчезнувший, так как поиски его в классическом местонахождении не увенчались успехом» (Редкие и ..., 1981. С.158). Но в 1990 году в докладе, сделанном на Всесоюзной конференции в Москве «Экологические проблемы охраны природы», Л.П.Худякова (Саратов) сообщила о находке P. volgarica из окр. Хвалынска и показала слайд, на котором популяция вида выглядела высокожизненной, находилась в фазе массового цветения (1990).

Ульяновские ботаники также уведомляют о «Произрастании вида у себя в области: найдена только близ с. Новое Зеленое Старокулаткинского района на меловых склонах» (Благовещенский и др., 1989. С.34). Это местонахождение следует считать в радиусе классического местонахождения, оно находится в 25 км от с. Сосновая Маза и в недалеком прошлом относилось к Хвалынскому уезду Саратовской губернии. Таким образом, редчайший вид Поволжья найден.

11. Узколокальная жигулевская группа ареалов включает 3 вида растений (0,2%), приуроченных к Жигулевской возвышенности и связанных в своем развитии и становлении с известково-доломитовыми породами, слагающими верхнюю современную структуру Жигулевских гор (Обедиентова, 1953 6, 1988; Виталь и др., 1956; Николаев, 1958): Gypsophila juzepczukii Ikonn., Euphorbia zhiguliensis Prokh., Thymus zheguliensis Klok. et Shost.

Gypsophila juzepczukii Ikonn. имеет классическое местонахождение: «Куйбышевская обл., Жигули, Гос. заповедник, Бахилова Поляна, гора М. Бахилова, степной склон возле горного сосняка, 3 VII 1951, цв. и пл., п° 314, С.Юзепчук, В.Голубкова» (LE). Сборы этого вида сделаны по всему Жигулевскому хребту гор, где имеются каменистые степи. Но ареал вида нуждается в изучении.

Euphorbia zhiguliensis Prokh. Типовой образец вида собран: «Жигули. Молотовский район, Самарская Лука, с. Шелехметь, по склонам. 1938 V 21, Ю.А.Олейникова». Как пишет Я.И.Проханов, вид: «Обитает на утесах и скалистых местах, на каменистой степи, в кустарнике или среди редкого сосняка, иногда по склонам с казацким можжевельником или с толокнянкой. Встречается на Жигулевских горах, а в виде уклоняющейся формы, возможно, и в северной части бассейна р.Сок» (Проханов, 1941). Действительно вид встречается на Жигулевских горах и в Сокольих (левобережье р.Волги у г.Самары). Обычными местообитаниями его, как показывают настоящие исследования, являются опушки сосняков, редкие

остепненные сосняки, где вид изобилует в вегетирующей фазе, реже каменистые степи и скалы. Цветущие экземпляры встречаются редко (Затворницкий, 1977; Плаксина, 1978; Плаксина и др., 1978; Матвеев и др., 1979; Красная книга РСФСР, 1988. С.172). Вид нуждается в изучении.

12. Узколокальная уральская группа ареалов содержит 11 видов растений (0,6%), распространенных главным образом на горном Южном Урале, и лишь местами они выходят в Предуралье или Зауралье: Elytrigia reflexiaristata (Nevski) Nevski, Corispermum uralense (Iljin) Aell., Dianthus uralensis Korsh., Astragalus karelinianus M.Pop., Epilobium hornemannii Reichenb., Aulacospermum multifidum (Smith) Meinsh., Thymus guberlinensis Iljin, T. mugodzharicus Klok.et Shost., T. talijevii Klok. et Shost., Artemisia lessingiana, Cicerbita uralensis (Rouy) Beauverd.

Aulacospermum multifidum (Smith) Meinsh. – чрезвычайно редкий вид, известный из немногих мест Заволжья и Южного Урала. Дважды он был отмечен в Жигулях С.И.Коржинским: «Simb. - prope Bachilowo in declivio aprico in pineto non condense arboribus» и Д.И.Литвиновым (1902); в окр. Белебея, Белебея-Аксаково, на южном берегу оз. Асли-Куль (Korshinsky, 1898; Флора Юго-Востока ..., 1931). К сожалению, повторных сборов из этих мест не было сделано. Как отмечают уральские ботаники, в настоящее время вид: «Встречается очень редко, главным образом в горной зоне. Исчезает при выпасе ... » (Кучеров и др., 1987).

A. multifidum заслуживает внимательного изучения в природе и при интродукции как реликтовое исчезающее растение.

Cicerbita uralensis (Rouy) Beauverd имеет распространение на Южном Урале в составе широколиственных лесов. В Предуралье встречается довольно редко (Горчаковский, Шурова, 1982; Кучеров и др., 1987). Наши находки были сделаны в сыром осиновом лесу Шаранского р-на Башкирской республики в 1982 г. На территории Татарской республики вид отмечен в двух местах: «Аксубаевская лесная дача; на опушке леса по дороге в с. Старое Байсарово – Муслюмово, в лесной полосе у с. Н.Баймеры» (Определитель растений ..., 1979. С.351). Значительно раньше, в начале XX столетия, на территории Самарской губернии «найден он в одном месте, близ с. Сосновки, на сыром берегу лесной речки Гремячки», пишет Е.Исполатов о местах, которые сегодня относятся к Похвистневскому району Самарской обл. (Исполатов, 1915. С.64-76).

III. Голарктический тип ареала насчитывает 279 видов растений (14,8%), распространенных на территории Голарктического царства. К числу известных и широко распространенных видов относятся: Matteuccia struthiopteris (L.) Todaro, Dryopteris filix-mas (L.) Schott, Polypodium vulgare L., Equisetum palustre L., Lycopodium clavatum L., Typha latifolia L., Potamogeton compressus L., Alisma plantago-aquatica L., Agrostis gigantea Roth, Milium effusum L., Scirpus maritimus L., Carex aquatilis Wahlenb.,

C. contigua Hoppe, C. vulpinaL., Juncus bufonius L., Polygonatum multiflorum (L.) All., Rumex acetosa L., Polygonum amphibium L., P. convolvulus L., Chenopodium hybridum L., Atriplex calotheca (Rafn.) Fries, Cerastium arvense L., Caltha palustris L., Ranunculus repens L., R. sceleratus L., Cardaria draba (L.) Desv., Drosera rotundifolia L., Parnassia palustris L., Potentilla supina L., Medicago lupulina L., Trifolium arvense L., Viola arvensis Murr., Pastinaca sativa L., Pyrola rotundifolia L., Oxyccocus palustris Pers., Stachys annua L., Linaria vulgaris Mill., Veronica scutellata L., Utricularia vulgaris L., Tripolium vulgare Nees, Bidens cernua L., Artemisia vulgaris L., Senecio vernalis Waldst. et Kit.

IV. Древнесредиземноморский тип ареала охватывает 276 видов растений (14,7%), имеющих распространение на территории Древнесредиземноморского полцарства или одной из её флористических провинций, или областей. Примером этого типа ареала могут быть виды: Najas major All., Caulinia minor (All.) Coss. et Germ., Panicum miliaceum L., Achnatherum splendens (Trin.) Nevski , Puccinellia dolicholepis V.Krecz., Festuca rupicola Heuff., F. valesiaca Gaud., Pholiuris pannonicus (Host) Trin., Triticum durum Desf., Psathyrostachys juncea (Fisch.) Nevski, Scirpoides holoschoenus (L.) Soják, Cyperus glaber L., Gagea bulbifera (Pall.) Salisb., Allium decipiens Fisch. ex Schult. et Schult. fil., A. delicatulum Fisch. ex Schult. et Schult. fil., A. flavescens Bess., Tulipa biebersteiniana Schult. et Schult. fil., T. biflora Pall., Iris halophila Pall., I. tenuifolia Pall., Atraphaxis frutescens (L.) C.Koch, A. replicata Lam., Chenopodium botrys L. A. littoralis. L., Atriplex micrantlia C.A.Mey., Ceratoides papposa Botsch. et Ikonn., Ceratocarpus arenarius L., Camphorosma lessingii Litv., C. monspeliaca L., Kochia prostrata (L.) Schrad., Suaeda confusa Iljin, S. corniculata (C.A.Mey.) Bunge, Portulaca oleracea L., Arenaria longifolia Bieb., Consolida divaricata (Ledeb.) Schruding., Ceratocephala testiculata (Crantz) Bess., Ranunculus pedatus Waldst. et Kit., R. polyrhizos Steph., Glaucium corniculatum (L.) J.Rudolph, Lepidium coronopifolium Fisch. ex Ledeb., L. crassifolium Waldst. et Kit, Orostachys spinosa (L.) C.A.Mey., Spiraea crenataL., S. hypericifolia L., Medicago falcata L., Astragalus austriacus Jacq., A. sulcatus L., Glycyrrhiza echinata L., Zygophyllum pinnatum Cham., Peganum harmala L., Nitraria schoberi L., Limonium gmelinii (Willd.) Gams, Onosma simplicissima L., Crinitaria linosyris (L.) Less., Arteraisia lerchiana Web.ex Stechm., Jurinea multiflora (L.) B.Fedtsch., Acroptilon repens (L.) DC., Chartolepis intermedia Boiss.

V. Средиземноморский тип ареала содержит 95 видов растений (5,%), распространенных в пределах Средиземноморской флористической области. К их числу относятся виды: Avena strigosa Schreb., Stipa tirsa Stev., Poa chaixii Vill., Juncus tenageia Ehrh. ex L. fil., Allium paniculatum L., Iris aphylla L., Orchis palustris Jacq., O. ustulata L., Populus alba L., Atriplex rosea L., Rorippa brachycarpa (C.A.Mey.) Hayek, Alyssum gmelinii Jord.,

Tillaea vaillantii Willd., Rosa canina L., Cytisus ruthenicus Fisch. ex Wołoszczak, Astragalus cicer L., Geranium pusillum L., Viola kitaibeliana Schult., Convolvulus lineatus L., Echium.maculatum, Ajuga chia Schreb., A. genevensis L., Teucrium polium L., Nepeta parviflora Bieb., Phlomis pungens Willd., Ballota nigra L., Salvia glutinosa L., Acinos arvensis (Lam.) Dandy, Mentha aquatica L., Veronica prostrata L., V. teucrium L., Orthantha lutea (L.) A.Kerner es Wettst., Galium album Mill., G. octonarium (Klok.) Soó, Valeriana tuberosa L., Bryonia alba L., Inula ensifolia L., Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., Pyrethrum parthenium (L.) Smith, Carduus hamulosus Erirh., C. uncinatus Bieb., Hieracium mirum Naeg. et Peter.

VI. Плюрирегиональный тип ареала включает 112 видов растений (6,0%), имеющих широкое распространение по Земному шару; встречаются более чем на трех континентах. К этому типу ареала относятся многие сорные, адвентивные, плюризональные виды растений: Cystopteris fragilis (L.) Bernh. , Pteridiura aquilinum (L.) Kuhn. ex Decken, Botrychium lunaria (L.) Sw., Salvinia natans L., Equisetum hyemale L., Typha angustifolia L., Elodea canadensis Michx., Echinochloa crusgalli (L.) Beauv., Setaria glauca (L.) Beauv., Phalaroides arundinacea (L.) Rausch., Phragmites austrails (Cav.) Trin. ex Steud., Poa annua L., Hordeum jubatum L., Carex canescens L., C. leporina L., Lemna minor L., Potamogeton crispus L., P. natans L., P. pectinatus L., Urtica dioica L., Polygonum aviculare L. s.l., Chenopodium album L., Salicornia europaea L., Myosoton aquaticum (L.) Moench, Ceratophyllum submersum L., Myosurus minimus L., Brassica campestris L., Rorippa palustris (L.) Bess., Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., Sedum acre L., Potentilla anserina L., Erodium cicutarium (L.) L' Herit., Callitriche verna L., Lythrum salicaria L., Trapa natans L., Myriophyllum spicatum L., Falcaria vulgaris Bernh., Convolvulus arvensis L., Cuscuta europaea L., Prunella vulgaris L., Hyosciamus niger L., Datura stramonium L., Limosella aquatica L., Plantago lanceolata L., P. major L., Ambrosia artemisifolia L., A. psilostachya DC., Xanthium albinum (Widder) H.Scholz, X. brasilicum Velloso, Bidens frondosa L., Chamomilla suaveolens (Pursh) Rydb., Cichorium intybus L., Taraxacum officinale Wigg., Sonchus arvensis L..

VII. Европейско-американский тип ареала имеет в своем составе 8 видов растений (0,6%), встречающихся чаще всего на Европейском и Североамериканском континентах: Alopecurus geniculatus L., Epilobium ciliatum Rafin., E. rubescens Rydb., Cuscuta gronovii Willd. et Schult., Collomia linearis Mutt., Pedicularis palustris L., Cyclachaena xanthiifolia (Nutt.) Fresen., Artemisia campestris L.

Географический анализ (табл. 11) позволил разделить все растения региона на 7 крупных географических единиц - типов. Ведущее положение среди них занимает евразиатский тип ареалов - 728 видов (38,7%), а также европейский 382 вида (20,4%). Значительную долю участия в сложении флоры принимают голарктический и древнесредиземноморский типы

ареалов (соответственно - 279 видов, 14,8%; 276 видов, 14,7%) и меньшую - средиземноморский (95 видов, 5,0%), плюрирегиональный (112 видов, 6,0%).

Географический анализ позволяет наметить пути к изучению флорогенеза в регионе. В нем заложены элементы для понимания исторического процесса становления и развития флоры.

Известно, что для флоры северо-запада европейской части СССР Н.А.Миняевым был сформирован целый ряд миграционно-генетических элементов (Миняев, 1960, 1965 а, 1965 б, 1966, 1969 а, 1969 б).

В нашей классификации можно выделить две такие группы. Во-первых, виды широкоареальные, относящиеся к типам: плюрирегиональный, голарктический, древнесредиземноморский, средиземноморский, европейско-американский и к классам: евразиатский, евразиатский бореальный, евросибирский, азиатский, европейский, европейский бореальный, можно рассматривать как миграционно-генетические элементы в составе Волго-Уральской флоры, которые могли появиться на территории региона в доплейстоценовую эпоху, за исключением адвентивных элементов, пришедших в настоящее время. Во-вторых, виды с ограниченным ареалом, вошедшие в состав 15-ти групп восточноевропейско-азиатского и восточноевропейского классов ареалов, и которые размещают эти ареалы или большие части ареалов, а также первичные центры образования, в пределах изучаемого региона. Именно эти виды образуют автохтонное ядро флоры (283 вида или 15,2%), и каждая из 15 групп может рассматриваться как эндемичная в пределах флористической области, провинции, района.

ГЛАВА 4. ХОЗЯЙСТВЕННОПОЛЕЗНЫЕ ВИДЫ ФЛОРЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Дикорастущие виды растений были и остаются для человека источником пищи, кормом для скота, сырьём для промышленности, селекционным материалом для сельского хозяйства. Мир растений богат полезными для человека растениями (пищевые, эфиромасличные, красильные, технические, медоносные, декоративные и др.), но использует он лишь малую часть: «... в орбиту растениеводческой деятельности народов мира вовлечено свыше 2500 видов высших растений. .. 99% всей обрабатываемой территории занимают не более 1000 видов; около половины этой площади приходится на 8 главных пищевых культур: пшеницу, рожь, ячмень, овёс, кукурузу, просо, сорго, рис» (Вульф, Малеева, 1969. С.5).

Накоплен большой опыт и знания о растительных ресурсах в разных уголках планеты, в том числе и нашей стране (Павлов, 1947; Деревья и кустарники СССР, 1949-1962; Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, 1950, 1951, 1956; Гаммерман и др., 1963; Гроссгейм, 1952; Полезные растения природной флоры Сибири, 1967; Вульф, Малеева, 1969; Турова, 1974; Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР, 1976, 1963; Ареалы лекарственных и родственных им растений СССР, 1983; Растительные ресурсы СССР, 1985-1988, 1990; Губанов и др., 1987; Машанов, Покровский, 1991). На территории Волго-Уральского региона систематические исследования растительных ресурсов с 1952г. проводит лаборатория растительных ресурсов Института биологии Башкирского филиала РАН под руководством проф. Е.В.Кучерова, а также некоторые другие научные и учебные заведения, материалы обобщены в многочисленных статьях и монографиях (Сидорук, 1951 а, б, в, г; Лекарственные растения и их применение в медицине, 1962; Дикорастущие и интродуцируемые полезные растения в Башкирии, 1974; Благовещенский и др., 1978; Кучеров, Сираева, 1980; Кучеров и др., 1989; Ресурсы и интродукция растений в Башкирии, 1983; Курочкин, 1984, 1989; Флора Саратовской области, 1986-1991).

Из всего многообразия ныне существующих в регионе растений широко используются только две группы: кормовые (растения сенокосов и пастбищ) и лекарственные. Многие технические и другие группы полезных растений либо совсем утратили своё значение как сырьевые ресурсы (мыльные, каучуконосные, красильные и др.), либо используются в ограниченном объеме (волокнистые, эфиро-масличные и др.).

Число основных кормовых растений сенокосов и пастбищ в регионе составляет 230 или 12,23% от состава флоры. Только на территории Самарской (Куйбышевской) области под природными кормовыми угодьями занято 879,8 тыс. га, в том числе под сенокосами – 53,8 тыс. га,

под пастбищами - 821,0 тыс. га. В 1987-1989 годах институтом Волгогипроземом при участии ботаников Куйбышевского пединститута, университета была составлена областная геоботаническая карта и карта культуртехнического состояния и рекомендуемых мероприятий по улучшению и рациональному использованию природных кормовых угодий (М 1:300 000).

Важнейшими пастбищными и сенокосными растениями в регионе являются из злаков: Phleum phleoides (L.) Karst., P. pratense L., Alopecurus arundinaceus Poir., A. pratensis L., Beckmannia eruciformis (L.) Host, Koeleria cristata (L.) Pers., K. sclerophylla P.Smirn., Dactylis glomerata L., Poa angustifolia L., P. bulbosa L., P. pratensis L. s.l., Festuca gigantea (L.) Vill., F. pratensis Huds., F. regeliana Pavl., F. rupicola Heuff., F. valesiaca Gaud., Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, B. riparia (Rehm.) Holub, Agropyron desertorum (Fisch. ex Link) Schult., A. pectinatum (Bieb.) Beauv., Elytrigia intermedia (Host) Nevski, E. lolioides (Kar. et Kir.) Nevski, E. repens (L.) Nevski, Eremopyron orientale (L.) Jaub. et Spach, E. triticeum (Gaertn.) Nevski; из осоковых: Carex acuta L., C. caryophyllea Latourr., C. melanostachya Bieb. ex Willd., C. praecox Schreb., C. pediformis C.A.Mey.; из бобовых: Medicago falcata L., M. romanica Prod., M. sativa L., Melilotus albus Medik., M. altissimus Thuill., M. wolgensis Poir., Trifolium sp. (все виды), Lotus corniculatus L., Astragalus asper Jacq., A. austriacus Jacq., A. danicus Retz., A. glycyphyllos DC., A. macropus Bunge, A. onobrychis L., A. rupifragus Pall., A. testiculatus Pall., Vicia sp. (все виды), Lathyrus pallescens (Bieb.) C.Koch, L. pisiformis L., L. pratensis L., L. sylvastris L., L. tuberosus L.; из разнотравья: Urtica dioica L., Polygonum aviculare L., Chenopodium album L., Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., Rubus idaeus L., Filipendula ulmaria (L.) Maxim., Pimpinella saxifraga L., Seseli libanotis (L.) Koch, Heracleum sibiricum L., Phlomis tuberosa L., Betonica officinalis L., Veronica chamaedrys L., V. teucrium L., Plantago major L., Galium boreale L., G. verum L., Scabiosa ochroleuca L., Campanula bononiensis L., C. rapunculoides L., Achillea millefolium L., Artemisia santonica L., Cichorium intybus L., Tragopogon dubius Scop., T. orientalis L., T. podolicus (DC.) S.Nikitin, Scorzonera sp. (все виды).

Во флоре региона насчитывается более 250 видов лекарственных растений, из них около 100 используются в научной медицине. Промышленными заготовками охвачено 25-60 видов: Betula pendula Roth, Bidens tripartite L., Centaurea cyanus L., Plantago major L., Polygonum aviculare L., P. hydropiper L., Rhamnus cathartica L., Tanacetum vulgare L., Tussilago farfara L., Urtica dioica L., др. К их числу относятся виды осок сокращающиеся: Adonis vernalis L., Convallaria majalis L., Helichrysum arenarium (L.) Moench, Hypericum perforatum L., Origanum vulgare L. Сбор этих растений должен проходить регламентирование через заказники. Не подлежат сбору редкие растения края: Althaea officinalis L., Arctostaphylos

uva-ursi (L.) Spreng., Acorus calamus L., Centaurium erythraea Rafn, Juniperus communis L., Menyanthes trifoliata L., Ledum palustre L., Lycopodium annotinum L., L. clavatum L., L. complanatum L., Vaccinium myrtillus L., V. vitis-idaea L., Valeriana officinalis L., V. wolgensis Kazak., указанные в региональной литературе по лекарственным растениям (Курочкин, 1989; Кучеров и др., 1989).

ГЛАВА 5. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ВО ФЛОРИСТИКЕ

Для научного сравнения исследуемых флор применяются различные статистические методы исследования. Эти основополагающие принципы количественного сравнения флор были выдвинуты уже давно А.Декандолем (De Candolle, 1855) и А.И.Толмачевым (1941, 1970): 1) приблизительное равенство площадей сравниваемых территорий; 2) ограниченный размер этих территорий; 3) высокая степень их флористической изученности. Богатый и исчерпывающий материал по этому разделу представлен в монографии проф. В.М.Шмидта (1980).

Мы считаем, что при изучении ландшафтов необходимо сопоставлять разные территории для обсуждения ботанико-географических исследований.

Чаще всего для сравнения флор используют коэффициент Кендэля. Он имеет вид

$$\tau = \frac{2s}{n\,(n-1)} .$$

Для примера мы сопоставим флору Волго-Уральского региона с флорой других регионов страны. С этой целью выписываются в таблицу ведущие по числу видов (родов) семейства тех территорий, флоры которых хотим сравнить. На таблице 12 в первой колонке выписаны данные 15 семейств Волго-Уральского региона в порядке убывания в них числа видов и места их обозначены римскими цифрами. Начиная с XI места (M), ранг ставим в скобках. Для других флор эти 15 семейств имеют другое расположение. Чтобы сопоставить две флоры, например, первую и вторую, нужно выписать в две строчки цифры первой и второй флор в ранжированном порядке:

Флора Волго-Уральская: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15;

Флора РФ, СНГ (СССР): 1 3 2 8 4 11 7 13 6 10 5 12 15 9 14.

Далее работаем с нижним рядом. Находим в нем ранг, равный 1, и сосчитываем количество рангов (чисел), стоящих справа и слева от него. Количество первых берем со знаком плюс, а количество вторых – со знаком минус: + 14-0 = 14. Вычеркиваем ранг, равный 1, берем ранг, равный 2, и повторяем операцию: (-1+12=11)

1. ~~1~~ 3 2 8 4 11 7 13 6 10 5 12 15 9 14 (+14-0)
2. ~~1~~ 3 ~~2~~ 8 4 11 7 13 6 10 5 12 15 9 14 (-1+12)
3. ~~1 3 2~~ 8 4 11 7 13 6 10 5 12 15 9 14 (0+12)
4. ~~1 3 2~~ 8 ~~4~~ 11 7 13 6 10 5 12 15 9 14 (-1+10)
5. ~~1 3 2~~ 8 ~~4~~ 11 7 13 6 10 ~~5~~ 12 15 9 14 (-6+4)

Таблица 12

Места, занимаемые ведущими по числу видов семействами в регионах России и прилегающих странах

Волго-Уральский регион		РФ, СНГ (СССР)	Средняя полоса Европейской части	Калмыкская республика	Ульяновская область	Н. П «Самарская Лука»	Западная Сибирь	Средняя Азия	Горная средяя Азия, Бадахшан	Западный Тянь-Шань	Северный Тянь-Шань	Памиро-Алай	Европейская часть РФ, СНГ (СССР)	Средиземноморье
Место	Семейство													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	Compositae	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
II	Gramineae	III	II	II	II	II	III	IV	III	III	III	III	III	III
III	Fabaceae	II	IV	IX	III	IV	II	II	II	II	II	II	II	II
IV	Brassicaceae	V	III	III	IV	VII	V	VI	IV	IV	IV	IV	VIII	VI
V	Cyperaceae	(XI)	VI	VI	VI	III	IV	(XV)	(XII)	(XII)	(XI)	(XIII)	VII	
VI	Caryophyllaceae	IX	VII	IV	V	VI	VII	IX	IX	IX	IX	(XI)	IX	VII
VII	Rosaceae	VII	V	(XI)	VII	V	VI	(XII)	XII	VII	VI	IX	V	(XI)
VIII	Lamiaceae	IV	VIII	VIII	VIII	VIII	(XII)	III	VI	VI	(XII)	VII	IV	V
IX	Chenopodiaceae	(XIV)	(XII)	(XV)	X	X	X	VIII	(XIV)	(XV)	V	VIII	(XIII)	(XIII)
X	Scrophulariaceae	X	IX	V	(XI)	(XII)	VIII	(XI)	X	(XIII)	(XIII)	(XV)	VI	VIII
(XI)	Umbelliferae	VI	(XI)	VII	(XII)	(XI)	IX	V	(XII)	V	X	V		IV
(XII)	Ranunculaceae	(XII)	X	X	(XIII)	(XIV)	(XI)	(XIII)	(XV)	X	VII	(XII)	(XI)	(XII)
(XIII)	Liliaceae	VIII	(XIII)	(XII)	IX	(XV)	(XIII)	VII	IX	VIII	VIII	VI	(XII)	IX
(XIV)	Polygonaceae	(XV)	(XV)	(XIV)	(XV)	IX	(XIV)	(XIV)	(XIII)	(XIV)	(XV)	(XIV)		
(XV)	Boraginaceae	(XIII)	(XIV)	(XIII)	(XIV)	(XIII)	(XV)	X	VII	(XI)	(XIV)	X	(XIV)	
τ коэффициент Тау Кенделя		?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

Таблица 13

Общие сведения по конкретным флорам Высокого Заволжья

Конкретная флора	Номер	Площадь тыс.кв.км	Абсолютная численность		
			видов	родов	семейств
1	2	3	4	5	6
Бугуруслан	1	9216	930	444	90
Клявлино	2	1804	776	382	80
Шентала	3	2304	765	382	80
Сергиевск	4	2304	873	402	88
Алакаевка	5	576	674	339	71
Каменка	6	576	693	366	74
Елховка	7	904	712	367	75
Бугульма	8	2304	808	388	82
Лениногорск	9	2304	812	384	82
Альметьевск	10	2995	785	386	84
Азнакаево	11	3745	753	373	80
Бавлы	12	1727	770	375	78
Белебей	13	5700	912	415	88
Туймазы-Октябрьск	14	3168	976	431	91
Давлеканово	15	3456	984	428	90
Бакалы	16	8639	826	389	88
Альшеевск	17	4148	889	406	87
Всего	-	55870	1304	497	99

6. ~~1 3 2~~ 8 ~~4~~ 11 7 13 ~~6~~ 10 ~~5~~ 12 15 9 14 (-4+5)
7. ~~1 3 2~~ 8 ~~4~~ 11 ~~7~~ 13 ~~6~~ 10 ~~5~~ 12 15 9 14 (-2+6)
8. ~~1 3 2 8 4~~ 11 ~~7~~ 13 ~~6~~ 10 ~~5~~ 12 15 9 14 (0+7)
9. ~~1 3 2 8 4~~ 11 ~~7~~ 13 ~~6~~ 10 ~~5~~ 12 15 ~~9~~ 14 (-5+1)
10. ~~1 3 2 8 4~~ 11 ~~7~~ 13 ~~6 10 5~~ 12 15 ~~9~~ 14 (-2+3)
11. ~~1 3 2 8 4 11 7~~ 13 ~~6 10 5~~ 12 15 ~~9~~ 14 (0+4)
12. ~~1 3 2 8 4 11 7~~ 13 ~~6 10 5 12~~ 15 ~~9~~ 14 (-1+2)
13. ~~1 3 2 8 4 11 7 13 6 10 5 12~~ 15 ~~9~~ 14 (0+2)
14. ~~1 3 2 8 4 11 7 13 6 10 5 12~~ 15 ~~9 14~~ (-1)
15. ~~1 3 2 8 4 11 7 13 6 10 5 12 15 9 14~~ (0).

Теперь мы складываем полученные ранги: s = (+14-0) + (-1+12) + (0+12) + (-1+10) +

+ (-6+4) + (-4+5) + (-2+6) + (0+7) + (-5+1) + (-2+3) + (0+4) + (-1+2) + (0+2) + (-1) = 53.

Число семейств представляет n = 15. Подставляем величины s и n в формулу коэффициента Кендэла, находим

$$\tau = \frac{2 \cdot 53}{15\,(15 - 1)} = 0{,}50.$$

Рассчитанные подобным образом для всех сочетаний флор коэффициенты ранговой корреляции сводятся в таблицу 15.

При изучении флор ландшафтов важным разделом служит выделение конкретных флор. Как отмечает В.М.Шмидт: «Виды, распространенные по всей территории, для её флористического районирования никакого значения не имеют и из дальнейшего анализа исключаются. Оставшиеся виды, образующие на исследуемой территории границу своих ареалов, объединяются в группы, представляющие каждая элемент флоры» (Шмидт, 1980).

Для примера мы приводим флористическое районирование территории Высокого Заволжья методом конкретных флор на статистической основе. Основой для выполнения нашей схемы районирования является физическая карта Урала, масштаба 1 : 2000000, 1982г. На площади 55879 кв. км Высокого Заволжья были изучены 17 конкретных и близких к ним флор (табл. 13). Ведущие по числу видов семейства этих флор сведены в табл. 14, а места (М) их показаны в табл. 14. Расчитанные для всех флор коэффициенты ранговой корреляции τ Кендэля сведены в табл. 16.

Далее приступают к построению дендрита по способу «максимального корреляционного пути», используя для этой цели алгоритм, отраженный в табл. 17. Ход работы состоит в следующем.

В корреляционной матрице (табл. 16) находим наибольшее значение коэффициента. Таковым является 9,8, характеризующие наиболее сходные по своей систематической структуре флоры. В первую строку таблицы 17, озаглавив ее цифрой 8 (Бугульминская флора), выписываем из табл. 16 все коэффициенты ранговой корреляции, находящиеся в строке по тем же номером 8. Отметив наибольший коэффициент (τ_{89}=0,98), исключаем соответствующий столбец из дальнейшего анализа (делаем прочерки во всех клетках ниже). Следующая строка табл. 17 должна быть озаглавлена цифрой 9 (Лениногорская флора), так как именно с этой флорой наиболее сходна флора № 8 (Бугульминская). Сравниваем первую строку таблицы со строкой 9 в корреляционной матрице (табл. 16). Если в последней содержатся более высокие значения коэффициента τ, то во второй строке таблица выписываем новое значение, например:

14 14
85 или 84
9 8,

а если меньше или равные, то оставляем старое, например:

1 7
87 или 90
8 8.

Таблица 14

Ведущие по числу видов (% значения) семейства во флорах Высокого Заволжья

Флоры / Семейства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Compositae(Asteraceae)	126	100	101	123	101	101	101	105	108	97	97	102	128	132	136	111	132
Gramineae(Poaceae)	84	64	63	68	53	56	60	69	64	65	64	66	79	91	96	74	81
Papilionaceae(Fabaceae)	61	53	50	58	51	51	51	53	54	42	53	53	54	56	66	40	57
Labiatae(Lamiaceae)	51	35	32	38	33	29	27	39	38	38	36	37	36	37	38	35	37
Cruciferae(Brassicaceae)	49	37	37	43	34	33	34	48	50	44	40	46	51	57	53	44	50
Caryophyllaceae	45	37	38	44	33	32	39	43	45	44	40	43	44	48	47	40	46
Rosaceae	42	41	40	40	34	38	38	41	40	44	39	41	40	44	41	37	38
Scrophulariaceae	37	30	30	36	26	26	26	28	29	27	25	23	37	39	38	36	28
Umbelliferae(Apiaceae)	34	32	30	33	22	24	25	31	31	31	30	31	33	32	34	28	32
Cyperaceae	32	25	25	43	22	22	27	39	38	34	36	38	43	53	46	45	35
Ranunculaceae	25	23	21	24	18	20	21	23	23	28	21	24	27	27	30	27	26
Liliaceae	24	17	17	22	16	17	17	19	19	11	19	19	22	21	23	14	21
Polygonaceae	23	23	23	24	20	24	24	22	23	21	20	20	23	24	24	22	24
Chenopodiaceae	20	20	20	21	19	20	20	18	17	16	15	17	23	25	30	17	26
Boraginaceae	19	17	17	16	12	12	12	16	17	15	15	16	18	19	18	18	16
% видов в 15 сем.	72	71	71	72	73	73	73	74	74	71	73	75	72	72	73	71	73

Таблица 15

Места, занимаемые ведущими по числу видов семействами во флорах Высокого Заволжья

Флоры / Семейства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Compositae(Asteraceae)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gramineae(Poaceae)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Papilionaceae(Fabaceae)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	5	3	10	3
Labiatae(Lamiaceae)	4	7	7	8	6	7	7	5	5	7	5	5	5	3	5	5	5
Cruciferae(Brassicaceae)	5	5	6	5	4	5	6	6	6	6	6	6	6	10	6	6	6
Caryophyllaceae	6	6	5	4	7	6	4	7	7	3	7	7	10	6	10	3	7
Rosaceae	7	4	4	7	5	4	5	4	4	4	4	10	7	7	7	7	4
Scrophulariaceae	8	9	9	9	8	8	9	10	10	10	10	4	8	8	4	8	10
Umbelliferae(Apiaceae)	9	8	8	10	9	9	10	9	9	9	9	9	4	4	8	4	9
Cyperaceae	10	10	10	6	10	(11)	8	8	8	(11)	8	(11)	9	9	9	9	8
Ranunculaceae	(11)	(11)	(12)	(11)	(13)	(12)	(12)	(11)	(11)	8	(11)	8	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)
Liliaceae	(12)	(15)	(15)	(13)	(14)	(14)	(14)	(13)	(13)	(13)	(13)	(13)	(14)	(14)	(14)	(13)	(14)
Polygonaceae	(13)	(12)	(11)	(12)	(11)	10	(11)	(12)	(12)	(14)	(12)	(12)	(13)	(13)	(13)	(15)	(13)
Chenopodiaceae	(14)	(13)	(13)	(14)	(12)	(13)	(13)	(14)	(15)	(15)	(15)	(14)	(12)	(12)	(12)	(14)	(12)
Boraginaceae	(15)	(14)	(14)	(15)	(15)	(15)	(15)	(15)	(14)	(12)	(14)	(15)	(15)	(15)	(15)	(12)	(15)

Таблица 16

Коэффициенты ранговой корреляции Кендэля, характеризующие степень сходства структуры ведущих по числу видов семейств во флорах Высокого Заволжья (ноль целых везде опущен)

Флоры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	-	83	79	82	86	83	69	87	85	73	85	83	79	75	81	68	79
2	-	-	96	83	89	93	87	89	87	87	87	87	81	77	83	73	89
3	-	-	-	83	89	92	90	85	83	83	83	80	77	73	79	70	85
4	-	-	-	-	81	81	90	92	90	79	90	92	92	89	94	81	89
5	-	-	-	-	-	92	88	85	83	79	85	81	79	77	83	70	85
6	-	-	-	-	-	-	90	85	84	79	83	81	81	77	83	70	85
7	-	-	-	-	-	-	-	90	89	81	89	87	87	83	89	75	90
8	-	-	-	-	-	-	-	-	98	87	98	96	89	84	90	77	96
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	98	96	89	85	90	77	96
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	87	79	79	81	79	87
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	87	83	89	79	94
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	85	90	77	93
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	98	85	94
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	89	89
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	94
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

При этом не следует забывать, что изменение коэффициента всякий раз сопровождается изменением номеров соответствующих флор.

Во второй строке табл. 17 снова находим наибольшее значение

$\tau_{11;\ 8}$=0,98, отмечаем его, ниже в столбце делаем прочерки и, озаглавив третью строку табл. 17 цифрой 11, сравниваем теперь вторую строку этой табл. со строкой 11 в табл. 16. Описанный шаг алгоритма повторяется до тех пор, пока все флоры не будут исчерпаны.

Исходя из коэффициентов, отмеченных в табл. 17, строим дедрит (рис. 9), в котором флоры расположены таким образом, что сходство их систематической структуры является наибольшим. Это и есть «максимальный корреляционный путь», который может как угодно ветвиться, но линии связи в нем не могут образовывать замкнутых циклов.

Такой дендрит представляет собой не что иное, как остов общей корреляционной плеяды «корреляционный скелет» группы изучаемых флор по признаку сходства их систематической структуры (рис. 9).

На уровне минимальной в дендрите связи ($\tau_{8;15}$=0,73) все флоры составляют единую плеяду, которую легко воссоздать, достроив (путем выбора из табл. 17) недостающие на этом уровне в дедрите связи. Полученная этим способом общая корреляционная плеяда изображена на корреляционном кольце (рис. 8).

Сравнение систематической структуры этих флор ведущих по числу видов семейств (табл. 14) позволило получить дендрит, связывающий наиболее сходные по систематической структуре конкретные и близкие к ним флоры Высокого Заволжья (рис. 9). Из рисунка видно, что в дедрите намечается выделение крупных плеяд зонального положения: западная (с флорами 5, 6, 2, 3, 7), центральная (с флорами 8, 9, 11, 12, 17), восточная (с флорами 13, 14, 15) и флор регионального (или ландшафтного) – 1, 4, 10, 16. При уровне связи коэффициента «тау» Кендэля $\tau \geq$ 0,88 идет отщепление южной Бугурусланской (1) и северной Альметьевской (10) флор. От оставшейся Возвышенно-Заволжской плеяды (ВЗПл) отпадает от уровня связи $\tau \geq$ 0,90 северо-восточная Бакалинская флора (16). На уровне связи $\tau \geq$ 0,91 отделяются две основные плеяды: Сокско-Черемшанская (СЧПл 2-3-5-6) и самостоятельная Елховская флора (7), простирающаяся в юго-западном направлении, а также Бугульмино-Белебеевская (ББПл 4-8-9-11-12-13-14-15-17), расположенная перекрестно с первой в юго-восточном направлении. При дальнейшем повышении уровня связи $\tau \geq$ 0, 93; 0, 94 идет распад Сокско-Черемшанской плеяды. Образуются Алакаевская (5), Каменская (6) флоры и остается только плеяда (2-3) Клявлинско-Шенталинская, которая будет распадаться на более высоком уровне связи $\tau \geq$ 0, 97. Бугульмино-Белебеевская плеяда начинает распадаться на уровне связи $\tau \geq$ 0, 95 на Бугульминскую (8-9-11-12-17) и Белебеевскую (13-14-15) плеяды. Сергиевская флора (4) становится

самостоятельной. При повышении уровня связи до $\tau \geq 0,97$ Бугульминская и Белебеевская плеяды распадаются. Наиболее прочными плеядами оказываются Собственно Бугульминская (8-9-11) и Собственно Белебеевская (13-14). Полный распад этих плеяд завершается на уровне связи $\tau \geq 0,99$.

Для сравнения флор в целом можно использовать коэффициент Сёренсена –Чекановского (Шмидт, 1980)

$$Ksc = \frac{2c}{a + b},$$

где a – число видов в одной флоре, b – число видов в другой флоре, c – число видов, общих для двух флор. Пределы этого коэффициента от 0 до 1, причем K = 1, что означает полное сходство флор (абсолютное совпадение списков).

Мы использовали коэффициент сходства Сёренсена – Чекановского для исследования сходства 17 – и флор Высокого Заволжья. Данные сведены в табл. 21 и на её основе получен дендрит, в котором четко выделяются две зональные плеяды: Сокско-Черемшанско-Бугурусланская (1-2-3-4-5-6-7), и северо-восточная, или Бугульмино-Белеевско-Давлекановская (8-9-10-11-12-13-14-15-16-17). Эти крупные пледяды возникают на уровне связи Ksc=0,64, и не случайно. Северо-восточная плеяда тяготеет больше к изоляции, разделяющей бореальную флористическую область (или составляет ее южную границу) от Среднеевропейской (Толмачев, 1974; Шмидт, 1980), к которой несомненно относится юго-западная плеяда. Развитие рельефа в неогене, становление и образование Бугульмино-Белебеевской возвышенности явилось также одним из решающих факторов в развитии флор этого региона. При повышении уровня связи Ksc=0,79 Бакалинская северная флора (16) становится самостоятельной, а остальные формируются в четыре зональные плеяды: западная (5-6-7), восточная (13-14-15-17), северная центральная (8-9-10-11-12), южная центральная (2-4-3). На уровне связи Ksc=0,85 отделяется Альметьевская флора (10), несколько раньше – Бугурусланская (1), образуется Бугульминская плеяда (8-9-11-12), при более высоком уровне Ksc=0, 87 распадается восточная плеяда с образованием самостоятельной Давлекановской флоры (15) и Белебеевской плеяды. При дальнейшем повышении уровня связи Ksc=0,89 Белебеевская и Бугульминская плеяды распадаются, образуя самостоятельные флоры (8, 9, 17) и две плеяды: 11-12, 13-14, которые при следующем повышении уровня связи Ksc=0,91 распадаются на самостоятельные флоры. Наибольшую устойчивость сохраняет западная плеяда. Она распадается на уровне связи Ksc=0,93 с образованием плеяды 6-7 и самостоятельной флоры – 5 (Алакаевская). Самые прочные плеяды: 2-3 и 6-7 (западные). Они распадаются при Ksc=0,98, образуя самостоятельные флоры.

Анализ исследования конкретных и близких к ним флор позволил сделать следующее заключение.

Флоры Высокого Заволжья – единого времени образования.

На формирование флор в этом ландшафтном районе сильное влияние оказали зональные условия.

Зональные флоры Высокого Заволжья разделяются на две группы: Северо-Восточную и Юго-Западную. Линией разделения служит Бугульмино-Белебеевская возвышенность. Северо-восточная зональная флора лежит в пределах соприкосновения границ Бореальной и Сренеевропейской флористических областей. Более детальное разделение флор позволяет выделить четыре флористичечских центра: западный (5, 6, 7), северный центральный (8, 9, 10, 11, 12), южный центральный (1, 2, 3, 4) и восточный (13, 14, 15). Обособленное положение занимает Бакалинская флора (16), как истинно бореальная. Именно через нее проходит изолиния, разделяющая две флористические области: Бореальную и Среднеевропейскую. Второй точкой может служить Альметьевск.

Проявляется ступенчатая взаимосвязь флор в двух направлениях: с юго-запада на северо-восток и с юго-востока на северо-запад.

Исключительно самостоятельной в своем развитии и становлении является Давлекановкая флора (15). Региональные черты развития проявляются у Сергиевской (4) и Бугурусланской (1) флор. В историческом прошлом они поддерживали связь как с северными, так и с восточными флорами.

Флористическое районирование территории Высокого Заволжья, выполненное методом конкретных и близких к ним флор на статистической основе, позволило выделить 10 районов флоры: Елховский, Сергиевский, Бугурусланский, Шенталинский, Бугульминский, Альметьевский, Бакалинский, Белебеевский, Давлекановский, Альшеевский (рис. 8).

Таблица 17

Алгоритм построения «максимального корелляционного пути» по данным табл. 16

Флоры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	1 87 8	2 89 8	3 85 8	4 92 8	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	9 98 8	10 87 8	11 98 8	12 96 8	13 89 8	14 84 8	15 90 8	16 77 8	17 96 8
9	1 87 8	2 89 8	3 85 8	4 92 8	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	—	10 87 8	11 98 8	12 96 8	13 89 8	14 85 9	15 90 8	16 77 8	17 96 8
11	1 87 8	2 89 8	3 85 8	4 92 8	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	—	10 87 8	—	12 96 8	13 89 8	14 85 9	15 90 8	16 79 9	17 96 8
12	1 87 8	2 89 8	3 85 8	4 92 8	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	—	10 87 8	—	—	13 89 8	14 85 9	15 90 8	16 79 9	17 96 8
17	1 87 8	2 89 8	3 85 8	4 92 8	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	—	10 87 8	—	—	13 94 17	14 89 17	15 94 17	16 83 17	—
13	1 87 8	2 89 8	3 85 8	4 92 8	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	—	10 87 8	—	—	—	14 96 13	15 98 13	16 85 13	—
15	1 87 8	2 89 8	3 85 8	4 94 15	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	—	10 87 8	—	—	—	14 96 13	—	16 85 13	—
14	1 87 8	2 89 8	3 85 8	4 94 15	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	16 89 14	—
4	1 87 8	2 89 8	3 85 8	—	5 85 8	6 85 8	7 90 8	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	16 89 14	—

Продолжение табл. 17

Флоры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	1 87 8	2 89 8	3 90 7	—	5 88 7	6 90 7	—	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	16 89 14	—
3	1 87 8	2 96 3	—	—	5 89 3	6 92 3	—	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	16 89 14	—
2	1 87 8	—	—	—	5 89 3	6 93 2	—	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	16 89 14	—
6	1 87 8	—	—	—	5 92 6	—	—	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	16 89 14	—
5	1 87 8	—	—	—	—	—	—	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	16 89 14	—
16	1 87 8	—	—	—	—	—	—	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10 87 8	—	—	—	—	—	—	—

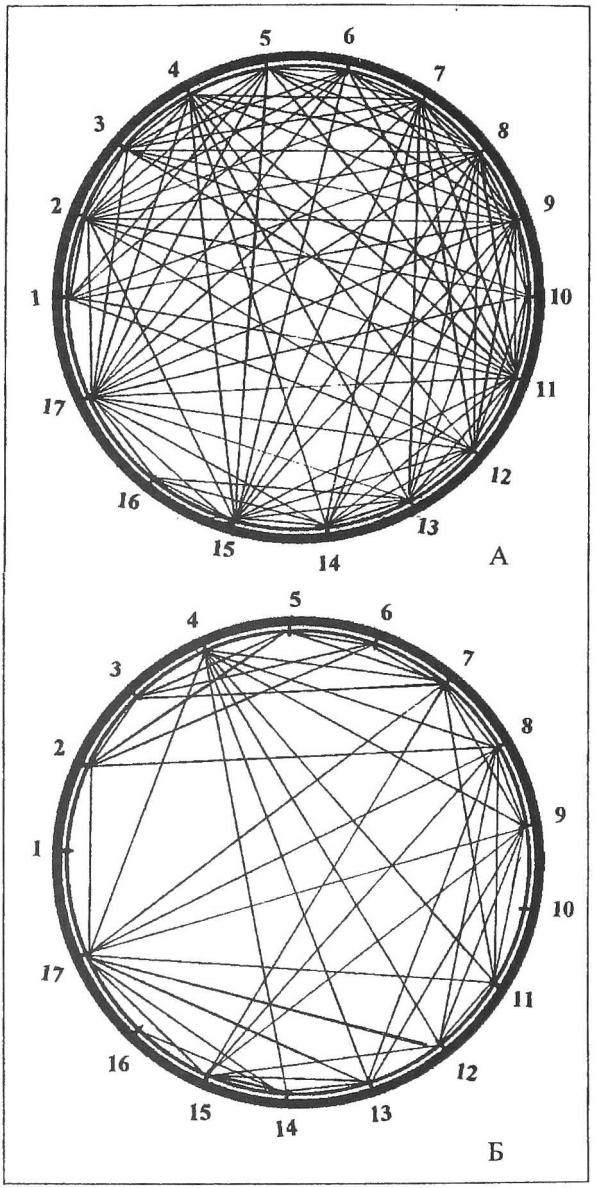


Рис. 8. Корреляционные кольца, показывающие степень сходства систематической структуры конкретных флор Высокого Заволжья: А – при $\tau \geq 0{,}83$, Б – при $\tau \geq 0{,}88$.

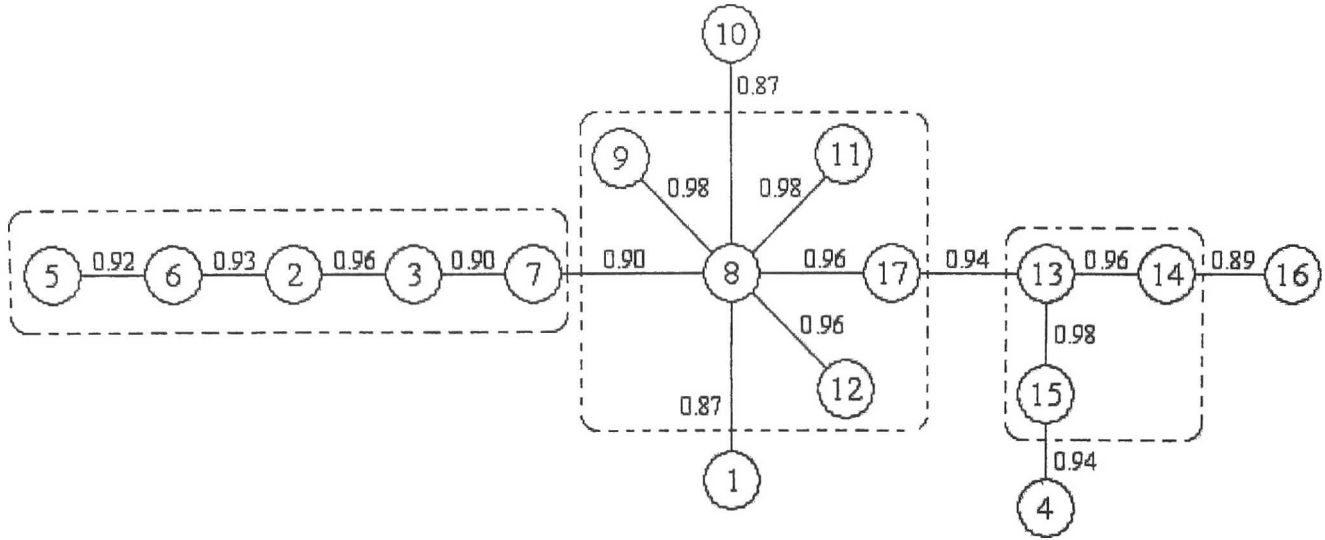


Рис. 9 Дендрит, связывающий наиболее сходные по систематической структуре (по числу видов) конкретные флоры Высокого Заволжья.

Нумерация флор здесь дана в соответсвии с табл. 13, цифры у линий – значения коэффициентов ранговой корреляции Кендэля.

Таблица 18

Последовательность вычисления флор и корреляционных плеяд по признаку ведущих по числу видов семейств во флорах Высокого Заволжья

Уровень связи	Ход отщепления
0,88	ВЗПл → 1, 10
0,90	ОСВЗПл → 16
0,91	СЧПл 2-3-5-6 → 7 ОВЗПл → ББПл 4-8-9-11-12-13-14-15-17
0,93	СПл 2-3-6 → 5
0,94	Пл 2-3 → 6 ЦВПл 8-9-11-12-13-14-15-17 → 4
0,95	ВПл → БугПл 8-9-11-12-17, БелПл 13-14-15
0,97	СбугПл 8-9-11 → 17, 12 СбелПл 13-14 → 15
0,99	Пл 8-9-11 → Пл 13-14 →

Таблица 19

Ведущие по числу родов (%) семейства во флорах Высокого Заволжья

Флоры / Семейства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Compositae(Asteraceae)	48	45	45	48	43	43	43	41	41	42	42	43	52	52	52	48	52
Gramineae(Poaceae)	37	31	31	33	28	29	31	33	32	33	31	35	34	38	37	36	36
Cruciferae(Brassicaceae)	32	27	27	30	28	27	27	31	29	27	25	34	32	35	32	28	32
Umbelliferae(Apiaceae)	26	26	25	25	20	22	22	24	26	26	26	26	28	28	28	25	26
Labiatae(Lamiaceae)	22	20	20	21	20	20	20	20	22	22	20	20	20	30	21	20	20
Caryophyllaceae	22	19	19	22	16	16	17	19	20	20	18	18	21	20	22	20	21
Rosaceae	20	17	19	19	19	19	19	23	22	25	23	23	22	23	22	20	21
Ranunculaceae	17	14	14	15	12	13	14	15	14	16	13	16	14	14	14	14	14
Papilionaceae(Fabaceae)	16	15	15	16	15	15	15	15	15	15	16	16	15	15	16	13	16
Boraginaceae	13	11	11	11	10	11	10	12	1	11	11	11	12	13	12	12	12
Scrophulariaceae	12	11	11	12	11	11	11	11	11	12	11	9	11	12	11	12	10
Liliaceae	12	9	9	11	8	10	9	11	11	9	11	11	11	11	11	9	9
Chenopodiaceae	10	10	9	9	9	9	9	8	8	6	7	8	10	12	13	6	12
% видов в 13 сем.	65	67	67	68	68	69	68	68	68	68	69	72	68	70	68	68	69

Таблица 20

Места, занимаемые ведущими по числу родов семействами во флорах Высокого Заволжья

Флоры / Семейства	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Compositae(Asteraceae)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Gramineae(Poaceae)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cruciferae(Brassicaceae)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
Umbelliferae(Apiaceae)	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4
Labiatae(Lamiaceae)	5	5	5	6	4	5	5	7	7	7	7	7	7	4	6	6	6
Caryophyllaceae	6	6	7	5	7	7	7	5	5	5	5	5	6	7	7	7	7
Rosaceae	7	7	6	7	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	5	5
Ranunculaceae	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8	9	9	9	9	9	8	9
Papilionaceae(Fabaceae)	9	8	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	8	8	8	9	8
Boraginaceae	10	(11)	(11)	(12)	(11)	(11)	(11)	(10)	11	(11)	(11)	(12)	10	10	(13)	(11)	(13)
Scrophulariaceae	(11)	10	10	10	10	10	10	(11)	(12)	10	(12)	10	(11)	(11)	10	10	10
Liliaceae	(12)	(13)	(13)	(11)	(13)	(12)	(13)	(12)	10	(12)	10	(11)	(12)	(13)	(11)	(12)	(11)
Chenopodiaceae	(13)	(12)	(12)	(12)	(12)	(13)	(12)	(13)	(13)	(13)	(13)	(13)	(13)	(12)	(12)	(13)	(12)

Таблица 21

Коэффициенты сходства Сёренсена-Чекановского ($К_{sc}$), рассчитанные для флор Высокого Заволжья (ноль целых везде опущен)

Флоры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	-	79	77	81	65	70	67	53	53	49	49	52	61	63	61	54	63
2	-	-	97	84	73	77	78	48	52	49	49	53	54	56	51	47	52
3	-	-	-	81	72	78	77	48	50	46	47	51	52	54	51	47	52
4	-	-	-	-	69	70	71	43	48	42	42	50	52	60	57	49	57
5	-	-	-	-	-	92	87	48	38	31	30	36	40	43	43	38	44
6	-	-	-	-	-	-	95	39	39	32	33	38	44	42	43	32	48
7	-	-	-	-	-	-	-	41	40	31	32	39	39	41	40	33	41
8	-	-	-	-	-	-	-	-	88	79	80	88	53	55	49	47	51
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	81	83	50	52	48	50	49
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	77	48	47	43	49	43
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	47	73	44	46	45
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	53	48	47	49
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	85	74	88
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	76	82
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	86
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

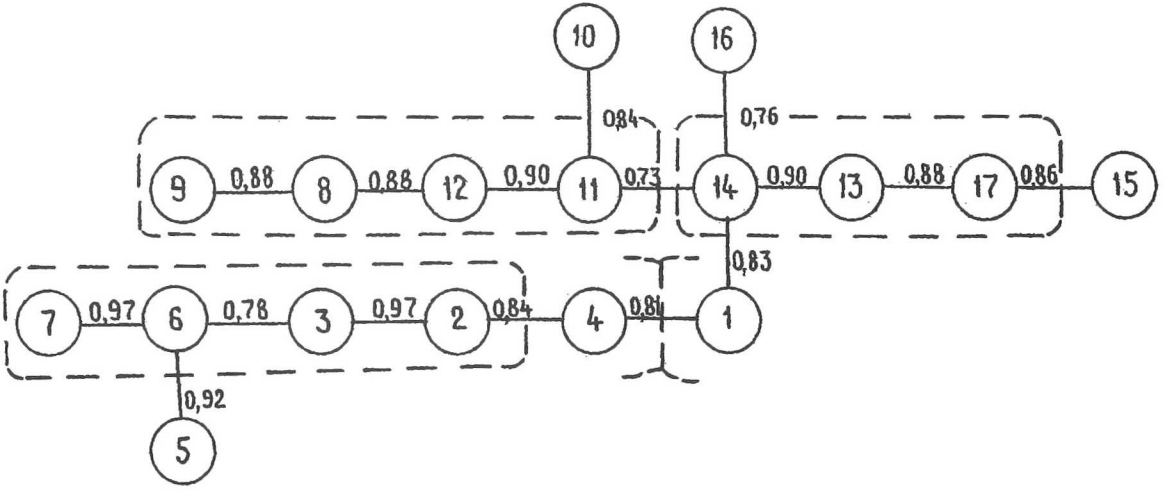


Рис. 10. Дендрит, связывающий наиболее сходные по видовому составу флористические районы Высокого Заволжья.

Таблица 22

Ведущие по числу видов семейства (%) во флорах Волго-Уральского региона

Флоры / Семейства	Заволжье		Правобережье		Низменное Заволжье		Высокое Заволжье		Сырт	
	%	Место	%	Место	%	Место	%	Место	%	Место
Compositae	13,5	1	13,5	1	13,7	1	13,4	1	14,8	1
Graminea	9,3	2	9,1	2	9,0	2	9,4	2	9,5	2
Papilionaceae	6,1	3	5,7	3	5,3	3	6,0	3	6,4	3
Cruciferae	5,1	4	5,3	4	5,2	4	5,3	4-5	5,3	4
Cyperaceae	4,9	5	4,5	7	5,1	5	5,3	4-5	4,2	6
Rosaceae	4,2	6-7	4,8	5	4,0	7	4,7	7	3,4	10
Caryophyllaceae	4,2	6-7	4,7	6	4,3	6	4,8	6	4,7	5
Labiatae	4,1	8	4,1	8	3,7	10	4,2	8	4,0	7
Scrophulariaceae	3,5	10	3,5	9	3,9	8	3,5	9	3,1	(11-12)
Chenopodiaceae	3,6	9	2,8	(12)	3,8	9	2,8	(12)	3,6	8-9
Umbelliferae	3,3	(11)	3,4	10	3,2	(11)	3,3	10	3,6	8-9
Ranunculaceae	3,1	(12)	3,0	(11)	3,1	(12)	3,0	(11)	3,0	(11-12)
Liliaceae	2,5	(13)	2,7	(13)	2,4	(13-14)	2,3	(13)	3,1	(13)
Polygonaceae	2,1	(15)	2,4	(14)	2,4	(13-14)	2,2	(14)	2,2	(14-15)
Boraginaceae	2,2	(14)	2,2	(15)	1,9	(15)	2,1	(15)	2,2	(14-15)
% видов в первых 3 сем.	28,9		28,3		28,0		28,8		30,7	
% – 5 сем.	38,9		38,4		38,3		39,4		40,7	
% – 10 сем.	58,5		58,6		58,0		59,9		59,5	

Примечание: % – процент от общего числа видов конкретной флоры; М – место

Продолжение табл. 22

Флоры / Семейства	Сызрано-Усольский		Терешекский		Самарская Лука		Черемшанский		Волго-Иргизский	
	%	Место	%	Место	%	Место	%	Место	%	Место
Compositae	13,1	1	13,7	1	14,4	1	13,2	1	14,1	1
Graminea	9,7	2	9,4	2	8,3	2	9,4	2	8,9	2
Papilionaceae	6,0	3	6,1	3	5,4	3	5,2	4-5	6,0	3-4
Cruciferae	5,5	4	5,6	4	5,3	4	5,5	3	6,0	3-4
Cyperaceae	4,8	5-7	4,1	8	3,6	8	4,5	6-7	4,3	6
Rosaceae	4,8	5-7	4,3	7	5,2	5	4,5	6-7	4,0	8
Caryophyllaceae	4,8	5-7	5,1	5	4,9	6	5,2	4-5	4,5	5
Labiatae	4,4	8	4,4	6	4,1	7	4,0	8	3,9	9
Scrophulariaceae	3,5	9	3,3	10	3,4	9-10	3,8	9	3,3	10-(11)
Chenopodiaceae	2,7	(12)	2,8	(13)	2,3	(14)	2,7	(12)	4,2	7
Umbelliferae	3,3	10	3,9	9	3,4	9-10	3,2	10	3,3	10-(11)
Ranunculaceae	2,8	(11)	2,9	(12)	3,3	(11)	3,1	(11)	2,9	(12)
Liliaceae	2,5	(13-14)	3,1	(11)	2,5	(12)	2,1	(14-15)	2,8	(13-14)
Polygonaceae	2,5	(13-14)	2,3	(14)	2,2	(15)	2,4	(13)	2,8	(13-14)
Boraginaceae	2,0	(15)	2,2	(15)	2,4	(13)	2,1	(14-15)	1,9	(15)
% видов в первых 3 сем.	28,8		29,2		28,1		28,1		29,0	
% – 5 сем.	39,1		39,9		38,6		38,8		39,5	
% – 10 сем.	59,9		59,9		58,0		58,5		59,2	

Продолжение табл. 22

Флоры / Семейства	Камско-Бельский		Икский		Сокско-Кинельский		Демский	
	%	Место	%	Место	%	Место	%	Место
Compositae	12,2	1	13,7	1	13,7	1	14,3	1
Graminea	8,7	2	9,7	2	9,9	2	8,9	2
Papilionaceae	5,2	4	5,7	3-4	6,2	3	6,5	3
Cruciferae	4,6	6	5,7	3-4	5,0	4-5	5,7	4
Cyperaceae	6,2	3	5,4	5	5,0	4-5	5,2	5
Rosaceae	4,3	7	4,4	7	4,7	6	4,5	7
Caryophyllaceae	4,9	5	5,0	6	4,6	7-8	4,6	6
Labiatae	3,5	9	4,1	8	4,6	7-8	3,7	8
Scrophulariaceae	4,1	8	3,6	9	3,4	9-10	3,6	9-10
Chenopodiaceae	2,6	(12)	2,6	(12)	2,7	(11)	2,4	(13)
Umbelliferae	3,3	10	3,3	10	3,4	9-10	3,6	9-10
Ranunculaceae	2,9	(11)	2,8	(11)	2,6	(12)	2,9	(11)
Liliaceae	2,0	(14)	2,2	(13)	2,4	(13)	2,3	(14)
Polygonaceae	2,3	(13)	2,1	(14)	2,0	(15)	2,5	(12)
Boraginaceae	1,8	(15)	1,7	(15)	2,2	(14)	2,1	(15)
% видов в первых 3 сем.	27,1		29,1		29,8		29,7	
% – 5 сем.	37,2		40,2		39,8		40,6	
% – 10 сем.	57,0		60,6		60,5		60,6	

ГЛАВА 6. ВОПРОСЫ И ЗАДАЧИ

Вопросы

1. На физической карте Урала или Европейской части России показать границы Волго-Уральского региона.

2. а. б. в. г. По карте определить положение четырех крупных ландшафтов: Высокое Заволжье, Правобережье, Низменное Заволжье, Сырт.

3. Указать возраст земных пластов Волго-Уральского региона.

4. а, б, в, г, д. Показать на карте, где базируются выходы пород древнего рельефа: палеозоя, триаса, юры, мела, палеогена.

5. а, б. Назвать имена ученых, внесших значительный вклад в изучение геологии и географии Волго-Уральского региона.

6. а, б, в, г. Какова орография каждого из четырех ландшафтных подразделений Волго-Уральского региона.

7. Возраст суши Самарской Луки.

8. Имя исследователя, который впервые установил время возникновения суши Самарской Луки.

9. Время возникновения рельефа Волго-Уральского региона.

10. Какое древнее море покрывало низменную часть Приволжской возвышенности и Заволжья.

11. Влияние морской трансгрессии на рельеф и орографию региона, в частности, для территории Самарской Луки.

12. Что такое «Жигулевские ворота».

13. Используя рис. 4, показать одну из 10 ландшафтных территорий, именуемых флорой.

14. Какой геологический критерий лежит в основе подразделений Заволжья на две зональные ландшафтные территории.

15.Каковы основные типы почв в Волго-Уральском регионе и какой из них составляет наибольший процент. Значение этого ранга почв в планетарном масштабе.

16.Вклад крупнейших ученых-почвоведов в изучение почв региона.

17.Назвать книги и карты по почвам, которые изданы для отдельных субъектов Волго-Уральского региона.

18.Характер растительного покрова и географические зоны Волго-Уральского региона.

19.Типичные биогеоценозы или формации в географических зонах региона.

20.Имена выдающихся ботаников, внесших вклад в изучение флоры и растительности Волго-Уральского региона за три прошедших столетия.

З а д а ч и

1. Выписать из состава изученного объекта (территория обследования флоры или одного из районов Волго-Уральского региона) виды растений, которые раньше не были отмечены на этой территории. Это положение научно обосновать.
2. Проанализировать исследуемую территорию или выбранный флористический район на предмет богатства флоры по таксономическим категориям – «пропорциям флоры» (в/с, р/с, в/р).
3. Используя литературные данные, создать таблицу богатств флоры в сравнительном аспекте.
4. Вывести спектр ведущих по числу видов (родов) семейств (10-15) для избранного флористического района и интерпретировать полученные данные по схеме, указанной в главе «Таксономический анализ флоры».

5. Составить таблицу родов для исследуемого региона, обосновав положение лидирующих видов.
6. а, б. Классифицировать все виды растений избранного участка флоры по жизненным формам Раункиера и И.Г.Серебрякова.
7. а, б. Создать таблицу и рисунок по жизненным формам в виде усеченного цилиндра, в котором процентное соотношение групп жизненных форм наглядно будет показано радиусами различного орнамента.
8. Опираясь на книгу «Конспект флоры Волго-Уральского региона», охарактеризовать каждый вид по исследуемой территории по принадлежности к той или иной эколого-географической группе (в данном учебном пособии табл. 8).
9. Запомнить несколько видов растений из (3-5) ведущих эколого-географических групп, которые характеризуют их основной тип местообитаний или экологию.
10. По территории своего исследования создать классификацию по хорологии для видов сосудистых растений, опираясь на табл. 11 в пособии.
11. Привести примеры (письменно) виды растений, относятсящихся к одному из 7 типов ареалов или классов ареалов, установленных для флоры Волго-Уральского региона.
12. Отметить не менее трех-пяти видов растений по каждой эндемичной группе евразиатского и европейского типов ареала, а также все малочисленные эндемичные группы, включая их экологию.
13. Указать locus classicus для видов: Koeleria sclerophylla P.Smir., Festuca wolgensis P.Smirn., Cerastium zhiguliensis S.Saksonov, Dianthus volgicus Juz., Delphinium subcuneatum Tzvel., Crambe litwinowii K.Gross, Hylotelephium (Sedum) zhiguliense Tzvel., Potentilla volgarica

Juz., Lotus zhegulensis Klok., Astragalus zingeri Korsh., Euporbia zhiguliensis Prokh., Thymus zheguliensis Klok. et Shost.

14. Рассчитать коэффициент тау Кендэля а) для 4 ландшафтных флор и б) 10 флористических районов Волго-Уральского региона, используя таблицы пособия для ведущих по числу видов (родов) семейств.
15. Построить дендриты на основе полученных данных по коэффициенту тау Кендэля для 4-х и 10 районов и сделать соответствующие выводы.
16. Провести поэтапно вычленение флор и корреляционных плеяд по признаку ведущих по числу видов семейств во флорах, полученных п.15, нарисовать схему и сделать соответствующие выводы.
17. Сопоставить две любых флоры Волго-Уральского региона по коэффициенту Сёренсена-Чекановского и обсудить полученные данные.
18. В одном (по выбору) из флористических районов Волго-Уральского региона или по исследованиям другой территории провести выборку важнейших групп хозяйственно-полезных растений (лекарственные, технические, кормовые, эфиро-масличные и др.), указать их число и процентный состав. Полученные данные представить в виде рисунка: усеченный цилиндр, сегменты которого заняты (по процентному составу) различными группами хозяйственно-полезными растениями, представленными различными орнаментами или цветами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Аболин Р.И. Некоторые данные о лесных и других растительных формациях Жигулёвских гор Симбирской губернии // Лесн. журн. СПб., 1910. Т. XXXX. Вып. 3. С. 321-351.

Авдеев В.Д. Возникновение степей в Закамье. Казань, 1948. 52 с.

Авдеев В.Д. Каменистая степь Приуралья // Ботан. журн. 1979. Т. 64. №7. С. 928-942.

Аверьянова Г.А., Петров Г.И. Плотность гидрографической сети Среднего Поволжья // Изд. Казан. филиала АН СССР. Серия энергетики и водн. хозва: Вып. 2. Часть 2. Вопросы гидрологии. 1961. С. 79-95.

Аветисян Р.Г., Асланянц Л.К., Арутюнян Е.Г., Акапян С. В. ЭМ Mentha longifolia L. и Thymus serpyllum L. (Армянская ССР) // Раст. ресурсы. 1988. №4. С. 605-610.

Агроклиматические ресурсы Оренбургской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1971. 120 с.

Агроклиматические ресурсы Ульяновской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1968. 128 с.

Агроклиматический справочник по Куйбышевской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1956. 140 с.

Агроклиматический справочник по Саратовской области. Л.: Гидрометеоиздат, 1958. 228 с.

Акчурина Р.М. Флора и растительность юговостока европейской части СССР. Саратов, 1963. 219 с.

Алексеевская Н.К., Крылова А.И. Физическая география Поволжья. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1987. 43 с.

Алёхин В.В. Центральночернозёмные степи. Воронеж, 1934. 96 с.

Алёхин В.В. Растительность СССР в её основных зонах // Вальтер Г., Алёхин В.В. Основы ботанической географии. М.; Л.: Биомедгиз, 1936.

Алёхин В.В. Флора ЦентральноЧерноземного заповедника // Тр. Центр. Чернозем. гос. запов. М., 1940. С. 8-144.

Алёхин В.В. География растений. М.: Советская наука, 1944. 455 с.

Алисов Б.П. Климатические области и районы СССР. М., 1947. 211 с.

Алисов Б.П. Климаты СССР. М.: Изд-во МГУ, 1956. 127 с.

Антонова Л.А. Краткая характеристика лесов Хвалынского лесхоза и основные закономерности их распределения // Уч. зап. Сарат. пед. ин-та. 1957. Вып. 28. С. 225-247.

Антропоген Южного Урала / Под ред. В.Л.Яхимович. М.: Наука, 1965. 269 с.

Ареалы деревьев и кустарников СССР. Л.: Наука, 1977. Т. 1. 167 С. 1980. Т. 2. 142 с. 1986. Т. 3. 182 с.

Ареал. Картографические материалы по истории флоры и растительности. М.: Изд-во АН СССР, 1952. Вып. 1. 190 с.

Ареалы лекарственных и родственных им растений СССР. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983. 208 с.

Ареалы растений флоры СССР. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та. 1965. Вып. 1. 190 с. 1969. Вып. 2. 247 с.

Арискина Н.П. Осоки Татарской АССР (Определитель): Пособие для студентов. Изд-во Казанск. ун-та, 1961. 51 с.

Асеев А.А., Доскач А.Г. Геоморфологическое районирование // Равнины европейской части СССР. М.: Наука, 1974. С. 225-236.

Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М.: ГУГК, 1976. 340 с. 1983. 340 с.

Атлас Оренбургской области. М.: ГУГК, 1969. 36 с.

Атлас Саратовской области. М.: ГУГК, 1978. 31 с.

Барков А. С. Геоморфологический очерк // Инженерногеологические исследования для Волгостроя у Самарской Луки за 1929-1932 гг. М.; Л.: Госстройиздат, 1934. С. 22-39.

Баум О.О. Отчёт о ботанических исследованиях по правому берегу Волги между Казанью и Сарептой // Протокол засед. обва естествоиспыт. при Импер. Казан. ун-те. 1870. С. 65-73.

Башкирская АССР. Геологическая карта. М. 1:600000. М.: ГУГК, 1980.

Башкирская АССР. Физическая карта. М. 1:600000. М.: ГУГК, 1980.

Башкирская АССР. Административная карта. М. 1:600000. М.: ГУГК, 1982.

Безсонов А.И. Почвенный покров Самарской губернии. Самара: Губиздат, 1924. С. 74-95.

Безсонов А.И. Современное состояние почвенного покрова Среднего Поволжья // Вестник Среднего Поволжья. 1925, № 4. С. 28-35.

Безсонов А.И. О классификации степных и пустынных почв // Отчет Поволжской агролесомелиоративной станции. Куйбышев, 1940. С. 106-117.

Белозерова А.Г., Фёдорова Н.П. Климат // Природа Куйбышевской области. Куйбышев: Обл. гос. изд-во, 1951. С. 7-96.

Белоусова Л.С., Денисова Л.В. Редкие и исчезающие растения СССР // Научные основы охраны природы. Сб. науч. тр. Центр. лабор. охраны природы М-ва с/х СССР. 1973. С. 275-298.

Белоусова Л.С., Денисова Л.В. Охрана редких видов растений в СССР. М.: ВАСХНИЛ, 1979. 53 с.

Белоусова Л.С., Денисова Л.В., Кнорина М.В. Ботаникогеологические заказники // Примечательные природные ландшафты СССР и их охрана. М.: Наука, 1967. С. 83-92.

Белоусова Л.С., Денисова Л.В., Никитина С. В. Редкие растения СССР. М.: Изд-во «Лесная пром-ть», 1979. 216 с.

Беляков Е.В. К флоре Саратовского уезда // Уч. зап. Сарат. ун-та. 1927. Т.6. Вып. 3. С. 341-345.

Берг Л. С. Физикогеографические (ландшафтные) зоны СССР/ Изд. 2-е, доп. Ч. 1. Л., 1936. 427 с.

Берг Л. С. Географические зоны Советского Союза. М.: Географиз, 1947. 397 с.

Бирюкова Е.Г., Горелов М.С., Евдокимов Л.А., Ильина Н.С., Матвеев В.И., Плаксина Т.И., Рощевский Ю.К., Тимофеев В.Е., Устинова А.А. Природа Самарской Луки. Куйбышев, 1986. 90 с.

Благовещенский В.В. Лесная растительность Южноульяновского водораздела в связи с её водоохранной ролью // Уч. зап. Ульянов. пед. ин-та. 1951. Вып.3. С. 38-92.

Благовещенский В.В. О лесных ассоциациях с осокой волосистой в Ульяновском Заволжье // Там же. С. 93-98.

Благовещенский В.В. Динамика растительности на меловых обнажениях Среднего Поволжья // Ботан. журн. 1952. Т. 37. №4. С. 442-457.

Благовещенский В.В. Ясень обыкновенный на восточной границе своего распространения // Бюл. Моск. обва исп. прир. Отд. биол. 1954. Т. 59. вып. 4. С. 41-49.

Благовещенский В.В. Ассоциации сосновых лесов Ульяновского правобережья Волги // Уч. зап. Ульянов. пед. ин-та. 1955. Вып. 6. С. 151-176.

Благовещенский В.В. Травяные боры правобережной части Ульяновской области // Уч. зап. Ульяновск. пед. ин-та. 1961. Т. 17. Вып. 6. С. 14-36.

Благовещенский В.В. К истории сосновых лесов на Приволжской возвышенности // Ботан. журн. 1962. Т.47. №2. С. 176-187.

Благовещенский В.В. Итоги изучения флоры и растительности Ульяновской области за 50 лет Советской власти // Уч. зап. Ульянов. пед. ин-та. Сер. биол. 1973. Т. 27. Вып. 7. С. 3-21.

Благовещенский В.В. Охрана и рациональное использование природных ресурсов Ульяновской области // Природные условия Ульяновской области.Казань: Изд-во Казан. ун-та. 1978. С. 309-321.

Благовещенский В.В. К истории выявления и изучения ценных ботанических объектов Ульяновской области // Ценные ботанические объекты Ульяновской области. Ульяновск, 1986 а. С. 3-9.

Благовещенский В.В. Вешкайские реликтовые сосняки и каменистые степи // Там же. С. 30-40.

Благовещенский В.В. Акуловская степь // Там же. С. 55-61.

Благовещенский В.В., Пчёлкин Ю.А., Раков Н. С. Растительный мир // Природные условия Ульяновской области. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1978. С. 227-255.

Благовещенский В.В., Пчёлкин Ю.А., Раков Н.С., Старикова В.В., Шустов В.С. Определитель растений Среднего Поволжья. Л.: Наука, 1984. 392 с.

Благовещенский В.В., Раков Н. С. Сенгилеевские горные сосняки // Ценные ботанические объекты Ульяновской области. Ульяновск, 1986. С. 18-22.

Благовещенский В.В., Раков Н. С. Ундорский широколиственный лес // Там же. С. 22-29.

Благовещенский В.В., Раков Р.С., Шустов В. С. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области. Саратов: Приволжск. кн. изд-во, 1989. 96 с.

Благовещенский В.В., Раков Н.С., Шустов В.С., Благовещенская Н.Н. Суруловская лесостепь // Ценные ботанические объекты Ульяновской области. Ульяновск, 1986. С. 40-55.

Благовещенский Г.А. Растительность степных склонов Бугульминского кантона Татарской республики // Изв. Гос. геогр. обва. 1939. Т. 71. № 6. С. 902-919.

Благовещенский И.В. Флора и растительность болот Ульяновского Предволжья: Автореф. дис… канд. биол. наук. Л., 1986. 24 с.

Богдан В.С. Список цветковых растений, собранных в южной части Новоузенского уезда Самарской губернии // Тр. Сарат. обва естествоиспыт. и любител. естествознания. 1899. Т. 2. Вып. 3. С. 33-72.

Борисов А.А. Климаты СССР в прошлом, настоящем и будущем. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1975. 432 с.

Бочаров Н.А. Происхождение р. Усы (притока Волги) // Уч. зап. Ульянов. пед. ин-та. 1958. Т. 11. №2. С. 127-144.

Бочаров Н.А. Из истории формирования Волги и некоторых её притоков // Геоморфология и новейшая тектоника Волго-Уральской области и Южного Урала. Уфа, 1960. С. 87-94.

Булич А.К. Ботанические наблюдения во время экскурсий по Волге в 1891 г. // Тр. обва естествоиспыт. при Императ. Казан. ун-те. Казань, 1892. Т.24. Вып. 3. С. 1-27.

Булгаков Д.С., Холина М.Г. Качественная оценка почв Куйбышевской и Ульяновской областей // Качественная оценка почв. Уфа, 1967. С. 54-64.

Бычкова Е.Х. Флора и растительность юговостока европейской части СССР. (Ч. 1). Саратов, 1950. 202 с.

Вальтер Г. Растительность Земного шара. М.: Прогресс, 1975. 426 с.

Вальтер Г., Алёхин В.В. Основы ботанической географии. М.; Л.: Биомедгиз, 1936. 715 с.

Васильева И. М. Заметки О Viola canina L. и V. montana L. (Violaceae) во флоре СССР // Новости сист. высш. раст. Л., 1986. Т. 23. С. 86-89.

Виленский Д.Г. Растительность Салтовского леса Новоузенского уезда Саратовской губернии // Изв. Сарат. обл. с/х опытн. станции. 1918. Т. 1. Вып. 12. С. 1-14.

Виленский Д.Г. Материалы для флоры Самарской губернии // Изв. Сарат. обл. с/х опытн. станции. 1918. Т. 1. Вып. 34. С. 16-36.

Виленский Д.Г. Из наблюдений над растительностью естественных кормовых угодий Новоузенского уезда Саратовской области // Сельскохоз. вести. ЮгоВостока. 1918. № 35. С. 1-9.

ВолгоУральская нефтеносная область. Пермские отложения. Уфимская свита и казанский ярус // Тр. ВНИГРИ. Л.: Госгеолтехиздат, 1955. Вып. 92. 156 с.

ВолгоУральская нефтеносная область. Юрские и меловые отложения / Тр. ВНИГРИ. Л.: Госгеолтехиздат, 1959. 367 с.

Востряков А.В. История развития Саратовского Заволжья в акчагыльский век // Уч. зап. Сарат. гос. ун-та. 1955. Т. 46. Вып. геол. Харьков. С. 145-153.

Востряков А.В. Миоценовые пестроцветные отложения южной части Общего Сырта // Уч. зап. Сарат. ун-та. Вып. геол. 1959. Т. 65. С. 21-27.

Востряков А.В. Строение и условия залегания плиоценовых отложений ВолгоУральского междуречья // Геоморфология и новейшая тектоника ВолгоУральской области и Южного Урала. Уфа, 1960. С. 129-133.

Востряков А.В. К методике изучения новейших движений земной коры по данным палеогеоморфологических построений // Вопросы методики тектонических движений ВолгоУральской области. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1965.

Востряков А.В. Неогеновые и четвертичные отложения, рельеф и неотектоника юговостока Русской платформы. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1967. 354 с.

Вульф Е.В. Введение в историческую географию растений. Л., 1932. 356 с.

Вульф Е.В. Введение в историческую географию. М.; Л.: Сельхозгиз, 1933. 415 с.

Вульф Е.В., Малеева О.Ф. Мировые ресурсы полезных растений. Пищевые, кормовые, технические, лекарственные и др.: Справочник. Л.: Наука, 1969. 563 с.

Высоцкий Г.Н. Бузулукский бор и его окрестности // Лесн. журн. 1909. Вып. 10. С. 1133-1178.

Высоцкий Г.Н. В лесах Общего Сырта // Лесн. журн. 1910. № 10. С. 1119-1140.

Гаджиева Т.Г., Касумов Ф.Ю. Компонентный состав рода Thymus L. // Химия природных соединений. 1987. № 6. С. 920-925.

Гвоздецкий Н.А., Жучкова В.К. Физикогеографическое районирование Русской равнины // Землеведение. М.: Моск. об-во исп. прир., 1980. Т. 13. С. 14-21.

Герасимов И.П., Доскач А.Г. Геоморфологический очерк сыртовой части Заволжья // Тр. Комиссии по ирригации АН СССР. 1937. Вып. 7. С. 9-62.

Герасимов И.П., Марков К.К. Ледниковый период на территории СССР. М.; Л.: Наука, 1939. 462 с.

Герасимов И.П., Марков К.К. Развитие ландшафтов СССР в ледниковый период // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. Вып. 1. С. 7-27.

Географическая характеристика административных районов Татарской АССР. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1972. 253 с.

Геологическая изученность СССР. Среднее Поволжье. Саратов, 1971. Т. 10. Вып. 1. 498 с.

Геологическое строение СССР. М.: Недра, 1968. Т. 1. Стратиграфия. 711 С. Т.2. Тектоника. 535 с.

Геоморфологическое районирование СССР / Тр. Комиссии по естественноисторическому районированию СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. Т. 2. Вып. 1. 171 с.

Геохронологическая таблица. Л.: ВСЕГЕИ, 1984.

Глуховцев В.П. Почвы Куйбышевской области // Природа Куйбышевской области.Куйбышев, 1951. С. 110-147.

Гогина Е.Е. Род Чабрец (тимьян)Thymus L. // Биологическая флора Московской области. М.: Изд-во МГУ. 1977. Вып. 2. С. 137-168.

Гогина Е.Е. Изменчивость и формообразование в роде Thymus L.: Автореф. дис. докт. биолог. наук. М., 1983. 48 с.

Гогина Е.Е. Изменчивость и формообразование в роде Тимьян. М.: Наука, 1990. 208 с.

Годнев Е.Д. Бузулукский бор. Исследование и опыты. 1903 1953. М.; Л., 1953. 95 с.

Голубева И.Д., Панченков В.Г., Шпак Т.Л. Растительность островов и мелководий Куйбышевского водохранилища. Казань, 1990. Ч. 1. 81 с. 1990. Ч.2. 128 с.

Гордягин А.Я. Растительность известковых скал на реке Туре в Пермской губернии // Тр. обва естествоисп. при Казан. унте. 1895. Т. 28. Вып. 2. С. 134.

Гордягин А.Я. Растительность Татарской республики // Географическое описание Татарской республики. Казань, 1922. С. 143-222.

Горелов М.С., Матвеев В.И., Симакова Н.С., Устинова А.А. Новые данные о флоре Куйбышевской области // Ботан. журн. 1977. Т. 62. № 9. С. 1330-1331.

Горчаковский П.Л. История развития растительности Урала. Свердловск, 1953. 144 с.

Горчаковский П.Л., Колесников Б.П. Распространение казацкого можжевельника Juniperus sabina L. на Южном Урале // Ботан. журн. 1964. Т. 49. № 10. С. 1496-1501.

Горчаковский П.Л. Растения широколиственных лесов на восточном пределе их ареала // Тр. Ин-та экологии растений и животных Урал. фил. АН СССР. 1968. Вып. 59. 207 с.

Горчаковский П.Л. Растительность // Урал и Приуралье. М.: Наука, 1968. С. 211-261.

Горчаковский П.Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала. Свердловск: Урал. фил. АН СССР, 1969. 286 с.

Горчаковский П.Л., Рябинина З.Н. Степная растительность УралоИлекского междуречья, её антропогенная деградация и проблемы охраны // Экология. 1981. № 3. С. 922.

Горчаковский П.Л., Рябинина З.Н. Степи южной части Оренбургской области (УралоИлекское междуречье) // Растительные сообщества Урала и их антропогенная деградация. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1984. С. 364.

Горчаковский П.Л., Рябинина З.Н. Флора Урало-Илекского междуречья (Оренбургская область) // Растительный мир Урала и его антропогенные изменения. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1985. С. 331.

Горчаковский П.Л., Шурова Е.А. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья. М.: Наука, 1982. 208 с.

Гричук В.П. Растительность Русской равнины в нижне и среднечетвертичное время // Материалы по геоморфологии и палеогеографии СССР. 1950. Вып. 3. С. 5202.

Гричук В.П. Исторические этапы эволюции растительного покрова юговостока европейской части СССР в четвертичное время // Тр. Ин-та геогр. АН СССР. 1951. Вып. 50. С. 5-74.

Гричук В.П. Географические ландшафты Русской равнины ледникового периода // Природа. 1952. № 2. С. 115-120.

Гричук В.П. Основные моменты плейстоценового периода флоры и растительности Русской равнины и древнее оледенение Евразии // Тр. комиссии по изуч. четвертич. периода. 1955. Вып. 12. С. 81-105.

Гросс К.Ю. Материалы по меловой флоре Саратовской губернии: Crambe litwinowii Gross. Катран приволжский // Изв. Сарат. об-ва естеств. 1928. Т. 2. Вып. 2. С. 105-108.

Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа. Баку, 1936. 260 с.

Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа. М.: Советская наука, 1949. 747 с.

Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С. Дикорастущие полезные растения. М.: Изд-во МГУ, 1987. 160 с.

Губанов И.А., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР. М.: Просвещение, 1981. 286 с.

Дедков А.П. Некоторые вопросы происхождения и развития рельефа Ульяновского Приволжья // Вопросы геоморфологии Среднего Поволжья и Среднего Урала. Казань: Уч. зап. Казан. ун-та. 1960. Т. 19. Кн. 4. С. 113-183.

Дедков А.П. Четвертичные отложения Среднего Поволжья // Состояние изученности стратиграфии плиоценовых и плейстоценовых отложений Волго-Уральской области и задачи дальнейших исследований. Уфа: БФАН СССР, 1976. С. 45-58.

Дедков А.П. Геологическое строение Ульяновской области // Природные условия Ульяновской области. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1978. С. 5-72.

Дедков А.П. Рельеф Ульяновской области // Там же. С. 73-101.

Дедков А.П., Корчагин В.В., Кузнецова Т.А., Кабанов К.А. Геологическое строение // Природные условия Ульяновской области. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1978. С. 5-56.

Денисова Л.В., Левичев И.Г., Никитина С. В., Тихомиров В.Н. Об изученности флоры и растительности заповедников Советского Союза // Бюл. Моск. обва исп. прир. Отд. биол. 1981.Т. 86.Вып.3. С. 135-145.

Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949-1962. Т. 16.

Дикорастущие и интродуцируемые полезные растения в Башкирии. Уфа: Изд-во БФАН СССР, 1974. Вып. 4. 269 с.

Докучаев В.В. Способы образования речных долин Европейской России. СПб., 1878. 222 с.

Докучаев В.В. Русский чернозем. СПб., 1883. 376 с.

Доскач А.Г. Основные этапы формирования дочетвертичного рельефа и поверхности выравнивания // Юго-Восток Европейской части СССР. М.: Наука, 1971. С. 35-45.

Доскач А.Г. Четвертичный этап развития и морфоструктура // Юго-Восток Европейской части СССР. М.: Наука, 1971. С. 45-69.

Дохман Г.И. Растительность Муголжар. М.: География, 1954. 235 с.

Дохман Г.И. Лесостепь европейской части СССР. К познанию закономерностей природы лесостепи. М., 1968. 271 с.

Дохман Г.И., Любимова Е.Л. Лесостепная зона // ЮгоВосток европейской части СССР. М.: Наука, 1971. С. 205-225.

Дохман Г.И., Носова Л. М. Анализ флоры степей ЦентральноЧерноземного заповедника // Тр. Цент. Черноз. заповедника. Изд-во Воронеж. ун-та. 1965. Вып. 8. С. 5-10.

Евдокимов Л.А. Очерк истории изучения лесов Куйбышевской области // Уч. зап. Куйбышевского пед. ин-та. 1967. Вып. 50. С. 89-98.

Евдокимов Л.А. Материалы к флоре байрачных лесов степного Заволжья // Морфология и динамика растительного покрова. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1977. Т. 207. С. 39-46.

Емельянов В.К. Методы оценки и прогноза изменений геологической среды при поисках, разведке и разработке нефтяных месторождений (на примере Куйбышевского Поволжья) // Докл. Всесоюзного науч. конф. «Охрана геологической среды от отрицательного воздействия предприятий горнодобывающего профиля». М.: Изд-во МГУ, 1984. С. 76-79.

Емельянов М.А. Самарская Лука и Жигули. Куйбышев, 1955. 291 с.

Жигули заповедные / Туманов В.К., Кудинов К.А. и др. Куйбышев: Куйбыш. кн. Изд-во, 1988. 130 с.

Жиляков Н.П. Несколько слов о флоре Жигулевских гор, близ г. Сызрани, по р. Волге // Протокол засед. ботан. секции VIII съезда русских естественников и врачей. 1890. С. 89-94.

Жудова П.П. О роли Stipa pulcherrima C. Koch на степях Башкирского Предуралья // Бюл. Моск. обва исп. прир. Отд. биол., 1950. Т. 55. Вып. 2 . С. 72-84.

Жудова П.П. Опыт классификации степной растительности Башкирской АССР // Классификация растительности. Свердловск: Урал. фил. АН СССР, 1961. С. 89-96.

Жудова П.П. Геоботаническое районирование Башкирской АССР. Уфа: Башк. кн. изд-во, 1966. 124 с.

Задульская О.А. Растительность лесных опушек Куйбышевского Заволжья: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1990. 17 с.

Зайдельсон М.И. Геологическое строение и полезные ископаемые // Природа Куйбышевской области. Куйбышев: Кн. изд-во, 1990. С. 28-44.

Зайонц В.Н., Наумов А.Д., Юнанидзе Т.Я. Четвертичные и плиоценовые отложения Оренбургского Предуралья // Состояние изученности стратиграфии плиоценовых и плейстоценовых отложений Волго-Уральской области и задачи дальнейших исследований. Уфа: БФАН СССР, 1976. С. 73-82.

Зайонц В.П., Юнанидзе Т.Я., Коростелёва Т.А. Плиоценовые отложения бассейна среднего течения р. Илек // Вопросы геологии Южного Урала и Поволжья. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1972. Вып. 8. Ч. 1. С. 150-157.

Затворницкий Г.Ф. Редкие и исчезающие растения Куйбышевской области // Интродукция, акклиматизация растений, их охрана и использование. Куйбышев: Куйбыш. гос. ун-т, 1977. С. 43-45.

Захаров А. С. Рельеф Куйбышевской области. Куйбышев, 1971. 86 с.

Зиман С. Н. Жизненные формы и биология степных растений Донбасса. Киев: Наук. думка, 1976. 190 с.

Зозулин Г. М. Система жизненных форм высших растений // Ботан. журн. 1961. Т. 46. № 1. С. 3-20.

Иванов В.В. Лесостепь Общего Сырта. Уральск, 1956.

Иванов В.В. Степи Западного Казахстана в связи с динамикой их покрова. М.; Л., 1958. 288 с.

Иванов В.В. Степи Западного Казахстана. О границе степей и пустынь на юго-востоке европейской части СССР // Тр. ин-та биол. Урал. фил. АН СССР. 1961. Вып. 27. С. 105-110.

Иванов В.В. Определитель семейств флоры Северного Прикаспия // Материалы по флоре и растительности Северного Прикаспия. Л., 1964. С. 188-217.

Иванов В.В. Губоцветные Северного Прикаспия // Материалы по флоре и растительности Северного Прикаспия. Л., 1966. Вып. 2. Ч. 2. С. 64-136.

Иванов В.В. Сложноцветные Северного Прикаспия // Там же. 1966. Вып. 2. Ч. 3. С. 1142.

Иванов В.В. Осоковые Северного Прикаспия // Там же. 1968. Вып. 3. Ч. 1. С. 237.

Иванов В.В. Определитель некоторых водных высших растений Северного Прикаспия // Там же. 1969. Вып. 4. Ч. 1. С. 255.

Иванов В.В. Лютиковые Северного Прикаспия // Там же. 1971. Вып.5. Ч. 1. С. 268.

Иванов В.В. Розоцветные Северного Прикаспия // Там же. 1971. Вып.5. Ч.2. С. 178.

Иванов В.В. Мелкие семейства флоры Северного Прикаспия // Там же. 1972. Вып. 6. Ч. 2. С. 43-186.

Иванов В.В. Крестоцветные Северного Прикаспия // Там же. 1974. Вып. 7. С. 3-109.

Иванов В.В. Мелкие семейства флоры Северного Прикаспия // Там же. 1975. С. 3-51.

Иванов В.В. Норичниковые северного Прикаспия // Там же. 1975. С. 52-97.

Иванов В.В. Мелкие семейства флоры северного Прикаспия // Ботаническая география северного Прикаспия. Л., 1977. С. 3-64; 150-152.

Иванов В.В. Бурачниковые северного Прикаспия // Там же. 1977. С. 98-149.

Иванов В.В. Определитель растений северного Прикаспия: Маревые, Лилейные. Л.: Наука, 1989. 96 с.

Иванов А. М., Поляков К.В. Геологическое строение Куйбышевской области. Куйбышев,1960. 81 с.

Иванова Р.Г. К изучению флоры Сараловского участка Волжско-Камского заповедника // Тр. Волж. Камск. заповедника. Казань, 1968. Вып. 1. С. 69-90.

Иванова Р.Д. Растительный покров эродированных участков в районе трассы Государственной лесной полосы Саратов-Камышин и его противоэрозионное действие // Уч. зап. Сарат. ун-та. Вып. биол. почв. 1952. Т. 29. С. 325-342.

Иванова Р.Д. Противоэрозионное воздействие степной растительности разных ботаникогеографических зон в условиях Приволжской возвышенности // Науч. ежегодник Сарат. ун-та за 1955. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1958. С. 30-32.

Иванова Р.Д. Растительность эродированных мест Саратовского Правобережья на почвах тяжелого механического состава и её противоэрозионная роль // Уч. зап. Сарат. ун-та. Вып. биол. почв., 1959. Т. 64. С. 69-86.

Иванова Р.Д. Флора и растительность эродированных мест некоторых районов Саратовского и Волгоградского Поволжья и её противоэрозионное значение: Автореф. дис. … канд. биол. наук. Саратов, 1964. 22 с.

Иванова Р.Д. Растительность естественных лиманов некоторых районов Саратовского Заволжья // Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1968. С. 75-83.

Иванова Р.Д. Растительность эродированных мест прииргизских районов Саратовской области // Там же. 1968. С. 84-93.

Иванова Т.П. Климат // Природа Куйбышевской области. Куйбышев: Куйбышевск. кн. Изд-во, 1990. С. 6-27.

Игнатова Г.В. Новые материалы о распространении редких видов растений на Самарской Луке // Социальноэкологические проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 81-85.

Игошин Г.П., Киселев О.Б., Мозговая О.А., Плаксина Т.И., Тихомирова Н.В., Федотова Е.Ф. Флора сосудистых растений городов Куйбышевской области // Проблемы изучения синантропной флоры СССР. М.: Наука, 1989. С. 56-58.

Иконников С. С. Заметка об Arenaria saxatilis L. // Новости сист. высш. раст. 1972. Т. 9. С. 155-156.

Иконников С. С. Заметки о гвоздичных (Caryophyllaceae), 3 // Новости сист. высш. раст. 1975. Т. 12. С. 196-201.

Иконников С. С. Заметки о гвоздичных (Caryophyllaceae), 3 // Новости сист. высш. раст. 1976. Т. 13. С. 113-120.

Иконников С. С. Заметки о гвоздичных (Caryophyllaceae), 6 // Новости сист. высш. раст. 1978. Т. 15. С. 144-149.

Иконников С. С. Определитель высших растений Бадахшана. Л.: Наука, 1979. 400 с.

Ильин М. М. К реликтовой флоре Южного Урала // Изв. Гл. ботан. сада РСФСР. Пг. 1922. Т. 21. Вып. 1. С. 1-11.

Ильина Н. С. Растительный покров овражнобалочных систем песчаных территорий и Куйбышевского Заволжья // Морфология и динамика растительного покрова. Вып. 7. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та, 1979. Т. 229. С. 76-85.

Ильина Н.С., Матвеев В.И., Устинова А.А. Антропогенные изменения флоры Куйбышевской области // Актуальные вопросы ботаники в СССР. Алма-Ата: Наука, 1988. С. 419-420.

Ильина Н.С., Плаксина Т.И. Краткая характеристика флоры овражнобалочных систем Заволжья // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. Изд-во Куйбыш. гос. ун-та, 1986. С. 49-58.

Исполатов Е.И. Новые сведения о растительности Самарской губернии // Тр. ботан. сада Юрьевского ун-та. 1909. Т. 10. Вып. 1. С. 19-20.

Исполатов Е.И. Важнейшие результаты исследования флоры Бугурусланского уезда Самарской губернии за 1909 и 1910 гг. // Там же. 1911. Т. 12. Вып. 3. С. 226-227.

Исполатов Е.И. Природа Бугурусланского уезда // Естествознание и география. 1915. Т. 23. С. 64-76.

Казакевич Л.И. Материалы к биологии растений Юго-Востока России. 1. Главнейшие типы вегетативного возобновления и развития травянистых многолетников // Изв. Сарат. обл. с/х опытн. станции. Саратов, 1921. Т. 3. Вып. 34. С. 99-119.

Казакевич Л.И. Виды и формы валериан на Юго-Востоке // Опытная агрономия Юго-Востока. 1922 № 1. Вып. 2. С. 1-13.

Казакевич Л.И. Материалы к флоре Саратовского и Аткарского уездов // Тр. Сарат. обва естеств. 1925. Т. 1. Вып. 4. С. 2-24.

Калашников Л.Н. Основные черты развития растительности овражных систем Юго-Востока европейской части СССР // Природа. 1936. № 7. С. 88-97.

Калашников Л.Н. К характеристике растительности Клетской овражной системы // Ботан. журн. 1939.Т. 24. №1. С. 30-57.

Калашников Л.Н. Процессы самозарастания склонов оврага Крутец // Изв. Куйбышевск. с/х ин-та. 1941. Вып. 2. С. 102-120.

Калинина А.А. К характеристике флоры поймы верховий р. Кутулук в экологогеографическом отношении // Морфология и динамика растительного покрова. Изд-во Куйбышевск. пед. ин-та. 1977. Т. 207. С. 70-72.

Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной истории флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. 356 с.

Камелин Р.В. Принципы отбора редких видов растений для Красной книги // Растительный мир охраняемых территорий. Рига: Зинатне, 1978. С. 60-67.

Камышев Н. С. Актуальные проблемы изучения реликтовых растений СреднеРусской возвышенности // Изв. Воронежск. отд. ВБО. 1960. С. 39-42.

Камышев Н. С. Флора Каменной и Хреновской степей Воронежской области // Науч. зал. Воронежск. отд. ВБО. 1971. С. 31-54.

Камышев Н.С., Хмелёв К.Ф. Список растений, произрастающих на территории Липецкой области // Растительный покров Липецкой области. Изд-во Воронежск. ун-та, 1972. 210 с.

Камышев Н. С. Список эндемичных и редких растений Центрального Черноземья, подлежащих охране // Охрана и рациональное использование биологических ресурсов Центрально-Черноземной полосы. Воронеж: Центр. Черноземн. кн. изд-во, 1973. С. 2-11.

Камышев Н. С. Флора Центрального Черноземья и её анализ. Воронеж: Изд-во Воронежск. гос. ун-та, 1978. 116 с.

Карта государственных памятников природы Куйбышевской области. Куйбышев: Ин-т Волгогипрозем, Куйбышевск. обл. совет ВООП. 1989. М. 1:300000.

Касумов Ф.Ю. Компоненты ЭМ тимьянов // Химия природных соединений, 1981, № 4. С. 525-527.

Касумов Ф.Ю. Компонентный состав ЭМ некоторых видов рода Thymus // Химия природных соединений. 1987. № 5. С. 761-763.

Касумов Ф.Ю. Химический состав ЭМ видов тимьяна флоры Армении // Химия природных соединений. 1988. № 1. С. 134-139.

Касумов Ф.Ю., Гаджиева Т.Г. Компоненты Thymus kotchyanus // Химия природных соединений. 1980. № 5. С. 728-731.

Касумов Ф.Ю., Гаджиева Т.Г. Компоненты Th. transcaucasicus // Химия природных соединений. 1982. № 5. С. 666-669.

Касумов Ф.Ю., Давиденко С. Е. Химический состав ЭМ Thymus pastoralis и Th. dagestanicus // Химия природных соединений. 1985. № 6. С. 840-848.

Каталог государственных памятников природы Куйбышевской области. Куйбышев: Инт Волгогипрозем, Куйбышевск. обл. совет ВООП. 1989. 73 с. 1990. 72 с.

Келлер Б.А. Предварительный отчет о ботанических исследованиях в Саратовском уезде // Протокол засед. об-ва естествоисп. природы Казанского ун-та. 1900. № 186. С. 1-15.

Келлер Б.А. Ботаникогеографические исследования в Саратовской губернии // Тр. об-ва естествоиспыт. Казан. ун-та. 1901. Т. 35. Вып. 4. С. 81-180.

Келлер Б.А. К вопросу о классификации русских степей: По поводу новых работ В.В.Алехина и П.Н.Крылова // Русск. почвовед. 1916. № 1618. С. 49-79.

Келлер Б.А. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь: Очерки экологические и фитосоциологические. Воронеж. 1923. Вып. 1. 183 с.

Келлер Б.А. Степи Центрально-Черноземной области. М.; Л., 1931. 327 с.

Келлер Б.А. Растительность Каспийской низменности между реками Волгой и Уралом. Тр. СОПС АН СССР. Сер. биол. волжскокаспийская. М.; Л., 1936. Т. 1. Вып. 2. 295 с.

Келлер Б.А. Главные типы и основные закономерности растительности СССР // Растительность СССР. М.; Л., 1938. Т. 1. С. 133-181.

Келлер Б.А. Растение и среда. Экологические типы и жизненные формы // Там же. 1938 Т. 1. С. 1-13.

Келлер Б.А. Растительность засоленных почв СССР // Растительность СССР. М.; Л., 1940. Т. 2. С. 481-521.

Клаус К. Флоры местные приволжских стран. СПб., 1852. 312 с.

Клеопов Ю.Д. Реликты во флоре широколиственных лесов европейской части СССР // Проблемы реликтов во флоре СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1938. Вып. 2. С. 16-25.

Клеопов Ю.Д. Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1941. С. 183-256.

Клеопов Ю.Д. Перигляциальные степи европейской части СССР // Уч. зап. Харьк. ун-та. 1941 г. Т. 22. С. 167-168.

Клеопов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. Киев: Наук. думка, 1990. 352 с.

Климат юговостока европейской части СССР (Материалы многолетних метеорологических наблюдений). Саратов: Приволжск. кн. изд-во, 1961. 133 с.

Климатический справочник СССР. Куйбышев. 1968. Вып. 2. 250 с.

Клоков М.В. Новые виды рода Onosma L. // Ботан. материалы гербария Ботан. ин-та АН СССР. 1953.Т. 15. С. 229-247.

Клоков М.В. Род 1299. Тимьян - Thymus L. // Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. С. 470-591.

Клоков М.В. Основные этапы развития равнинной флоры европейской части СССР // Материалы по истории флоры и растительности СССР. 1963. Вып. 4. С. 376-406.

Клоков М.В. Расообразование в роде тимьянов Thymus L. на территории Советского Союза. Киев: Наук. думка, 1973. 190 с.

Клоков М.В. Географическая раса как историческое явление // Природная обстановка и фауна прошлого. Киев: Наук. думка, 1974. Вып. 8. С. 105-111.

Клоков М.В., Десятова-Шостенко Н.А. Критический обзор рода Thymus L. во флоре юго-востока европейской части РСФСР и Западного Туркестана // Изд. ботан. сада АН СССР. 1931. Т. 30. Вып. 34. С. 523-550.

Клоков М.В., Десятова-Шостенко Н.А. Род 546. Thymus L.Чабрец // Флора юговостока европейской части СССР. 1936. Вып. 6. С. 171-178.

Клоков М.В., Шостенко Н.А. Чабрецы европейской части СССР // Уч. зап. Харьк. ун-та. 1938. Т. 3. №14. С. 107-154.

Колобов Н.В. Климат Среднего Поволжья. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 1968. 251 с.

Копосов И.П. Агропочвенные районы Ульяновской области. Ульяновск, 1948. 203 с.

Копосов И.П. Лесостепные оподзоленные почвы Ульяновской области // Тр. Ульянов. с/х ин-та. 1952. Т. 2. С. 311.

Копосов И.П. Чернозёмы Ульяновской области // Краевед. записки. Вып. 1. Ульяновск, 1953. С. 9-70.

Копосов И.П. Пойменные почвы Ульяновской области // Тр. Ульянов. с/х ин-та, 1956. Т. 4. С. 5-23.

Коржинский С. И. О степной растительности Казанской губернии // Казанск. об-во естествоиспыт. Протокол № 75. 1885.

Коржинский С. И. Предварительный отчет о почвенных и геоботанических исследованиях 1886 года в губерниях Казанской, Самарской, Уфимской, Пермской и Вятской // Тр. об-ва естествоиспыт. при Казан. ун-те. Казань, 1891. Ч. 2. 201 с.

Коржинский С. И. Северная граница черноземной области восточной полосы Европейской России // Тр. об-ва естествоиспыт. при Казанск. ун-те. 1891. Т. 22. Вып. 6. С. 1-201.

Коржинский С. И. Флора Востока Европейской России в её систематических и географических отношениях // Изд. Томск. ун-та. 1893. Кн.5. С. 71-299.

Коржинский С. И. Следы древней растительности на Урале // Изв. Акад. наук. 1894. С. 21-31.

Коржинский С. И. Об Урале как центре распространения растений // Тр. СПб. об-ва естествоиспыт., отд. ботан. Т. 25, протоколы заседаний. 1895. С. 134.

Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР / Под ред. И.В.Ларина. Т. 1,2,3. М.; Л.: Сельхозгиз, 1950. 688 С. 1951. 402948 С. 1956. 880 с.

Котов М.И. Ботаникогеографический очерк и районирование Башкирской АССР // Определитель растений Башкирской АССР. М.; Л.: Наука, 1966. С. 5-16.

Кох Е.К. Этапы формирования растительности в различных типах овражных систем ЮгоВостока // Тез. докл. на науч. конфер., посвященной итогам науч. исслед. работы за 1955 год. Саратов: Изд-во Сарат. гос. пед. ин-та, 1956. С. 134-137.

Красная книга Башкирской АССР: Редкие растения и животные. Проблемы их охраны. Уфа: Башк. кн. Изд-во, 1984. 200 с.

Красная книга: дикорастущие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. Л.: Наука, 1975.204 с.

Красная книга республики Татарстан. Казань: Природа. Издатель ТОО «СТАР», 1995. 454 с.

Красная книга Саратовской области: Растения, грибы, лишайники. Животные. Саратов: Регион. Приволж. Изд-во «Детская книга», 1996. 264 с.

Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. М.: Лесн. пром-ть, 1978. 459 с.

Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 2. М.: Лесн. пром-ть, 1984. 480 с.

Красная книга Казахской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Алма-Ата, 1981, Ч. 2. 206 с.

Красная книга РСФСР (растения). М.: Росагропромиздат, 1988. 590 с.

Красная книга Украинской ССР. Киев: Наук. думка, 1980. 504 с.

Краснова А.Н. Два новых вида качима (Gypsophila) с Поволжья // Новости сист. высш. раст. Л., 1972. С. 156-159.

Крашенинников И. М. Ботаникогеографические группировки и геоморфология Южного Урала в их взаимной связи // Там же. 1951. С. 110-311.

Крашенинников И. М. Анализ реликтовой флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеогеографией плейстоцена // Там же. 1951. С. 132-169.

Крашенинников И. М. Основные пути развития растительности Южного Урала в связи с палеогеографией северной евразии в плейстоцене и голоцене // Там же. 1951. С. 170-217.

Крашенинников И. М. Из истории развития ландшафтов Южного Урала // Там же. 1951. С. 232-259.

Крашенинников И. М. Физикогеографические районы Южного Урала // Там же. 1951. С. 260-417.

Кривошеева М.Г. Осоки Куйбышевской области // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1961. Вып. 35. С. 35-39.

Кривошеева М.Г. Новые данные о флоре Куйбышевской области // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. Куйбышев, 1965. Вып. 47. С. 57-60.

Криштофович А.Н. Новый молочай Euphorbia volgensis sp. n. из Поволжья // Изв. гл. ботан. сада АН СССР. Л., 1929. Т. 28. Вып. 34. С. 375-378.

Кудинов К.А. Жигулевский государственный заповедник. Куйбышев: Кн. изд-во, 1982. 48 с.

Кудинов К.А., Костылева Н.И., Саксонов С. В. Список растений Жигулевского заповедника, редких для флоры СССР // Там же. 1987. С. 27-45.

Куйбышевская область. Физическая карта. М. 1:500000. М.: ГУГК, 1978.

Куйбышевская область. Карта. М. 1:500000. М.: ГУГК, 1990.

Куйбышевское водохранилище. Л.: Наука, 1983. 213 с.

Кулакова В.Н. Геологическое строение // Природа Куйбышевской области. Куйбышев: Обл. гос. изд-во, 1951. С. 11-38.

Культиасов И. М. Экология растений. М.: Изд-во МГУ, 1982. 384 с.

Куркин В.А., Кривенчук П.Е., Плаксина Т.И., Артамонова Л.П. Способ получения олеаноловой кислоты. Авторское свидетельство 1070728 (СССР), А61К 35/78, 23.03.82 г.

Куркин В.А., Плаксина Т.И. Сравнительная характеристика видов рода тимьян по биохимическому составу // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. Куйбыш. гос. ун-т, 1985. С. 86-90.

Куркин В.А., Браславский В.Б., Кривенчук П.Е., Плаксина Т.И. Компоненты надземной части Thymus bashkiriensis // Химия природных соединений. 1988. № 5. С. 7-58.

Куркин В.А., Запесочная Г.Г., Кривенчук П.Е., Плаксина Т.И. Флавоноиды и розмариновая кислота Thymus zheguliensis // Химия природных соединений. 1988. № 4. С. 594-595.

Курлаев С. А. Редкие виды из рода Lathyrus L. на Южном Урале и перспективы их хозяйственного использования // Изучение, охрана и рациональное использование природных ресурсов. Уфа: БФ АН СССР, 1985. С. 4-8.

Кучеров Е.В. Реликтовые растения Башкирии и их охрана // Состояние и задачи охраны природы в Башкирии. Уфа, 1960. С. 101-105.

Кучеров Е.В. Лук косой – ценное пищевое и витаминоносное растение, возможности его интродукции на Южном Урале // Раст. ресурсы Южного Урала и Среднего Поволжья и вопросы их рационального использования. Уфа: БФ АН СССР, 1974. С. 36-37.

Кучеров Е.В. Кормовые растения лугов и пастбищ Башкирии и их рациональное использование // Рациональное использование и охрана лугов Урала: Перм. с/х ин-т, 1984. С. 43-48.

Кучеров Е.В., Байков Г.К., Гуфранова И.Б. Полезные растения Южного Урала. М.: Наука, 1976. 264 с.

Кучеров Е.В., Кудряшов И.К., Максютов Ф.А. Памятники природы Башкирии. Уфа: Башк. кн. изд-во, 1974. 368 с.

Кучеров Е.В., Сираева С. М. Медоносные растения Башкирии. М.: Наука, 1980. 128 с.

Кучеров Е.В., Муддашев А.А., Галеева А.Х. Охрана редких видов растений на Южном Урале. М.: Наука, 1987. 205 с.

Кучеров Е.В., Лазарева Д.Н., Десяткин В.К. Лекарственные растения Башкирии: их использование и охрана. Уфа: Башк. кн. изд-во, 1989. 272 с.

Кучеровская С. Е. Растительность башкирской части Общего Сырта // Тр. СОПС АН СССР. Сер. башк. 1932. Вып. 2. С. 231-68.

Кучеровская-Рожанец С. Е. Очерк растительности Оренбургской губернии // Вестн. просвещения. Оренбург, 1926. № 10 (13). С. 47-62.

Кучеровская-Рожанец С. Е. Ботаникогеографические районы Предуралья // Природные ресурсы Башкирской АССР. Растительность Башкирской АССР. М.; Л., 1941. С. 121-154.

Лавренко Е. М. Лесные реликтовые (третичные) центры между Карпатами и Алтаем // Журн. Русск. ботан. об-ва. 1930. Т. 15. № 4. С. 351-363.

Лавренко Е. М. История флоры и растительности СССР по данным современного распространения растений // Растительность СССР. Т. 1. М.; Л., 1938. С. 235-296.

Лавренко Е. М. Степи евразиатской степной области, их география, динамика и история // Вопросы ботаники. М.; Л., 1954. С. 157-191.

Лавренко Е. М. Основные черты ботанической географии пустынь Евразии и Северной Африки. М.; Л., 1962. 169 с.

Лавренко Е. М. География степных видов растений и подпровинциальное разделение Причерноморской (Понтической) степной провинции // Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. С. 232-239.

Лапшина Т.А., Плаксина Т.И. Семенная продуктивность рода шиверекии Жигулевской популяции // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. Куйбыш. гос. ун-т. 1986. С. 151-168.

Ларин И.В., Агабабян Н. М., Работнов Т.А., Любская А.Ф., Ларина В.К., Касименко М.А., Говорухин В.С., Зафрен С. Я. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР / Под ред. проф. И.В.Ларина. М.;Л.: Сельхозгиз, 1950, 1951, 1956. Т. 1. 688 с. Т. 2. 948 с. Т. 3. 879 с.

Лекарственные растения и их применение в медицине. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1962. 203 с.

Леонова Т.Г. Ключ для определения видов рода Artemisia L. (Asteraceae) европейской части СССР // Новости сист. высш. растений. 1988. Т. 25. С. 137-143.

Лепёхин И.И. Дневниковые записки путешествия академика и медицины доктора Ивана Лепёхина по разным провинциям Российского государства. СПб.: Изд-во Акад. наук. Ч. 1. 1795. 539 с.; Ч. 2. 1802. 344 с.; Ч. 3. 1804. 412 с.; Ч. 4. 1805. 460 с.

Лепёхин И.И. Записки путешествия академика Лепёхина / Полное собрание учёных путешествий по России. Т. 3. СПб., 1821. 540 с.

Липшиц С. Ю. Род Saussurea DC. (Asteraceae) Л.: Наука, 1979. 283 с.

Литвинов Д.И. Геоботанические заметки о флоре Европейской России. М., 1891. 115 с.

Литвинов Д.И. Ботанические экскурсии в Сызранском уезде. (Симбирской губ.)// Изв. Акад. наук. СПб., май 1895. Т. 2. №5. С. 423-449.

Литвинов Д.И. О реликтовом характере флоры каменистых склонов в Европейской России. Критический очерк // Тр. Ботан. музея Акад. наук. 1902. Вып. 1. С. 76-109.

Литвинов Д.И. Отчет о командировке для ботанических исследований в Поволжье // Отчет о деятельности АН СССР за 1927 г. Л.: Изд-во АН СССР, 1928. С. 60-64.

Люкавичюс А.А., Ясконис Ю.А. О роде тимьяна (Thymus L.) в Литве: Внутривидовые формы и некоторые биохимические свойства тимьяна блошиного // Там же. 1968. №2 (46). С. 19-24.

Маевский В.В., Иванов А.Н. Новые сведения об адвентивной флоре Саратовской области // Состояние и перспективы исследования флоры средней полосы европейской части СССР. М., 1984. С. 60-61.

Маевским П.Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. 9-е изд. Л.: Колос, 1964. 880 С.

Мазарович А.Н. Генезис и возраст пермских отложений бассейна р. Самарка // БМОИП. Отд. геол. 1927. Т. 5. Вып. 1.

Мазарович А.Н. Основные черты истории рельефа Высокого Заволжья // Землеведение. 1930. Т. 32. Вып. 12. С. 55-99.

Мазарович А.Н. Террасы Волги и четвертичные отложения Заволжья // Тез. докл. на 11 конф. Ассоциации по изучению четвертичного периода Европы. М.; Л., 1932. С. 20.

Мазарович А.Н. Стратиграфия четвертичных отложений Среднего Поволжья // Тр. комиссии по изучению четверт. периода. 1935. Т. 4. Вып. 2. С. 91-119.

Мазарович А.Н. Геологическое строение между Куйбышевым и Оренбургом // Бюл. Моск. об-ва испыт. прир. отд. геол. 1936. Т. 14. Вып. 6.

Малиновская Е.И. Редкие и исчезающие виды растений национального парка «Самарская Лука». Самара, 1999. 104 с.

Малиновская Е.И., Плаксина Т.И. Флора национального парка «Самарская Лука». Самара, 2000. 184 с.

Малышев Л.И. Флористические спектры Советского Союза // История флоры и растительности Евразии. Л.: Наука, 1972. С. 17-40.

Малышев Л.И. Флористическое районирование на основе количественных признаков // Ботан. журн. 1973. Т. 58. № 11. С. 1581-1588.

Малышев Л.И. Стратегия и тактика охраны флоры // Ботан. журн. 1980. Т. 65. №6. С. 875-880.

Марков К.К., Гричук В.П., Чеботарева Н. С. Взаимоотношения леса и степи в историческом освещении // Природа степи и лесостепья и её преобразование. Вопросы географии. Вып.25. М.: Изд-во геогр. лит-ры, 1960. С. 85-120.

Марков М.В. Лес и степь в условиях Закамья // Уч. зап. Казан. ун-та. 1935. Т. 95. Кн. 7 . С. 69-178.; Ч. 2. 1939. Кн. 1. Т. 99. С. 67-131.

Марков М.В. Луга Татарской АССР // Уч. зап. Казан. ун-та. 1946. Т. 106. Кн. 1. Ботаника. Вып. 6. С. 51-66.

Марков М.В. Дубравы // Природа Татарии. Казань, 1947. С. 249-257.

Марков М.В. Природные условия развития растительности в пойме // Уч. зап. Казан. ун-та. 1950. Т. 3. Кн. 4: Биология. С. 15-76.

Марков М.В. Флора и растительность пойм рек Волги и Камы в пределах ТАССР. Ч. 1. // Уч. зап. Казан. ун-та. 1955. Т. 115. Кн. 1: Ботаника. С. 73-105.

Марков М.В., Беляева В.В., Попова Н.К. Растительность водоёмов рек Волги и Камы в пределах ТАССР // Уч. зап. Казан. ун-та. Казань, 1955. Вып. 8. С. 111-151.

Марков М.В., Фирсова М.И. Древеснокустарниковая растительность пойм рек Волги и Камы в пределах Татарской АССР // Уч. зап. Казан. ун-та. 1955. Кн. 5. С. 694.

Марков М.В., Иванова Р.Г. Об охране степной растительности в Татарской АССР // Памятники природы Татарии. Изд-во Казан. ун-та, 1977. С. 13-35.

Марков М.В., Папченков В.Г., Ситников А.П. Новые и редкие виды флоры Татарии // Ботан. журн. 1988. Т. 73. № 1. С. 114-120.

Матвеев В.И. Материалы к флоре водоёмов долины реки Самара // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1959. Вып. 23. С. 55-72.

Матвеев В.И. Гидатофиты Куйбышевской области // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1961. Вып. 35. С. 41-45.

Матвеев В.И. Новое местонахождение кувшинки четырехгранной в европейской части СССР // Ботан. журн. 1962. Т. 47. № 7. С. 1046-1047.

Матвеев В.И. О цветении ряски Lemna gibba L. // Ботан. журн. 1963. Т. 48. № 7 . С. 2-72.

Матвеев В.И. Водные растения Куйбышевской области. Куйбышев, 1964. 67 с.

Матвеев В.И. К вопросу о продуктивности и кормовом значении растительности водоемов Средней Волги // Тр. молодых ученых..Вып. биол. и с/х. Саратов: Саратов. гос. ун-т, 1964. С. 3-10.

Матвеев В.И. Динамика растительности озер-стариц речных террас бассейна Средней Волги // Материалы по динамике растительного покрова: Тез. докл. на межвузовск. конф. Владимир, 1968. С. 205-206.

Матвеев В.И. О путях формирования растительности будущего Саратовского водохранилища // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1968. Вып. 54. С. 45-52.

Матвеев В.И. Об оптимальной глубине произрастания эдификаторов ассоциаций водоёмов Средней Волги и её притоков // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1968. Вып. 54. С. 89-97.

Матвеев В.И. Флора водоёмов Средней Волги и её притоков // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1969. Вып. 68. С. 30-78.

Матвеев В.И. Очерк истории изучения флоры и растительности водоёмов в СССР // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1969. Вып. 68. С. 100-125.

Матвеев В.И. Lepidium apetalum Willd. в Куйбышевской области // Ботан. журн. 1969. Т. 54. С. 1-39.

Матвеев В.И. Динамические тенденции растительности водоёмов речных террас бассейна Средней Волги // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1970. Вып. 85. С. 50-90.

Матвеев В.И. О морфологии растительности водоемов бассейна Средней Волги // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1970. Вып. 73. С. 88-102.

Матвеев В.И. О морфологии фитоценоза средневолжских водоемов // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1970. Вып. 85. С. 911-08.

Матвеев В.И. Новое для Куйбышевской области адвентивное растение // Ботан. журн. 1971. Т. 56. С. 856.

Матвеев В.И. О классификации растительности средневолжских водоемов // Тез. докл. совещания по классификации растительности. Л.: Наука, 1971. С. 52-53.

Матвеев В.И. Формирование растительности Саратовского водохранилища и её динамические тенденции // Тез. докл. совещания по классификации растительности. Л.: Наука, 1972. С. 76-77.

Матвеев В.И. Озера и болота. Озеро Серное. Озеро Голубое // Сокровища волжской природы (заповедные и памятные места Куйбышевской области). Куйбыш. кн. изд-во, 1972. С. 108-112.

Матвеев В.И. Опыт подразделения растительности озерстариц террас бассейна Средней Волги на простейшие структурные элементы // Вопросы морфологии и динамики растительного покрова. Вып. 4. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1974. Т. 132. С. 3-16.

Матвеев В.И. О темпах развития растительности озерстариц // Там же. 1974. Т. 132. С. 60-72.

Матвеев В.И. Эволюционные ряды и генетические связи структурных элементов растительности стариц речных террас бассейна Средней Волги // Там же. 1974. Т. 123. С. 17-25.

Матвеев В.И. О явлении сменодоминантности в фитоценозах макрофитов водоёмов бассейна Средней Волги // Морфология и динамика растительного покрова. Вып. 5. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1975. Т. 163. С. 26-31.

Матвеев В.И. О влиянии антропогенных факторов на растительность озер-стариц // Морфология и динамика растительного покрова. Вып. 6. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1977. Т. 207. С. 73-76.

Матвеев В.И. О принципах классификации растительности озерстариц // Тез. докл. V Всесоюз. совещания по классификации растительности. Новосибирск, 1977. С. 54-56.

Матвеев В.И. О цветении рясок (Lemnaceae) в водоёмах Заволжья // Ботан. журн. 1977. Т. 62. № 10. С. 1498-1500.

Матвеев В.И. Редкие и исчезающие растения водоёмов Куйбышевской области // Интродукция, акклиматизация растений и окружающая среда. Вып. 2. Куйбыш. гос. ун-т. 1978. С. 48-56.

Матвеев В.И. Водные растения как объект изучения в школе / Учеб. пособ. Куйбыш. пед. инт. 1979. 63 с.

Матвеев В.И. Влияние антропогенного фактора на флору водоёмов Куйбышевской области // Человек и ландшафты. Вып. 4. Информационные материалы УНЦ АН СССР. Свердловск, 1980. С. 8-10.

Матвеев В.И. Прибрежноводные и водные растения малых рек, подлежащие охране // Изучение и охрана природы малых рек. Куйбышев. пед. инт. 1980. С. 20-26.

Матвеев В.И. Водяной орех // Зеленый шум. Куйбыш. кн. изд-во, 1961. С. 178-182.

Матвеев В.И. Гостья из Америки - элодея канадская // Там же. 1983. С. 133-137.

Матвеев В.И. Динамика флоры Белого озера за последние 80 лет // Сложение и динамика растительного покрова. Куйбыш. пед. инт. 1983. С. 62-71.

Матвеев В.И. Динамика растительности водоёмов бассейна Средней Волги. Куйбышев: Кн. Изд-во, 1990. 192 с.

Матвеев В.И., Бирюкова Е.Г., Симакова Н.С., Зотов А.М. О новых для Куйбышевской и Оренбургской областей видах растений // Ботан. журн. 1976. Т. 61. № 7. С. 980-981.

Матвеев В.И., Бирюкова Е.Г., Симакова Н.С., Зотов А.М. Некоторые закономерности в формировании флоры прудов, созданных в долинах малых рек // Морфология и динамика растительного покрова. Вып. 6. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1977. Т. 207. С. 13-39.

Матвеев В.И., Бирюкова Е.Г., Устинова А.А., Королева Л.Я. Флора минерализованных водоемов Куйбышевской области // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. Куйбыш. гос. ун-т. 1982. С. 97-105.

Матвеев В.И., Евдокимов Л.А., Зотов А.М. О новых видах адвентивных растений для Куйбышевской области // Биол. науки. 1969. № 1. С. 72-73.

Матвеев В.И., Евдокимов Л.А., Новожении Ю.Х. Рец.: П.Ф. Маевский. Флора средней полосы европейской части СССР // Ботан. журн. 1968. Т. 53. № 3. С. 395-397.

Матвеев В.И., Зотов А.М. Цицания водная в Куйбышевской области и перспективы её культуры в местных водоёмах // Вопросы морфологии и динамики растительного покрова. Вып. 2. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1973. Т. 107. С. 90-106.

Матвеев В.И., Зотов А. М. Флора прудов Куйбышевской области // Интродукция, акклиматизация растений, их охрана и использование. Куйбыш. гос. ун-т. 1977. С. 62-68.

Матвеев В.И., Ильина Н. С. Об охране редких и исчезающих растений степей Куйбышевской области // Охрана гено- и ценофонда травяных биогеоценозов. Свердловск: УрО АН СССР, 1988. С. 76-77.

Матвеев В.И., Ильина Н.С., Устинова А.А. Флора Куйбышевской области и её динамика под влиянием природных и антропогенных факторов // Состояние и перспективы исследования флоры средней полосы европейской части СССР. М.: Моск. об-во испыт. прир., 1984. С. 53-54.

Матвеев В.И., Новоженин Ю.Х. Определитель весенних и осенних растений Среднего Поволжья и Заволжья / Рец. А.Ф.Терехов. 3-е изд-е. Куйбыш. кн. изд-во, 1969 // Ботан. журн. 1971. Т. 56. № 7. С. 1035-1036.

Матвеев В.И., Плаксина Т.И. О новых видах растений для Куйбышевской области // Ботан. журн. 1966. Т. 51. № 9. С. 1308-1309.

Матвеев В.И., Плаксина Т.И. Флора водоёмов Жигулевского заповедника // Проблемы рационального использования и охраны природного комплекса Самарской Луки. Куйбышев, 1983. С. 56-58.

Матвеев В.И., Плаксина Т.И. Определитель растений Среднего Поволжья / Рец. Благовещенский В.В. и др. Л.: Наука, 1984 // Ботан. журн. 1986. Т. 71. № 12. С. 1702-1703.

Матвеев В.И., Плаксина Т.И., Ильина Н. С. Фрагменты каменистых степей Жигулёвских гор в Заволжье // Морфология и динамика растительного покрова. Вып.7. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1979. Т. 229. С. 16-24.

Матвеев В.И., Титавнин А.П. Яицкое озеро // Сокровища волжской природы (заповедные и памятные места Куйбышевской области). Куйбыш. кн. изд-во, 1972. С. 112-116.

Матвеев В.И., Устинова А.А. Материалы к флоре Куйбышевской области // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. Куйбыш. гос. ун-т. 1988. С. 83-102.

Матвеев В.И., Шилов М.П. О культуре водяного ореха в водоемах Куйбышевской области // Охрана и рациональное использование биологических ресурсов Урала. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1978. С. 68.

Матвеев В.И., Шилов М.П. Опыт интродукции водяного ореха из Владимирской области в Саратовском водохранилище // Ботан. журн. 1978. Т. 63. № 8. С. 1218-1222.

Матвеев В.И., Шилов М.П. Влияние погодноклиматических условий на фенологическое развитие водяного ореха (Trapa natans) // Матер. Всесоюз. конф.: Термический фактор в развитии растений различных географических зон. М., 1979. С. 123-125.

Матвеев В.И., Шилов М.П., Зотов А. М. Опыт культуры водяного ореха в водоёмах Куйбышевской области // Морфология и динамика растительного покрова. Вып. 5. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1975. Т. 163. С. 68-84.

Масленников Н.И. Климат // Географическое описание Татарской республики. Казань, 1922. С. 127-142.

Медведев С. Л., Плаксина Т.И. К изучению природных ресурсов лекарственных растений Куйбышевской области // Сезонная ритмика и продуктивность дикорастущих лекарственных растений. М.: Моск. фил. Геогр. обва СССР, 1988. С. 41-44.

Меницкий Ю.Л. Надвидовые таксоны рода Thymus L. (Labiatae) // Ботан. журн. 1973. Т. 58. № 6. С. 794-805. № 7. С. 988-994.

Меницкий Ю.Л. Род 35. Тимьян Thymus L. // Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1978. Т. 3. С. 191-204.

Милановский Е.В. Геология Волго-Донского водораздела. Ростов н/Д., 1930. 650 с.

Милановский Е.В. Плиоценовые и четвертичные отложения Сызранского района // Тр. комиссии по изучению четвертич. периода. 1935. Т. 4. Вып. 2. С. 175-218.

Милановский Е.В. Очерк геологии Среднего и Нижнего Поволжья. М.; Л.: Гос. науч. тех. изд-во, 1940. 282 с.

Мильков Ф.Н. Чкаловские степи. Чкалов, 1947. 92 с.

Мильков Ф.Н. Лесостепь русской равнины. М.: Изд-во АН СССР, 1950. 296 с.

Мильков Ф.Н. Ландшафтные провинции и районы Чкаловской области / Очерки физической географии Чкаловской области. Чкалов, 1951. 222 с.

Мильков Ф.Н. Среднее Поволжье. Физикогеографическое описание. М.:Изд-во АН СССР, 1953. 263 с.

Мильков Ф.Н. Средняя полоса европейской части СССР. М.: Географиздат, 1961. 216 с.

Мильков Ф.П. Парагенетические ландшафтные комплексы // Науч. зап. Воронеж. отд. Всесоюз. геогр. об-ва. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1966. С. 3-7.

Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР. М.: Мысль, 1977. 293 с.

Мильков Ф.Н. Долинноречные ландшафтные системы // Изв. Всесоюз. географ. об-ва. 1978. № 4. С. 289-296.

Мильков Ф.Н. Физическая география. Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1966. 326 с.

Минибаев Р.Г., Назирова З. М. Флора памятников природы Асликуль и Кандрыкуль в Башкирской АССР // Редкие виды растений Южного Урала, их охрана и использование. Уфа, 1985. С. 105-111.

Миняев Н.А. Флористическое районирование северозапада европейской части СССР // Тр. Ленингр. обва естествоиспыт. 1959. Т. 70. Вып. 1. С. 35-37.

Миняев Н.А. Об арктических и альпийских связях во флоре Северо-Запада европейской части СССР // Вопросы ботаники. Вып. 3. Л., 1960. С. 63-65.

Миняев Н.А. Арктические и арктоальпийские элементы во флоре Северо-Запада европейской части СССР // Ареалы растений флоры СССР. Л., 1965. С. 9-49.

Миркин Б. М. О степной растительности в пойме р. Белой // Ботан. журн. 1963. Т. 48. № 7. С. 1026-1030.

Миркин Б. М. Принципы построения классификации растительности речных пойм Башкирской АСС // Растительность пойм Башкирии. Уч. зап. Башк. ун-та. 1968. Вып. 32. Сер. биол. № 4. С. 49-64.

Миркин Б. М. Особенности классификации лугов, степей и низинных травяных болот // Там же. 1968. Вып. 32. Сер. биол. № 4. С. 83-99.

Миркин Б. М. Отечественная литература о пойменных лугах за 50 лет // Там же. 1968. С. 185-201.

Миркин Б. М. Растительность речных пойм Башкирской АССР: Автореф. дис.... докт. биол. наук. Л., 1968. 43 с.

Миркин Б. М. Закономерности развития растительности речных пойм. М.: Наука, 1974. 174 с.

Мозговая О.А., Матвеев В.И., Кропотов С. К. Сосудистые растения Куйбышевской области // Вопросы лесной биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. Куйбыш. гос. ун-т, 1979. Вып. 4. С. 72-113.

Неуструев С. С. Бузулукский уезд. Почвенногеографический очерк // Материалы для оценки земель Самарской губ. Естест. историч. часть. Самара, 1916. Т. 6. 500 с.

Неуструев С. С. Естественные районы Оренбургской губернии. Чкаловск. изд-во, 1950. 133 с.

Неуструев С.С., Прасолов Л.И., Безсонов А.И. Естественные районы Самарской губернии. Опыт разделения территории на основании данных почвенно-геологического исследования. СПб.: Самарское губ. земство, 1910. 31 с.

Неуструев С.С., Прасолов Л.И. Самарский уезд. Почвенно-геологический очерк // Материалы для оценки земель Самарской губ. Естест.-историч. часть. Самара, 1911. Т. 5. 376 с.

Николаев Н.И. Плиоценовые и четвертичные отложения сыртовой части Заволжья // Тр. комиссии по изучению четвертич. периода. 1935. Т. 4. Вып. 2. С. 119-165.

Николаев С. В. Основные типы доломитов Самарской Луки и их физические свойства // Тр. ин-та геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии АН СССР. 1957. Вып. 17. С. 143-154.

Николаев С. В. Известководоломитовые породы северо-западной части Самарской Луки и их физикомеханические свойства: Автореф. дис. ... канд. геол.-минер. наук. М., 1958. 21 с.

Новрузова З.А., Аббасов Р.М., Касумов Ф.Ю. Особенности строения некоторых представителей рода Thymus в связи с их эфиромасличностью // Изв. АН АзССР. Сер. биол. науки. 1976. Т. 1. С. 21-26.

Ноинский М.Э. Самарская Лука. Геологическое исследование // Тр. об-ва естествоиспыт. при Казанск. ун-те. Казань. 1913. Т. 45. Вып. 46. С. 17-68.

Ноинский М.Э. Геологическое строение и полезные ископаемые // Географическое описание Татарской республики. Казань, 1922. С. 13-57.

Носин В.А., Агафодоров И.П., Крылов В.П., Ситникова Б.Л. Почвы Куйбышевской области. Куйбышев, 1949. 383 с.

Носова Л. М. Флорогенетический анализ северной степи европейской части СССР. М., 1973. 187 с.

Обедиентова Г.В. Терассы Черемшана и физикогеографические условия времени их формирования // Тр. Ин-та геогр. АН СССР. 1949. Вып. 43. С. 78-103.

Обедиентова Г.В. Происхождение современного рельефа Самарской Луки // Проблемы физической географии. 1951. Вып. 17. С. 85-104.

Обедиентова Г.В. Происхождение Жигулёвской возвышенности и развитие её рельефа // Тр. ин-та геогр. АН СССР. 1953 . С. 12-46.

Обедиентова Г.В. Современные тектонические движения и геоморфология левобережной прижигулевской части долины Волги // Тр. Ин-та геогр. АН СССР. 1953. Вып. 58. С. 70-90.

Обедиентова Г.В. Новейшие тектонические движения и геоморфологические условия Среднего Поволжья // Тр. Ин-та геогр. АН СССР. 1957. Вып. 72. С. 199.

Обедиентова Г.В. К вопросу о формировании платформенных структур в четвертичное время // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1959. № 4. С. 57-59.

Обедиентова Г.В. Воздействие тектонических движений на формирование и характер речных долин равнинных областей (на примере р. Волги) // Матер. Всесоюзн. совещания по изучению четвертич. периода. М.: Изд-во АН СССР, 1961. Т. 2. С. 287-291.

Обедиентова Г.В. О происхождении и возрасте поверхностей выравнивания в бассейне Средней Волги // Вопр. палеогеографии и геоморфологии бассейнов Волги и Урала. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 122-134.

Обедиентова Г.В. О времени и причинах хвалынской трансгрессии Каспия // Изв. АН СССР. Сер. географ. 1964. №1. С. 74-80.

Обедиентова Г.В. Границы и характер оледенения на востоке центральной части Русской равнины // Бюл. комисс. по изучению четвертич. периода АН СССР. 1965. № 30. С. 111-127.

Обедиентова Г.В. О формировании Заволжского неотектонического прогиба // Структурная и климатическая геоморфология. М.: Наука, 1966. С. 61-71.

Обедиентова Г.В. Строение и закономерности формирования долины Волги // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. Географ. 1973. № 3. С. 31-40.

Обедиентова Г.В. Речные долины // Равнины европейской части СССР. М.: Наука, 1974. С. 117-145.

Обедиентова Г.В. Формирование речных систем Русской равнины. М.: Наука, 1975. 173 с.

Обедиентова Г.В. Эрозионные циклы и формирование долины Волги. М.: Наука, 1977. 239 с.

Обедиентова Г.В. Строение и формирование долины Волги в геологическом прошлом и в настоящее время // История развития речных долин и проблемы мелиорации земель. Европейская часть СССР. Новосибирск: Наука, 1979. С. 61-66.

Обедиентова Г.В. Века и реки. М.: Недра, 1983. 120 с.

Обедиентова Г.В. Жигули // Зеленый шум. Куйбыш. кн. изд-во, 1966. С. 5-15.

Обедиентова Г.В. Происхождение природы Жигулей // Изв. Всесоюзн. географ. об-ва. 1986. Т. 118. Вып. 1. С. 49-58.

Обедиентова Г.В. Из глубины веков: Геологическая история и природа Жигулей. Куйбыш. кн. изд-во, 1988. 216 с.

Обедиентова Г.В. Об охране геолого-географической среды Самарской Луки // соц.-эконом. проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 3-7.

Овчинников П.Н. Новые и редкие растения для флоры Башкирской республики // Ботан. матер. Герб. Гл. ботан. сада РСФСР. 1924. Т. 5. Вып. 5. С. 86-87.

Олеарий А. Описание путешествия в Московию и через Московию в Персию и обратно. СПб.: Изд-во Суворина А.С., 1906. 582 с.

Опасайся потерять друзей. Саратов: Приволжск. кн. изд-во, 1983. 112 с.

Определитель высших растений Башкирской АССР / Ю.Е.Алексеев, А.Х.Галеева, И.А.Губанов и др. М.: Наука, 1988. Ч. 1. 316 с.; Ч.2. 1989. 375 с.

Определитель высших растений Крыма. Л.: Наука, 1972. 551 с.

Определитель высших растений Украины. Киев: Наук. думка, 1987. 548 с.

Определитель растений Башкирской АССР. М.; Л.: Наука, 1966. 495 с.

Определитель растений Среднего Поволжья / Под ред. В.В.Благовещенского. Л.: Наука, 1984. 392 с.

Определитель растений Татарской АССР. Изд-во Казан. ун-та, 1979. 371 с.

Определитель сосудистых растений Среднего Урала / П.Л.Горячаковский, Е.А.Шурова, М. С. Князев и др. М.: Наука, 1994. 525 с.

Оренбургская область. Административная карта. М. 1:750000. М.: ГУГК, 1973.

Оренбургская область. Физическая карта. М. 1:750000. М.: ГУГК, 1976.

Охраняемые растения Саратовской области. Саратов: Приволжск. кн. изд-во, 1979. 120 с.

Павлов А.П. Самарская Лука и Жигули. Геологическое исследование // Тр. Геол. комисс. СПб., 1887. № 5. 63 с.

Павлов В.Н. Растительный покров Западного Тянь-Шаня. М.: Изд-во МГУ, 1980. 248 с.

Павлов Н.В. Растительное сырье Казахстана. М.; Л., 1947. 550 с.

Паллас П. С. Описание растений Российского государства с их изображениями, по высочайшему повелению..., изданное П. С. Палласом. Ч. 1. СПб., 1786. 204 с.

Паллас П. С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. СПб., 1809. С. 173-300.

Памятники природы Куйбышевской области. Куйбыш. кн. изд-во, 1986. 157 с.

Памятники природы Татарии. Казань: Изд-во Казан. ун-та,1977. 144 с.

Папченков В.Г. Речная флора Среднего Поволжья // Флористические исследования в Поволжье и на Урале. Самар. гос. ун-т., 1993. С. 16-35.

Папченков В.Г. Новые и редкие виды растений для автономных республик Среднего Поволжья // Ботан. журн. 1985. Т. 70. № 12. С. 1696-1697.

Пермяков Е.Н. К познанию геологической истории района Жигулёвского купола // Бюл. Моск. об-ва испыт. прир. Отд. геол. 1935. Т. 13. Вып. 4. С. 453-474.

Пермяков Е.Н. Послетретичные отложения и новейшая геологическая история западной части Самарской Луки // Тр. Комис. по изучению четвертич. периода. 1935. Т. 4. Вып. 2. С. 61-90.

Пешкова Г.А. Степная флора Байкальской Сибири. М.: Наука, 1972. 207 с.

Плаксина Т.И. О возможности произрастания чилима в Куйбышевской области // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1959. Вып.23. С. 73-75.

Плаксина Т.И. О формировании зарослей степных кустарников в речных долинах Куйбышевского Заволжья // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1962. Вып. 37. С. 38-42.

Плаксина Т.И. О произрастании Lycopodium clavatum L. в Куйбышевской области // Воп. лесн. биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. Куйбыш. гос. ун-т. 1976. Вып. 1. С. 97-99.

Плаксина Т.И. Реликты Жигулей // Интродукция, акклиматизация растений, их охрана и использование. Куйбыш. гос. ун-т, 1977. С. 54-61.

Плаксина Т.И. Редкие, исчезающие виды Жигулёвского государственного заповедника им. И.И.Спрыгина // Интродукция, акклиматизация растений и окружающая среда. Куйбыш. гос. ун-т, 1978. Вып. 2. С. 31-48.

Плаксина Т.И. Лесные эндемы Среднего Поволжья // Воп. лесн. биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. Куйбыш. гос. ун-т, 1979. Вып. 4. С. 113-122.

Плаксина Т.И. Надо ли рвать цветы? // Наш друг – природа. Куйбыш. кн. изд-во, 1979. С. 167-175.

Плаксина Т.И. К вопросу изучения всхожести семян некоторых эндемичных травянистых растений, произрастающих в Жигулёвских горах // Онтогенез травянистых поликарпических растений. Изд-во Свердлов. гос. ун-та, 1980. С. 62-68.

Плаксина Т.И. Новые виды растений для Куйбышевской области // Ботан. журн. 1980. Т.65. С. 422-424.

Плаксина Т.И. Свидетели истории Земли // Зелёный шум. Куйбыш. кн. изд-во, 1980. С. 181-188.

Плаксина Т.И. Пион тонколистный // Там же. 1981. С. 172-177.

Плаксина Т.И. Новые виды растений во флоре Жигулёвского заповедника им. И.И.Спрыгина // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. Куйбыш. гос. ун-т. 1982. С. 74-77.

Плаксина Т.И. Итоги инвентаризации флоры Жигулёвского госзаповедника им. И.И.Спрыгина за 50 лет // Охрана генофонда природной флоры. Новосибирск: Наука, 1983. С. 124-125.

Плаксина Т.И. Купальница европейская // Зеленый шум. Куйбыш. кн. изд-во, 1983. С. 114-116.

Плаксина Т.И. Ландыш майский // Там же. 1983. С. 111-114.

Плаксина Т.И. Результаты антропогенного влияния на видовой состав флоры Жигулёвского госзаповедника им. И.И.Спрыгина // Сложение и динамика растительного покрова. Куйбыш. пед. ин-т. 1983. С. 71-76.

Плаксина Т.И. Флора Самарской Луки // Проблемы рационального использования и охраны природного комплекса Самарской Луки, Куйбышев, 1983. С. 53-54.

Плаксина Т.И. Адонис весенний // Зелёный шум. Куйбыш. кн. изд-во, 1984. С. 166-169.

Плаксина Т.И. О географии некоторых уральских и сибирских растений в Поволжье // О состоянии и перспективах исследования флоры средней полосы европейской части СССР. (Матер. совещ. Декабрь, 1983). М.: Изд-во Моск. об-ва испыт. прир., 1984. С. 57-58.

Плаксина Т.И. Меловая возвышенность – охраняемая ботаническая территория Куйбышевской области // Охрана растений в Поволжье и на Урале. Куйбыш. гос. ун-т. 1984. С. 41-44.

Плаксина Т.И. Экологогеографические группы во флоре ВолгоУральского региона и вопросы их охраны // Региональные проблемы экологии: Тез. докл. конф. Казань: Казан. гос. ун-т, 1985. Ч. 2. С. 89-91.

Плаксина Т.И. Аскульская долина // Памятники природы Куйбышевской области. Куйбыш. кн. изд-во, 1986. С. 135-137.

Плаксина Т.И. Кондурчинская лесостепь // Там же. 1986. С. 39-40.

Плаксина Т.И. К вопросу изучения экологии Potentilia arenaria Borkh., произрастающей на каменистых степях Жигулёвских гор // Онтогенез травянистых поликарпических растений. Сверд. гос. ун-т, 1986. С. 98-106.

Плаксина Т.И. Новые данные о редких растениях юго-востока европейской части СССР и их охрана // Ботан. журн. 1986. Т. 71. № 5. С. 695-702.

Плаксина Т.И. Новые данные по флоре Южного Урала // Ботанические исследования на Урале. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1986. С. 95.

Плаксина Т.И. Флора Волго-Уральского региона и её анализ // Регион. флорист. исследования и метод. преподав. ботанич. дисциплин: Науч. тр. Кубанск. гос. ун-та. Краснодар, 1986. С. 8-15.

Плаксина Т.И. Анализ флоры средней части европейского востока СССР // Актуальные вопросы ботаники в СССР: Тез. докл. VIII делег. съезда ВБО. Алма-Ата: Наука, 1988 а. С. 7-5.

Плаксина Т.И. Башмачок настоящий // Зеленый шум. Куйбыш. кн. изд-во, 1988. С. 101-104.

Плаксина Т.И. Пыльцеголовник красный // Там же. 1988. С. 106-107.

Плаксина Т.И. Охрана гено- и ценофонда природных травяных биогеоценозов в Куйбышевской области // Охрана гено- и ценофонда травяных биогеоценозов. Свердловск: УрО АН СССР, 1988. С. 94-95.

Плаксина Т.И. Сосудистые растения Волго-Уральского региона: Практикум по спецкурсу «Местная флора» / Отв. ред. проф. В.Н.Тихомиров. Куйбыш. гос. ун-т, 1988. 93 с.

Плаксина Т.И. Флористические особенности водораздельных лесов степного Заволжья // Вопр. лесн. биогеоценологии, экол. и охраны природы в степной зоне. Куйбыш. гос. ун-т, 1988. С. 6-11.

Плаксина Т.И. Молочай Жигулевский // Красная книга РСФСР (растения). М.: Росагропромиздат, 1988. С. 1-72.

Плаксина Т.И. К вопросу флористического районирования Высокого Заволжья на территории юго-востока европейской части СССР // Флористические исследования и

требования ботаники в связи с перестройкой высшей школы. Владивосток: Дальневосточ. гос. ун-т, 1989. С. 11-25.

Плаксина Т.И. Левашовская лесостепь // Зеленый шум. Куйбыш. кн. изд-во, 1989. С. 171-172.

Плаксина Т.И. Реликтовые, эндемичные, редкие и исчезающие растения Куйбышевской области // Природа Куйбышевской области. Куйбыш. кн. изд-во, 1990. С. 235-269.

Плаксина Т.И. Водоросли, грибы, лишайники, мхи // Там же. 1990. С. 269-277.

Плаксина Т.И. Принципы создания сети памятников природы в Куйбышевской области // Эколог. проблемы охраны живой природы: Тез. Всесоюз. конферен. М.: Госкомитет по охране природы, 1990. Ч. 2. С. 2-58.

Плаксина Т.И. Рец.: Определитель высших растений Башкирской АССР // Ботан. журн. 1991. Т. 76. № 7 . С. 116-119.

Плаксина Т.И. Ботанические памятники природы особо охраняемые объекты // Вопр. лесн. биогеоценологии, экол. и охраны природы в степной зоне. Самарск. гос. ун-т, 1991. С. 77-81.

Плаксина Т.И. Сосудистые растения Жигулёвского заповедника. / Под ред. чл. корр. РАН В. Н. Тихомирова. М., 1992. 87 с.

Плаксина Т.И. Редкие, исчезающие растения Самарской области. Самара: Изд-во «Самарский университет», 1998. 272 с.

Плаксина Т.И., Глотова В.Т. Охрана редких и исчезающих растений на востоке европейской части СССР // Тез. докл. IV Междунар. конгресса европ. средиземноморск. отд. междун. ассоц. ботанич. садов «Роль ботанических садов в современном урбанизированном мире», 22-29 апрел. 1991 г. Тбилиси, Грузия, СССР. 1991. С. 1-41.

Плаксина Т.И., Головин В.Н. Каменные логаприродоохранный лесостепной комплекс степного Заволжья // Воп. лесн. биогеоценологии, эколог. и охраны природы в степной зоне. Куйбыш. гос. ун-т, 1990. С. 123-127.

Плаксина Т.И. и др. Пупавка Корнух-Троцкого. Шиверекия подольская. Шаровница крапчатая / С. В.Никитина, Л.В. Денисова, Т.И. Плаксина // Красная книга СССР. Т. 2. М.: Лесн. пром-ть, 1984. С. 69-70; 121; 202-203.

Плаксина Т.И., Куркин В.А., Кривенчук П.Е. О филогении некоторых видов Thymus L. Средневолжского края // Филогения высших растений. М.: Наука, 1982. С. 104-105.

Плаксина Т.И., Куркин В.А., Кривенчук П.Е. О филогении видов рода Thymus Среднего Поволжья и Заволжья // Современные проблемы филогении растений. М.: Наука, 1966. С. 95-96.

Плаксина Т.И., Куркин В.А., Мальгина И.А. О филогении некоторых видов рода Thymus L. Среднего Поволжья и Заволжья // Филогения и систематика растений. (Матер. 8-го Моск. совещ. по филогении растений). М.: Моск. об-во испыт. прир., 1991. С. 77-80.

Плаксина Т.И., Матвеев В.И. Водные растения Жигулёвского заповедника // Интродукция, акклиматизация растений, их охрана и использование. Куйбыш. гос. ун-т, 1977. С. 43-45.

Плаксина Т.И., Матвеев В.И. Флора Куйбышевской области // Картирование ареалов видов флоры европейской части СССР (Материалы совещания. Декабрь 1960 г.). М.: Моск. об-во испыт. прир, 1980. С. 19-21.

Плаксина Т.И., Матвеев В.И. Флористический состав каменистых степей. Жигулёвского госзаповедника и окрестностей С. Чубовки // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растении. Куйбыш. гос. ун-т, 1982. С. 86-97.

Плаксина Т.И., Нефёдова Т.Н. Осоки Жигулёвского госзаповедника им. Спрыгина // Охрана растений в Поволжье и на Урале. Куйбыш. гос. ун-т, 1984. С. 71-79.

Плаксина Т.И., Новоженин Ю.Х. Большерязанский лес // Памятники природы Куйбышевской области. Куйбыш. кн. изд-во, 1986. С. 32-33.

Плаксина Т.И., Новоженин Ю.Х. Липняк пролесниковый // Там же. С. 32.

Плаксина Т.И., Новоженин Ю.Х. Узилово болото // Там же. С 81-83.

Плаксина Т.И., Новоженин Ю.Х., Воскресенский В.В. Семиключье // Там же. С. 86-87.

Плаксина Т.И., Павлов С. И. Кленовники Сидоровых гор // Там же. С. 32-35.

Плаксина Т.И. и др. / Лобов Г.Г., Вихров Я.В. и др. Природные кормовые угодья Куйбышевской области и рекомендации по их использованию к улучшению: Карта. М. 1:300000. Куйбышев: Волгогипрозем, 1989.

Плаксина Т.И. и др. / Я.В.Вихров, Т.И.Плаксина. Каталог государственных памятников природы Куйбышевской области. Куйбышев: Ин-т Волгогипрозем, 1990. 72 с. (Приложение к Карте государственных памятников природы Куйбышевской области. М. 1:300000).

Плаксина Т.И., Саксонов С. В., Костылева Н.И. Состояние природных популяций редких лесных растений флоры СССР на территории Жигулевского заповедника // Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедниках лесной зоны: Тез. докл. Всесоюз. совет. (23-25 сент. 1986 г.). М., 1986. С. 161-163.

Плаксина Т.И. Редкие и исчезающие виды природной флоры СССР в коллекции Куйбышевского ботанического сада. Василёк Талиева. Клаусия солнцелюбивая. Шиверекия подольская. Качим жигулёвский. Короставник татарский. Молочай жигулевский. Астрагал Гельма. Рябчик русский. Тонконог жестколистный. Ковыль красивейший. Горицвет весенний // Редкие и исчезающие виды природной флоры СССР, культивируемые в ботанических садах и других интродукционных центрах страны. М.: Наука, 1983. С. 62, 76, 77, 79, 90, 106, 110, 113, 169, 229, 231, 242.

Плаксина Т.И., Тезикова Т.В., Гусева Л.Н. Гербарий Куйбышевского областного музея краеведения // Воп. лесн. биогеоценологии, экологии и охраны природы в степной зоне. Куйбыш. гос. ун-т, 1978. Вып. 3. С. 76-93.

Плейстоцен Предуралья. М.: Наука, 1987. 113 с.

Плиоцен и плейстоцен Волго-Уральской области / Под ред. М.А.Камалетдинова, В.Л.Яхимович. М.: Наука, 1981. 176 с.

Попов Г.В. Леса Башкирии. Уфа: Башк. кн. изд-во, 1980. 144 с.

Попов Е.Е. Устройство поверхности и гидрография // Географическое описание Татарской республики. Казань: Гос. изд-во, 1921 (1922). С. 58-110.

Попов М.Г. Основы флорогенетики. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 183 с.

Порфирьев В.С. Хвойношироколиственные леса Волжско-Камского края и Предуралья и вопросы их классификации // Матер. по классификации растительности Урала. Свердловск, 1959. С. 43-47.

Порфирьев В.С. О классификации смешанных лесов Предуралья // Тр. ин-та биол. Урал. фил. АН СССР. 1961. Вып. 27. С. 71-79.

Порфирьев В.С. Хвойношироколиственные леса Волжско-Камского края. Л., 1970. 73 с.

Почвенная карта Куйбышевской области. М. 1: 300000. М.: ГУГК СССР, 1988.

Почвенная карта Оренбургской области. М. 1:600000. М.; ГУГК СССР, 1990.

Почвенная карта Ульяновской области. М. 1:300000. М.; ГУГК СССР, 1988.

Почвы и растительность Юго-Востока. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1970. С. 125-127.

Почвы Куйбышевской области. Куйбыш. кн. изд-во, 1985. 392 с.

Прасолов Л.И. Почвы Заволжья // Почвы СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1939. Т. 3. С. 237-275.

Природа Самарской Луки /Бирюкова Е.Г. и др. Куйбыш. пед. инт, 1986. 90 с.

Природа Татарии и её охрана. Казань: Татар. кн. изд-во, 1971. 176 с.

Природные условия Ульяновской области. Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1978. 328 с.

Проханов Я.И. Молочай в Среднем Поволжье // Тр. Куйбыш. ботан. сада. 1941. Вып. 1. С. 178.

Пчёлкин Ю.А. К анализу степной флоры Ульяновской области // Уч. зап. Ульян. пед. ин-та. 1973. Т. 27. Вып. 7. С. 37-45.

Пчёлкин Ю.А. О гипоарктобореальном элементе флоры Ульяновской области // Науч. докл. высш. школы. Биол. науки. 1974. № 4. С. 80-83.

Пчёлкин Ю.А., Раков Н. С. К вопросу об охране редких и исчезающих растений Ульяновской области // Ботан. журн. 1974. Т. 59. № 7. С. 1022-1025.

Пчёлкин Ю.А., Раков Н. С. К гидрофлоре Ульяновской области // Тез. 1 Всесоюз. конф. по высш. вод. и прибрежноводным растениям. Киев: Наук. думка, 1977. С. 22-23.

Раков Н. С. К вопросу о характере степей Ульяновского Заволжья // Уч. зап. Ульянов. пед. ин-та. 1973. Сер. биол. Т. 27. Вып. 7. С. 76-87.

Раков Н. С. К фитоценотической характеристике сосновых лесов Ульяновского Заволжья // Уч. зап. Ульянов. пед. ин-та. 1973. Там же. С. 54-70.

Раков Н. С. Ковыль Коржинского на западе Самарской Луки // Социально-эколог. проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 84-85.

Равнины Европейской части СССР / Под ред. Ю.А. Мещерякова, А.А.Асеева. М.: Наука, 1974. 255 с.

Растительность европейской части СССР. Л.: Наука, 1980. 429 с.

Растительность островов и мелководий Куйбышевского водохранилища. 1990. Ч. 1. 81 с.; 1990. Ч. 2. 128 с.

Растительные ресурсы СССР. Л.: Наука, 1985. 460 с.; 1986. 336 с.; 1988. 357 с.; 1990. 328 с.

Ребристая О.В. Флора востока Большеземельной тундры. Л.: Наука 1977. 334 с.

Ревушкин А. С. Высокогорная флора Алтая. Томск: Изд-во Томского ун-та, 1988. 320 с.

Редкие и исчезающие виды природной флоры СССР, культивируемые в ботанических садах и других интродукционных центрах страны. М.: Наука, 1983. 303 с.

Редкие и исчезающие виды растений Белоруссии и Литвы. Минск: Наука и техника, 1987. 352 с.

Редкие и исчезающие виды флоры СССР, нуждающиеся в охране. Л.: Наука, 1981. 264 с.

Редкие и исчезающие растения Сибири. Новосибирск: Наука, 1980. 224 с.

Редкие и исчезающие растения и животные Украины. Киев: Наук. думка, 1988. 255 с.

Редкие и исчезающие растения Ульяновской области / В.В.Благовещенский и др. Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1989. 96 с.

Ресурсы и интродукция растений в Башкирии. Уфа: Изд-во БФ АН СССР, 1983. 114 с.

Ризположенский Р.В. Естественноисторическое описание Казанской губернии // Почвы Казанской губернии. Казань, 1892. Ч. 1. Т. 24. Вып. 6. 129 с.

Ризположенский Р.В. Описание почв Казанской губернии // Восток европейской России. Казань, 1897. 51 с.

Ризположенский Р.В. Описание Симбирской губернии в почвенном отношении. Казань, 1901. Т. 36, Вып. 2. 193 с.

Рождественский А.П. Основные черты современного рельефа и новейшая тектоника восточной окраины Русской платформы и Предуральского прогиба (в пределах Западной Башкирии) // Геоморфология и новейшая тектоника Волго-Уральской области и Южного Урала. Уфа, 1960. С. 221-243.

Рычков П.И. Топография Оренбургской губернии. СПб., 1762. Переиздан в кн.: Оренбургские степи в трудах Рычкова, Эверсманна, Неуструева. М., 1949. 415 с.

Рябинина З.Н. Изучение и организация охраны редких и исчезающих видов растений Оренбургской области // Редкие виды растений Южного Урала, их охрана и использование. Уфа, 1985. С. 29-38.

Рябинина З.Н. Редкие виды растений и их охрана / Материалы для Красной книги Оренбургской области. Екатеринбург: УИФ «Наука», 1995. 105 с.

Рябинина З.Н. Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 164 с.

Рябова Т.П. Развитие растительности Башкирского Предуралья в голоцене // Науч. докл. высш. школы. Биол. наука, 1965. № 1. С. 134-138.

Рябова Т.П. Древесные остатки из голоценовых торфяников Башкирского Предуралья // Почвы и растительность Юго-Востока. Изд-во Сарат. ун-та, 1970. С. 91-101.

Сагалаев В.А. О некоторых редких растениях флоры Волгоградской области // Флора степей и полупустынь на примере Нижнего Поволжья. Волгоград, 1982. С. 55-63.

Сагалаев В.А. Флора степей Среднего Дона: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1989. 23 с.

Сагалаев В.А., Баштаник П.И. Редкие виды флоры степей // Памятники природы Волгоградской области. Волгоград, 1987. С. 115-150.

Саксонов С. В. Семь видов высших растений Самарской Луки, новых для флоры Куйбышевской области // Ботан. журн. 1987. Т. 72. № 10. С. 1401-1403.

Саксонов С. В. Очаги концентрации синантропных видов в Жигулёвском заповеднике // Проблемы изучения синантропной флоры СССР. М.: Наука, 1989. С. 72-74.

Саксонов С. В. Новый вид рода Cerastium (Caryophyllaceae) с Жигулей // Ботан. журн. 1990. Т. 75. № 8. С. 1168-1169.

Саксонов С. В. О некоторых критических взглядах Л. М.Черепнина на флору каменистой степи Жигулевских гор // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока. Красноярск: ИЛиД СО АН СССР, 1991. С. 12-13.

Саксонов С. В. Закономерности формирования флоры Самарской Луки под воздействием природных и антропогенных факторов: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Самара, 1998. 18 с.

Саксонов С. В., Плаксина Т.И. Новый для флоры Среднего Поволжья вид хвоща Equisetum x trachyodon (Equisetaceae) // Ботан. журн. 1990. Т. 75. № 2. С. 251-252.

Саксонов С. В., Раков Н. С. Anemonoides x korshinsky (Ranunculaceae) новый гибридогенный вид из Среднего Поволжья // Бот. журн. 1992. Т. 77. № 1. С. 113-115.

Саксонов С. В., Цвелев Н.Н. Находки новых для флоры Жигулевского государственного заповедника видов злаков (Poaceae) // Ботан. журн. 1990. Т. 75. № 9. С. 1309–1310.

Саксонов С. В., Чап. Т.Ф. О некоторых новых и малоизвестных маревых Жигулёвского заповедника // Проблемы изучения синантропной флоры СССР. М.: Наука, 1989. С. 72-74.

Саксонов С. В., Чап Т.Ф., Костылева Н.И. Новые данные по флоре Жигулёвского заповедника и Самарской Луки // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. Куйбыш. гос. ун-т, 1986. С. 105-114.

Саксонов С. В., Чап Т.Ф., Терентьева М.Е. Новые виды флоры Жигулёвского заповедника // Редкие виды растений в заповедниках. М., 1987. С. 109-115.

Семенова-Тян-Шанская А. М. Геоботанические исследования на трассах государственных лесных полос Саратов-Сталинград (по правому берегу Волги) и Пенза-Каменск в 1949 г. // Ботан. журн. 1950.Т. 35, Вып. 6. С. 689-691.

Семенова-Тян-Шанская А. М. Роль растительности в развитии эрозионных процессов на Приволжской возвышенности // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. 1951. Вып. 7. С. 114-133.

Семенова-Тян-Шанская А. М. Материалы к распределению сосновых лесов Приволжья // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. Сер. 3. Геоботаника. 1957. Вып. 11. С. 309-338.

Семенова-Тян-Шанская А. М. Деятельность В.Н.Сукачева в области охраны природы // Ботан. журн. 1981. Т. 66. № 6. С. 885-893.

Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. М.: Советская наука, 1952. 391 с.

Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Советская наука, 1962. 378 с.

Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. Т. 3. М.; Л.: Наука, 1964. С. 146-205.

Серебрякова Т.И. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. М.: Наука, 1971. 360 с.

Сиднев А.В. Условия залегания нижнеплиоценовой флоры, найденной у д. Москово на р. Евбазе // Стратиграфия плиоценовых и плейстоценовых отложений Предуралья. Уфа: БФ АН СССР, 1975. С. 64-66.

Сиднев А.В. История развития гидрографической сети плиоцена в Предуралье. М.: Наука, 1985. 222 с.

Сидорук И.С. Растительность пойменных лугов по р. Кинель // Изв. Куйбыш. с/х ин-та. 1941. Вып. 2. С. 72-101.

Сидорук И.С. Краткий очерк растительности Куйбышевского сельскохозяйственного института // Там же. 1950. Т. 10. С. 15-30.

Сидорук И.С. Реликты и эндемики Самарской Луки // Охрана природы. 1950. Вып. 12. С. 141-143.

Сидорук И.С. Витаминозные растения // Природа Куйбышевской области. Куйбыш. кн. изд-во, 1951. С. 202-208.

Сидорук И.С. Общий обзор растительности Куйбышевской области // Там же. 1951. С. 148-168.

Сидорук И.С. Технические растения // Там же. 1951. С. 168-183.

Сидорук И.С. Основные черты растительности Среднего Поволжья: Автореф. дис. … докт. биол. наук. 47 с.

Сидорук И.С. В: вопросу геоботанического районирования Среднего Поволжья // Ботан. сб. работ Куйбыш. отд. ВБО. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. С. 4-13.

Сидорук И.С. Очерк исследования растительности Среднего Поволжья // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1956. Вып. 16. С. 3-19.

Сидорук И.С. Степная растительность Среднего Поволжья // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1959. Естествознание. Вып. 22. С. 39-65.

Сидорук И.С. Лекарственные растения // Природа Куйбышевской области. Куйбыш. кн. изд-во, 1951. С. 183-202.

Симакова Н.С. О новых структурных элементах растительности овражнобалочных систем Куйбышевской области // Интродукция, акклиматизация растений, их охрана и использование. Куйбыш. гос. ун-т, 1977. С. 51-54.

Симакова Н.С. О принципах классификации растительности овражнобалочных систем // Тез. докл. V Всесоюз. совещ. по классификации растительности. Новосибирск: Изд-во СОАН СССР, 1977. С. 72-73.

Симакова Н.С. Экологогеографический анализ флоры овражнобалочной системы // Интродукция, акклиматизация растений и окружающая среда. Куйбыш. гос. ун-т, 1978. С. 67-75.

Симакова Н.С. Основные пути развития растительности овражнобалочных систем Куйбышевской области // Морфология и динамика растит. покрова. Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1977. Т. 207. Вып. 6. С. 51-57.

Симонян А.В., Литвиненко В.И. Флавоновые агликоны некоторых видов тимьяна Кавказского // Раст. ресурсы. 1971. Т. 7. Вып. 4. С. 580-582.

Симонян А.В., Оганесян Э.Т., Азарян Р.А. Тритерпеновые кислоты из отходов производства экстракта чабреца // Химия природных соединений. 1973. № 1. С. 123.

Сираева С.М., Галимова Г.Х. Нектаропродуктивность некоторых редких видов растений, произрастающих на Южном Урале // Редкие виды растений Южного Урала, их охрана и использование. Уфа, 1985. С. 92-98.

Скворцов А.К. Ивы СССР. Систематический и географический обзор. М.: Наука, 1968. 262 с.

Скворцов А.К. Красная книга СССР и охрана редких видов растений // Ботан. журн. 1988. Т. 73. № 2. С. 282-288.

Скворцов А.К., Тихомиров В.Н. О насущных задачах изучения флоры СССР // Тез. докл. V делегат, съезда ВБО. Симпозиум: Вопросы изучения флоры высших растений. Киев, 1973. С. 159-160.

Скворцов А.К., Тихомиров В.Н. Состояние и перспективы исследования флоры Средней России // Тез. докл. VI делегат. съезда ВБО. Л: Наука, 1978. С. 3-11.

Смирнов В. Ботаникогеографические исследования в северовосточной части Саратовской губернии // Тр. обва естествоиспыт. Казан. ун-та. 1903. Т. 37. Вып. 4. С. 11-30.

Смирнов В. К флоре Симбирской губернии // Протокол засед. об-ва естествоиспыт. Казан. ун-та: Приложение к протоколу № 231. С. 124.

Смирнов В.И. К находке двух папоротников в Жигулёвских горах // Изв. гл. ботан. сада. 1929. Т. 29. Вып. 34.

Смирнов В. О флоре меловых выходов в Заволжье // Бюл. Моск. об-ва испыт. прир. Отд. биол. 1945. Т. 43. Вып. 1. С. 88-111.

Смирнов П.А. К систематике и географии среднерусских представителей группы Festuca ovina L. s.a. // Бюл. Моск. об-ва испыт. прир. Отд. биол. 1945. Т. 50. Вып. 12. С. 89-103.

Снигиревская Н. С. К вопросу об охране местонахождений ископаемых растений // Ботан. журн. 1987. Т. 72. № 5. С. 694-705.

Спасская Н.А., Плаксина Т.И. Числа хромосом некоторых сосудистых растений из Жигулевского заповедника // Ботан. журн. 1995. Т. 80. № 10. С. 102-103.

Спиридонов А.И. Геоморфология европейской части СССР. М.: Высшая школа, 1978. 335 с.

Спрыгин И.И. Материалы к флоре губерний Пензенской и Саратовской // Тр. об-ва естествоиспыт. Казан. ун-та. Казань, 1896. Т. 29. Вып. 6. С. 1-75.

Спрыгин И.И. О находке Anemone altaica Fisch. в Арбековском заповеднике около Пензы // Тр. по изучению заповедников. Вып. 5. М.: Отдел охраны природы Главнауки НКП, 1925. С. 1-9.

Спрыгин И.И. Охрана природы в Средневолжском крае // Изв. Цент. бюро краеведения. 1929. № 10. С. 42-44.

Спрыгин И.И. Жигулёвский заповедник // Охрана природы. 1929. №3. С. 80-84. 1930. № 1. С. 7-14.

Спрыгин И.И. Растительныгй покров Средневолжского края. Средневолжский краевой науч.исслед. инт с/х. Самара, 1930. Самара; М., 1931. 66 с.

Спрыгин И.И. Выходы пород татарского яруса пермской системы в Заволжье как. один из центров видообразования в группе калькофильных растений // Советская ботаника. 1934. № 4. С. 61-74.

Спрыгин И.И. О составе, изученности и дальнейшем изучении флоры Куйбышевского края // Там же. 1934. № 6. С. 93-102.

Спрыгин И.И. О некоторых редких растениях Среднего Поволжья // Материалы по изучению природы Среднего Поволжья. Вып. 1. М.; Куйбышев, 1935. С. 61-75.

Спрыгин И.И. О некоторых лесных реликтах Приволжской возвышенности // Уч. зап. Казан. ун-та. 1936. Т. 96. Кн. 6. Ботаника. Вып. 3. С. 67-117.

Спрыгин И.И. Реликты во флоре Поволжья // Проблемы реликтов во флоре СССР: Тез. совещания. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. Вып. 1.

Спрыгин И.И. Реликтовые растения Поволжья // Матер. по истории флоры и растительности СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. Вып. 1. С. 293-313.

Спрыгин И.И. Материалы к познанию растительности Среднего Поволжья / Научное наследство. Т. II. М.: Наука, 1986. 512 с.

Спрыгина Л.И. Иван Иванович Спрыгин. М.: Наука, 1982. 176 с.

Ступишин А.В. Основные черты рельефа Волго-Усинского водораздела // Вопросы геоморфологии Среднего Поволжья: Уч. зап. Казан. ун-та. 1959. Т. 119. Кн. 4. С. 105-112.

Ступишин А.В. Сетка физикогеографических районов Среднего Поволжья в масштабе 1:1500000 // Уч. зап. Казан. ун-та. 1960. Т. 120. Кн. 2. С. 5-29.

Ступишин А.В. Общая географическая характеристика лесостепного Заволжья (Закамьязападного и восточного) // Географическая характеристика административных районов Татарской АССР. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1972. С. 137-140.

Сукачев В.Н. Об охране природы Жигулей // Зап. Симбирск. обл. естеств.-историч. музея. Вып. 2., 1914. 1915. С. 33-41.

Сукачев В.Н. Основные.черты развития растительности СССР во время плейстоцена // Матер. по четвертич. периоду СССР. М.; Л., 1936. С. 62-89.

Сукачев В.Н. Типы леса Бузулукского бора // Тр. и исслед. по лесному хозяйству и лесн. промышлен. Л.: Изд-е Ленингр. Лесопромышл. Науч.-исследов. ин-та, 1931. Вып. 13. С. 107-243.

Талиев В.И. Новые данные по флоре Самарской губернии // Тр. Ботан. сада Юрьев. ун-та. 1900. Т. 1. Вып. 4. С. 201-202.

Талиев В.И. К флоре Саратовской губернии // Протокол засед. об-ва естествоиспыт. Казан. ун-та: Приложение к проток. № 174. 1899. С. 1-7.

Талиев В.И. Определитель высших растений европейской части СССР. М.; Л., 1929. 636 с.

Талиев В.И., Войновский С. Растительность южной части Бугурусланского уезда Самарской губернии // Тр. обва испыт. прир. Харьков. ун-та. 1902 (1903). Т. 37. С. 153-223.

Тарасов А.О. Степная растительность в районе трассы государственной лесной полосы Саратов-Камышин как очаг засорения лесопосадок // Уч. зап. Сарат. ун-та. 1952. Т. 29. Вып. биол. почв. С. 299-324.

Тарасов А.О. Геоботанические и экологические исследования степных пастбищ Приволжской возвышенности в связи с их улучшением: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1953. 22 с.

Тарасов А.О. Геоботаническое районирование правобережья Саратовской области в связи с улучшением степных пастбищ // Науч. ежегод. Саратов. ун-та за 1955. Отд. ГУ. Биол.почв. фак. 1958. С. 26-30.

Тарасов А.О. К вопросу о южной границе лесостепной зоны на территории Приволжской возвышенности // Материалы III совещания по естественно-историческому и экономико-географическому районированию СССР для целей сельского хозяйства. М., 1959. С. 78-79.

Тарасов А.О. Геоботанические районы Заволжья Саратовской области // Вторая межвузов. науч. отчет. конф. «Университеты – сельскому хозяйству»: Тез. докл. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1963.

Тарасов А.О. Растительность, зоны, геоботанические районы // Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. Изд-во Саратов. ун-та, 1968. С. 7-56.

Тарасов А.О. К методике геоботанического изучения степных и пустынных фитоценозов // Там же. 1966. С. 231-242.

Тарасов А.О. Генезис флоры и зональной растительности Южного Заволжья: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Саратов, 1969. 27 с.

Тарасов А.О. Новые виды, подвиды, формы флоры Южного Заволжья // Почвы и растительность Юго-Востока. Изд-во Сарат. ун-та, 1970. С. 91-101.

Тарасов А.О. К вопросу о генезисе флоры и зональной растительности Южного Заволжья. Изд-во Сарат. ун-та, 1971. 67 с.

Тарасов А.О. Геоботаническое районирование Южного (Саратовского) Заволжья // Вопросы ботаники Юго-Востока. 1975. Вып. 1. С. 40-46.

Тарасов А.О. Основные географические закономерности растительного покрова Саратовской области. Изд-во Сарат. ун-та. 1977. 21 с.

Тарасов А.О. Карта растительности // Атлас Саратовской области. М.: ГУГК, 1978. С. 19.

Тарасов А.О. Полевая практика по экологической ботанике. Изд-во Сарат. ун-та, 1981 а. 89 с.

Тарасов А.О. Руководство к изучению лесов юговостока европейской части СССР. Изд-во Сарат. ун-та, 1981. 90 с.

Тарасов А.О. Итоги и перспективы изучения флоры Нижнего Поволжья // Состояние и перспективы исследования флоры средней полосы европейской части СССР. М.: Моск. об-во испыт. прир., 1984. С. 59-60.

Тарасов А.О. Экология и охрана природы. Изд-во Сарат. ун-та, 1990. 248 с.

Тарасов А.О., Воробьева Е.И. Виды, пропущенные во «Флоре Юго-Востока» // Почвы и растительность Юго-Востока. Изд-во Сарат. ун-та, 1970. С. 3-9.

Таршис Г.И., Томилова Л.И. Биология и охрана редких растений Урала. Свердловск: Свердлов. гос. пед. ин-т, 1982. 79 с.

Татарская АССР. Административная карта. М. 1: 600000. М.: ГУГК, 1973.

Татарская АССР. Физическая карта. М. 1: 600000. М.: ГУГК, 1981.

Тахтаджян А.Л. Происхождение и расселение цветковых растений. Л.: Наука, 1970. 147 с.

Тахтаджян А.Л. Флористическое деление суши и океана // Жизнь растений. Т. 1. М.: Просвещение, 1974. С. 117-153.

Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.

Тезикова Т.В. Основные принципы охраны природного комплекса Самарской Луки // Проблемы рационального использования и охраны природного комплекса Самарской Луки. Куйбышев, 1983. С. 12-15.

Тезикова Т.В., Обедиентова Г.В, Плаксина Т.И. Схема природопользования государственного природного национального парка «Самарская Лука» // Изв. Всесоюз. геогр. обва, 1985. Т. 117. Вып. 6. С. 503-511.

Терехов А.Ф. Определитель весенних растений Самарского края. Самара, 1925. 160 с.

Терехов А.Ф. Список сорнополевых, сорноогородных и мусорных растений окрестностей г. Бугуруслан // Бюл. обва археол., истор., этногр. и естествозн. Самара, 1925. № 2. С. 11-20.

Терехов А.Ф. О некоторых растениях Самарской флоры // Изв. Гл. ботан. сада. 1928. С. 635-637.

Терехов А.Ф. Определитель весенних растений Среднего Поволжья. М.; Самара: Средневолж. краев. отд. Госиздата, 1930. 200 с.

Терехов А.Ф. Определитель осенних растений Среднего Поволжья. Самара: Госиздат, 1931. 167 с.

Терехов А.Ф. Определитель сорных растений Среднего Поволжья и Заволжья. М.; Куйбышев: Крайиздат, 1936. 84 с.

Терехов А.Ф. Определитель весенних и осенних растений Среднего Поволжья и Заволжья. Куйбышев: Кн. Изд-во, 1969. 464 с.

Тимофеев В.Е. О путях исторического развития растительности долины р. Большой Кинель // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1956. Вып. 16. С. 49-66.

Тимофеев В.Е. Растительные комплексы долины реки Самара // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1959. Вып. 22. С. 81-92.

Тимофеев В.Е. Растительные комплексы долины реки Сок // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1961. Вып. 33. С. 17-31.

Тимофеев В.Е. О классификации растительных комплексов речных долин // Геоботаническое изучение лугов. Минск, 1962. Вып. 4. С. 28-35.

Тимофеев В.Е. О выделении контуров пойменной растительности равнинных рек Средней Волги и её притоков на мелкомасштабной карте // Материалы науч.теорет. конф. Куйбыш. пединститута, посвященной 50-летию Октября. Куйбышев, 1967. С. 14-17.

Тимофеев В.Е. Основные направления развития растительности речных долин бассейна Средней Волги // Материалы по динамике растительного покрова. Владимир, 1968. С. 108-109.

Тимофеев В.Е. Геоморфологическое строение и факторы физикогеографической среды речных долин бассейна Средней Волги // Уч. зап. Куйбышев. пед. ин-та. 1969. Вып. 68. С. 144-206.

Тимофеев В.Е. Опыт подразделения растительности речных долин на простейшие структурные элементы // Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1970. Вып. 73. С. 348.

Тимофеев В.Е. Вопросы развития растительности речных долин бассейна Средней Волги // Там же. 1970. Вып. 73. С. 49-87.

Тимофеев В.Е. О путях происхождения растительности речных долин // Материалы итоговой науч. конф. Куйбыш. пед. ин-та, биол.-хим. фак. 1970. С. 57.

Тимофеев В.Е. К вопросу об изменчивости территориальных единиц растительности речных долин бассейна Средней Волги // Вопросы морфологии и динамики растительного покрова: Уч. зап. Куйбыш. пед. ин-та. 1971. Вып. 85. С. 3-30.

Тимофеев В.Е. Экологогеоморфологические типы пойм и структура растительности речных долин бассейна Средней Волги // Там же. 1971. Вып. 85. С. 31-49.

Тимофеев В.Е. О принципах классификации растительности речных долин // Вопросы морфологии и динамики растительного покрова: Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1973. Т. 107. Вып. 23. С. 3-11.

Тимофеев В.Е. Инвентаризация растительного покрова на фоне геосистем // Сложение и динамика растительного покрова: Межвуз. сб. научн. тр. Куйбыш. пед. ин-т, 1983. С. 3-13.

Тимофеев В.Е., Евдокимов Л.А., Устинова А.А. К вопросу о критериях дискретности растительного покрова речной поймы // Морфология и динамика растительного покрова. Науч. тр. Куйбыш. пед ин-та. 1977. Т. 207. Вып. С. 3-13.

Тимофеев В.Е., Матвеев В.И., Калинина А.А. О характере изменений растительного покрова поймы Волги под влиянием Саратовского водохранилища // Вопросы морфологии и динамики растительного покрова. Вып. 4.: Науч. тр. Куйбыш. пед. ин-та. 1974. Т. 132. С. 26-44.

Тихомиров В.Н. Принципы отбора видов растений для охраны в национальных парках // Растительный мир охраняемых территорий. Рига: Зинатне, 1978. С. 8-12.

Тихомиров В.Н. Организационные проблемы научных исследований по охране растительного мира // Вест. АН СССР. 1960. № 3. С. 40-46.

Тихомиров В.Н. Особенности охраны растительного покрова на малых заповедных территориях (на примере заповедника Галичья гора) // Бюл. Моск. об-ва испыт. прир. Отд. биол. 1984. Т. 89. № 4. С. 27-35.

Тихомиров В.Н. Культивирование редких и исчезающих видов растений в ботанических садах как один из методов охраны генофонда // Особенности развития редких растений при культивировании в Центре европейской части СССР. М., 1986. С. 4-7.

Тихомиров В.Н. Не верю в поражение // Позиция. Самара: Изд-во обкома КПСС, 1991. № 8. С. 2-7.

Тихомиров И.К., Рязанцева З.Н. Климат Заволжья. М.: Сельхозгиз, 1939. 397 с.

Тихонов В.Н., Хан В.А., Калинина Г.И. Состав ЭМ Thymus krylovii // Химия природных соединений. 1988. № 6. С. 886-890.

Турова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение. М.: Медицина, 1974. 424 с.

Тюрин И.В. Почвы Татарской республики // Географическое описание Татарской республики. Казань, 1922. С. 111-142.

Ульяновская область. Физическая карта. М. 1:400000. М.: ГУГК, 1974.

Уолтере С. М. Роль ботанических садов в сохранении редких и исчезающих видов растений // Бюл. Гл. ботан. сада АН СССР. 1976. Вып. 100. С. 24-26.

Усов Н.И. Почвы Саратовской области. Саратов: ОГИЗ, 1948. Ч. 1: Правобережье. 288 с.; Ч. 2: Заволжье. 562 с.

Фальк И.П. Записки путешествия академика Фалька // Полное собрание ученых путешествий по России. СПб., 1824. Т. 6. 446 с.

Физико-географические районы Нижнего Поволжья. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1961. 156 с.

Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1974. Т. 1. 404 с; 1976. Т. 2. 236 с; 1978. Т. 3. 259 с; 1979. Т. 4. 355 с; 1981. Т. 5. 380 с; Т. 6. 1987. 254 с; 1989. Т. 7. Т. 8. 412 с; 1996 Т. 9. 456 с.

Флора Северо-Востока европейской части СССР. Л.: Наука, 1974. Т. 1. 275 с; 1976. Т. 2. 316 с; 1976. Т. 3. 293 с; 1977. Т. 4. 312 с.

Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1934-1964. Т. 130.

Флора Юго-Востока европейской части СССР. Л.: Изд-во АН СССР. 1927-1931. Вып. 15. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936. Вып. 6.

Флора Саратовской области / Под ред. проф. А.А.Чигуряевой. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1986. Ч. 1. 80 с; 1986. Ч. 2. 112 с; 1987. Ч. 3. 108 с; 1987. Ч. 4. 116 с; 1988. Ч. 5. 132 с; 1989. Ч. 6. 112 с; 1990. Ч. 7. 88 с; 1991. Ч. 8. 76 с.

Фурсаев А.Д. Новые данные о водных растениях в Юго-Восточной области // Русский гидробиологический журнал. 1926. Т. 5. № 34. С. 73-74.

Фурсаев А.Д. К водной флоре поймы р. Дона в пределах Сталинградской губернии // Изв. Сарат. об-ва естествоиспыт. 1927. Т. 2. Вып. 1. С. 1-12.

Фурсаев А.Д. К флоре Юго-Востока европейской части СССР // Ботан. журн. СССР. 1933. № 6. С. 439-445.

Фурсаев А.Д. Растительность северной части Сарпинских озёр // Уч. зап. Сарат. ун-та. 1933. Т. 10. Вып. 2. С. 61-80.

Фурсаев А.Д. О работе саратовских ботаников // Ботан. журн. СССР. 1939. Т. 24. № 3. С. 258-261.

Фурсаев А.Д. Естественные леса в пределах трассы государственной лесной полосы Саратов-Камышин // Уч. зап. Сарат. ун-та, 1952. Т. 29. Вып. биол. почв. С. 129-228.

Фурсаев А.Д., Бирюкова Е.Г. К пониманию формирования растительности искусственных лиманов // Уч. зап. Сарат. ун-та. 1959. Вып. биол. почв. Т. 64. С. 45-55.

Фурсаев А.Д., Русанов Б.И. Краткая характеристика растительности искусственных лиманов правобережья Нижней Волги // Там же. 1959. Т. 64. С. 57-68.

Фурсаев А.Д., Сидорова А.П. О сорняках рисовых полей в дельте Волги // Уч. зап. Сарат. ун-та. Вып. биол. 1952. Т. 35. С. 105-107.

Фурсаев А.Д., Тимофеев В.Е. Некролог: Л.Н.Калашников // Сб. материалов по флоре и растительности Юго-Востока. Саратов, 1949. С. 95-101.

Фурсаев А.Д., Хвалина Н.Я. О растительности долины реки Урала // Уч. зап. Сарат. ун-та. 1946. Т. 16. Вып. 1. биол С. 123-145.

Хемосистематика и эволюционная биохимия высших растений. М.: ГБС АН СССР, 1986. 152 с.

Хромосомные числа цветковых растений. Л.: Наука, 1969. 926 с.

Худяков И.И. Салтовский лес (Нижнее Заволжье) // Ботан. журн. 1945. Т. 30. № 6. С. 279-280.

Худяков И.И. Лесная растительность // Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. Изд-во Сарат. ун-та, 1968. С. 57-74.

Худякова Л.П. К изучению флоры фитоценозов с остролодочником колосистым в Саратовской области // Интродукция, акклиматизация, охрана и использование растений. Куйбыш. гос. ун-т, 1988. С. 126-133.

Худякова Л.П. Меловые обнажения Хвалынских горрефугиум редких растений // Экологические проблемы живой природы: Тез. Всесоюз. конф. Ч. 1. М., 1990. С. 217-218.

Цвелёв Н.Н. Злаки СССР. Л.: Наука, 1976. 786 с.

Цвелёв Н.Н. О происхождении и эволюции ковылей (Stipa L.) // Проблемы экологии, геоботаники, ботанической географии и флористики. Л.: Наука, 1977. С. 139-150.

Цвелёв Н.Н. О новых видах секции Polygonum рода Polygonum L. в европейской части СССР // Новости сист. высш. раст. 1979. Т. 15. С. 128-142.

Цвелёв Н.Н. О некоторых видах рода Дрок (Genista L.) и Ракитник (Cytisus L.) европейской части СССР // Новости сист. высш. раст. 1980. Т. 17. С. 164-173.

Цвелёв Н.Н. Вероники (Veronica L.) из родства V. spicata L. и некоторые вопросы филогении этого рода // Бюл. Моск. обва испыт. прир. Отд. биол. 1981. Т. 86. Вып. 6. С. 82-92.

Цвелёв Н.Н. О некоторых редких и заносных растениях европейской части СССР. 2 // Новости сист. высш. раст. 1981. Т. 18. С. 247-257.

Цвелёв Н.Н. О некоторых редких и заносных растениях европейской части СССР. 4 // Там же. 1983. Т. 20. С. 225-238.

Цвелёв Н.Н. О некоторых видах растений из европейской части СССР и с Дальнего Востока // Там же. 1988. Т. 25. С. 183-190.

Цвелёв Н.Н. Флора Хоперского государственного заповедника. Л.: Наука, 1988. 191 с.

Цвелёв Н.Н. Заметки о некоторых сложноцветных (Asteraceae) европейской части СССР // Новости сист. высш. раст. 1990. Т. 27. С. 145-152.

Цвелёв Н.Н. Заметки о некоторых видах Восточной Европы // Новости сист. высш. раст. 1993. Т. 29. С. 134-136.

Цвелев Н.Н. О некоторых родах семейства лютиковых (Ranunculaceae) в Восточной Европе // Ботан. журн. 1996. Т. 81. № 12. С. 112-122.

Цвелёв Н.Н., Саксонов С. В. О двух колокольчиках (Campanula, Campanulaceae) из родства C. rapunculoides s. l. //Ботан. журн. 1994. Т. 79. № 10. С. 98-100.

Черепнин Л. М. Каменистая степь Жигулёвских гор // Социал.эколог. проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 85-90.

Черепанов С. К. Сосудистые растения СССР. Л.: Наука, 1981. 509 с.

Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). Русское издание. СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

Чернов В.Н. К флоре Вольского уезда Саратовской губернии // Изв. Сарат. об-ва естествоиспыт. 1927. Т.2. Вып. 1. С. 47-52.

Чернозёмы СССР (Поволжье и Предуралье). М.: Колос, 1978. 304 с.

Чернышева З.С. Районирование Куйбышевского Заволжья по характеру расчленения // Тр. ин-та географ. АН СССР. 1954. Вып. 62. Материалы по геоморфологии и палеографии СССР. Вып. 12. С. 218-241.

Чернышева З. С. Типы продольных профилей рек и новейшие тектонические движения // Изв. АН СССР. Сер. геогр. 1960. № 3. С. 84-90.

Чернышева З. С. Развитие рельефа Среднего Заволжья в верхнеплиоценовое время // Вопросы палеографии и геоморфологии бассейна Волги и Урала. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 47-98.

Чернышева З. С. Долина Волги и рельеф Поволжья в апшеронское время. М.: Наука, 1970. 151 с.

Чибилёв А.А. Вопросы охраны и преобразования ландшафтов Общего Сырта // Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов Урала. Свердловск, 1978. С. 61-75.

Чибилёв А.А. Зелёная книга степного края. Челябинск: Юж. Урал. кн. изд-во, 1983. 156 с; 1987. 208 с.

Чибилёв А.А. Река Урал. Л.: Гидрометеоиздат, 1987. 168 с.

Чибилёв А.А. Лик степи. Л.: Гидрометеоиздат, 1990. 192 с.

Чигуряева А.А., Иванова Р.Д. Эфемеры и эфемероиды Юго-Востока европейской части СССР // Там же. 1970. С. 49-62.

Шалыт М. С. Система жизненных форм степных растений // Уч. зап. Таджик. ун-та. 1955. Т. 6. Вып. 1. С. 47-55.

Шенников А.П. Луга Симбирской губернии. Вып. 1. Симбирск, 1919. 201 с.

Шенников А.П. Луга Симбирской губернии. Вып. 2. Самара, 1924. 70 с.

Шенников А.П. Волжские луга Средневолжской области. Л., 1930. 386 с.

Шенников А.П. Луговая растительность СССР // Растительность СССР. М.; Л., 1938. Т. 1. С. 429-647.

Шенников А.П. Луговедение. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1941. 511 с.

Шенников А.П. Экология растений. М.: Советская наука, 1950. 375 с.

Шмидт В. М. Статистические методы в сравнительной флористике. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1980. 176 с.

Эверсманн Э.А. Естественная история Оренбургского края. Ч.1. Оренбург, 1840. 99 с. Переизд. в кн.: Оренбургские степи в трудах Рычкова, Эверсманна, Неструева. М., 1949. 415 с.

Экзерцев В.А. Растительность зоны временного затопления южной части Куйбышевского водохранилища // Там же. 1960. Вып. 3 (6). С. 92-102.

Экзерцев В.А. О растительности Куйбышевского водохранилища // Биология внутренних вод: Информ. бюл. Л., 1973. № 19. С. 18-21.

Юго-Восток европейской части СССР / Под ред. И.П. Герасимова. М.: Наука, 1971. 459 с.

Юзепчук С. В. Песчаные гвоздики Среднего Поволжья // Ботан. матер. гербария Ботан. ин-та АН СССР. М.; Л., 1950. Т. 13. С. 70-75.

Юрцев Б.А. Флора Сун-тарХаята. Проблемы истории высокогорных ландшафтов Северо-Востока Сибири. Л.: Наука, 1968. 235 с.

Юрцев Б.А. Флора как природная система // Бюл. Моск. обва испыт. прир. Отд. биол. 1982. Т. 87. Вып. 4. С. 322.

Юрцев Б.А. О количественной оценке «веса» видов при флористическом районировании // Ботан. журн. 1983. Т. 68. № 9. С. 1145-1152.

Юрцев Б.А., Семкин Б.И. Изучение конкретных и парциальных флор с помощью математических методов // Ботан. журн. 1980. Т. 65. № 12. С. 1706-1718.

Юрцев Б.А. Элементарные естественные флоры и опорные единицы сравнительной Флористики // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Л.: Наука, 1987. С. 47-66.

Юрцева О.В. Изменчивость расчленения листовой пластинки у видов секции Tragium рода Pimpinella L. (Umbelliferae Apioideae) // Бюл. Моск. обва испыт. прир. Отд. биол. 1985. Т. 90. Вып. 1. С. 74-82.

Юрцева О.В. Расовая дифференциация Pimpinella tragium Vill. s. ampi. на территории европейской части СССР // Современные проблемы филогении растений. М.: Наука, 1986. С. 86-88.

Янишевский Д.Э. Материалы для флоры Бузулукского уезда Саратовской губернии // Тр. об-ва естествоиспыт. при Императ. Казан. ун-те. Казань, 1898. Вып. 2. С. 156.

Янишевский Д.Э. Jurinea kirghisorum sp. nov. // Там же. 1905. Т. XI. Вып. 1.

Янишевский Д.Э. К флоре Саратовского уезда // Журн. Русск. ботан. об-ва. 1917 (1918). Т. 2. Вып. 34. С. 143-145.

Янишевский Д.Э. Из жизни тюльпанов на Нижней Волге // Советская ботаника 1934. № 3. С. 72-103.

Янчуркина А.А. Флористический состав и распространение сорных растений Куйбышевской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л. Пушкин, 1976. 24 с.

Ястребова Н.А., Плаксина Т.И. Значение работы Л. М.Черепнина в изучении флоры и растительности Жигулей // Социал. эколог. проблемы Самарской Луки. Куйбышев, 1990. С. 103-106.

Яхимович В.Л., Немкова В.К. и др. Плейстоцен Предуралья. М.: Наука, 1987. 113 с.

Adzet T., Martinez F. Taxonomically impotant flavones in Thymus // Planta Medica. 1978. V. 33. N 3. P. 265

Adzet T., MartinezVerges F. Luteolin andhydroxyluteolin: taxonomically impotant flavones in Thymus // Planta Medica. 1980. Suppl. P. 52-55.

Atlas Florae Europae. Helsinki, 1972-1982. V. 16.

Barberan F. A. T. The phlavonoid tompoynds from the Labiatae// Fitoterapia. 1986. V. 57. N 2. P. 67-95.

Bunge A. Icones plantarum novarum vel minus cognitarum, quas in prima parte operis «Alexandri Lehmann reliquiae botanicae...». Atlas. 15 Taf. in folio. Zum Arbeit. Naturf. Ver. Riga, (1848), Bd. 1. H. 2. S. 115-253.

Bunge A. Beitrag zur Kenntniss der Flor Russlands und defder Steppen CentralAsiens. Erste Abtheilung. Alexandri Lehmann reliquiae botanicae, sive Enumeratio plantarum ab Alexandro Lehmann in itinere per regiones uralensicaspicas, deserta Krghisorum, Transoxanam et Sogdianam annis 1839-1842 peracto, collectarum // Mem. Acad. Sci. St.Petersb. par divers savants,... novembre 1854. T. 7. P. 177-536. Separat: 7 XI 1852. 360 p.

Claus C. F. Localfloren der Wolgagegenden // Beitr. Pflanzenkunde Russ. Reichs. 1851. Lief. 8. 324 s.

Falk J. P. Beitrage zur topographischen Kenntniss des Russischen Reichs.St. Petersburg.Bd. 1. 1785. 420 s. Bd. 2. 1786. 282 s.

Flora Europaea.Cambridge: Cambridge Univ. Press. V. 1. 464 p. 1964; V. 2. 56 p. 1968; V. 3. 370 p. 1972; V. 4. 500 p. 1976; V. 5. 452 p. 1980.

Garcia Martin D., Garcia Vallejo MariaConcepcion. Evidencia quimica del origen no hibridegeno de Thymus lacaitae Pau (= Thymus gypsicola Riv.Mart. = Thymus aranjuerii Jalos) // An. INIA. Ser. Forest. 1984. N 8. P. 219-229.

Gmelin S. Reise durch Russland, zur Untersuchung der drei Naturreiche. St. Petersburg, 1784. Th. 4. 244 s.

Gross K. Crambe litwinowii spec. nov. // Feddes Repert. 1927. Bd. 23. 397 s.

Korshinsky S. Astragalus zingeri sp. n. // Acta Horti Petrop. 1892. V. XI. P. 297-298.

Korshinsky S. Tentamen Florae Rossiae Orientalis, id est provinciarum Kazan, Wiatka, Perm, Ufa, Orenburg, Samara partis borealis atque Simbirsk. St.Petersbourg, 1898. 566 p.

Kuntze O. Plantae OrientaliRossicae // Acta Horti Petpopolitani. 1887. V. 10. F. 1. P. 135-262.

Ledebour C. F. Flora Rossica.Stuttgartae, 1841-1853. V. 1. 790 p; V. 2. 937 p; V. 3. 866 p.; V .4. 741 p.

Lessing Ch. F. Beitrag zur Flora des Sudlichen Ural und der Steppen // Linnaea, 1835. Bd. 10. S. 145-213.

Meusel H., Jager E., Weinert E. Vergleichende Chorologie der zentraleuropaischen Flora. Jena, 1965. Bd. 1. 583 p; Bd. 2. 258 p.

Olearius A. Des weltberuhten Adami Olerii colligirte und viel vermehrte ReiseBeschreibungen nach Muskau und Persien, wie auch von Mandelslo Morgenlandische und Andersens und Yversen's Orientalische Reise.Hamburg, 1696. 748 s.

Pallas P. S. Reise durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs. St.Petersburg, 1776. Th. 3. Buch. 12. 454 + 760 s.

Pallas P. S. Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des russischen Reichs, in den Jahren 1793-1794. Leipzig, 1799. Bd. 1. 436 s.

Plaksina T. I. Kuybyschev. prov. U.S.S.R. (Samar. prov. Rossiae). Caryophyllaceae (Alsinoideae and Paronychioideae) // Atlas Florae Europaeae. Helsinki, 1983. V. 6. 169 p.

Plaksina T. I. Kuybyschev. prov. U.S.S.R. (Samar. prov. Rossiae). Caryophyllaceae (Silenoideae) // Atlas Florae Europaeae.Helsinki, 1986. V. 7. 229 p.

Smirnov P. Koeleria sclerophylla spec. nov. // Feddes Repert. 1932. Bd. 30. S. 399.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....3
Глава 1. Физико-географические условия и растительный покров 5
1.1. Положение и границы 5
1.2. Геология.....5
1.3. Геоморфология и орография 10
1.4. Климат.....20
1.5. Почвы.....21
1.6. Растительный покров 23
Глава 2. Общая характеристика и анализ флоры 29
2. 1. Общий обзор состава флоры по результатам ее критического изучения.....29
2.2. Таксономический анализ 42
2.3. Биоморфологическая структура.....52
2.4. Эколого-географический анализ.....53
Глава 3. Хорологический анализ.....62
Глава 4. Хозяйственнополезные виды флоры и их использование.....83
Глава 5. Статистические методы во флористике 86
Глава 6. Вопросы и задачи.....108
Библиогоафический список.....112