

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ГВОЗДИЧНЫЕ (CARYOPHYLLACEAE) ГОРОДА БАРАНОВИЧИ

Введение. Гвоздичные (Caryophyllaceae) являются заметным, хотя и не самым многочисленным, элементом флоры Республики Беларусь. Среди них встречаются как виды, относящиеся к сорным и рудеральным растениям, так и виды, обладающие декоративными свойствами, благодаря чему они широко выращиваются человеком. Встречаются среди гвоздичных и виды, характеризующиеся лекарственными свойствами. Три вида гвоздичных включены в Красную книгу Республики Беларусь: волдырник ягодный (*Cucubalus baccifer* L.), звездчатка толстолистная (*Stellaria crassifolia* Ehrh.), мерингия бокоцветковая (*Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl).

Условия городской среды существенно отличаются от естественных, определяя вынужденную необходимость произрастания гвоздичных на загрязненных техногенных грунтах, в условиях периодического скашивания и вытаптывания. В этой связи исследования, направленные на определение таксономического состава и экологической структуры растений, произрастающих в городах, являются актуальными. Результаты таких исследований могут найти применение в природоохранной деятельности, направленной на сохранение биологического разнообразия.

Гвоздичные флоры Беларуси являются нередким объектом флористических исследований, примеры которых отражены в ряде публикаций [1—4]. Тем не менее, данная группа растений остается изученной недостаточно. Особенно данное утверждение справедливо с точки зрения изучения их анатомических особенностей. Тем не менее, при определении экологической структуры растений важно использовать не только данные о предпочитаемых условиях произрастания растений, но и их анатомо-морфологическое строение. Последнее, несмотря на определенную степень экологической пластичности растений, отражает эволюционно сложившиеся адаптационные механизмы, позволяющие растениям произрастать в строгом диапазоне действия экологических факторов, к которым, в первую очередь, относятся свет и влажность.

Цель данной работы — определить видовой состав и экологическую структуру комплекса растений семейства Гвоздичные на территории города Барановичи.

Исследования, направленные на изучение видового состава и экологических особенностей гвоздичных города Барановичи, проведены в период с июня по август 2024 года.

Работа с собранным материалом проходила в лабораторных условиях на базе учреждения образования «Барановичский государственный университет». Детальное рассмотрение отдельных частей растений производилось с помощью стереомикроскопа МБС-10, бинокулярных микроскопов Nikon SMZ 745T и Optek BK6000, снабженных фотокамерой. Материал для исследования был собран в различных районах города Барановичи.

Видовая принадлежность гвоздичных растений определялась с использованием «Определителя высших растений Беларуси», изданного в 1999 году [5].

Основная часть. За время проведения исследований обнаружено 13 видов гвоздичных: гвоздика бородастая (*Dianthus barbatus* L.), гвоздика травянка (*Dianthus deltoides* L.), дивала однолетняя (*Scleranthus annuus* L.), звездчатка болотная (*Stellaria palustris* Retz.), звездчатка средняя (*Stellaria media* (L.) Vill.), звездчатка топяная (*Stellaria uliginosa* Murr.), мшанка лежачая (*Sagina procumbens* L.), мыльнянка лекарственная (*Saponaria officinalis* L.), мягковолосник водный (*Myosoton aquaticum* (L.) Moench), смолевка обыкновенная (*Silene vulgaris* (Moench) Garcke), дрема белая (*Melandrium album* (Mill.) Garcke), ясколка обыкновенная (*Cerastium holosteoides* Fries), торичник красный (*Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl).

Согласно проведенным исследованиям, на территории г. Барановичи к наиболее часто встречающимся видам можно отнести звездчатку болотную, смолевку обыкновенную, дрему белую. Данные виды отмечены практически на всех стационарах.

На основании полевых наблюдений, а также анализа морфологических особенностей выявленные виды можно отнести к гелиофитам.

Учитывая анатомические особенности стебля (прежде всего развития механической ткани и паренхимы первичной коры), а также опираясь на полевые наблюдения, обнаруженные гвоздичные отнесены к следующим

группам, выделенным по отношению к влажности: гигрофитам (растениям влажных местообитаний, не переносящим водного дефицита) и мезофитам (растения умеренно увлажненных местообитаний).

В первую группу включены звездчатка болотная, звездчатка топяная, звездчатка средняя, мшанка лежачая, во вторую — дрема белая, торичник красный, мягковолосник водный, гвоздика травянка, гвоздика бородастая, звездчатка средняя, мыльнянка лекарственная, ясколка обыкновенная, дивала однолетняя.

Заключение. В ходе проведенных исследований проведен анализ таксономического состава растений семейства Гвоздичные, произрастающих в городе Барановичи. В результате было обнаружено тринадцать видов, относящихся к данному семейству. Проведены анатомо-морфологические исследования по определению принадлежности выявленных растений к экологическим группам, выделенным по отношению к различному уровню освещения и влажности в местах их произрастания.

Установлено, что растения, произрастающие на рассматриваемых территориях, относятся к двум экологическим группам по отношению к влажности: мезофитам (9 видов) и гигрофитам (4 вида). Выявленные виды по морфологическим особенностям их побегов и по условиям освещения в местах их произрастания могут быть отнесены к гелиофитам.

Список цитируемых источников

1. Дубовик, Д. В. Семейство гвоздиковые (Caryophyllaceae Juss.) во флоре Беларуси / Д. В. Дубовик // Флора и растительность в меняющемся мире: проблемы изучения, сохранения и рационального использования : материалы международной научной конференции (Минск — Домжерицы, 24—27 сентября 2019 г.) / Национальная академия наук Беларуси [и др.]. — Минск : Колорград, 2019. — С. 50—53.
2. Сауткина, Т. А., Критико-систематический анализ комплекса *Dianthus arenarius* S. L. во флоре Беларуси и хорологические особенности его видов / Т. А. Сауткина, А. И. Пацевич // Ботаника (исследования): сборник научных трудов. — Вып. 45 / Ин-т эксперимент. бот. НАН Беларуси ; редкол. : Н. А. Ламан [и др.]. — Минск, 2016. — С. 90—98.
3. Сауткина, Т. А. Сравнительно-морфологическая характеристика *Dianthus superbus* L. и *Dianthus stenocalyx* Juz. и распространение их во флоре Беларуси / Т. А. Сауткина, А. И. Пацевич // Журнал Белорусского государственного университета. Биология. — 2017. — № 1. — С. 98—104.
4. Тихомиров, В. Н. Семейство Caryophyllaceae Juss. во флоре Беларуси — проблемы и перспективы изучения / В. Н. Тихомиров // Флора и растительность в меняющемся мире: проблемы изучения, сохранения и рационального использования : материалы международной научной конференции (Минск — Домжерицы, 24—27 сентября 2019 г.) / Национальная академия наук Беларуси [и др.]. — Минск : Колорград, 2019. — С. 144—155.
5. Определитель высших растений Беларуси // под ред. В. И. Парфенова. — Мн. : Дизайн ПРО, 1999. — 472 с.

УДК 620.98

Д. С. Корзун

Государственное учреждение образования «Гимназия №2 г. Барановичи», Барановичи, Республика Беларусь

Научный руководитель
Е. В. Плескач

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ НАНОКРИСТАЛЛЫ В ЗЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Введение. Технический прогресс XX века приводит к катастрофическому загрязнению атмосферы Земли с многочисленными и серьезными последствиями, например, глобальное изменение климата. Очевидно, что человечеству необходимо в ближайшие десятилетия обеспечить плавный, но быстрый процесс перехода к новым, менее вредным и более управляемым технологиям, обеспечивающим если не хорошее, то хотя бы сносное существование всех людей на Земле. Вместе с тем технический прогресс, можно рассматривать как надежду, благодаря которой можно решить основные геоэкологические проблемы.

Последние годы характеризуются бурным развитием исследований в области нанотехнологий. Вполне вероятно, вы встречались с мнением, что nanoиндустрия — дальняя от нашей повседневной жизни тема. Впрочем, задумывались ли вы, что мы взаимодействуем с этой сферой каждый день? Бытовые предметы рядом с нами постоянно, и мы не можем представить благоустроенную жизнь без них. Множество из них сделаны с использованием различных наноматериалов. В перспективе инновации в данной области могут помочь сделать рывок в решении многих экологических проблем.

Нанотехнология — это направление науки, которое специализируется на разработке и применении объектов размером от единиц до нескольких сотен нанометров. В таких масштабах вещества могут приобретать свойства, отличные от характеристик на других уровнях (например, на атомном, молекулярном или макромасштабе). Приставка «нано» пришла из греческого языка («нанос» по-гречески — гном). На волне «нанотехнологического бума» её стали активно использовать и в маркетинге. В свою очередь, термин «нанотехнология» (nanotechnology) ввёл в 1974 году профессор-материаловед из Токийского университета Норио Танигучи.

В данном аспекте исследование свойства неорганических нанокристаллов (в особенности нанокристаллов перовскита) очень важно, так как это поможет улучшить эффективность солнечных батарей.