

ЭСТЕТО-АРОМО-ФИТОНЦИДНЫЕ МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ КОЛЛЕКЦИИ ФГБНУ ВСТИСП КАК ЭЛЕМЕНТ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

О.А. Сорокопудова

д.б.н., профессор, вед. науч. сотрудник,
лаборатория декоративных культур,
Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства (Москва)
E-mail: osorokopudova@yandex.ru

А.В. Артюхова

зав. лабораторией декоративных культур,
Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства (Москва)

Цель работы – выделить из биоресурсной коллекции многолетних травянистых декоративных растений Всероссийского селекционно-технологического института садоводства и питомниководства (ВСТИСП) виды и сорта с эстето-аромо-фитонцидными свойствами и рекомендовать их к использованию в средоулучшающих и здоровьесберегающих технологиях. Объектами исследований являлись декоративные растения, которые используются для получения растительных эфирных масел или содержат фитоорганические вещества, обладающие выраженными антимикробными свойствами. Для оценки габитуса и времени максимальной декоративности растений – признаков, существенно влияющих на их размещение и комбинирование в фитокомпозициях, определяли высоту побегов и сроки цветения по среднегодовалым показателям. Отношение к влаге приведено на основании опыта интродукции, выраженности ксероморфизма и известных литературных данных. По составу наибольшая часть эфирномасличных растений в коллекции является представителями семейств Lamiaceae (9 родов – душица, живучка, иссоп, котовник, лаванда, Melissa, монарда, мята, чистец) и Asteraceae (6 родов – девясил, пижма, полынь, посконник, тысячелистник, эхинацея). Остальные таксоны относятся к семействам Amaryllidaceae (лук), Iridaceae (ирис), Caprifoliaceae (валериана), Nymphaeaceae (зверобой), Rosaceae (лабазник), Crassulaceae (очитник), Paeoniaceae (пион), Polemoniaceae (синюха), Rutaceae (ясенец). Виды луков, пижмы, полыни, тысячелистника, эхинацеи отнесены к фитонцидным растениям. Виды и сорта красиво цветущих растений (пионов, ирисов) представлены в коллекции ВСТИСП родовыми комплексами. Приведены сведения о составе биологически активных веществ в растениях как потенциального сырья для химико-фармацевтической и пищевой промышленности с использованием литературных данных. Даны рекомендации по применению представителей 24 ботанических родов в различных видах цветочного оформления в городской среде с учетом их морфо-биологических особенностей, включая контейнерное озеленение. Подчеркнута значимость сохранения, развития питомниководства и вовлечения этих растений в благоустройство городских территорий. Распространение эстето-аромо-фитонцидных растений будет способствовать расширению их ресурсной базы, улучшению настроения, качества жизни людей и их активному долголетию.

Ключевые слова: декоративные растения, травянистые многолетники, эфирномасличные растения, фитонциды, средоулучшающие фитотехнологии, здоровьесберегающие технологии.

Для цитирования: Сорокопудова О.А., Артюхова А.А. Эстето-аромо-фитонцидные многолетние травянистые растения коллекции ФГБНУ ВСТИСП как элемент здоровьесберегающих технологий. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. 2020;23(1): 51–58. <https://doi.org/10.29296/25877313-2020-01-08>

В современном мире активно развиваются средоулучшающие и здоровьесберегающие технологии, имеющие важное значение для повышения качества жизни людей. Эффект сохранения здоровья человека во многом достигается за счет искусственно созданного и комфортного пространства [13, 14]. Известно, что эмоции – высший источник воздействия на физиологические функции организма; положительные эмоции во многом способствуют достижению психологического равновесия, более полноценному восстановлению от возрастаю-

щих стрессовых нагрузок, всестороннему раскрытию способностей человека [2]. Эстето-аромо-фитонцидные растения, внедренные в цветочное оформление мегаполисов, можно рассматривать как элемент таких технологий. Красота, изысканный естественный аромат и другие полезные свойства этих растений способствуют снятию напряжения, улучшению настроения людей и микробиологического состава воздушной среды в ряде случаев.

Травянистые многолетние декоративные растения являются прекрасным материалом для го-

родского цветочного оформления. Доказано, что вовлечение в цветники травянистых многолетников с учетом стоимости посадки и последующего содержания экономически выгоднее в несколько раз по сравнению с использованием красиво цветущих однолетников [3]. По нашим наблюдениям нет такого обилия цветников из однолетников в столичных городах Европы, какое есть в уличном озеленении Москвы, областных центров и отдельных городов России. Однако тенденция к увеличению доли многолетников в цветниках нашей страны прослеживается. Коллекции декоративных растений научных учреждений России являются пунктами их интродукции и сохранения разнообразия, изучения, разработки перспективного ассортимента для питомниководства и использования в различных отраслях народного хозяйства, включая озеленение населенных пунктов различных эколого-географических регионов страны. Все виды флоры уникальны по составу разнообразных минеральных и органических соединений, включая биологически активные вещества. Более универсальны эфирномасличные растения, обладающие ароматом от содержащихся в их частях эфирных масел, используемых в медицине и различных отраслях промышленности (парфюмерно-косметической, мыловаренной, кондитерской и др.). Более широкое использование в озеленении эфирномасличных растений будет способствовать не только улучшению городской среды, но и сохранению и расширению их культигенного ареала, ресурсной базы.

Во Всероссийском селекционно-технологическом институте садоводства и питомниководства (ФГБНУ ВСТИСП) разработаны принципы формирования коллекций декоративных растений *ex situ*, включающие отбор по адаптивности в условиях Центрального региона, минимизацию затрат по уходу, способность к размножению, оценку перспективности для озеленения [19]. То есть состав коллекций имеет выраженную направленность на хозяйственное использование растений, в первую очередь для их вовлечения в благоустройство, фитодизайн населенных пунктов и приусадебных участков для улучшения среды жизни человека.

Цель работы – выделить из коллекции ФГБНУ ВСТИСП перспективные эстетаромо-фитонцидные растения и дать научно-обоснованные рекомендации их использования в средоулучшающих и здоровьесберегающих технологиях.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектами исследований являлись виды и сорта коллекции декоративных растений ФГБНУ ВСТИСП, расположенной в пос. Измайлово Ленинского района Московской области, которые используются для получения растительных эфирных масел [5, 10, 12, 16, 23, 26, 27, 34–36]. У части этих представителей летучие фитоорганические вещества, относящиеся к соединениям различных классов (терпеноидам, флавоноидам, фенольным веществам и другим с более или менее выраженным ароматом), обладают выраженными антимикробными свойствами. В данной работе растения, содержащие такие вещества [5, 12, 16], обозначены как фитонцидные.

Для оценки габитуса и времени максимальной декоративности растений – признаков, существенно влияющих на их размещение и комбинирование в фитокомпозициях, определяли высоту побегов и сроки цветения по среднегодовалым показателям. Отношение к влаге приведено на основании опыта интродукции, выраженности ксероморфизма и известных литературных данных [17], что актуально для определения групп растений, нуждающихся в поливе в засушливые периоды вегетационного периода.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В коллекции декоративных травянистых растений ФГБНУ ВСТИСП насчитываются представители 24 родов ароматических (эфирномасличных) цветковых растений, 2 из которых – ирисы и пионы – представлены родовыми комплексами (многочисленными видами, сортами различного эколого-географического происхождения) (табл. 1). Виды луков, пижмы, полыни, тысячелистника, эхинацеи относятся и к фитонцидным растениям.

По составу наибольшая часть эфирномасличных растений в коллекции является представителями семейств *Lamiaceae* (9 родов – душица, живучка, иссоп, котовник, лаванда, Melissa, монарда, мята, чистец) и *Asteraceae* (6 родов – девясил, пижма, полынь, посконник, тысячелистник, эхинацея). Остальные таксоны относятся к семействам *Amaryllidaceae* (лук), *Iridaceae* (ирис), *Caprifoliaceae* (валериана), *Hypericaceae* (зверобой), *Rosaceae* (лабазник), *Crassulaceae* (очитник), *Paeoniaceae* (пион), *Polemoniaceae* (синюха), *Rutaceae* (ясенец).

Таблица 1. Краткая характеристика эстето-аромо-фитонцидных травянистых многолетников коллекции ФГБНУ ВСТИСП

Название		Срок цветения, месяц	Высота растений, м
русское	латинское		
Валериана лекарственная	<i>Valeriana officinalis</i> L.	6–8	до 1,5
Девясил высокий	<i>Inula helenium</i> L.	7–8	1,5–2,0
Душица обыкновенная	<i>Origanum vulgare</i> L.	7–8	0,5–0,8
Живучка ползучая	<i>Ajuga reptans</i> L.	5–6	до 0,3
Зверобой продырявленный	<i>Hypericum perforatum</i> L.	6–8	0,4–0,8
Зверобой пятнистый	<i>Hypericum maculatum</i> Crantz	7–8	0,3–0,7
Ирис болотный	<i>Iris pseudacorus</i> L.	6	0,7–1,0
Ирис гибридный, сорта	<i>Iris x hybrida</i> hort. cv.	5–7	0,2–1,0
Ирис ложный	<i>Iris spuria</i> L.	6	0,9–1,1
Ирис мечевидный	<i>Iris ensata</i> Thunb.	6–7	0,7–1,0
Ирис сибирский	<i>Iris sibirica</i> L.	5–6	0,6–1,0
Иссоп лекарственный	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	7–8	0,3–0,5
Котовник кошачий	<i>Nepeta cataria</i> L.	6–8	0,4–1,0
Лабазник обыкновенный	<i>Filipendula vulgaris</i> Moench	6–7	0,4–0,8
Лабазник пурпурный	<i>Filipendula purpurea</i> Maxim.	6–8	0,5–1,0
Лаванда узколистная	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	6–7	0,3–0,6
Лук алтынокольский ^ф	<i>Allium altynolicum</i> N. Friesen	7	0,3–0,6
Лук афлатунский ^ф	<i>Allium aflatunense</i> B.Fedtsch.	5–6	0,8–1,5
Лук ветвистый ^ф	<i>Allium ramosum</i> L.	7–8	0,6–0,7
Лук Моли ^ф	<i>Allium moly</i> L.	6	0,15–0,3
Лук слизун ^ф	<i>Allium nutans</i> L.	7–8	0,3–0,7
Лук стебельчатый ^ф	<i>Allium stipitatum</i> Regel	5–6	0,8–1,5
Лук шнитт ^ф	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	6–7	0,2–0,6
Мелисса лекарственная	<i>Melissa officinalis</i> L.	7–8	0,4–0,6
Монарда дудчатая	<i>Monarda fistulosa</i> L.	7–8	до 1,2
Мята перечная	<i>Mentha × piperita</i> L.	7–8	0,6–0,8
Очитник ‘Matrona’	<i>Hylotelephium ‘Matrona’</i>	9–10	0,5–0,7
Пижма обыкновенная ^ф	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	7–8	0,8–1,2
Пионы травянистые, сорта	<i>Paeonia hybr.</i> cv.	5–7	0,6–1,0
Полынь Людовика ^ф	<i>Artemisia ludoviciana</i> Nutt.	7–8	до 0,7
Полынь эстрагонная ^ф	<i>Artemisia dracunculus</i> L.	7–8	0,4–1,2
Посконник коноплевидный	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	8	1,2–1,5
Синюха голубая	<i>Polemonium caeruleum</i> L.	6–7	0,5–1,2
Тысячелистник обыкновенный ^ф	<i>Achillea millefolium</i> L.	6–8	0,4–0,8
Чистец шерстистый	<i>Stachys byzantine</i> K. Koch & Scheele	8	0,3–0,6
Эхинацея пурпурная ^ф	<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	8–9	0,7–1,0
Ясенец белый	<i>Dictamnus albus</i> L.	5–6	до 1,0

Примечание: ^ф – фитонцидные растения.

Таблица 2. Основные биологически активные вещества (БАВ) некоторых эстето-аромо-фитонцидных растений, обуславливающие их лечебные свойства

Виды	БАВ в частях растений*
Валериана лекарственная	Корневища и корни: эфирные масла; органические к-ты; валериановая и валереновая к-ты; валепотриаты; гликозиды, вкл. валерид; тритерпеновые сапонины; алколоиды, вкл. валерин; дубильные в-ва
Девясил высокий	Корневища и корни: эфирные масла, полисахариды, вкл. инулин; сапонины; слизи; органические к-ты; камеди; смолы; витамин Е
Душица обыкновенная	Побеги с цветками: эфирные масла, вкл. тимол; флавоноиды, вкл. апигенин и лютеолин, дубильные в-ва, аскорбиновая к-та
Зверобой продырявленный	Побеги с цветками: эфирные масла; флавоноиды, вкл. гиперозид; гликозиды кверцитина, тритерпеновые сапонины; антоцианы; антибиотик гиперфорин; дубильные в-ва; смолы; никотиновая и аскорбиновая к-ты
Ирис сибирский	Побеги (включая корневища): эфирные масла; пектины; сапонины; флавоноиды; фенолок-ты; кумарины; терпены; дубильные в-ва
Ирис болотный	Корневища и корни: эфирные масла, вкл. ирон, кетон; гликозид иридин; органические к-ты; слизи; дубильные в-ва
Иссоп лекарственный	Побеги с цветками: эфирные масла; флавоноиды; сапонины; органические к-ты; хлороге-новая к-та; дубильные в-ва; смолы; горечи
Котовник кошачий	Побеги с цветками: эфирные масла; флавоноиды; гликозиды; гидроксикоричные и фено-локарбоновые к-ты; урсоловая и аскорбиновая к-ты; дубильные в-ва; горечи; каротиноиды
Лабазник обыкновенный	Побеги с цветками: эфирные масла; флавоноиды, вкл. катехины, халконы, кверцитин и его гликозиды; фенолок-ты; салицилаты; кумарины; дубильные в-ва; пектины; антоцианы; ас-корбиновая к-та; каротиноиды
Лаванда, виды	Побеги с цветками: эфирные масла, вкл. линалилацетат; флавоноиды; галовая и хлороге-новые к-ты; урсоловая к-та, кумарины; дубильные в-ва; горечи
Лук, виды	Листья: флавоноиды; гидроксикоричные к-ты; аскорбиновая к-та; каротиноиды
Мелисса лекарственная	Побеги с цветками: эфирные масла; флавоноиды; фенолок-ты; включая розмариновую к-ту; фенолокарбоновые и другие органические к-ты; кумарины; дубильные в-ва; аскорби-новая к-та; каротиноиды
Монарда дудчатая	Побеги с цветками: эфирные масла; флавоноиды; включая рутин; лютеолин-7-гликозид; галовая и хлорогеновая к-ты
Мята перечная	Побеги с цветками: эфирные масла, включая ментол; флавоноиды; сапонины; кофейная и хлорогеновая к-ты; дубильные в-ва
Очитник, виды	Побеги с цветками: флавоноиды; сапонины; фитостерин ситостерол; токоферол; карбоно-вые к-ты; дубильные в-ва
Пижма обыкновенная	Соцветия: эфирные масла; флавоноиды и стероиды с большим структурным разнообра-ием; гликозиды; фенолок-ты; пектин танацетан; дубильные вещества и горечи
Польнь, виды	Побеги с соцветиями: эфирные масла, вкл. метилхавикол, сабинен; флавоноиды; феноло-карбоновые к-ты; кумарины
Посконник коноплевидный	Побеги с соцветиями: эфирные масла; флавоноиды; сапонины; дубильные в-ва; алколои-ды; аскорбиновая к-та
Синюха голубая	Корневища и корни: эфирные масла, гликозиды – полемонозиды; сапонины; органические к-ты; смолы
Тысячелистник обыкновенный	Побеги с соцветиями: эфирные масла, вкл. ахиллин; флавоноиды, вкл. апигенин и лютео-лин; сапонины; органические к-ты; алколоиды, вкл. ахиллеин; дубильные в-ва; горечи; ас-корбиновая к-та
Чистец шерстистый	Побеги с цветками: эфирные масла; флавоноиды; пектины; органические к-ты; алколоид стахидрин; дубильные в-ва; аскорбиновая к-ты; каротиноиды
Эхинацея пурпурная	Побеги с соцветиями: эфирные масла; полисахариды; флавоноиды; гликозид эхинакозид; сапонины; фитостерины; органические к-ты; фенолокарбоновые и оксикоричные к-ты; смолы; дубильные в-ва; аскорбиновая к-та
Ясенец, виды	Побеги с цветками: эфирные масла, вкл. метилхавикол, анетол; сапонины; холин Корни: алколоиды, вкл. Диктамнин Растения ядовиты!

П р и м е ч а н и е : вкл. – включая, включающее: к-та(ы) – кислота(ы); в-ва – вещества; * – использованы литературные данные [1, 4, 6–9, 11, 15, 18, 20–22, 24, 25, 28–33].

Кроме положительного эмоционального воздействия на людей растения, содержащие биологически активные вещества, представляют ценность и в качестве сырья для химико-фармацевтической и пищевой промышленности, особенно учитывая факт, что флоры большинства регионов России не отличаются многообразием относительно других стран мира ввиду суровых климатических условий. Поэтому их сохранение, культивирование, развитие питомниководства – важные элементы для развития ресурсной базы таких растений. Сведения о биологической ценности части эстето-аромо-фитонцидных растений коллекции ФГБНУ ВСТИСП приведены в табл. 2.

Все эти растения декоративны, востребованы и внедряются в садово-парковое и ландшафтное строительство в средней полосе России. Особенности их размещения обусловлены габитусом, сроками цветения, отношением к влаге. Виды ясенца не следует размещать группами – лишь одиночно вдали от краев цветников – из-за их ядовитости.

К крупноцветковым растениям из представленного списка относятся ирисы, пионы, цветки которых достигают 7 см и более в диаметре; очень нарядны крупные соцветия видов лабазника, посконника, эхинацеи, синюхи, ясенца, яркие соцветия монарды, пижмы. Высокие растения этих родов, а также валерианы, луков-эфемероидов анзуров (*Allium aflatunense*, *A. stipitatum*) прекрасно смотрятся на заднем и среднем планах в миксбордерах, самостоятельных небольших группах на фоне газонов. Вблизи стен зданий, изгородей хорошо смотрятся девясил, ирис болотный и ирис сибирский.

Среднерослые ароматические растения с высотой побегов 0,4–0,8 м подходят для оформления рабаток, высоких бордюров; низкорослые с высотой побегов менее 0,4 м (живучка, ирисы карликовые) – для бордюров, оформления переднего плана миксбордеров, рокариев.

При размещении растений на отдельных микрочастках следует учитывать особенности экологии растений. Так как травянистые декоративные многолетники размещаются, главным образом, на открытых местах, особое значение имеет отношение к влаге для удобства ухода их за ними, их комбинирования в фитокомпозициях. К засухоустойчивым растениям, не требующим полива (лишь в период посадки), относятся представители

родов зверобой, ирис (ирис гибридный, и. ложный), иссоп, котовник, лаванда, лук, очитник, пижма, полынь, тимьян, тысячелистник, чистец, ясенец; к растениям, нуждающимся в умеренном увлажнении – валериана, девясил, душица, живучка, ирис (ирис болотный, ирис мечевидный, ирис сибирский), лабазник, Melissa, монарда, мята, пион, синюха, эхинацея. К наиболее влаголюбивым, требующим регулярного полива в засушливые периоды, относится высокорослый посконник коноплевидный, который уместно использовать в насаждениях в качестве вертикальной доминанты.

В последние годы возрастает популярность контейнерной культуры, удобной в оформлении зданий, усадеб. Для высоких и влаголюбивых растений необходимо подбирать вазоны наибольших размеров по глубине – в них обеспечивается нормальное развитие корневой системы в глубину и закрепление растений, почвенный субстрат медленнее подсыхает. Для данного вида цветочного оформления наряду с компактными кустарничками, такими как магония падуболистная (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.), керия японская (*Kerria japonica* (L.) DC.), пятилистник кустарниковый (*Pentaphylloides fruticosa* (L.) O.Schwarz), спирея nipпонская (*Spiraea nipponica* Maxim.), спирея японская (*Spiraea japonica* L.F.), полукустарничками – тимьян (*Thymus serpyllum* L.) и др. рекомендуем использовать из группы эфирномасличных травянистых многолетних растений представители родов живучка, иссоп, лаванда, Melissa, очитник, полынь, чистец.

ВЫВОДЫ

Эстето-аромо-фитонцидные многолетние травянистые растения, вовлеченные в городское озеленение, являются одним из элементов средоулучшающих и здоровьесберегающих технологий в мегаполисах, способствуют улучшению настроения, качества жизни людей и их активному долголетию. Подобная практика осуществляется в ФГБНУ ВСТИСП на базе коллекции декоративных растений, разнообразие которых позволяет включать представители 24 ботанических родов различного генетического и эколого-географического происхождения практически во все виды цветочного оформления при благоустройстве городских территорий, включая медицинские, детские и образовательные учреждения, зоны проживания и активного отдыха людей.

Сохранение, культивирование, развитие питомниководства декоративных растений и растений, содержащих уникальные комплексы биологически активных веществ – важные элементы для развития ресурсной базы таких растений. Питомниководство, активное вовлечение в городскую среду, расширение состава красивоцветущих, эфирномасличных и фитонцидных растений можно считать актуальными задачами держателей коллекций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агларова А.М., Зилфикаров И.Н., Северцева О.В. Биологическая характеристика и полезные свойства полыни эстрагон – *Artemisia dracunculus* L. (обзор). Химико-фармацевтический журнал. 42(2):31–35.
2. Арбатский В.П., Артамонов В.Я., Костюченко Ю.А., Турбинский В.В., Хлюстова Е.В. Эмоционально-эстетические аспекты развития Заельцовской рекреационной зоны. Здоровье населения и среда обитания. 2010; 7(208):6–8.
3. Артюхова А.В., Шевкун А.Г. Декоративное садоводство ГНУ ВСТИСП. Плодоводство и ягодоводство России. 2010; 25:228–240.
4. Базарнова Н.Г., Ильичёва Т.Н., Тихомирова Л.И., Синицына А.А. Скрининг химического состава и биологической активности *Iris sibirica* L. сорт Cambridge. Химия растительного сырья. 2016; 3:49–57.
5. Беляева Т.Н., Мосейчук Е.А. Виды растений с антимикробными свойствами, перспективные для озеленения. Вопросы географии Сибири. 2003; 192–194.
6. Бовтенко В.А., Рыбаченко А.И., Литвиненко В.И., Попова Т.П., Бобкова Л.Н. Стандартизация флавоноидного состава водно-спиртовых экстрактов листьев мяты перечной. Фармаком. 2005; 1:67–71.
7. Величко Н.А. Лабазник вязолистный (*Filipendula ulmaria*) как ингредиент цветочного чая. Вестник КрасГАУ. 2014; 1(88):158–160.
8. Высочина Г.И., Кукушкина Т.А., Васфилова Е.С. Биологически активные вещества *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., произрастающего на Среднем Урале. Химия в интересах устойчивого развития. 2013; 21(4):387–393.
9. Гагиева Л.Ч. Зависимость содержания биологически активных веществ в иссопе лекарственном (*Hyssopus officinalis* L.) от ритма сезонного развития. Знание. 2017; 10-1(50):26–35.
10. Гладышева О.В. Эколого-биологические особенности пряно-ароматических растений при интродукции в условиях ЦЧР: Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. Воронеж, 2016. 22 с.
11. Гребенникова О.А., Палий А.Е., Логвиненко Л.А. Биологически активные вещества Melissa лекарственной. Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: Биология, химия. 2013; 26(65) (1):43–50.
12. Девис П. Ароматерапия от А до Я. М.: Фаир-Пресс, 2004. 672 с.
13. Жученко А.А. (мл.) Средоулучшающие технологии. Плодоводство и ягодоводство России. 2016; 47:138–147.
14. Жученко А.А. (мл.) Средоулучшающие технологии в XXI веке. Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2017; 3(66):16–26.
15. Иванова М.И., Бухаров А.Ф., Балеев Д.Н., Бухарова А.Р., Кашлева А.И. и др. Биохимический состав листьев видов *Allium* L. в условиях Московской области. Достижения науки и техники АПК. 2019; 33(5):47–50.
16. Калинин Г.И. Фармакогностическое исследование эфирномасличных растений флоры Сибири: Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. М., 1995. 44 с.
17. Карпицова Р.А. Цветоводство. М.: Кладезь-Букс, 2017. 256 с.
18. Красюк Е.В., Пупыкина К.А., Анищенко И.Е. Характеристика фенольных соединений видов монарды, интродуцированных в республике Башкортостан. Башкирский химический журнал. 2015; 22(3):79–83.
19. Куликов И.М., Сорокопудова О.А., Артюхова А.В. Принципы создания и сохранения коллекций декоративных растений в ФГБНУ ВСТИСП на современном этапе. Плодоводство и ягодоводство России. 2016; 46:170–174.
20. Палий А.Е., Работягов В.Д. Биологически активные вещества *Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel (*Lamiaceae*). Фармация и фармакология. 2016; 4(1):46–54.
21. Палий А.Е., Палий И.Н., Марко Н.В., Работягов В.Д. Биологически активные вещества *Nepeta cataria* L. Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. 2016; 118:37–44.
22. Полухина Т.С., Рябова А.Н. Очиток трехлистный (*Hylophium triphyllum*) – источник ценных биологически активных веществ. Сб. статей III Междунар. научно-практич. конф. «Инновационное развитие современной науки: проблемы, закономерности, перспективы». 2017; 273–275.
23. Рождественский Д.А. Клиническая фармакология лекарственных средств на основе эфирных масел. Медицинские новости. 2015; 10:16–18. DOI: 10.14258/jcprn.201503837.
24. Садовников Н.В., Шараевская И.М., Маловастый К.С. Применение эхинацеи для стимуляции иммунитета. Аграрный вестник Урала. 2009; 12(66):70–72.
25. Самылина И.А., Сорокина А.А. Атлас лекарственных растений и сырья. М.: Авторская Академия: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 318 с.
26. Справочник по эфирным маслам. Ayurveda-shop.ru. – 2019. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ayurveda-shop.ru/blog/glossary/spravochnik-oeffitnum-maslam/> (дата обращения: 07.05.2019).
27. Тихомирова Л.И., Базарнова Н.Г., Микушина И.В., Долганова З.В. Фармаколого-биохимическое обоснование практического использования некоторых представителей рода *Iris* L. (обзор). Химия растительного сырья. 2015; 3:25–34.
28. Универсальная энциклопедия лекарственных растений / Сост. И.Н. Путьрский, В.Н. Прохоров. Мн.: Книжный Дом: М.: Махаон, 2000. 656 с.
29. Харина Т.Г., Бабичева Н.В., Леуцук Р.И. Морфобиологические и биохимические особенности посконника коноплевидного (*Eupatorium cannabinum* L.) при интродукции в окрестностях Томска. Ботанические исследования на Урале. Пермь: Пермский государственный университет; Пермское отделение Русского ботанического общества, 2009. С. 371–373.

30. Цугжиев Б.Г., Гревцова С.А., Наниева Л.Б., Правдюк М.Ф., Скупневский С.В. Хроматографический анализ экстрактов некоторых представителей семейства *Crassulaceae* DC. Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. 2014; 4(33):59–65.
31. Шаталина Н.В., Первышина Г.Г., Ефремов А.А., Гордиенко Г.П., Агафонова Е.А., Гончаров Д.В. Содержание некоторых биологически активных веществ в траве тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium*), произрастающего в Красноярском крае. Химия растительного сырья. 2002; 3:13–16.
32. Энциклопедия лекарственных растений. lektrava.ru. – 2017. – URL: <https://lektrava.ru/encyclopedia/> (Дата обращения 27.07.2019).
33. Яковлева А.И., Семенова В.В. Биологически активные вещества пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare* L., произрастающей в Центральной Якутии. Химия растительного сырья. 2010; 3:147–152.
34. Jovanović, S.C., Jovanović O.P., Mitić Z.S., Golubović T.D., Zlatković B.K., Stojanović G.S. Volatile profiles of the opines roots: *Hylotelephium telephium* (L.) H. Ohba, *H. maximum* (L.) Holub and *H. spectabile* (Boreau) H. Ohba x *telephium* (L.) H. Ohba. Flavour and Fragrance Journal. 2017; 32(6):446–450. DOI: 10.1002/ffj.3401.
35. Velickovic D., Ristic M., Bjelakovic L., Karabegovic I.T., Stojičević S., Lazic M., Randjelovic N. Chemical composition of *Dictamnus albus* L. essential oil from Serbia. Agro Food Industry Hi Tech. 2012; 23(3):4–6.
36. Yu D., Yuan Y., Jiang L., Tai Y., Yang X., Hu V., Xie V. Anti-inflammatory effects of essential oil in *Echinacea purpurea* L. Pak J Pharm Sci. 2013; 26(2):403–408.

Поступила после доработки 9 декабря 2019 г.

ESTHETO-AROMO-PHYTONCIDE PERENNIAL HERBACEOUS PLANTS OF ARHIBAN COLLECTION AS AN ELEMENT OF HEALTH SAVINGS TECHNOLOGY

© Authors, 2020

O.A. Sorokopudova

Dr.Sc. (Biol.), Professor, Leading Research Scientist,
All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery (Moscow)
E-mail: osorokopudova@yandex.ru

A.V. Artyukhova

Head of the Laboratory of Ornamental Crops,
All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery (Moscow)

The aim of the work was to select species and cultivars with esthetic-aroma-phytoncidal properties from the bioresource collection of perennial herbaceous ornamental plants of the All-Russian Horticultural Institute for Breeding, Agrotechnology and Nursery (ARHIBAN) and recommend them for use in environment-improving and health-saving technologies. The objects of research were decorative plants, which are used to obtain plant essential oils or contain phytoorganic substances with pronounced antimicrobial properties. To assess the habitus and time of maximum decorative plants — characteristics that significantly affect their placement and combination in phytocomposites, the height of shoots and the flowering time are determined by the average long-term indicators. The relation to moisture is given on the basis of cultivation experience, severity of xeromorphism and known literature data. By composition, the largest part of the essential oil plants in the collection are representatives of the families Lamiaceae (9 genera – Origanum, Ajuga, Hyssopus, Nepeta, Lavandula, Melissa, Monarda, Mentha, Stachys) and Asteraceae (6 genera – Inula, Tanacetum, Artemisia, Eupatorium, Achillea, Echinacea). The remaining taxa belong to the families Amaryllidaceae (Allium), Iridaceae (Iris), Caprifoliaceae (Valeriana), Hypericaceae (Hypericum), Rosaceae (Filipendula), Crassulaceae (Hylotelephium), Paeoniaceae (Paeonia), Polemoniaceae (Polemonium), Rutaceae (Dictamnus). Species of Allium, Tanacetum, Artemisia, Achillea, Echinacea and attributed to phytoncid plants. Species and cultivars of peonies and irises are presented in the collection of ARHIBAN generic complexes. Information on the composition of biologically active substances in plants as potential raw materials for the chemical-pharmaceutical and food industries is given using published data. Recommendations on the use of representatives of 24 botanical genera in various types of flower decoration in an urban environment, taking into account their morphological and biological characteristics, including container gardening, are given. The importance of conservation, development of nursery and involvement of these plants in the improvement of urban areas is emphasized. The spread of esthetic-aroma-phytoncidal plants will contribute to the expansion of their resource base, improve the mood, quality of life of people and their active longevity.

Key words: ornamental plants, herbaceous perennials, essential oil plants, phytoncides, environment-improving technologies, health savings technology.

For citation: Sorokopudova O.A., Artyukhova A.V. Estheto-aromo-phytoncide perennial herbaceous plants of arhiban collection as an element of health savings technology. Problems of biological, medical and pharmaceutical chemistry. 2020;23(1):51–58. <https://doi.org/10.29296/25877313-2020-01-08>

REFERENCES

1. Aglarova A.M., Zilfikarov I.N., Severceva O.V. Biologicheskaya harakteristika i poleznye svojstva polyni estragon – Artemisia dracunculul L. (obzor). Himiko-farmaceuticheskij zhurnal. 42(2):31–35.

2. Arbatskij V.P., Artamonov V.Ya., Kostyuchenko Yu.A., Turbinskij V.V., Hlyustova E.V. Emocional'no-esteticheskie aspekty razvitiya Zael'covskoj rekreacionnoj zony. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. 2010; 7(208):6-8.
3. Artyuhova A.V., Shevkun A.G. Dekorativnoe sadovodstvo GNU VSTISP. Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. 2010; 25:228-240.
4. Bazarnova N.G., Il'ichyova T.N., Tihomirova L.I., Sinicyna A.A. Skrining himicheskogo sostava i biologicheskoy aktivnosti Iris sibirica L. sort Cambridge. Himiya rastitel'nogo syr'ya. 2016; 3:49-57.
5. Belyaeva T.N., Mosejchuk E.A. Vidy rastenij s antimikrobnymi svojstvami, perspektivnye dlya ozeleneniya. Voprosy geografii Sibiri. 2003; 192-194.
6. Bovtenko V.A., Rybachenko A.I., Litvinenko V.I., Popova T.P., Bobkova L.N. Standartizaciya flavonoidnogo sostava vodno-spirovnyh ekstraktov list'ev myaty perechnoj. Farmakom. 2005; 1:67-71.
7. Velichko N.A. Labaznik vyzolistnyj (Filipendula ulmaria) kak ingredient cvetochnogo Chaya. Vestnik KrasGAU. 2014; 1(88):158-160.
8. Vysochina G.I., Kukushkina T.A., Vasfilova E.S. Biologicheski aktivnye veshchestva Filipendula ulmaria (L.) Maxim., proizrastayushchego na Srednem Urale. Himiya v interesah ustojchivogo razvitiya. 2013; 21(4):387-393.
9. Gagieva L.Ch. Zavisimost' soderzhaniya biologicheskij aktivnyh veshchestv v issipe lekarstvennom (Hyssopus officinalis L.) ot ritma sezonnogo razvitiya. Znanie. 2017; 10-1(50):26-35.
10. Gladysheva O.V. Ekologo-biologicheskie osobennosti pryano-aromaticheskijh rastenij pri introdukcii v usloviyah CCHR: Avtoref. diss. ... kand. s.-h. nauk. Voronezh, 2016. 22 s.
11. Grebennikova O.A., Palij A.E., Logvinenko L.A. Biologicheski aktivnye veshchestva melissy lekarstvennoj. Uchenye zapiski Tavricheskogo nacional'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Seriya: Biologiya, himiya. 2013; 26(65) (1):43-50.
12. Devis P. Aromaterapiya ot A do YA. M.: Fair-Press, 2004. 672 s.
13. Zhuchenko A.A. (ml.) Sredouluchshayushchie tehnologii. Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. 2016; 47:138-147.
14. Zhuchenko A.A. (ml.) Sredouluchshayushchie tehnologii v XXI veke. Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2017; 3(66):16-26.
15. Ivanova M.I., Buharov A.F., Baleev D.N., Buharova A.R., Kashleva A.I. i dr. Biohimicheskij sostav list'ev vidov Allium L. v usloviyah Moskovskoj oblasti. Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2019; 33(5):47-50.
16. Kalinkina G.I. Farmakognosticheskoe issledovanie efinomaslichnyh rastenij flory Sibiri: Avtoref. diss. ... dokt. biol. nauk. M., 1995. 44 s.
17. Karpisonova R.A. Cvetovodstvo. M.: Kladez'-Buks, 2017. 256 s.
18. Krasnyuk E.V., Pupykina K.A., Anishchenko I.E. Harakteristika fenol'nyh soedinenij vidov monardy, introducirovannyh v respublike Bashkortostan. Bashkirkij himicheskij zhurnal. 2015; 22(3):79-83.
19. Kulikov I.M., Sorokopudova O.A., Artyuhova A.V. Principy sozdaniya i sohraneniya kolekcij dekorativnyh rastenij v FGBNU VSTISP na sovremennom etape. Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. 2016; 46:170-174.
20. Palij A.E., Rabotyagov V.D. Biologicheski aktivnye veshchestva Lavandula x intermedia Emeric ex Loisel (Lamiaceae). Farmaciya i farmakologiya. 2016; 4(1):46-54.
21. Palij A.E., Palij I.N., Marko N.V., Rabotyagov V.D. Biologicheski aktivnye veshchestva Nepeta cataria L. Byulleten' Gosudarstvennogo Nikitskogo botanicheskogo sada. 2016; 118:37-44.
22. Poluhina T.S., Ryabova A.N. Ochitok trekhlistnyj (Hylotelephium triphyllum) – istochnik cennyh biologicheskij aktivnyh veshchestv. Sb. statej III Mezhdunar. nauchno-praktich. konf. «Innovacionnoe razvitie sovremennoj nauki: problemy, zakonovernosti, perspektivy». 2017; 273-275.
23. Rozhdestvenskij D.A. Klinicheskaya farmakologiya lekarstvennyh sredstv na osnove efinnyh masel. Medicinskie novosti. 2015; 10:16-18. DOI: 10.14258/jcpm.201503837.
24. Sadovnikov N.V., Sharaevskaya I.M., Malovastij K.S. Primenenie ekinacei dlya stimulyatsii immuniteta. Agrarnyj vestnik Urala. 2009; 12(66):70-72.
25. Samylina I.A., Sorokina A.A. Atlas lekarstvennyh rastenij i syr'ya. M.: Avtorskaya Akademiya: Tovarishestvo nauchnyh izdanij KMK, 2008. 318 s.
26. Spravochnik po efinnym maslam. Ayurveda-shop.ru. 2019. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.ayurveda-shop.ru/blog/glossary/spravochnik-po-efinym-maslam/> (data obrashcheniya: 07.05.2019).
27. Tihomirova L.I., Bazarnova N.G., Mikushina I.V., Dolganova Z.V. Farmakologo-biohimicheskoe obosnovanie prakticheskogo ispol'zovaniya nekotoryh predstavitelej roda Iris L. (obzor). Himiya rastitel'nogo syr'ya. 2015; 3:25-34.
28. Universal'naya enciklopediya lekarstvennyh rastenij / Sost. I.N. Putyrskij, V.N. Prohorov. Mn.: Knizhnyj Dom: M.: Mahaon, 2000. 656 s.
29. Harina T.G., Babicheva N.V., Leshchuk R.I. Morfobiologicheskie i biohimicheskije osobennosti poskonnika konoplevidnogo (Eupatorium cannabinum L.) pri introdukcii v okrestnostyah Tomskaja. Botanicheskie issledovaniya na Urale. Permsk: Permskij gosudarstvennyj universitet; Permskoe otdelenie Russkogo botanicheskogo obshchestva, 2009. S. 371-373.
30. Cugkiev B.G., Grevcova S.A., Nanieva L.B., Pravdyuk M.F., Skupnevskij S.V. Hromatograficheskij analiz ekstraktov nekotoryh predstavitelej semejstva Crassulaceae DC. Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014; 4(33):59-65.
31. Shatalina N.V., Pervyshina G.G., Efremov A.A., Gordienko G.P., Agafonova E.A., Goncharov D.V. Soderzhanie nekotoryh biologicheskij aktivnyh veshchestv v trave tysyachelistnika obyknovenno (Achillea millefolium), proizrastayushchego v Krasnoyarskom krae. Himiya rastitel'nogo syr'ya. 2002; 3:13-16.
32. Enciklopediya lekarstvennyh rastenij. lektrava.ru. 2017. URL: <https://lektrava.ru/encyclopedia/> (Data obrashcheniya 27.07.2019).
33. Yakovleva A.I., Semenova V.V. Biologicheski aktivnye veshchestva pizhmy obyknovennoj Tanacetum vulgare L., proizrastayushchej v Central'noj Yakutii. Himiya rastitel'nogo syr'ya. 2010; 3:147-152.
34. Jovanović, S.C., Jovanović O.P., Mitić Z.S., Golubović T.D., Zlatković B.K., Stojanović G.S. Volatile profiles of the orpines roots: Hylotelephium telephium (L.) H. Ohba, H. maximum (L.) Holub and H. spectabile (Boreau) H. Ohba x telephium (L.) H. Ohba. Flavour and Fragrance Journal. 2017; 32(6):446-450. DOI: 10.1002/ffj.3401.
35. Velickovic D., Ristic M., Bjelakovic L., Karabegovic I.T., Stojičević S., Lazic M., Randjelovic N. Chemical composition of Dictamnus albus L. essential oil from Serbia. Agro Food Industry Hi Tech. 2012; 23(3):4-6.
36. Yu D., Yuan Y., Jiang L., Tai Y., Yang X., Hu V., Xie V. Anti-inflammatory effects of essential oil in Echinacea purpurea L. Pak J Pharm Sci. 2013; 26(2):403-408.