

**БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ БАССЕЙНА РЕКИ СВЯЯГИ**

© 2012 Д.А. Фролов, А.В. Масленников

Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, Ульяновск

Поступила 15.03.2012

На основании флористических исследований авторов и данных физико-географических и ландшафтных особенностей региона приводится оригинальное ботанико-географическое районирование бассейна реки Свияги. Дается сравнительная характеристика флористических комплексов выделенных районов, устанавливается сходство их локальных флор с использованием коэффициента Жаккара и строятся графы сходства между флористическими районами бассейна Свияги.

**Ключевые слова:** флора, локальная флора, ботанико-географический район, коэффициент Жаккара, граф.

Районирование, помимо инвентаризации флоры и ее анализа, является конечным результатом флористического исследования конкретной территории, поскольку позволяет выяснить флористическую специфику и особенности её различных частей, выявляет ботанико-географические закономерности распространения растений, способствует максимально полному изучению региональной флоры.

Согласно литературным данным, северная часть бассейна реки Свияги (река в Ульяновской области и Татарстане, правый приток Волги) принадлежит к лесной зоне Северо-Приволжской провинции, южная часть относится к Среднерусской подпровинции Восточноевропейской лесостепной провинции Евразийской степной области, представляющей переходную зону между лесной и степной частями Приволжской возвышенности [10]. По сути, данное положение бассейна позволяет охарактеризовать его как зональный экотон с хорошо выраженной сменой лесных, лесостепных и степных ландшафтов и разнообразным сочетанием типологических элементов флоры [5].

Флористическое районирование, принятое во «Флоре Европейской части СССР» [11], относит Свияжский бассейн к восточной части Волжско-Донского флористического подрайона Центрального района Прибалто-Волжско-Днепровского округа Среднерусской подпровинции Восточноевропейской провинции Циркумбореальной области Бореального подцарства Голарктического царства [8]. В районировании, основанном на выделении территорий с однородным характером флоры и определённым соотношением её элементов, бассейн Свияги локализован в пределах следующих районов: истоки, верхнее и большая часть среднего течения Свияги расположены в *восточном правобережном Сенгилеевском районе* (с типичной лесостепной растительностью), и в *северном Ульяновском районе* (с открытыми травяными пространствами и островами хвойно-широколиственных ле-

сов). Большая часть нижнего течения и устье включены в состав *Среднесвияжского возвышенно-равнинного района типичной лесостепи* и *Приволжского возвышенно-равнинного района широколиственных лесов с елью на севере и ясенем на юге* [1,6].

Зональные широколиственные леса, занимающие в пределах бассейна преимущественно северную и южную часть – неоднородны. Так, в северной части бассейна распространены сосново-широколиственные леса с незначительной примесью ели (*Picea abies*), а также фрагменты дубрав с ясенем (*Fraxinus excelsior*), липой и вязом на широких плато. Для растительного покрова этого района отмечены многие бореальные виды. Состав древесной лесных фитоценозов южной части бассейна более разнообразен, здесь кроме сосны, липы и дуба широко распространены *Acer platanoides*, *Betula pendula*, *B. pubescens*. В травостое, наряду со средневропейскими, встречаются таежные элементы флоры.

В дальнейшем, при продвижении с юга на север происходит постепенная смена лесных фитоценозов лесостепными и степными растительными сообществами, которые затем вновь сменяются лесными при приближении к устью реки (и происходит восстановление зональности). Своеобразие растительного покрова бассейна реки Свияги, заключается в его инверсии по отношению к зональной растительности Волжского бассейна, в котором растительные зоны закономерно сменяются с севера на юг в соответствии с климатом.

При ботанико-географическом районировании больших по площади территорий используется подход, основанный на выделении ареалов сукцессионных систем – наименьших единиц ботанической географии [7]. Согласно такому подходу бассейн р. Свияги входит в состав одного из районов и далее разделен быть не может. Однако для полной инвентаризации флоры, решения практических задач природопользования и сохранения биоразнообразия региона, необходимо провести ботанико-географическое разделение меньшей территории.

Бассейн реки рассматривается нами как одно из подразделений физико-географического районирования. Комплексное ботанико-географическое рай-

Фролов Даниил Анатольевич, к.б.н., старший преподаватель каф. ботаники, e-mail: froloka-daniil@yandex.ru; Масленников Андрей Викторович, к.б.н., доц. каф. ботаники. e-mail: amasl-73@mail.ru

онирование бассейна реки Свияги проведено на основе соотношения флористических комплексов, анализа распространения «индикаторных» видов и территориальной приуроченности их типичных местообитаний, характера современного распространения видов флоры, с учетом геоморфологических, эдафических, ландшафтных и геоботанических особенностей выделенных территориальных контуров [12]. При создании авторской схемы ботанико-географического районирования, были учтены материалы флористического и ботанико-географического районирования субъектов, входящих в состав Свияжского бассейна [1,6].

Согласно данному подходу, территория бассейна р. Свияги разделена на 5 ботанико-географических районов, контуры которых в большинстве случаев совпадают с границами бассейнов рек – притоков Свияги, названия которых отражены при обозначении выделенных фитохорий (рис. 1).

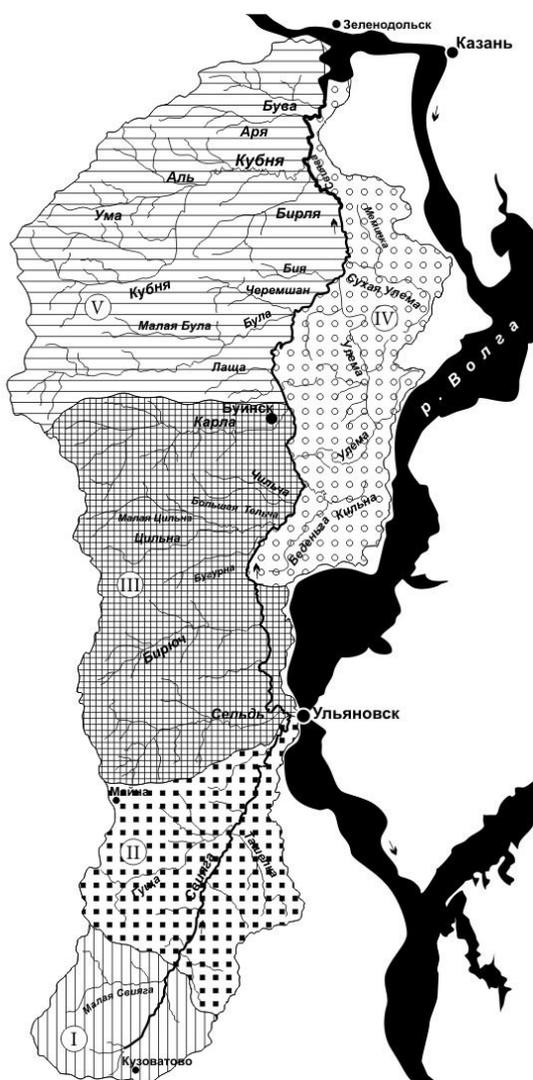


Рис. 1. Ботанико-географические районы бассейна реки Свияги

I. Мало-Свияжско-Атяшевский лесной район; II. Гуще-Ташёлковский лесостепной район; III. Сельдинско-Бирючинско-Карлинский остепненный район; IV. Свияжско-нагорный лесной район; V. Була-Кубнинский лесной район.

### I. Мало-Свияжско-Атяшевский лесной район (бореальный лесной, с развитыми сосновыми и сосново-широколиственными лесами)

Располагается в южной части бассейна реки Свияги, включает истоки и верховье реки с небольшими притоками.

В естественном растительном покрове велика роль лесов. Преобладают сосняки, в понижениях сосново-березовые и сосново-осиновые леса, на выхоложенных участках с примесью дуба, липы и клена. В формировании растительного покрова наряду с типичными неморальными принимают участие и бореальные виды (*Cystopteris fragilis*, *Diphasiastrum complanatum*, *Dryopteris austriaca*, *Matteuccia struthiopteris*, *Pyrola chlorantha*, *Trollius europaeus*, *Oxycoccus palustris*), обитающие в основном по тенистым оврагам и депрессиям ландшафта.

Из 983 видов аборигенной фракции флоры бассейна реки Свияги в пределах Мало-Свияжско-Атяшевского района отмечено 460 видов. Среди них 13 видов характерны только для этой территории. В их числе: *Athyrium filix-femina*, *Chamaedaphne calyculata*, *Circaea alpina*, *Drosera anglica*, *D. × obovata*, *Hammarbia paludosa*, *Phegopteris connectilis*.

Из числа видов, включенных в Красную Книгу Ульяновской области [4], для данного района были отмечены: *Chamaedaphne calyculata*, *Circaea alpina*, *Drosera anglica*, *D. × obovata*, *Dryopteris cristata*, *Festuca altissima*, *Gymnadenia conopsea*, *Hammarbia paludosa*, *Listera ovata*, *Moneses uniflora*, *Parnassia palustris*, *Phegopteris connectilis*, *Potentilla alba*, *Pyrola chlorantha*, *Oxycoccus palustris*.

### II. Гуще-Ташёлковский лесостепной район (лесостепной район с преобладанием сосново-широколиственных лесов)

Район расположен в южной части объекта исследования и включает в себя бассейны основных притоков реки Свияги верхнего течения – Гущи и Ташелки.

Высокое плато занято сосново-широколиственными лесами, на низком плато встречаются сохранившиеся участки типчаково-разнотравных и ковыльно-типчаково-разнотравных степей с доминированием *Stipa capillata* и *S. pennata*. Во флористическом плане район характеризуется развитием всех элементов в равной степени, однако таёжный элемент обеднен по сравнению с I районом.

В аборигенной фракции Гуще-Ташёлковского лесостепного района зарегистрировано 668 видов. Только в этом районе отмечены *Artemisia santonica*, *Astragalus arenarius*, *Botrychium lunaria*, *Carex aquatilis*, *Dactylorhiza maculata*, *Epipactis atrorubens*, *Festuca altissima*, *Galatella divaricata*, *Globularia punctata*, *Platanthera bifolia*, *Salvia pratensis*, *Thymus cimicinus*, *Verbascum phoeniceum*, *Orobanche bartlingii*. Всего 14 дифференциальных видов.

Из числа раритетных видов, занесенных в Красную книгу Ульяновской области [4], во флоре вы-

деленного района произрастают – *Adonis vernalis*, *Artemisia sericea*, *Artemisia santonica*, *Botrychium lunaria*, *Bupleurum longifolium* subsp. *aureum*, *Carex pediformis*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dianthus versicolor*, *Epipactis atrorubens*, *Festuca altissima*, *Iris pineticola*, *Listera ovata*, *Lycopodium annotinum*, *Moneses uniflora*, *Onosma polychroma*, *Parnassia palustris*, *Potentilla alba*, *Pyrola media*, *Salix rosmarinifolia*.

Особо отметим 4 вида Гуше-Ташёлковского района (*Cypripedium calceolus*, *Globularia punctata*, *Stipa pennata*, *Thymus cimicinus*), занесенных в Красную книгу РФ [3].

### III. Сельдинско-Бирючинско-Карлинский степенный район

(степной, сильно распаханной, с отдельными останцовыми лесными массивами)

Район располагается в центральной части бассейна, занимает довольно большую площадь и включает в себя бассейны основных притоков реки Свяги в её среднем течении – Сельди, Бирюча, Цильны и Карлы. Естественной восточной границей района служит водораздел между Волгой и Свягой.

Современный растительный покров района, существенно измененный хозяйственной деятельностью человека (большой процент территории района занимают пашни и залежи), представлен степными и лесостепными комплексами с преобладанием открытых пространств, включающих небольшие по площади останцовые массивы южных степенных широколиственных лесов, приуроченных к верховьям балок, а также степенных разнотравных лугов и луговых степей, характеризующихся высокой долей участия *Bromopsis riparia*, *Poa angustifolia*, *Salvia tesquicola*.

В прошлом, на черноземных почвах выровненных плато водоразделов Свяги и её притоков, были распространены ксерофитно-разнотравные луговые степи, о чем свидетельствуют лишь особенности почвенного покрова. Склоны овражно-балочных систем представлены злаково-рудеральными пастбищными и ксерофитно-разнотравными степенными лугами.

В пределах Сельдинско-Бирючинско-Цильнинского степенного района зарегистрировано наибольшее число видов аборигенной фракции флоры – 714, среди которых 85 видов не выходят за его пределы. Среди них *Allium flavescens*, *Arenaria uralensis*, *Artemisia pontica*, *Artemisia armeniaca*, *Astragalus sulcatus*, *Beckmannia eruciformis*, *Campylopusis wolgensis*, *Centaurea ruthenica*, *Chenopodium foliosum*, *Chondrilla juncea*, *Circaea lutetiana*, *Cynanchum acutum*, *Digitaria ischaemum*, *Diplotaxis viminea*, *Elymus fibrosus*, *Galatella angustissima*, *Gentianella amarella*, *Helictotrichon desertorum*, *Koeleria sclerophylla*, *Orobanche coerulescens*, *Tragopogon podolicus*, *Helianthemum nummularium*.

Из редких и уязвимых видов, подлежащих ох-

ране [2,4] на территории района произрастает 52 вида сосудистых растений. Среди них *Althaea officinalis*, *Artemisia armeniaca*, *Artemisia pontica*, *Cynanchum acutum*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Dianthus volgicus*, *Equisetum ramosissimum*, *Festuca wolgensis*, *Fritillaria meleagroides*, *Gentiana pneumonanthe*, *Gentianella amarella*, *Gladiolus imbricatus*, *Goniolimon elatum*, *Helianthemum nummularium*, *Helictotrichon desertorum*, *Iris pineticola*, *Onosma polychroma*, *Orobanche coerulescens*, *Potentilla alba*, *Scutellaria hastifolia*, *Utricularia vulgaris*.

К числу видов, занесенных в Красную книгу РФ [3] на территории района отмечены *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *Fritillaria ruthenica*, *Iris aphylla*, *Koeleria sclerophylla*, *Stipa pennata*.

### IV. Свяжско-нагорный лесной район

(лесной район с широколиственными дубовыми и дубово-липовыми лесами)

Район занимает восточную часть бассейна, включает в себя все правобережье реки Свяги вместе с бассейнами основных притоков – Улемы, Сухой Улемы, Беденьги и Кильны.

Район вытянут в виде полосы от устья Свяги на севере до бассейнов рек Кильны и Беденьги на юге. Естественная граница на востоке, проходящая по водоразделу Свяги и Волги, сильно изрезана оврагами, образуя целый ряд обрывов, называемых горами (Щучьи, Услонские, Тетюшские).

Растительность Свяжско-нагорного района на широких плато и пологих склонах водораздельных пространств представлена широколиственными лесами, в основном дубравами снытевыми с липой, кленом и некогда более широко распространенным здесь ясенем. На крутых склонах произрастают сосняки разнотравно-лазурниковые.

Производными на месте коренных типов растительности, в результате вырубок являются осиновые, березовые леса и их злаково-рудеральные варианты. На склоновых участках при выборочной или сплошной вырубке образуются кустарниково-злаково-степенные формации с характерными видами (*Cerasus fruticosa*, *Bromopsis riparia*, *Festuca valesiaca*) и вторичные луга.

Во флоре Свяжско-нагорного лесного района отмечено 590 аборигенных видов, из них 11 специфических – *Arabis gerardii*, *Festuca pseudodalatica*, *Fraxinus excelsior*, *Jurinea ewersmannii*, *Peucedanum ruthenicum*, *Polystichum braunii*, *Ranunculus cassubicus*, *Ribes spicatum*, *Serratula tinctoria*, *Sisymbrium strictissimum*, *Syrenia siliculosa*.

Из редких видов, занесенных в региональные Красные книги Ульяновской области [4] и Татарстана [2] во флоре района отмечены – *Althaea officinalis*, *Arabis gerardii*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Daphne mezereum*, *Fritillaria meleagroides*, *Ononis arvensis*, *Parnassia palustris*, *Polystichum braunii*, *Potentilla erecta*, *Ribes spicatum*, *Sisymbrium strictissimum*, *Stipa pennata*, *Taraxacum serotinum*, из них 2 вида занесены в Красную книгу РФ [3].

### У. Була-Кубнинский лесной район

(бореальный лесной район с сосновыми и еловыми лесами на севере)

Район включает основную часть водосборного бассейна нижнего течения Свияги и устье реки вместе с бассейнами основных притоков низовья – Булы и Кубни. Здесь же в районе города Свияжска (Республика Татарстан) река впадает в Свияжский залив Куйбышевского водохранилища.

В естественном растительном покрове Була-Кубнинского ботанико-географического района доминируют леса в соответствии с зональностью региона. Так, на серых почвах выровненных участков водоразделов рек Свияги, Кубни, Булы произрастают дубравы снытевые, пролесниково-снытевые, волосистоосоково-снытевые и волосистоосоково-пролесниковые с липой, лещиной, вязом, кленом с единичными бореальными видами. К верхним частям склонов приурочены кленовики с липой и дубом.

На песчаных почвах надпойменных террас западной части района и далее при приближении к устью реки Свияги, сохранились сосняки с липой, дубом и елью. В этих лесах отмечается много бореальных видов.

Флора Була-Кубнинского лесного района представлена 612 видами, среди которых 41 вид является дифференциальным и отмечен только в пределах данного района. Среди них – *Alisma lanceolatum*, *Alnus incana*, *Cacalia hastata*, *Carex colchica*, *Centaureum erythraea*, *Dryopteris austriaca*, *Dryopteris carthusiana*, *Elatine alsinistrum*, *Eleocharis uniglumis*, *Eriophorum latifolium*, *Luzula multiflora*, *Picea abies*, *Ranunculus polyphyllus*, *Senecio andrzejowskyi*, *Stellaria longifolia*, *Stellaria nemorum*, *Vaccinium myrtillus*.

Характерно присутствие общих для Була-Кубнинского и Мало-Свияжско-Атяшевского лесных районов преимущественно бореальных видов растений, которые не отмечены на территории остальных фитоохорий бассейна. Это *Athyrium filix-femina*, *Carex limosa*, *Carex lasiocarpa*, *Eriophorum vaginatum*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Luzula multiflora*, *Lycopodium clavatum*, *Polemonium caeruleum*, *Menyanthes trifoliata*, *Oxycoccus palustris*. Данная общность в видах, несмотря на полярное расположение районов, объясняется особенностью геолого-литологической структуры ландшафтов, сходными эдафо-климатическими условиями и типом растительности.

Среди редких представителей флоры Свияжского бассейна, включенных в региональную Красную книгу на территории района, отмечено 35 видов (*Carex montana*, *Centaureum erythraea*, *Cephalanthera rubra*, *Cirsium palustre*, *Cypripedium calceolus*, *Daphne mezereum*, *Dryopteris carthusiana*, *Elatine alsinistrum*, *Eleocharis mamillata*, *Epipactis atrorubens*, *Orchis militaris*, *Potamogeton obtusifolius*, *Potamogeton acutifolius*, *Pyrola chlorantha*, *Ranuncu-*

*lus monophyllus* и др.), из них 3 вида – *Orchis militaris*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima* охраняются на федеральном уровне [3].

Как видно из представленных описаний выделенных ботанико-географических хорий, основное отличие районов определяется в большей степени не климатическими факторами, а строится на особенностях рельефа, литологической структуры ландшафтов, преобладающих типах почв, характера растительного покрова и, как следствие, наличия дифференциальных видов растений.

Для сравнительной характеристики районов бассейна р. Свияги был проведен сравнительный анализ флористических комплексов локальных флор данных районов с вычислением коэффициента Жаккара (табл. 1) на основании которых были построены графы сходства между районами [9]. Локальные флоры обозначались идентично обозначению районов, в которых они расположены.

**Таблица 1** Значение коэффициента Жаккара для сравниваемых локальных флор ботанико-географических районов бассейна р. Свияги

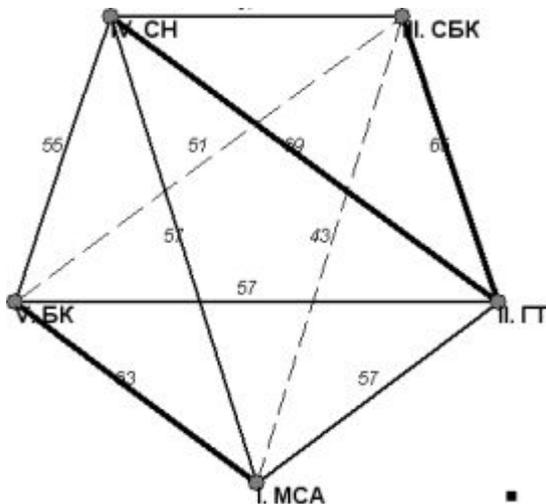
Коэффициенты сходства Жаккара ( $K_j$ )					
Сравниваемые районы	I. МСА	II. ГТ	III. СБК	IV. СН	V. БК
I. МСА	–	0,57	0,43	0,57	0,63
II. ГТ	0,57	–	0,65	0,69	0,57
III. СБК	0,43	0,65	–	0,57	0,51
IV. СН	0,57	0,69	0,57	–	0,55
V. БК	0,63	0,57	0,51	0,55	–

Из табл. 1 видно, что флоры выделенных фитоохорий имеют достаточный уровень сходства, свидетельствующий о естественности флоры бассейна р. Свияги. Однако, различия в значениях коэффициента ( $K_j$ ) позволяет выявить некоторые её особенности (рис. 2). Наибольшего своего значения коэффициент Жаккара достигает при сравнении I и V, II и IV, II и III ботанико-географических районов, свидетельствующих о тождестве изученных флор и сходстве физико-географических условий районов.

Так, несопоставимые по видовому разнообразию Мало-Свияжско-Атяшевский (I) и Була-Кубнинский (V) лесные районы имеют близкие по составу локальные флоры, при  $K_j=0,63$ , несмотря на то, что пространственно их территории локализованы в противоположных, полярных частях бассейна. Данное сходство не случайно, и подтверждает инверсию растительного покрова бассейна реки Свияги по отношению к флоре Волжского бассейна. Отличительной чертой районов является повышенная роль таёжных элементов флоры в таких семействах как *Aspidiaceae*, *Athyriaceae*, *Cyperaceae*, *Ericaceae*, *Lycopodiaceae*, *Pyrolaceae* и *Violaceae*.

Сравнение видовых списков локальных флор Сельдинско-Бирючинско-Карлинского остепенно-

го района (III) и Гуще-Ташёлковского лесостепного района (II) показало сходство их флор ( $K_j=0,65$ ), объясняемое соседством районов, относительным сходством ряда литолого-геологических характеристик и высокой степенью флористической изученности территорий. Однако, следует отметить, что даже при высоком показателе сходства данные районы качественно отличны.



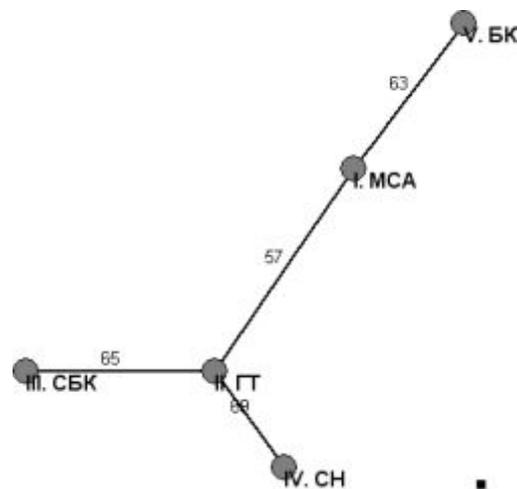
**Рис. 2.** Граф сходства локальных флор ботанико-географических районов бассейна реки Свияги в виде окружности (плеяды Терентьева) на основе коэффициента Жаккара ( $K_j$ ) (вершины – рассматриваемые районы, ребра – коэффициенты сходства между ними в %, полужирные линии – сильные связи, пунктир – слабые)

Сходство локальных флор II (Гуще-Ташёлковского лесостепного района) и IV (Свияжско-нагорного лесного района) районов наиболее высоко ( $K_j=0,69$ ). Высокий уровень связи объясняется распространением похожими эдафическими условиями, определенным сходством лесных флористических комплексов, а также одинаковой степенью флористической изученности территории.

Несколько обособлено положение локальной флоры третьего Сельдинско-Бирючинско-Карлинского остепненного района. Он наиболее отличен от всех остальных фитоценозов (за исключением II района), в частности  $K_j$  между III и V равен 0,51, а для III и I районов значение коэффициента Жаккара имеет наименьшее значение и составляет 0,43. Специфика района заключается в его высоком видовом разнообразии, присутствии во флоре большого числа степных, кальцефильных и галофильных видов растений. К тому же в районе нет крупных лесных массивов, хорошо развита транспортная сеть, присутствуют крупные населенные пункты, способствующие антропогенной трансформации флоры.

Положение выделенных флористических комплексов в составе более крупного образования соответствует нашим представлениям о бассейне реки Свияги как о естественном природном выделе, состоящем из 5 ботанико-географических районов.

Дополнить и расширить этот вывод позволяет построение дендрита на основе простого графа способом «максимального корреляционного пути» с последующим выделением плеяд наиболее сходных по своей систематической структуре флор (рис. 3).



**Рис. 3.** Дендрит и корреляционные плеяды на основе коэффициента Жаккара ( $K_j$ ), отражающие степень сходства структуры ведущих по числу видов семейств в локальных флорах ботанико-географических районов бассейна реки Свияги

Дендрит группового сходства локальных флор ботанико-географических районов позволяет сделать следующие выводы. При повышении в нем уровня связи до 0,57 вычлениется первая плеяда, состоящая из локальных флор двух районов – Мало-Свияжско-Атяшевского лесного района (I) и Була-Кубнинского лесного района (V), причем коэффициент сходства между ними достаточно высок (0,63). Высокая связь между диаметрально противоположными локальными флорами районов объясняется сходными эдафическими и климатическими условиями, однотипностью растительного покрова (доминируют сосновые и сосново-широколиственные леса) со сходным набором ведущих семейств.

При повышении уровня связи в дендрите до 0,65 обособляется локальная флора III – Сельдинско-Бирючинско-Карлинского остепненного района, отличная от всех остальных богатым флористическим составом (714 видов) и разнообразным сочетанием различных типов фитоценозов, главными из которых являются степи. К тому же район весьма освоен в хозяйственном плане и подвержен сильному антропогенному прессингу. Далее при значении  $K_j=0,69$  выделяется вторая плеяда представленная комплексом из локальных флор II – Гуще-Ташёлковского лесостепного и V – Свияжско-нагорного лесного районов. Оба района отличаются от других своими сходными ландшафтными и эдафическими особенностями, имеют достаточно высокое сходство лесных флористических комплексов, обусловленное широким развитием

нагорных лесов, развитых на высоком плато Приволжской возвышенности и занимающих водоразделы и склоны Поволжских гор.

Таким образом, флора бассейна реки Свияги с одной стороны обладает целостностью, а с другой хорошо подразделяется на 5 ботанико-географических районов, имеющих свой набор дифференциальных видов. Различие районов определяется литолого-геоморфологической структурой ландшафтов, эдафическими особенностями, характером растительного покрова, наличием специфических индикаторных видов.

Представленное районирование бассейна реки Свияги дает представление об особенностях флоры объекта исследования, характере распространения видов, способствует решению прикладных и природоохранных задач.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакин О.В., Рогова Т.В., Ситников А.П. Сосудистые растения Татарстана. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2000. 496 с.
2. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). Издание второе. – Казань: Изд-во «Идель-Пресс», 2006. 832 с.

3. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
4. Красная книга Ульяновской области / Под науч. ред. Е.А. Артемьевой, О.В. Бородина, М.А. Королькова, Н.С. Ракова. Ульяновск: Из-во «Артишок», 2008. 508 с.
5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломец А.И. Современная наука о растительности. М.: Логос, 2002. 264 с.
6. Пчелкин Ю.А., Раков Н.С., Масленников А.В. Флористическое районирование Ульяновской области // Бюллетень Самарская Лука. 2002. №12. С. 275-280.
7. Разумовский С.М. Закономерности динамики биоценозов. М.: Наука, 1981. 231 с.
8. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л.:Наука, 1978. – 248 с.
9. Теоретико-графовые методы в биогеографических исследованиях. / Отв. ред. Семкин Б.И., Суханов В.В. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1983. 135
10. Физико-географическое районирование СССР: Характеристика региональных единиц / Под ред. Н. А. Гвоздецкого. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1968. 575 с.
11. Флора Европейской части СССР / Под ред. Ан. А. Федорова, Н.Н. Цвелева. Л.: Наука, 1974 - 2001. Т. 1-10.
12. Шеляг-Сосенко Ю.Р., Дидух Я.П. Системный подход к изучению флоры // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики: Материалы II рабоч. Совещ. По сравнительной флористике. Неринга, 1983. Л.:Наука, 1987. С.30-36.

#### PHYTOGEOGRAPHICAL ZONATION OF THE SVIYAGA RIVER-BASIN

© 2012 D.A. Frolov, A.V. Maslennikov

Ulyanovsk State Teacher-training University named after I.N.Ulyanov

The article presents an original phytogeographical zonation of the Sviyaga river-basin on the basis of the floral research made by the authors and the data about physiographic conditions of the river. The article describes allocated zones with the following comparative analysis of their local floras with the calculation of Jakkar index, on the basis of which there were worked out graphs of similarity between the zones.

**Key words:** flora, local flora, phytogeographical zone, Jakkar index, graph