

УДК 58.006

**ФЛОРА ЕСТЕСТВЕННОГО ЛУГОВОГО УЧАСТКА
БОТАНИЧЕСКОГО САДА КАЗАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Г.В. Демина, Р.Ш. Хазиев, С.А. Седова

Аннотация

Представлены результаты изучения флоры естественного лугового участка Ботанического сада Казанского государственного медицинского университета. К настоящему времени результаты других исследований такого характера, проводимых ранее, не сохранились. Поэтому результаты исследования флоры высших сосудистых растений данной территории фактически представлены впервые. На луговом участке произрастают 228 видов высших сосудистых растений, относящихся к 50 семействам, 41 порядку, 5 классам. Выделены биоморфы, экологические группы растений, виды, имеющие хозяйственное значение. Определены встречаемость, обилие видов, коэффициенты фитоценотической значимости.

Ключевые слова: ботанический сад, флора, систематическая принадлежность, жизненная форма, биоморфа.

Введение

Ботанические сады России расположены в различных географических зонах нашей страны и играют важную роль в развитии современного общества. Ботанические сады являются средоточием видового и сортового разнообразия, коллекций живых растений местной и иноземной флор, приведенных в определенную систему на основе систематических, ботанико-географических и экологических группировок.

Ботанический сад Казанского государственного медицинского университета (КГМУ) заложен в 1980 г. и расположен в Высокогорском районе Республики Татарстан (РТ). Он состоит из нескольких участков и выполняет учебные и научные функции. Общая площадь ботанического сада – 6.0 га, площадь естественного лугового участка около 3 га.

На естественном луговом участке были определены систематическая принадлежность видов, выделены биоморфы, экологические группы растений, виды, имеющие хозяйственное значение, а также встречаемость, обилие видов, коэффициент фитоценотической значимости (КФЗ). В ходе работы проводились маршрутные и стационарные исследования, геоботанические описания растительности. Названия растений приводятся в соответствии со сводкой [1].

На луговом участке произрастает 228 видов высших сосудистых растений, относящихся к 50 семействам, 41 порядку, 5 классам.

Табл. 1

Таксономическая структура флоры

| Отдел, класс | Число видов | % от общего числа видов | Число родов | % от общего числа родов | Число порядков | % от общего числа порядков | Число семейств | % от общего числа семейств |
|-----------------------------------|-------------|----------------------------|-------------|----------------------------|----------------|-------------------------------|----------------|-------------------------------|
| Magnoliophyta, Magnoliopsida | 186 | 81.58 | 132 | 81.99 | 33 | 78.57 | 41 | 80.39 |
| Magnoliophyta, Liliopsida | 33 | 14.47 | 23 | 14.29 | 6 | 14.29 | 6 | 11.76 |
| Equisetophyta, Equisetopsida | 4 | 1.75 | 1 | 0.62 | 1 | 2.38 | 1 | 1.96 |
| Polypodiophyta, Polypodiopsida | 2 | 0.88 | 2 | 1.24 | 1 | 2.38 | 2 | 3.92 |
| Pinophyta, Pynopsida | 3 | 1.32 | 3 | 1.86 | 1 | 2.38 | 1 | 1.96 |
| Всего | 228 | 100.00 | 161 | 100 | 42 | 100.00 | 51 | 100.00 |

Табл. 2

Флористический спектр

| Таксоны | Виды | % от общего числа видов |
|------------------------|------|-------------------------|
| <i>Asteraceae</i> | 29 | 12.72 |
| <i>Fabaceae</i> | 20 | 8.77 |
| <i>Rosaceae</i> | 19 | 8.33 |
| <i>Poaceae</i> | 19 | 8.33 |
| <i>Caryophyllaceae</i> | 14 | 6.14 |
| <i>Brassicaceae</i> | 14 | 6.14 |
| <i>Ranunculaceae</i> | 9 | 3.95 |
| <i>Schrophulaceae</i> | 8 | 3.51 |
| <i>Cyperaceae</i> | 7 | 3.07 |
| <i>Polygonaceae</i> | 6 | 2.63 |

Для данного участка в ходе инвентаризации нами было выявлено 4 отдела (Equisetophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Magnoliophyta) и 5 классов (Equisetopsida, Polypodiopsida, Pynopsida, Magnoliopsida, Liliopsida). Изучение таксономической структуры флоры показало, что основной состав травяного покрова представлен классом двудольных растений – это 81.58% от общего количества видов (табл. 1).

Очень важным показателем анализа флоры является выявление ее флористического спектра. Флористический спектр показан в табл. 2.

В составе флоры выявлены следующие наиболее крупные роды: *Carex* – 7 видов, *Veronica* – 5 видов; *Equisetum*, *Ranunculus*, *Stellaria*, *Viola*, *Lathyrus*, *Poa* – по 4 вида; *Rumex*, *Rosa*, *Amaranthus*, *Geranium*, *Galium*, *Plantago*, *Campanula*, *Centaurea* – по 3 вида. Род *Carex* является доминирующим.

В ходе проведения анализа жизненных форм флоры естественного лугового участка Ботанического сада был выявлен относительно невысокий процент

Табл. 3

Распределение видов флоры по биоморфам

| Биоморфы | Количество видов | % от общего числа флоры |
|------------------------|------------------|-------------------------|
| Деревья | 8 | 3.51 |
| Кустарники | 18 | 7.89 |
| Кустарнички | 1 | 0.44 |
| Поликарпические травы: | | |
| стержнекорневые | 35 | 15.35 |
| кистекарневые | 8 | 3.51 |
| короткокорневищные | 22 | 9.65 |
| длиннокорневищные | 37 | 16.23 |
| плотнокустовые | 1 | 0.44 |
| рыхлокустовые | 14 | 6.14 |
| надземностолонные | 6 | 2.63 |
| ползучие | 13 | 5.70 |
| лиановидные | 6 | 2.63 |
| корнеотпрысковые | 8 | 3.51 |
| клубнеобразующие | 4 | 1.75 |
| сукулентные | 1 | 0.44 |
| луковичные | 1 | 0.44 |
| Монокарпические травы: | | |
| многолетники | 4 | 1.75 |
| двулетники | 13 | 5.70 |
| однолетники | 28 | 12.28 |
| Всего | 228 | 100.00 |

деревьев и кустарничков (3.51% и 0.44%), среди которых есть и одичавший культурный вид *Malus domestica* Borkh. Полукустарников и полукустарничков не выявлено (табл. 3).

Основу флоры естественного лугового участка Ботанического сада составляют травянистые поликарпические травы, характеризующиеся тем, что их надземные побеги ежегодно отмирают. На их долю приходится 68.42% от общего числа видов флоры.

Преобладающее число многолетних трав относится к группам длиннокорневищных и стержнекорневых растений.

Длиннокорневищные многолетники составляют 16.23% от всех видов. Большинство из них относится к семействам Asteraceae (*Cirsium heterophyllum* (L.) Hill, *Tussilago farfara* L., *Inula helenium* L.) и Poaceae (*Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Bromopsis inermis* (Leys) Holub., *Calamagrostis epigeios* (L) Roth.).

На долю стержнекорневых видов приходится 15.35%. Это представители семейства Fabaceae (*Astragalus cicer* L., *Lotus ambiguus* Bess. ex. Spreng, *Medicago falcate* L.) и Caryophyllaceae (*Oberna behen* (L.) Ikonn, *Silene nutans* L., *Coccyanthe flos-cuculi* (L.) Fourg.).

Наиболее редкими биоморфами являются кустарнички, плотнокустовые, клубнеобразующие, луковичные травянистые многолетники. Полукустарники, полукустарнички и подземностолонные травянистые многолетники в районе исследования нами встречены не были.

Табл. 4

Распределение видов по жизненным формам

| Жизненные формы | Общее количество видов | % от общего числа видов |
|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Фанерофиты: мезо- микро- нано- | 10 | 4.39 |
| | 4 | 1.75 |
| | 13 | 5.70 |
| Хамефиты | 14 | 6.14 |
| Гемикриптофиты | 126 | 55.26 |
| Криптофиты: геофиты гелофиты | 26 | 11.40 |
| | 5 | 2.19 |
| Терофиты | 30 | 13.16 |
| Всего | 228 | 100.00 |

Таким образом, многолетники составляют группу господствующих растений. Они – главные потребители влаги и питательных веществ, основные производители фитомассы. Другие биоморфы (одно-, двухлетники, деревья, кустарники и т. д.) образуют группу соподчиненных растений.

Кроме того, был проведен анализ жизненных форм в соответствии с системой К. Раункиера, в основе которой лежит различие растений в переживании неблагоприятного времени года, а именно положение и способ защиты почек возобновления или верхушки побегов.

Выявленный спектр жизненных форм (см. табл. 4) показал, что экологические условия естественного лугового участка Ботанического сада КГМУ соответствуют умеренной зоне Северного полушария. Исследуемая флора довольно богата гемикриптофитами – 126 видов, которые составляют 55.26% от общего состава флоры, довольно большое количество геофитов (11.40%) и терофитов (13.16%).

Структура географических групп и элементов является одной из наиболее важных характеристик флоры, отражает закономерности ее формирования и пути проникновения отдельных элементов в состав флоры. Данные по географической структуре флоры приведены в табл. 5.

Во флоре естественного лугового участка Ботанического сада выявлено 29 типов географического распространения растений. Преобладают виды с широким ареалом – евро-западноазиатские (61 вид: *Stellaria holostea* L., *Silene nutans* L., *Steris viskaria* (L.) Rafin.), евро-азиатские (44 вида: *Oberna behen* (L.) Ikonn., *Populus tremula* L., *Thlaspi arvense* L.) и голарктические (29 видов: *Equisetum arvense* L., *Rumex acetosa* L., *Plantago major* L.).

Анализ данных по хозяйственному значению видов (см. табл. 6) показал, что флора естественного лугового участка Ботанического сада богата растениями, имеющими широкое хозяйственное значение. Из общего количества видов (228) большая часть видов имела 5–6 характеристик хозяйственного значения. Лишь 21 вид не имел хозяйственного значения. Наиболее высокий процент приходится на лекарственные растения – 95.18% от общего количества видов, медоносных – 40.35%, кормовых – 28.51%, красильных – 23.68%, декоративных – 20.61%, ядовитых – 15.35% и дубильных – 10.53%, остальные составляют менее 10%.

Табл. 5

Географическая характеристика флоры

| Тип ареала | Количество видов | % от общего числа флоры |
|-------------------------------------------|------------------|-------------------------|
| Европейский | 14 | 6.14 |
| Восточноевропейский | 3 | 1.32 |
| Восточноевропейско-азиатский | 2 | 0.88 |
| Восточноевропейско-западносибирский | 3 | 1.32 |
| Восточноевропейско-азиатско-американский | 1 | 0.44 |
| Голарктический | 29 | 12.72 |
| Евро-азиатский | 44 | 19.30 |
| Циркумбореальный | 4 | 1.75 |
| Гемикосмополитный | 9 | 3.95 |
| Евро-сибирский | 8 | 3.51 |
| Евро-западносибирский | 9 | 3.95 |
| Евро-западноазиатский | 61 | 26.75 |
| Американо-европейско-западноазиатский | 4 | 1.75 |
| Американо- европейско-югозападноазиатский | 2 | 0.88 |
| Евро-югозападноазиатский | 10 | 4.39 |
| Дальний Восток | 1 | 0.44 |
| Западная Сибирь | 1 | 0.44 |
| Евро-сибирско- югозападноазиатский | 5 | 2.19 |
| Кавказ | 2 | 0.88 |
| Евро-сибирско-западноазиатский | 1 | 0.44 |
| Евро-сибирско-центральноазиатский | 2 | 0.88 |
| Северовосточноевропейско-азиатский | 1 | 0.44 |
| Субциркумбореальный | 2 | 0.88 |
| Юго-Западная Азия | 2 | 0.88 |
| Восточное Средиземноморье | 1 | 0.44 |
| Северная Америка | 2 | 0.88 |
| Юго-Восточная Европа, Южная Сибирь | 1 | 0.44 |
| Южная Европа | 3 | 1.32 |
| Южная Америка | 1 | 0.44 |
| Всего | 228 | 100 |

Большой интерес для характеристики флоры имеют адвентивные виды, которые появились на территории Ботанического сада не в связи с естественным ходом флорогенеза, а в результате деятельности человека, его многообразного воздействия на природную среду. С деятельностью человека связан как занос их диаспор, так и появление на территории различных нарушенных местообитаний, благоприятных для произрастания или распространения заносных видов.

Проведенный анализ позволил выявить в составе флоры следующие адвентивные виды (табл. 7).

По времени иммиграции: археофиты – древние заносные виды, (*Viola arvensis* Murr., *Descurainia Sophia* (L.) Webb. ex. Prantl., *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Thlaspi arrvense* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Urtica urens* L., *Malus domestica* Borkh., *Sonchus arvensis* L., *Centaurea cyanus* L.) – 10 видов; кенофиты – новые заносные виды (*Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *Bunias orientalis* (L.), *Lepidium densflorum* Schrad., *Amelanchier*

Табл. 6

Хозяйственное значение видов

| Характеристика | Количество видов, шт. | % от общего числа видов |
|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| Лекарственное | 217 | 95.18 |
| Медоносное | 92 | 40.35 |
| Кормовое | 65 | 28.51 |
| Красильное | 54 | 23.68 |
| Декоративное | 47 | 20.61 |
| Ядовитое | 35 | 15.35 |
| Дубильное | 24 | 10.53 |
| Овощное | 20 | 8.77 |
| Перганосное | 13 | 5.70 |
| Пряное | 13 | 5.70 |
| Эфирномасличное | 13 | 5.70 |
| Жирномасличное | 12 | 5.26 |
| Витаминное | 11 | 4.82 |
| Поделочное | 11 | 4.82 |
| Пищевое | 10 | 4.39 |
| Техническое | 10 | 4.39 |
| Древесинное | 8 | 3.51 |
| Суррогат чая | 7 | 3.07 |
| Плодовое | 6 | 2.63 |
| Волокнистое | 5 | 2.19 |
| Инсектицидное | 5 | 2.19 |
| Газообразующие | 3 | 1.32 |
| Сахароносное | 3 | 1.32 |
| Крахмалоносное | 2 | 0.88 |
| Суррогат кофе | 2 | 0.88 |
| Ягодное | 2 | 0.88 |
| Глистогонное | 1 | 0.44 |
| Лубяное | 1 | 0.44 |
| Сапонинное | 1 | 0.44 |

ovalis Medik., *Caragana arborescens* Lam., *Medicago sativa* L., *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Lonicera tatarica* L., *Calendula officinalis* L., *Galinsoga parviflora* Cav.) – 10 видов.

По способу иммиграции: ксенофиты – случайно занесенные или одичавшие виды (*Viola arvensis* Murr., *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *Descurainia Sophia* (L.) Webb. ex. Prantl., *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Bunias orientalis* (L.), *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Thlaspi arvense* L., *Lepidium densiflorum* Schrad., *Raphanus raphanistrum* L., *Urtica urens* L., *Sonchus arvensis* L., *Centaurea cyanus* L., *Galinsoga parviflora* Cav.) – 13 видов, эргазиофиты преднамеренно занесенные или интродуцированные и одичавшие виды (*Malus domestica* Borkh., *Amelanchier ovalis* Medik., *Caragana arborescens* Lam., *Medicago sativa* L., *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Lonicera tatarica* L., *Calendula officinalis* L.) – 7 видов.

Табл. 7

Список адвентивных видов

| Виды | По времени иммиграции | | По способу иммиграции | | | По степени натурализации | | |
|--------------------------------------------------|-----------------------|----------|-----------------------|-------------|-------------|--------------------------|-----------|------------|
| | Археофиты | Кенофиты | Ксенофиты | Эргазиофиты | Эфемерофиты | Эпекофиты | Агриофиты | Колонофиты |
| <i>Viola arvensis</i> Murr | + | | + | | | + | | |
| <i>Descurainia Sophia</i> (L.) Webb. ex. Prantl. | + | | + | | | + | | |
| <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh. | + | | + | | | + | | |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. | + | | + | | | + | | |
| <i>Thlaspi arvense</i> L. | + | | + | | | + | | |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> L. | + | | + | | | + | | |
| <i>Urtica urens</i> L. | + | | + | | | + | | |
| <i>Malus domestica</i> Borkh. | + | | | + | | | | + |
| <i>Sonchus arvensis</i> L. | + | | + | | | + | | |
| <i>Centaurea cyanus</i> L. | + | | + | | | + | | |
| <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. | | + | + | | | + | | |
| <i>Bunias orientalis</i> (L.) | | + | + | | | | + | |
| <i>Lepidium densiflorum</i> Schrad. | | + | + | | + | | | |
| <i>Amelanchier ovalis</i> Medik. | | + | | + | | | + | |
| <i>Caragana arborescens</i> Lam. | | + | | + | | + | | |
| <i>Medicago sativa</i> L. | | + | | + | | + | | |
| <i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden. | | + | | + | | | + | |
| <i>Lonicera tatarica</i> L. | | + | | + | | + | | |
| <i>Calendula officinalis</i> L. | | + | | + | + | | | |
| <i>Galinsoga parviflora</i> Cav. | | + | + | | | + | | |

По степени натурализации: эфемерофиты – ненатурализовавшиеся, не дающие самосева виды (*Lepidium densiflorum* Schrad., *Calendula officinalis* L.) – 2 вида; эпекофиты – натурализовавшиеся и распространяющиеся во вторичных, нарушенных биотопах виды, слагающие полевые и мусорные фитоценозы (*Viola arvensis* Murr., *Sisymbrium officinale* (L.) Scop., *Descurainia Sophia* (L.) Webb. ex. Prantl., *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Thlaspi arvense* L., *Raphanus raphanistrum* L., *Urtica urens* L., *Caragana arborescens* Lam., *Medicago sativa* L., *Lonicera tatarica* L., *Sonchus arvensis* L., *Centaurea cyanus* L., *Galinsoga parviflora* Cav.) – 14 видов; агриофиты – натурализовавшиеся и распространяющиеся в естественных фитоценозах виды (*Bunias orientalis* (L.), *Amelanchier ovalis* Medik., *Heracleum sosnowskyi* Manden.) – 3 вида. Колонофиты – закрепившиеся в местах заноса, но не распространяющиеся виды (*Malus domestica* Borkh.) – 1 вид.

Табл. 8

Результаты статистической обработки значений проективного покрытия для видов с КФЗ > 300

| Вид | КФЗ | ПП, % | Относительный раз- мах вариации ПП | Коэффициент вариации ПП |
|-----------------------------------------------|-----|-------|---------------------------------------|----------------------------|
| <i>Galium mollugo</i> L. | 672 | 11.2 | 0.57 | 0.22 |
| <i>Carex acuta</i> L. | 648 | 21.6 | 0.23 | 0.12 |
| <i>Carex ovalis</i> Good. | 630 | 21.0 | 0.17 | 0.09 |
| <i>Lathyrus pratensis</i> L. | 590 | 11.8 | 0.48 | 0.19 |
| <i>Achillea millefolium</i> L. | 470 | 5.9 | 0.39 | 0.14 |
| <i>Carex rostrata</i> Stokes | 408 | 13.6 | 0.16 | 0.08 |
| <i>Taraxacum angustissimum</i> Lindb. fil. | 312 | 5.2 | 0.35 | 0.13 |
| <i>Fragaria vesca</i> L. | 306 | 5.1 | 0.26 | 0.10 |

Проведенный анализ показал, что преобладающими адвентивными видами являются ксенофиты и эпекофиты, соответственно 13 и 14 видов.

При характеристике флоры большое значение имеет установление количественных отношений между видами. Во флористических исследованиях критерий встречаемости и проективного покрытия используется для оценки роли характерных (массовых) и специфичных видов растений. Привлечение критерия встречаемости и проективного покрытия делает флористическое районирование более обоснованным, так как в этом случае исключается формальное сравнение только лишь флористических списков.

В ходе исследования флоры естественного лугового участка Ботанического сада при КГМУ были использованы не только флористические, но и геоботанические методы, так как это позволяет глубже изучить флору. Для этого были заложено 10 площадок (1 м × 1 м), которые мы расположили регулярно по всей территории Ботанического сада. Затем на основании данных встречаемости и проективного покрытия были вычислены среднее проективное покрытие (ПП) и коэффициент фитоценотической значимости (КФЗ), представляющий произведение среднего проективного покрытия на встречаемость. Некоторые из результатов статистической обработки данных наблюдений показаны в табл. 8.

В ходе проведенного анализа было выявлено, что для 37% видов значения КФЗ составили более 100. Встречаются виды, у которых этот коэффициент превысил 500 (*Lathyrus pratensis* L., *Galium mollugo* L., *Carex acuta* L., *Carex ovalis* Good.), что составило 5% от общего количества видов. Эти виды наиболее конкурентоспособны, они являются доминирующими и лучше других используют условия окружающей среды. На территории Ботанического сада встречаются виды, имеющие очень невысокий КФЗ, – менее 100, например *Veronica serpyllifolia* L., *Trifolium arvense* L., *Artemisia absinthium* L. Указанные виды имеют небольшое проективное покрытие и со временем могут выйти из состава растительных сообществ. Условия для их массового распространения на данной территории неподходящие. Так как территория Ботанического сада используется главным образом для проведения летних учебных практик студентов, в ходе которых производится сбор и гербаризация растений, а также сбор отдельных органов растений с целью получения лекарственного сырья,

то для этих целей рекомендуется использование растений, имеющих значение КФЗ не менее 250–300.

В составе исследований флоры Ботанического сада выявлено 3 вида растений, подлежащих охране, что составляет 1.3% от общего состава флоры. Они включены в особый список, объединяющий виды, которые нуждаются в постоянном контроле и наблюдении на территории РТ. В состав Красной книги РТ [2] входило 5 встречаемых видов, из них только 2 вида вошли в список, объединяющий виды, которые нуждаются в постоянном контроле и наблюдении на территории республики в настоящее время (Красная книга РТ [3]). Это связано с тем, что виды расширили свой ареал и улучшили свое положение в растительных сообществах.

Список редких и уязвимых таксонов, не включенных в Красную книгу РТ [3], но нуждающихся на территории республики в постоянном контроле и наблюдении:

- 1) *Convallaria majalis* L. (ландыш майский);
- 2) *Menyanthes trifoliata* L. (вахта трехлистная);
- 3) *Adonis vernalis* L. (адонис весенний).

Охраняемые виды, включенные в Красную книгу РТ [2] по категории редкости:

- 1) *Inula helenium* L. (девясил высокий) – категория 2(1), редкий исчезающий вид;
- 2) *Adonis vernalis* L. (адонис весенний) – категория 2(2), редкий, уязвимый вид;
- 3) *Ficaria verna* Huds. (чистяк весенний) – категория 2(2), редкий, уязвимый вид;
- 4) *Lathyrus tuberosus* L. (чина клубненосная) – категория 3(1), рассеянно встречающийся исчезающий вид;
- 5) *Menyanthes trifoliata* L. (вахта трехлистная) – категория 3(2), рассеянно встречающийся уязвимый вид.

Summary

G.V. Demina, R.Sh. Khaziev, S.A. Sedova. The Flora of the Native Meadow Area in the Botanical Garden of Kazan State Medical University.

The results of the research on the flora of the native meadow area in the Botanical Garden of Kazan State Medical University are presented. By now other earlier findings of this kind have not been preserved. The results of the investigation of the flora of higher vascular plants growing in this area are given for the first time. The meadow plot is a habitat for 228 species of higher vascular plants, which represent 50 families, 41 orders, and 5 classes. Biomorphs, ecological groups of plants, and species used for economic, medicinal and other purposes are distinguished. The occurrence and abundance of the species as well as their phytocenotic significance coefficients are defined.

Key words: botanical garden, flora, systematic position, life form, biomorph.

Литература

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). – Казань: Природа, 1995. – 452 с.
3. Красная книга Республики Татарстан (животные, растения, грибы). – Казань: Идел-Пресс, 2006. – 831 с.

Поступила в редакцию
26.01.12

Демина Галина Владимировна – кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники Казанского (Приволжского) федерального университета.
E-mail: *deminagv@mail.ru*

Хазиев Рамиль Шамилевич – кандидат биологических наук, доцент кафедры фармакологии Казанского государственного медицинского университета.
E-mail: *xaziev@inbox.ru*

Седова Светлана Анатольевна – инженер-микробиолог ОАО «Татхимфармпрепараты», г. Казань.
E-mail: *centaurium@list.ru*