

Г.А. Солтани

РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЮГА РОССИИ

*Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Сочинский национальный парк»*

Представлен вариант развернутой классификации растительных ресурсов по группам назначения растений, их использованию, применению, видам сырья и биологически активных веществ. Классификация включает 13 групп и 66 подгрупп с более мелким делением. Для каждой единицы классификации приведены примеры растений. Роль растений в жизни человека изучалась по этноботаническим данным о видах из коллекции сочинского «Дендрария». Собранный генофонд является основой для развития многих направлений, включая лесное хозяйство с получением ценных пород древесины, отраслей промышленности, использующих натуральное сырье, альтернативной энергетики, сельского хозяйства, пищевой промышленности, кормопроизводства, биоматериаловедения, фармацевтической промышленности, создания безопасной и комфортной среды обитания человека в населенных пунктах, развития внутреннего туризма, образования и просвещения.

Ключевые слова: классификация растительных ресурсов, виды растительного сырья, хозяйственное использование растений, этноботаника

Цитирование: Солтани Г.А. Растительные ресурсы для инновационного развития юга России // Промышленная ботаника. 2024. Вып. 24, № 4. С. 63–73. DOI: 10.5281/zenodo.14638314

Введение

Ботанические сады, как содержатели коллекций живых растений, являются ценным источником генофонда растительных ресурсов. В современном мире, ориентированном на получение экологических продуктов и развитие технологий, их рациональное использование будет способствовать инновационному развитию регионов.

Растительные ресурсы относятся к биологическим ресурсам и, согласно определению Большой российской энциклопедии [2] в формулировке А.Л. Буданцева, «включают разнообразие растительного сырья, биологически активных веществ, накапливаемых растениями, а также самих растений и их сообществ, имеющих прямое или опосредованное хозяйственное значение». Они являются частью экономических ресурсов, представляя природные и человеческие возможности для производства и использования в хозяйственной сфере.

Выделяются несколько групп полезных растений в зависимости от их назначения, применения и получаемого продукта [1–18]. Как правило, классификация растительных ресурсов включает только технические, пищевые, кормовые, лекарственные группы, которые дают представление об основных видах сырья и продуктов, получаемых из растений. В действительности, использование растений человеком намного шире и оно не всегда очевидно, что послужило основанием для проведения исследовательской работы по подробной классификации растительных ресурсов.

Цель и задачи исследований

Цель исследований – привести и систематизировать развернутую классификацию растительных ресурсов применительно к коллекции «Дендрария» Сочинского национального парка.

Задачи исследований: на основании изучения этноботанических материалов установить хозяйственное использование древесных и кустарниковых растений; обобщить полученные данные; распределить растения коллекции согласно системе классификации растительных ресурсов.

Объекты и методики исследований

Объектом исследования выступала коллекция сочинского «Дендрария», структурного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения «Сочинский национальный парк». Оценка их ресурсного потенциала осуществляли через анализ исследовательских работ, в том числе по этноботанике, посвященных хозяйственному использованию растений различными народами.

Классификация ресурсов подразумевает их распределение по определенным признакам на качественно однородные группы и подгруппы [2, 4, 9, 14, 18]. Признаками классификации являются их происхождение, состав и характер использования.

Результаты исследований и их обсуждение

Первые экземпляры в коллекции сочинского парка «Дендрарий» были высажены в 1892 г. его владельцем С.Н. Худековым. После национализации парка в 1921 г. он был передан Сельскохозяйственной опытной станции, а затем Техлесемкультуре и на его основе была создана Научно-исследовательский опытная станция субтропического лесного и лесопаркового хозяйства, которая переросла в НИИ горного лесоводства и экологии леса. Все годы советской власти сочинский «Дендрарий» являлся научной лабораторией, где проходили испытания ценные интродуценты для повышения ресурсного потенциала зоны влажных субтропиков России.

Современная коллекция сочинского «Дендрария» насчитывает более двух тысяч таксонов древесных и кустарниковых растений.

По хозяйственному использованию и назначению сырья растительных ресурсов можно выделить следующие группы (таблица): технические, энергетические (биотопливные), поделочные, пищевые, кормовые, лекарственные, стимуляторы и транквилизаторы, биоцидные, биоактивные, декоративные, средозащитные, образовательно-просветительные, рекреационные.

Таблица. Классификация растительных ресурсов

Группы ресурсов	Подгруппы ресурсов
1. Технические	строевые, или строительные; гидротехнические; столярные; отделочные; токарные; мебельные; декоративные; резонансные, или музыкальные; упаковочные; тарные; целлюлозно-бумажные.
1.1. древесные:	
1.2. волокнистые:	целлюлозные; прядильные, или текстильные; вязальные; плетёночные; набивочные.
1.3. биохимические:	жиромасличные; эфиромасличные парфюмерно-косметические; косметические; эфиромасличные бытовые; восконосные; смолоносные; камедевые; гуттаперченосные; сапониноносные, или мыльные; дубильные, красильные.
1.4. с особенностями морфологического строения:	бамбуки; пробконосы
2. Энергетические, или биотопливные	древесные (угольные); жиромасличные (биодизельные); спиртовые (биоэтанольные)
3. Поделочные	сувенирные; прикладные; декоративные

Окончание таблицы.

4. Пищевые	овощные; плодово-ягодные; орехоплодные; специи и пряности; ароматизаторы; тонизирующие; масличные; сахароносные; камеденосные; крахмалоносные; бродильные; зерновые; зерново-бобовые; бахчевые; корнеплодные; клубнеплодные
5. Кормовые	шелкопрядные; пчеловодные; экзотические; животноводческие (звероводческие, птицеводческие, рыбоводческие)
6. Лекарственные	фармакологические; фитотерапевтические
7. Стимуляторы и транквилизаторы	повседневные; шаманские
8. Биоцидные	репелленты; бактериоциды; фунгициды; инсектициды; акарициды; амфибиоциды; ларвициды; ихтиоциды; родентициды
9. Биоактивные	адсорбенты; стимуляторы; катализаторы
10. Декоративные	ландшафтные; ограждающие; маскирующие; водные; почвопокровные; вертикально-озеленительные; букетные и стаффажные
11. Средозащитные	противооползневые; противозерозионные; мелиоративные, или почвоулучшающие; ветрозащитные; дымо- и газостойкие; пылездерживающие; карбонополигонные; фильтратные (водные)
12. Образовательно-просветительные	растения – символы государств; религиозные растения
13. Рекреационные	объекты флоритуризма; для отдыха; для восстановления здоровья

1. Технические растения, выращиваемые для получения технического сырья. По типу сырья и его применению выделяют несколько основных подгрупп технических культур: древесные, волокнистые, биохимические, с особенностями морфологического строения.

1.1. Древесные технические культуры характеризуются различным назначением использования стволовой древесины. Они подразделяются на строевые, или строительные, гидротехнические, столярные, отделочные, токарные, мебельные, декоративные, резонансные, или акустические, упаковочные, тарные, целлюлозно-бумажные.

– строевые, или строительные имеют прочную, устойчивую к гниению древесину. Используются для построек (*Cedrus deodara* (Roxb. ex D. Don) G. Don f., *Sequoia sempervirens* (D. Don)

Endl., *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D. Don, *Fagus orientalis* Lipsky, *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Tsuga canadensis* (L.) Carrière);

– гидротехнические. Древесина этих видов выдерживает воздействие воды и применяется для строительства подводных сооружений, таких как мосты, плотины, а также в судостроении (*Pinus nigra* J.F. Arnold, *Cedrus libani* A. Rich., *Calocedrus decurrens* (Torr.) Florin, *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook., *Fagus orientalis* Lipsky, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Eucalyptus globulus* Labill.);

– столярные используются для производства дверей, рам, лестниц (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.);

– отделочные используются для внутренней отделки помещения (*Catalpa speciosa* (Warder)

Warder ex Engelm., *Pinus ponderosa* Douglas ex C. Lawson);

– токарные используются для производства шкатулок, бра, ручек для инструментов и оружия (*Buxus sempervirens* L., *Pyrus communis* L., *Magnolia kobus* DC.);

– мебельные отличаются красивым рисунком и цветом древесины, устойчивостью к изгибам, возникновению сколов и трещин, податливостью к обработке. Используются для производства мебели (*Castanea sativa* Mill., *Taxus baccata* L., *Prunus avium* (L.) L., *Pyrus caucasica* Fed., *Platanus ×hispanica* Mill. ex Münchh., *Lithocarpus glaber* (Thunb.) Nakai, *Koelreuteria bipinnata* Franch., *Keteleeria fortunei* (A. Murray) Carrière., *Catalpa speciosa* (Warder) Warder ex Engelm., *Hovenia dulcis* Thunb., *Robinia pseudoacacia* L.

– декоративные – культуры с красивой древесиной. Не имеют ценности в промышленных масштабах, но представляют особый интерес для эксклюзивных производств: *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. (серая, легкая, мягкая, прочная); *Quercus myrsinifolia* Blume (белая); *Acacia melanoxylon* R. Br. (черная); *Dalbergia hupeana* Hance (розовая); *Hovenia dulcis* Thunb.;

– резонансные, или акустические используются для изготовления музыкальных инструментов: *Lithocarpus glaber* (Thunb.) Nakai, *Firmiana simplex* (L.) W. Wight, *Acer pseudoplatanus* L., *Acer platanoides* L., *Picea orientalis* (L.) Peterm., *Abies nordmanniana* (Steven) Spach, *Fagus sylvatica* L., *Carpinus orientalis* Mill., *Tilia americana* L.;

– упаковочные характеризуются легкой древесиной с отсутствием запаха, применяются для транспортировки и хранения чая, табака и подобных продуктов (*Camptotheca acuminata* Decne., *Sequoia sempervirens* (D. Don) Endl.);

– тарные, древесину которых применяют для производства посуды, тары, в том числе для хранения продуктов (*Tilia cordata* Mill.), бочек для вина (*Quercus robur* L.);

– целлюлозно-бумажные, древесина которых используется для целлюлозно-бумажной промышленности (*Eucalyptus* sp., *Picea* sp., *Pinus ponderosa* Douglas ex C. Lawson.).

1.2. У волокнистых технических культур представляют ценность волокна, которые содержатся в стеблях, коре, листьях и семенах. Разделяются на целлюлозные, прядильные или текстильные, вязальные, плетеночные, набивочные:

– целлюлозные используются для получения целлюлозы и производства бумаги (*Cudrania tricuspidata* (Carrière) Bureau ex Lavallée, *Camptotheca acuminata* Decne., *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn., *Miscanthus sinensis* Andersson, *Phyllostachys bambusoides* Siebold & Zucc. и другие листоколосники);

– прядильные, или текстильные имеют длинные гибкие волокна, которые используют для производства тканей и нетканых материалов (*Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent., *Pueraria montana* var. *lobata* (Willd.) Sanjappa & Pradeep);

– вязальные характеризуются грубыми прочными волокнами, нередко устойчивыми к гниению. Используются для производства веревок, канатов, сетей, грубой ткани, мешковины, рогожи, ширм, сумок, книжных переплетов (*Agave americana* L., *Cordyline australis* (G.Forst.) Endl., *Lonicera ferdinandi* Franch, *Phormium tenax* J.R. & G. Forst., *Yucca gloriosa* L., *Musa basjoo* Siebold & Zucc. ex Iinuma, *Tilia americana* L.);

– плетеночные могут быть лубяные, листовые. Используются для плетения корзин, циновок, лаптей, мочала (*Cordyline australis* (G. Forst.) Endl., *Phormium tenax* J.R. & G. Forst., *Tilia parvifolia* Ehrh. ex Hoffm.);

– набивочные используются для набивки матрасов (*Trachycarpus fortunei* (Hook.) H. Wendl.).

1.3. Биохимические технические растения являются источником биохимического сырья для технического использования. В этой группе выделяются жиромасличные, эфиромасличные парфюмерно-косметические, косметические, эфиромасличные бытовые, восконосные, смолоносные, камедевые, гуттаперченосные, сапониносные (мыльные), красильные, дубильные.

– жиромасличные являются источником пищевых жиров, масел, которые используются

для производства лаков, красок, технических масел, мыла (*Butia odorata* (Barb. Rodr.) Noblick, *Camellia oleifera* Abel, *C. sasanqua* Thunb., *Jubaea chilensis* (Molina) Baill., *Melia azedarach* L., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud., *Sapindus drummondii* Hook. & Arn., *S. mukorossi* Gaertn., *Triadica sebifera* (L.) Small., *Vernicia fordii* (Hemsl.) Airy Shaw, *V. montana* Lour.;

– эфиромасличные парфюмерно-косметические используются для производства жидкой парфюмерии (духи, парфюмерные, туалетные и душистые воды, одеколоны), туалетного мыла, а также других косметических товаров (*Rosa ×damascena* f. *trigintipetala* (Dieck) R. Keller, *Lavandula angustifolia* Mill.);

– косметические – масло *Camellia japonica* L. и *Washingtonia filifera* (Linden ex André) H. Wendl. применяют для защиты от ультрафиолета, *Cupressus sempervirens* L. как противосеборейное средство, для борьбы со старением;

– эфиромасличные бытовые используются в парфюмерных композициях при производстве средств бытовой химии, таких как освежитель воздуха для жилых помещений, моющие средства (*Tsuga canadensis* (L.) Carrière, *Cupressus sempervirens* L.);

– восконосные – органический воск используется для производства свечей (*Myrica cerifera* L., *Triadica sebifera* (L.) Small);

– смолоносные: *Liquidambar styraciflua* L., *L. formosana* Hance, *Cistus tauricus* C. Presl, *Pinus* sp.

– камедевые выделяют вещества, известные как камеди. Они используются в различных отраслях, включая фармацевтику, косметику и пищевую промышленность (*Eucalyptus globulus* Labill., *Eucalyptus viminalis* Labill., *Eucalyptus cinerea* F. Muell. ex Benth.);

– гуттаперченосные – *Eucommia ulmoides* Oliv., *Euonymus japonicus* Thunb.;

– сапониноносные, или мыльные – растения, содержащие сапонины в коре и околоплоднике. Используются в качестве моющих средств. Содержатся в коре *Koelreuteria paniculata* Laxm., в околоплоднике *Sapindus drummondii* Hook. & Arn., *Styrax japonicus* Sieb. & Zucc.

– красильные используют для окрашивания материалов (*Cotinus coggygia* Scop., *Hibiscus mutabilis* L., *Indigofera gerardiana* Baker., *Cudrania tricuspidata* (Carrière) Bureau ex Lavallée, *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl.);

– дубильные – применяют для дубления кож (*Cotinus coggygia* Scop., *Acacia melanoxylon* R. Br., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Quercus* spp., *Salix* spp.).

1.4. Технические растения, имеющие особенности морфологического строения:

– пробконосные: *Quercus suber* L., *Q. variabilis* Blume, *Phellodendron amurense* Rupr.;

– бамбуки (для труб, строительных лесов): *Phyllostachys* spp.

2. Энергетические (биотопливные) – растения, которые могут быть источником энергии, производя биотопливо. Выделяют угольные, биодизельные и биоэтанольные ресурсы:

– древесные (угольные): источники дров и растительных остатков, используемые для получения энергии методом сжигания (*Robinia pseudoacacia* L.);

– жиромасличные (биодизельные) – производящие жиры и масла, используемые как биодизель (*Triadica sebifera* (L.) Small.);

– спиртовые (биоэтанольные), которые возможно использовать для производства биоэтанола (*Populus* spp., *Eucalyptus viminalis* Labill., *Acacia dealbata* Link., *Salix viminalis* L.).

3. Подделочные – растения, части которых (стебли, листья, плоды, семена) используются для производства утвари, мелких бытовых предметов и украшений. Они могут быть сувенирными, прикладными и декоративными. Например, зонтики, трости (бамбук *Phyllostachys* spp.), бусы (семена *Sapindus mukorossi* Gaertn., *Melia azedarach* L.), посуда (*Lagenaria siceraria* (Molina) Standl.).

4. Пищевые, которые целиком или частично могут быть использованы в пищу в сыром или переработанном виде. Пищевые ресурсы разделяются на следующие подгруппы:

– овощные (бамбук *Phyllostachys bambusoides*, *Ph. edulis*), сердцевинны пальмы *Chamaerops humilis* L., *Sabal palmetto* (Walt.) Lodd.;

– плодово-ягодные (*Asimina triloba* (L.) Dunal, *Ziziphus jujuba* Mill., *Elaeagnus multiflora* Thunb., *Acca sellowiana* (O. Berg) Burret, *Eriobotrya japonica* (Thunb.), *Myrica rubra* (Lour.) Siebold & Zucc., *Eriobotrya deflexa* (Hemsl.) Nakai, *Choerospondias axillaris* (Roxb.) B.L. Burt & A.W. Hill, *Cudrania tricuspidata* L., *Hovenia dulcis* Thunb., *Mahonia bealei* (Fortune) Carrière);

– орехоплодные (*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch, *Pinus bungeana* Zucc. ex Endl., *Pinus gerardiana* Wall. ex D. Don, *Pinus pinea* L., *Pinus sabiniana* Douglas ex D. Don.);

– специи и пряности – растения и их части, используемые как вкусовые добавки в приготовлении блюд, разных видов консервов, кондитерских изделий (*Cinnamomum loureiroi* Nees, *C. sieboldii* Meisn, листья лавра *Laurus nobilis* L., листья, бутоны и плоды мирта *Myrtus communis* L., листья розмарина *Rosmarinus officinalis* Spenn., плоды «перцев» *Schinus lentiscifolia* Marchand., *Vitex agnus-castus* L., *Zanthoxylum armatum* DC.);

– ароматизаторы – эфиромасличные растения, придающие аромат пищевым продуктам, не изменяя их вкуса (*Osmanthus fragrans* Lour., *Rosa ×centifolia* L.);

– тонирующие – сырье используется для приготовления тонирующих напитков (листья *Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze, *Ilex latifolia* Thunb., семена *Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch, *Firmiana simplex* (L.) W. Wight, цветы *Hibiscus syriacus* L.);

– масличные: семена *Camellia oleifera* C. Abel;

– сахароносные: *Acer saccharum* Marshall, *Phoenix canariensis* Chabaud;

– камеденосные: *Ceratonia siliqua* L., в меньшей степени используются камеди *Eucalyptus globulus* Labill., *E. viminalis* Labill., *E. cinerea* F. Muell. ex Benth;

– крахмалоносные: *Pueraria montana* var. *lobata* (Willd.) Sanjappa & Pradeep (корневища);

– бродильные – сырье этих растений используется для сбраживания и закваски: *Agave americana* L. (сок цветоноса), *Humulus lupulus* L. (плоды).

Помимо указанных подгрупп пищевых растений различают зерновые, зерново-бобовые, бахчевые, корнеплодные, клубнеплодные, к которым относятся травянистые виды.

5. Кормовые растения используются в качестве корма для животных. Среди них выделяют следующие подгруппы:

– шелкопрядные – используются в качестве корма для гусениц шелкопряда с целью получения шелковой нити (*Morus alba* L., *Cudrania tricuspidata* (Carrière) Bureau ex Lavallée, *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle.);

– пчеловодные (медоносы) (*Triadica sebifera* (L.) Small, *Robinia pseudoacacia* L., *Castanea sativa* Mill., *Tilia dasystyla* subsp. *caucasica* (V. Engl.) Pigott.);

– экзотические – растения, предназначенные для питания экзотических животных: панд *Phyllostachys* spp., коалы *Eucalyptus* spp., кормовых гусениц для наживки при рыбалке *Catalpa bignonioides* Walter.;

– животноводческие подразделяются на звероводческие (*Corylus avellana* (L.) H. Karst., *Tilia cordata* Mill.), птицеводческие (*Amorpha fruticosa* L.) и рыбоводческие (*Sesbania grandiflora* (L.) Poir., *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit);

6. Лекарственные – могут использоваться для лечения и профилактики болезней. Классификация лекарственных растений может быть по фармакологическому действию [9] и фитотерапевтическому использованию.

При классификации по фармакологическому действию растения подразделяются на основе их свойств и воздействию на организм:

– действующие на сердечно-сосудистую систему (кардиотонические, гипотензивные (сосудорасширяющие) и спазмолитические, антисклеротические, ангиопротекторные): *Gleditsia triacanthos* L., *Nerium oleander* L., *Aesculus hippocastanum* L.;

– действующие на центральную нервную систему (седативные, возбуждающие, аналептические, анальгезирующие): *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. & Maxim.) Maxim.;

– действующие на периферические нейромедиаторные процессы (антихолинергиче-

ские, или холинолитические, курароподобные, антихолинэстеразные, адреномиметические): *Ephedra distachya* L.;

– действующие в области чувствительных нервных окончаний (горечи, рвотные и отхаркивающие, слабительные, вяжущие, обволакивающие, смягчительные): *Rhamnus cathartica* L., *Quercus robur* L.;

– обладающие противовоспалительными и общеукрепляющими свойствами (антимикробные, противовирусные, общеукрепляющие): *Hippophae rhamnoides* L.;

– обладающие кровоостанавливающими свойствами: *Viburnum opulus* L.;

– обладающие диуретическими свойствами и применяемые при мочекаменной болезни (диуретики, используемые при мочекаменной болезни): *Cornus mas* L.;

– обладающие желчегонными свойствами: *Berberis vulgaris* L.;

– применяемые при злокачественных новообразованиях: *Camptotheca acuminata* Десне.;

– обладающие противопаразитарными свойствами: *Punica granatum* L.;

– содержащие вещества, влияющие на процессы обмена веществ (гемостатические, стероидсодержащие, биогенные стимуляторы, ферментсодержащие): *Carica papaya* L.;

– обладающие фотосенсибилизирующим действием: *Ficus carica* L.;

– обладающие гипогликемическим действием: *Juglans regia* L.;

– обладающие потогонными свойствами: *Sambucus nigra* L.;

В этой группе растительных ресурсов можно также выделить перевязочные (споры плауна, вата, сфагновый мох), антисептические (источники спирта), лечебно-гигиенические и лечебно-профилактические. К ним относятся эфиромасличные растения, используемые в специальных косметических, очищающих средствах, зубных пастах и других видах изделий.

При классификации по фитотерапевтическому использованию существует несколько десятков подгрупп растений, среди которых гепатопротекторные (*Rhus chinensis* Mill.), гипертензивные (*Euonymus lucidus* D. Don), дерматоло-

гические (*Hibiscus mutabilis* L., *Triadica sebifera* (L.) Small, *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent.), антибактериальные (*Desmodium elegans* A. DC.), офтальмологические (*Euonymus lucidus* D. Don, *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent.).

Эти две классификации во многом перекликаются.

7. Стимуляторы и транквилизаторы. Растения, оказывающие влияние на психическое и эмоционально-физическое состояние человека. По своему действию они относятся к лекарственным растениям, действующим на центральную нервную систему и на периферические нейромедиаторные процессы. Это такие растения как кофе, табак, мак, а также *Heimia salicifolia* (Kunth) Link, *Ephedra distachya* L., *Acer saccharinum* L., *Acacia melanoxylon* R. Br., *Lespedeza bicolor* Turcz., *Cestrum parqui* L'Hér.

8. Биоцидные – содержащие вещества, способные отпугивать, подавлять или уничтожать организмы. Эта группа биоресурсов делится на следующие подгруппы:

– репелленты (*Lantana camara* L.);

– бактериоциды (*Myrtus communis* L., *Eucalyptus cinerea* F. Muell. ex Benth.);

– фунгициды (*Rosmarinus officinalis* L., *Thuja occidentalis* L.);

– инсектициды, включая лепидоциды (*Melia azedarach* L.), мирмекоциды (*Nerium oleander* L.), действующие против мух (*Umbellularia californica* (Hook. & Arn.) Nutt., *Lomatia silaifolia* (Sm.) R. Br.), постельных клопов (*Populus alba* L.), ларвициды, действующие против личинок комаров (*Vitex agnus-castus* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), акарициды (*Nicotiana tabacum* L.), амфибиоциды, применяемые против головастиков (*Triadica sebifera* (L.) Small), лимациды, использующиеся в борьбе с моллюсками (*Quercus glauca* Thunb., *Sambucus nigra* L.), ихтиоциды, применяемые для глушения рыбы (*Millettia pulchra* var. *microphylla* Dunn, *Buddleja davidii* Franch.), родентициды (*Thevetia neriifolia* Juss.).

9. Биоактивные ресурсы включают адсорбенты, стимуляторы и катализаторы:

– адсорбенты – растения или их части, используемые для поглощения загрязняющих веществ (например, семена *Butia capitata* (Mart.) Весс. как фильтры синтетических сточных вод);

– стимуляторы – экстракт листьев *Magnolia kobus* DC. – используется для экологически безопасного внеклеточного синтеза наночастиц металлического золота. Исключительно малый размер частиц и максимальная площадь их поверхности обеспечивает высокую биоцидную активность. Они могут быть использованы везде, где нужны биоцидность, дезинфекция, стерилизация, консервация, лечение – противомикробные и противовирусные средства, иммуностимуляция – профилактическое поддержание иммунной системы для достижения оптимального здоровья;

– катализаторы – в синтезе углеродных нанотрубок используются экстракты *Rosa* spp., *Juglans regia* L. как зеленые катализаторы.

10. Декоративные растения эстетического и утилитарного значения. Группа состоит из ландшафтных, маскирующих, ограждающих, водных, почвопокровных, вертикально-озеленительных, букетных и штамбовых ресурсов:

– ландшафтные – все парковые растения, используемые для трансформации пространства и изменения внешнего облика среды обитания человека;

– маскирующие – растения, скрывающие объекты от взгляда человека (*Pueraria montana* var. *lobata* (Willd.) Sanjappa & Pradee, *Hedera colchica* (K. Koch) K. Koch, *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch.);

– ограждающие – растения, используемые для создания живых изгородей (*Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T. Aiton, *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton., *Laurocerasus officinalis* M. Roem., *Poncirus trifoliata* (L.) Raf.);

– водные – растения, украшающие поверхность водоемов (*Pistia stratiotes* L., *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms., *Nymphaea alba* L.);

– почвопокровные – растения, скрывающие почву в условиях, где не произрастают злаки (*Hedera colchica* (K. Koch) K. Koch, *Vinca minor* L., *Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl.);

– для вертикального озеленения – лианы, используемые для роста в высоту опоры. Применяются для пергол и стен (*Wisteria floribunda* (Willd.) DC., *Rosa banksiae* W.T. Aiton., *Campsis radicans* var. *praecox* (Jaeger) C.K. Schneider.);

– букетные и штамбовые – срезочные растения. Для букетов используются соцветия *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Camellia japonica* L., в качестве декоративной зелени – ветви вечнозеленых растений *Myrtus communis* L., *Eucalyptus cinerea* F. Muell. ex Benth., *Ruscus colchicus* Yeo., *Danae racemosa* (L.) Moench, *Bambusa multiplex* var. *gracillima* (Makino ex E.G. Camus) Sad. Suzuki.

11. Средозащитные (средообразующие). Группа растений, которые используются для сохранения и защиты компонентов окружающей среды от физического и химического воздействия. Включает следующие подгруппы:

– противооползневые – растения с глубокой, либо хорошо разветвленной корневой системой, способные удерживать массы грунта от перемещения (*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch, *Corylus avellana* L., *Musa basjoo* Siebold & Zucc. ex Inuma, *Phyllostachys* spp., *Laurocerasus officinalis* M. Roem.);

– противоэрозионные – защищают почву от выветривания, размывания, стабилизируют дюны (*Celtis occidentalis* L. для закрепления берегов рек и ручьев, *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent., *Casuarina equisetifolia* L., *Salix* spp. для закрепления прибрежных песков);

– мелиоративные, или почвоулучшающие. Улучшают почвенную структуру, аэрацию, насыщают азотом, что положительно сказывается на микробиоме почв (*Pinus nigra* J.F. Arnold, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Robinia pseudoacacia* L., *Carpinus betulus* L.);

– ветрозащитные – растения, чьи физические характеристики позволяют им выдерживать ветровую нагрузку и изменять силу и направление ветра (*Gleditsia triacanthos* L., *Platanus ×hispanica* Mill. ex Münchh., *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Hér. ex Vent., *Liriodendron tulipifera* L., *Cupressus lusitanica* Mill.);

– дымо- и газостойкие растения, устойчивые к задымлению и загазованности воздуха, улуч-

шающие его показатели (*Acer platanoides* L., *Populus nigra* var. *italica* Münchh., *Juniperus sabina* L.);

– пылезадерживающие (пылефильтрующие) – растения улавливающие частицы пыли с помощью кроны и листьев (*Populus nigra* var. *italica* Münchh., *Philadelphus coronaries* L., *Osmanthus fragrans* Lour., *Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T. Aiton);

– карбонополигонные – растения с повышенными свойствами поглощения углекислого газа: *Acer platanoides* L. (3800 кг CO₂/20 лет), *Quercus cerris* L. (3100 кг CO₂/20 лет), *Ginkgo biloba* L. (2800 кг CO₂/20 лет), *Celtis australis* L. (3600 кг CO₂/20 лет), *Fraxinus excelsior* L. (3000 кг CO₂/20 лет), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (2600 кг CO₂/20 лет) [17];

– фильтратные – растения, используемые для очищения вод от загрязняющих веществ: *Canna indica* L. можно использовать для очистки промышленных сточных вод с помощью искусственных водно-болотных угодий. Она эффективна для удаления большого количества органических веществ, красителей и хлорированных органических соединений из сточных вод бумажных фабрик. *Casuarina equisetifolia* L. ценится как очиститель сточных вод от загрязнений красителями и тяжелыми металлами. Возможно, это связано с азотфиксирующими бактериями в клубеньках на корнях.

12. Образовательно-просветительные. Все виды растений являются объектами и экспонатами для проведения образовательной и просветительской деятельности, раскрывающие мировое биоразнообразие флоры, особенности культуры и быта различных народов мира. Среди них можно выделить подгруппы:

– растения-символы государств: *Cedrus libani* A. Rich. (Ливан), *Hibiscus syriacus* L. (Южная Корея);

– религиозные растения: *Phoenix* spp. (христианство), *Punica granatum* L. (иудаизм), *Tulipa* spp. (мусульманство).

13. Рекреационные. Отдельные растения и их совокупности могут использоваться как объекты флоритуризма, места отдыха и восстановления здоровья. Как объекты флоритуризма

используются цветущие *Acacia dealbata* Link, *Camellia japonica* L., *Prunus serrulata* Lindl., *Magnolia ×soulangeana* Soul.-Bod., *Osmanthus fragrans* Lour., *Wisteria floribunda* (Willd.) DC.

Выводы

Растительные ресурсы представлены растениями, их совокупностью, частями, производными, которые используются для покрытия нужд и потребностей человека. Их развернутая классификация по утилитарному назначению позволяет оценить интродукционные генофонды ботанических садов и дендрологических парков как источник для инновационного развития регионов.

Опыт других стран показывает, что растения могут являться источником для развития новых технологий, услуг и продуктов, что связано с созданием новых рабочих мест и улучшения экологической ситуации. Рациональное использование растительных ресурсов будет способствовать развитию экономики.

1. *Ботанико-фармакогностический словарь: Справочное пособие / под ред. К.Ф. Блиновой, Г.П. Яковлева. М.: Высшая школа, 1990. С. 247–248.*
2. *Большая российская энциклопедия. В 35 т. / гл. ред. Ю.С. Осипов. М., 2004–2017.*
3. *Гроздов Б.В. Дендрология. М.; Л.: Гослесбумиздат, 1952. 436 с.*
4. *Гроздова Н.Б., Некрасов В.И., Глоба-Михайленко Д.А. Деревья, кустарники и лианы. М.: Лесная промышленность, 1986. 350 с.*
5. *Деревья и кустарники СССР: дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции / под ред. С.Я. Соколова, Б.К. Шишкина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949–1965.*
6. *Колесников А.И. Декоративная дендрология. М.: Лесная промышленность, 1974. 704 с.*
7. *Тимиргалеева Р.Р., Паштецкий В.С., Вердыш М.В., Попова А.А., Полякова Н.Ю. Комплексный механизм управления развитием эфиромасличного производства в Республике Крым. Симферополь: АРИАЛ, 2023. 216 с.*

8. *Крайнюк Е.С.* Лекарственные растения Крыма. Иллюстрированный справочник. Симферополь: Бизнес-Информ, 2018, 512 с.
9. *Лекарственные растения (классификация, подходы к оценке ресурсов)* Учебно-методическое пособие для вузов / сост. В.А. Агафонов, Л.И. Скользнева, В.В. Негроров, А.И. Кирик. Воронеж, 2015. 99 с.
10. *Приходько С.А., Кустова О.К., Козуб-Птица В.В.* Полифункциональное значение коллекции хозяйственно-ценных растений Донецкого ботанического сада // Ароматические, лекарственные и овощные растения: интродукция, селекция, агротехника, биологически активные вещества, влияние на человека. Материалы Международной научно-практической конференции (Ялта, 26–30 июня 2023 г.). Симферополь: АРИАЛ, 2023. С. 55.
11. *Солтани Г.А.* Использование растительных ресурсов ботанических садов для проведения эколого-просветительских мероприятий // Ботанические сады в современном мире (Сборник научных статей). Вып. 4. Санкт-Петербург: ЛЭТИ, 2023. С. 123–125.
12. *Солтани Г.А.* Перспективы использования интродуцированных древесных растений для получения стаффажной зелени // Субтропическое и декоративное садоводство. 2017. Вып. 62. С. 111–116.
13. *Солтани Г.А., Анненкова И.В.* Ресурсный потенциал ботанических садов и его использование // Устойчивое развитие особо охраняемых природных территорий. Сборник статей VII всероссийской научно-практической конференции (Сочи, 1–3 октября 2020 г.). Сочи, 2020. Т. 7. С. 304–311.
14. *Технические культуры* // Большая советская энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: <http://niv.ru/doc/encyclopedia/bse/articles/10731/tehnicheskie-kultury.htm> (дата обращения 11.09.2024).
15. *Технические культуры: методические указания по самостоятельной работе и выполнению заданий по контрольным работам* / сост. А.В. Загоруйко, С.И. Новоселецкий, Т.Я. Бровкина. Краснодар, 2020. 20 с.
16. *Щепотьев Ф.Л.* Дендрология. М.; Л., 1949. 347 с.
17. *Anti-smog trees* [Electronic resource]. URL: <https://ecobnb.com/blog/2019/03/anti-smog-trees/> (accessed 10.09.2024).
18. *Plants for a future* [Electronic resource]. URL: <https://pfaf.org/user/> (accessed 11.09.2024).

Поступила в редакцию: 01.11.2024

UDC 663.911.1(470.620)

PLANT RESOURCES FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE SOUTH OF RUSSIA

G.A. Soltani

Federal State Budgetary Institution «Sochi National Park»

The article presents a variant of the detailed classification of plant resources grouped according to their use, application, types of raw materials and biologically active substances. This classification comprises 13 groups and 66 subgroups with smaller divisions. Examples of plants are given for each classification unit. The role of plants in human life was studied basing on ethnobotanical data on the species available in the collection of the Sochi «Dendrarium». The collected gene pool forms the background for the development of many areas, including forestry with the production of valuable timber species, industries using natural raw materials, alternative energy, agriculture, food industry, forage production, biomaterial science, pharmaceutical industry, the creation of safe and comfortable human habitats in populated areas, the development of domestic tourism, education and raising environmental awareness.

Key words: classification of plant resources, types of plant raw materials, economic use of plants, ethnobotany

Citation: Soltani G.A. Plant resources for innovative development of the South of Russia // *Industrial Botany*. 2024. Vol. 24, N 4. P. 63–73. DOI: 10.5281/zenodo.14638314
