

УДК 581.9 : 58.006 : 502.75 : 712.253 : 57.087 (477.60)

© А. И. Сафонов

ЭКСПОЗИЦИИ РАРИТЕТНЫХ РАСТЕНИЙ НА КАФЕДРЕ БОТАНИКИ И ЭКОЛОГИИ ДОНЕЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА*ФГБОУ ВО «Донецкий государственный университет»**Россия, 283050, ДНР, г. Донецк, ул. Щорса, 46**andrey_safonov@mail.ru*

Сафонов А. И. Экспозиции раритетных растений на кафедре ботаники и экологии Донецкого государственного университета. – Представлены фрагменты выставочной работы на кафедре ботаники и экологии Донецкого государственного университета: экспозиция охраняемых растений Донбасса, отдельные стенды в учебных лабораториях большого практикума и систематики высших растений, авторские гербарные коллекции ведущих флорологов кафедры ботаники и экологии ДонГУ, экспонаты ботанического музея по вопросам искусственного мутагенеза, дендрологии и органогенных пород в Донецком регионе. Ценность представленных фотоснимков заключается в актуальной угрозе утраты коллекционного фонда и сложности сохранения в связи с актуальными военно-политическими условиями в Донбассе.

Ключевые слова: Донбасс, охраняемые растения, редкие растения, раритетные виды, ценные коллекции, гербарий, ботанический музей, фитоиндикация, Донецкий государственный университет.

Введение

Ботанические объекты в учебных и научных лабораториях представляют собой широкий спектр форм наглядного материала и способов его сохранности, как в живом, так и в специально подготовленном для коллекционирования, и возможности проводить изучение в фиксированном (неизменном) состоянии. Из распространенных систем сохранности и сбора информации о флоразнообразии конкретных регионов преобладают гербарные коллекции [7, 8, 14, 27, 32], описательные способы новых локалитетов, в том числе редких и охраняемых видов растений [2, 5, 18, 26, 28, 31], реализуются перспективные направления цифровизации в ботанике [12, 26]. Краеведческое богатство является также предметом исследования журналистов [13].

Цель работы – продемонстрировать некоторые фрагменты учебно-научной и просветительской работы соэкологического направления сотрудников кафедры ботаники и экологии, привести примеры экспонируемых материалов, представляющих собой определенную раритетную ценность, как для сохранения исторических фактов, так и информации о состоянии природной среды в Донбассе за годы его изучения специалистами-ботаниками Донецкого государственного университета.

Материал и условия исследования

Организация современной ботанико-экологической лаборатории сохраняет свои натуралистические традиции и в первую очередь призвана для сбора информации о биоразнообразии в регионах [6]. Созданная в 1965 г. кафедра ботаники и экологии в Донецком государственном университете формировалась в рамках научных школ и востребованных прикладных задач, типичных для промышленного региона Восточной Европы. Спектр практических вопросов, выполняемых сотрудниками кафедры, был связан с разработками основателей кафедры, описан в некоторых публикациях [10, 11, 17, 24]. С первых дней расположения биологического факультета в отдельном корпусе университета был разработан и внедрен проект формирования музея кафедры ботаники и экологии для хранения документов, артефактов, ведения просветительской работы, комплектования отдельных тематических экспозиций [16]. На современном этапе активно реализуются ботанико-экологические проекты по комплексному изучению биоразнообразия [3, 15, 25], библиографическому анализу [1], расширению методической базы [19, 21, 22], актуальному аналитическому контролю состояния экотопов с помощью растений-индикаторов [9, 20, 23], в том числе с привлечением лицейстов и студентов [4, 29, 30].

Результаты и обсуждение

Фронтальной стороной экспозиционных работ для демонстрации раритетных объектов ботанического интереса в Донбассе является набор данных в музее. На рис. 1 представлена постоянная выставка охраняемых растений. Опытным путем установлено, что тематика редких и исчезающих растений является наиболее запоминающейся экскурсантами, а значит доказательно представленной для восприятия и запоминания. Экспозиция сопровождается нижними стендами с учебными изданиями, монографиями, справочными пособиями на тему охраны природы и непосредственно ботанической ее составляющей.



Рис. 1. Центральная экспозиция фитосозологических объектов ботанического музея ДонГУ, составитель О. В. Петкогло, 2002–2022 гг.

Папки гербарных коллекций по специализированным курсам «Заповедное дело», «Большой практикум. Охраняемые виды растений Донбасса», «Геоботаника», собранные в разные годы преподавателями кафедры ботаники и экологии Д. Я. Зацепиной, Л. Н. Хоботковой, Э. И. Дацун, Н. А. Хижняк и многими другими сотрудниками составляют основу учебного дидактического блока дисциплин, а также позволяют использовать ценные коллекции, например, *Allium lineare* L., *Amygdalus nana* L., *Centaurea ruthenica* Lam., *C. tanaitica* Klokov, *Echium russicum* J. F. Gmel., *Ephedra distachya* L., *Euphorbia stepposa* Zoz, *E. seguierana* Neck., *Hyacinthella pallasiana* (Steven) Losinsk., *Paeonia tenuifolia* L., *Pulsatilla bohémica* (Scalicky) Tzvelev, *Stipa capillata* L., *S. dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv., *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *S. grafiana* Steven. и др. для осуществления студентами начальной (профориентационной) научной подготовки при написании курсовых и части выпускных квалификационных работ. Большая часть растений этой коллекции собрана в периоды летних полевых практик студентов биологического факультета.

Также для специальных семинаров с учителями школ, при реализации курсов переподготовки, повышения квалификации учителей, краеведческих семинарах кафедры используются отдельные папки гербарных коллекций, содержащие раритетные виды растений *Calophaca wolgarica* (L. f.) DC., *Dianthus elongatus* C. A. Mey., *Eryngium campestre* L., *Genista scythica* Pacz., *Jurinea centauroides* Klokov, *Tulipa ophiophylla* Klokov & Zoz, *Allium lineare* L., *S. adoxa* Klokov & Ossychnjuk, *S. capillata* L., *S. dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv., *S. lessingiana* Trin. & Rupr., *S. grafiana* Steven, *S. tirsia* Steven, *S. zalesskii* Wilensky, *Vincetoxicum intermedium* Taliev, *V. maeoticum* (Kleopow) Barbar. и др. Для анализируемых гербарных коллекций, которые на время проведения научно-технических мероприятий также выполняют функцию экспозиции раритетной флоры Донбасса, демонстрация каждого

отдельного экспоната имеет обязательную привязку не только к месту сбора (локалитету), но и некоторые экологические характеристики места произрастания видов (эдафотоп, фитоценоз, экотоп в целом).

Для студентов кафедры, проходящих долгосрочный период специализации на большом практикуме, максимально натуралистичны выставочные стенды с раритетными растениями песчаных и меловых обнажений Донбасса, именно в этих эдафических условиях формируются специфические рефугиумы для сохранения флористических реликтов, как, например, объектов, представленных на рис. 2.



Рис. 2. Фрагмент экспозиции меловых флористических реликтов Донбасса *Hyssopus cretaceus* Dubj. (А) и *Pimpinella titanophylla* Woronow (Б) в лаборатории большого практикума кафедры ботаники и экологии ДонГУ, составитель Д. Я. Зацепина, 1999 г.

Особую ценность представляют сборы растений первых лет и десятилетий развития кафедры, укомплектованные в авторских папках (рис. 3–8). За 2014–2020 гг. гербарные коллекции кафедры ботаники обновлялись, были дополнены более 300 гербарными листами, в том числе видами: *Achillea leptophylla* M. Bieb., *A. nobilis* L., *A. pannonica* Scheele, *A. stepposa* Klokov & Krytzka, *Artemisia austriaca* Jacq., *Cleistogenes bulgarica* (Bornm.) Keng., *Dianthus andrezejowskianus* (Zapal.) Kulcz., *Jurinea arachnoidea* Bunge, *Galatella villosa* (L.) Rchb. f., *Galium rythenicum* Willd., *Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub, *Filipendula vulgaris* Moench, *Falcaria vulgaris* Bernh., *Pseudolysimachion barrelieri* (Schott) Holub, *Salvia nutans* L., *S. tesquicola* Klokov & Pobed., *Plantago urvillei* Opiz, *Securigera varia* (L.) Lassen, *Thalictrum minus* L., *Thymus dimorphus* Klokov & Des.-Shost., *T. marschallianus* Willd., *Veronica sclerophylla* Dubovik и др. Куратором гербария кафедры ботаники и экологии является Т. В. Демьяненко.

С 2021 по 2023 гг. гербарная коллекция высших цветковых растений на кафедре ботаники и экологии Донецкого государственного университета не пополнялась, что связано с карантинными мерами ведения учебного и научного процесса, а также невозможностью обеспечения условий для хранения ценных экспонатов засушенных растений.



Рис. 3. *Colchicum autumnale* L. и *Astragalus albicaulis* DC. коллекции Ф. Л. Щепотьева, 1966–1967 гг.

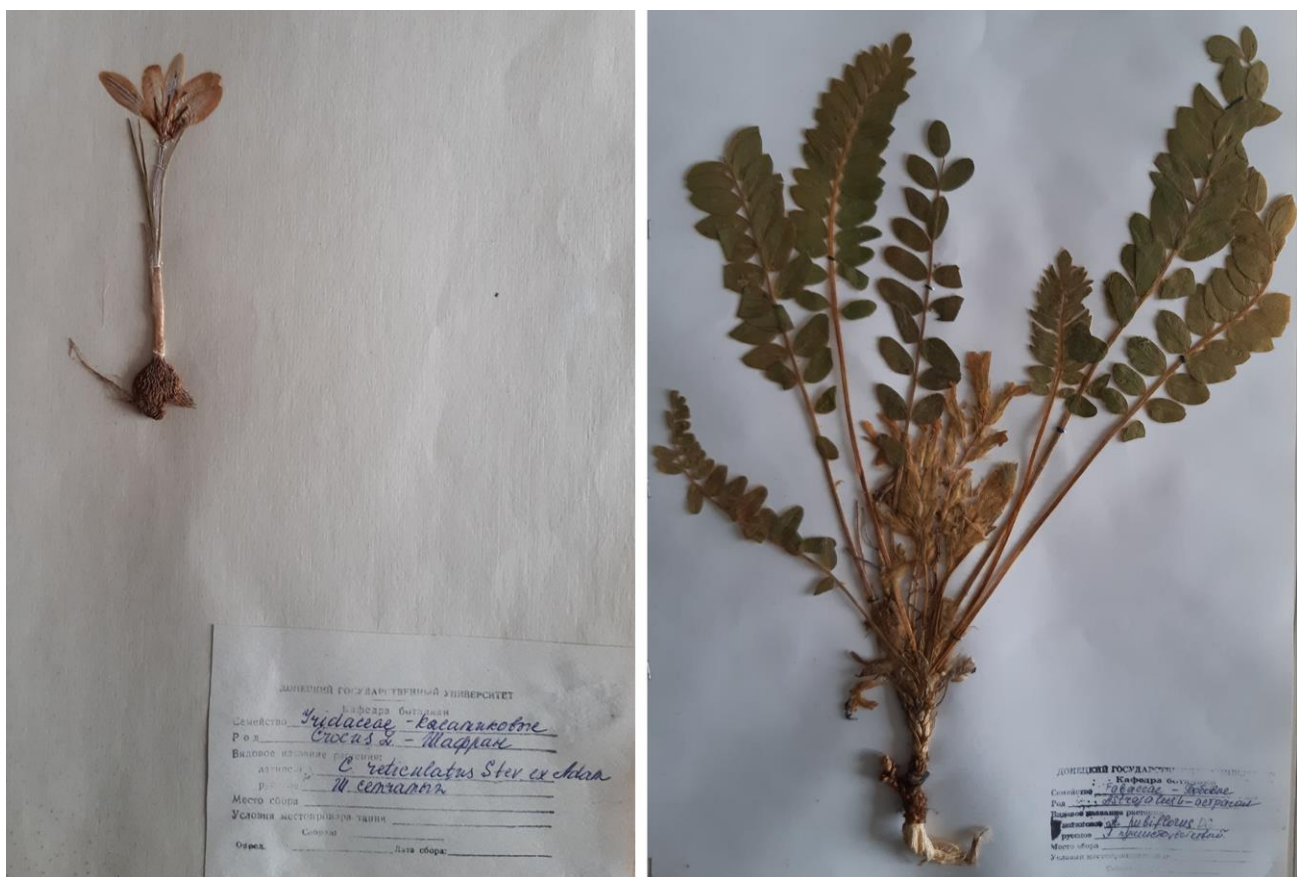


Рис. 4. *Crocus reticulatus* Steven ex Adams и *Astragalus pubiflorus* DC. коллекции М. Л. Ревы, 1971–1973 гг.



Рис. 5. *Polygala cretacea* Котон и *Stipa capillata* L. коллекции Д. Я. Зацепиной, сборы 70–80-х гг. XX ст.

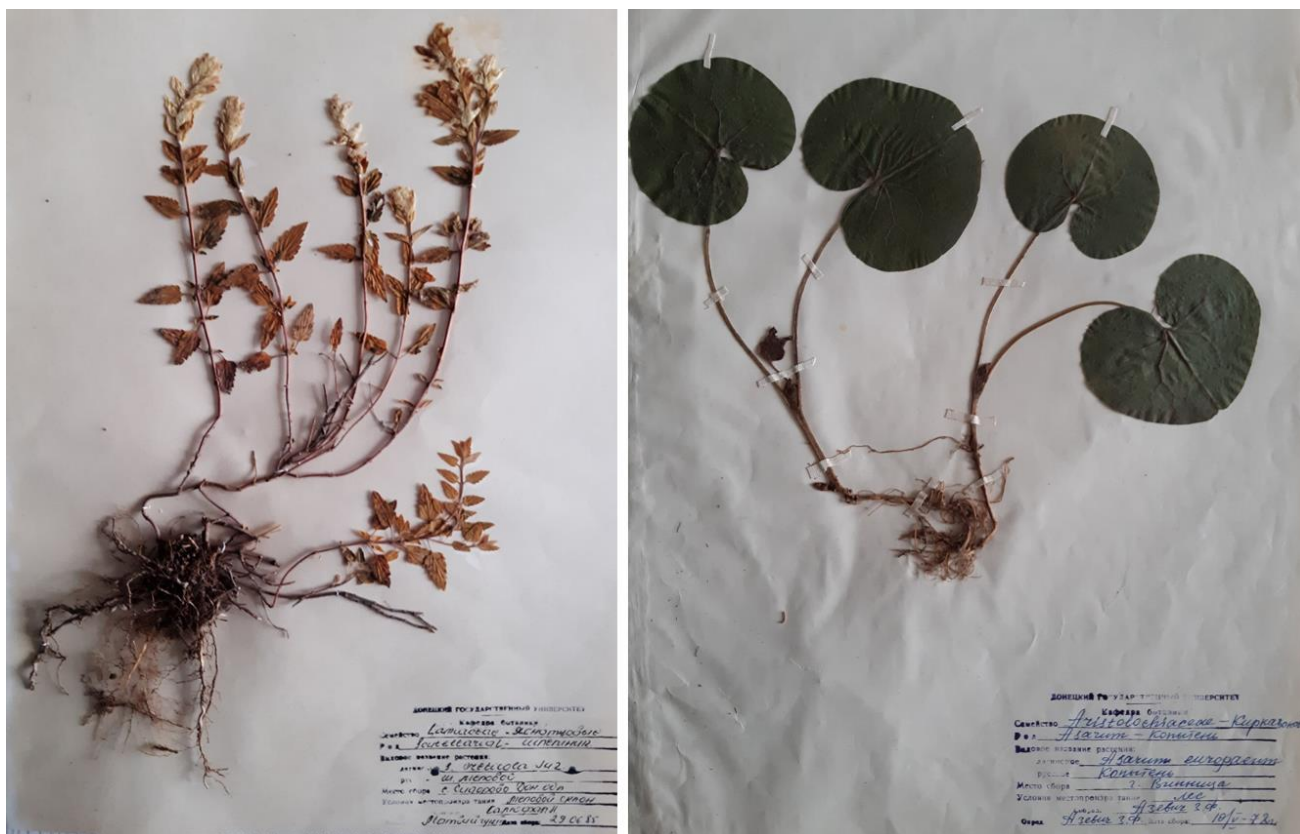


Рис. 6. *Scutellaria cretica* Juz. и *Asarum europaeum* L. коллекции Л. Н. Хоботковой, сборы 70–80х гг. XX ст.

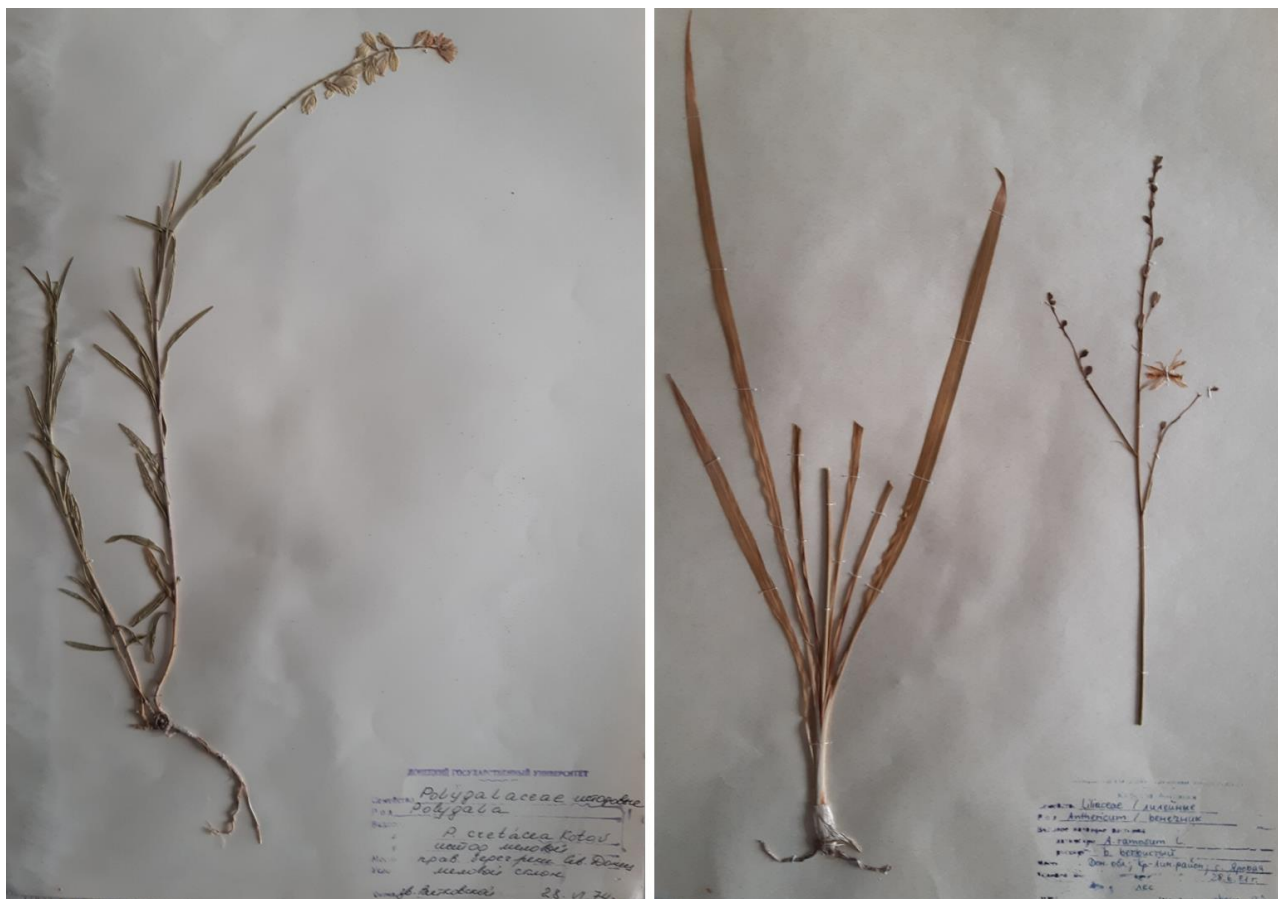


Рис. 7. *Polygala cretacea* Koton и *Anthericum ramosum* L. коллекции Э. И. Дацун, сборы 70–80-х гг. XX ст.



Рис. 8. *Onosma tanaitica* Klokov и *Thymus ciliatissimus* Klokov коллекции Н. А. Хижняк, сборы 70–80-х гг. XX ст.

Чеклист по состоянию на сентябрь 2023 г. экспозиции охраняемых растений Донбасса, представленных в гербарной коллекции Magnoliophyta кафедры ботаники и экологии для использования при прохождении специализированных курсов, содержит виды:

– *Achillea glaberrima* Klokov, *Acinos graveolens* (M. Bieb.) Link, *Aconitum rogoviczii* Wissjul., *Aconogon alpinum* (All.) Schur., *Adenophora lilifolia* (L.) Ledeb. ex A. DC., *Agropyron cimmericum* Nevski, *Agropyron tanaiticum* Nevski, *Allium firmotunicatum* Fomin, *Allium guttatum* Steven, *Allium lineare* L., *Allium pervestitum* Klokov, *Alyssum lenense* Adams., *Anacamptis coriophora* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase, *Anacamptis fragrans* (Pollini) R. M. Bateman, *Anacamptis palustris* (Jacq.) R. M. Bateman, Pridgeon et M. W. Chase, *Anemone nemorosa* L., *Anemone sylvestris* L., *Artemisia argentata* Klokov, *Artemisia armeniaca* Lam., *Artemisia hololeuca* M. Bieb. ex Besser, *Artemisia nutans* Willd., *Artemisia tanaitica* Klokov, *Asarum europaeum* L., *Asparagus brachyphyllus* Turcz., *Astragalus asper* Jacq., *Astragalus novoascanicus* Klokov, *Astragalus pallescens* M. Bieb., *Astragalus ponticus* Pall., *Astragalus pubiflorus* DC., *Astragalus tanaiticus* K. Koch, *Astragalus testiculatus* Pall., *Atraphaxis frutescens* (L.) K. Koch, *Avenella flexuosa* (L.) Drejer,

– *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv., *Brassica cretacea* (Kotov) Stank. ex Tzvelev, *Bromopsis heterophylla* (Klokov) Holub, *Bulbocodium versicolor* (Ker Gawl.) Spreng., *Bupleurum affine* Sadler., *Bupleurum marschallianum* C. A. Mey.,

– *Caltha palustris* L., *Campanula cervicaria* L., *Campanula persicifolia* L., *Campanula trachelium* L., *Caragana mollis* (M. Bieb.) Besser, *Caragana scythica* (Kom.) Pojark., *Cardamine pratensis* L., *Carex caryophyllea* Latourr., *Carex cespitosa* L., *Carex diluta* M. Bieb., *Carex elata* All., *Carex pediformis* C. A. Mey., *Carex pilosa* Scop., *Cathartolinum catharticum* (L.) Small, *Centaurea donetzica* Klokov, *Centaurea protogerberi* Klokov, *Centaurea pseudoleucolepis* Kleopow, *Centaurea pseudophrygia* C. A. Mey., *Centaurea salicifolia* M. Bieb., *Centaurea taliewii* Kleopow, *Centaurea tanaitica* Klokov, *Centaurium anatolicum* (K. Koch) Tzvelev, *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Cerastium heterotrichum* Klokov, *Cerastium kioviense* Klokov, *Ceratophyllum platyacanthum* Cham., *Chamaecytisus kreczetoviczii* (Wissjul.) Holub, *Chamaerion angustifolium* (L.) Holub, *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Chrysocyathus vernalis* (L.) Holub, *Circaea lutetiana* L., *Cleome donetzica* Tzvelev, *Coccyganthe flos-cuculi* (L.) Fourr., *Comarum palustre* L., *Corydalis paczoskii* N. Busch, *Crambe aspera* M. Bieb., *Crambe maritima* L., *Crambe tatarica* Sebeok, *Crataegus klokovii* Ivaschin, *Crocus reticulatus* Steven ex Adams, *Cymbochasma borysthena* (Pall. ex Schlecht.) Klokov et Zoz, *Cypripedium calceolus* L.,

– *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soo, *Delphinium puniceum* Pall., *Delphinium rossicum* Litv., *Delphinium sergii* Wissjul., *Dentaria bulbifera* L., *Dentaria quinquefolia* M. Bieb., *Dianthus eugeniae* Kleopow, *Drosera rotundifolia* L.,

– *Elatine alsinastrum* L., *Elytrigia cretacea* (Klokov et Prokudin) Klokov et Prokudin, *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Besser, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Eremogone rigida* (M. Bieb.) Fenzl., *Eremurus spectabilis* M. Bieb., *Erodium beketowii* Schmalh., *Erysimum cretaceum* (Rupr.) Schmalh.,

– *Ferula tatarica* Fisch. ex Spreng., *Festuca cretacea* T. Pop. et Proskor., *Fritillaria meleagroides* Patr. ex Schult. et Schult. f., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Fumana procumbens* (Dun.) Gren. et Godr.,

– *Gagea bohemica* (Zanschn.) Schult. et Schult. f., *Gagea maeotica* Artemcz., *Galium maximum* G. Moris, *Galium verticillatum* Danth., *Galium volhynicum* Pobed., *Galiumelongatum* C. Presl, *Genista donetzica* Kotov, *Genista scythica* Pacz., *Gentiana cruciata* L., *Geranium linearilobum* DC., *Geum aleppicum* Jacq., *Gladiolus tenuis* M. Bieb., *Glaucium flavum* Crantz, *Glycyrrhiza glabra* L., *Gypsophila glomerata* Pall. ex Adams,

– *Haplophyllum ciliatum* Griseb., *Hedysarum grandiflorum* Pall., *Helianthemum cretophilum* Klokov et Dobroc., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Heliotropium intermedium* Andr., *Heliotropium suaveolens* M. Bieb., *Hottonia palustris* L., *Hyacinthella leucophaea* (C. Koch)

Schur, *Hyacinthella pallasiana* (Steven) Losinsk., *Hypericum tetrapterum* Fr., *Hyssopus cretaceus* Dubjan.,

– *Inula caspica* Blum ex Ledeb., *Iris furcata* M. Bieb., *Iris pineticola* Klokov, *Iris taurica* Lodd., *Isolepis setacea* (L.) R. Br.,

– *Juncellus pannonicus* (Jacq.) Clarke, *Juncus nastanthus* V. Krecz. et Gontsch., *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb., *Jurinea talijevii* Klokov,

– *Laser trilobum* (L.) Borkh., *Lathyrus niger* (L.) Bernh., *Leontodon danubialis* Jacq., *Leymus ramosus* (Trin.) Tzvelev, *Limosella aquatica* L., *Linaria cretacea* Fisch. et Spreng., *Linaria macroura* (M. Bieb.) M. Bieb., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Lythrum hybridum* Klokov,

– *Maianthemum bifolium* (L.) F. W. Schmidt, *Matthiola fragrans* Bunge, *Melampyrum cretaceum* Czern., *Mercurialis perennis* L., *Molinia caerulea* (L.) Moench., *Muscari neglectum* Guss., *Myosotis pineticola* Klokov et Des.-Shost., *Myosotis ucrainica* Czern.,

– *Naumburgia thyrsoflora* (L.) Rhb., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Nuphar lutea* (L.) Smith,

– *Onosma polychromum* Klokov ex M. Pop., *Onosma tanaiticum* Klokov, *Orchis militaris* L., *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Asch., *Ornithogalum fischerianum* Krasch., *Otites maeotica* Klokov,

– *Paeonia tenuifolia* L., *Papaver maeoticum* Klokov, *Paronychia cephalotes* (M. Bieb.) Besser, *Phlomis hybridus* (Zelen.) R. Kam. et Machmedov, *Pilosella caespitosa* (Dumort.) P. D. Sell. et C. West., *Pilosella hispidissima* (Rehmann. ex Naeg. et Peter) Schljak., *Pilosella onegensis* Norrl., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Poa transbaicalica* Roshev., *Polygonum maritimum* L., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Prunella grandiflora* (L.) Scholl., *Pulsatilla bohémica* (Skalycky) Tzvelev, *Pulsatilla latifolia* Rupr., *Pycreus flavescens* (L.) P. Beauv. ex Rchb., *Pyrola chlorantha* Sw.,

– *Radiola linoides* Roth., *Ranunculus auricomus* L., *Ranunculus cassubicus* L., *Rhinanthus cretaceus* Vassilcz., *Rosa donetzica* Dubovik, *Rubus saxatilis* L., *Rumex euxinus* Klokov,

– *Salvia pratensis* L., *Salvia stepposa* Des.-Shost., *Schivereckia mutabilis* (M. Alexeenko), *Scrophularia cretacea* Fisch. ex Spreng., *Scrophularia donetzica* Kotov, *Scrophularia granitica* Klokov et A. Krasnova, *Scrophularia vernalis* L., *Scutellaria dubia* Taliev et Sirj., *Sempervivum ruthenicum* Schnittsp. et C. B. Lehm., *Senecio borysthénicus* (DC.) Andr. ex Czern., *Senecio euxinus* Minder, *Serratula coronata* L., *Silene cretacea* Fisch. ex Spreng., *Stellaria palustris* Retz., *Stipa adoxa* Klokov et Ossychnjuk, *Stipa asperella* Klokov et Ossychnjuk, *Stipa borysthénica* Klokov, *Stipa dasyphylla* (Czern. ex Lindem.) Trautv., *Stipa disjuncta* Klokov, *Stipa fallacina* Klokov et Ossychnjuk, *Stipa grafiana* Steven, *Stipa granitica* Klokov, *Stipa maeotica* Klokov et Ossychnjuk, *Stipa tirsia* Steven, *Stipa zalesskii* Wilenski, *Syrenia talijevii* Klokov,

– *Tamarix gracilis* Willd., *Teucrium chamaedrys* L., *Teucrium scordium* L., *Teucrium stevenianum* Klokov, *Thalictrum foetidum* L., *Thymus ciliatissimus* Klokov, *Thymus kaljmijussicus* Klokov et Des.-Shost., *Thymus pseudopannonicus* Klokov, *Trachomitum sarmatiense* Woodson, *Tragopogon donetzicus* Artemcz., *Tragopogon podolicus* (DC.) Artemcz., *Tragopogon tanaiticus* Artemcz., *Trifolium caucasicum* Tausch, *Tulipa biflora* Pall., *Tulipa gesneriana* L., *Tulipa granitica* (Klokov et Zoz) Klokov, *Tulipa ophiophylla* Klokov et Zoz, *Tulipa quercetorum* Klokov et Zoz,

– *Verbascum laxum* Filar. et Jav., *Veronica officinalis* L., *Veronica scutellata* L., *Veronica serpyllifolia* L., *Vincetoxicum jailicola* Tuz., *Vincetoxicum rossicum* (Kleopow) Barbar., *Viola cretacea* Klokov, *Viola lavrenkoana* Klokov, *Viola palustris* L.,

– *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimmer.

В рамках учебного материала и формирования постоянной экспозиции лаборатории большого практикума в 90-х гг. XX в. Д. Я. Зацепиной было инициировано оформление учебной аудитории № 512 с демонстрацией редких, охраняемых и эндемичных растений региона (рис. 9). На сегодня эта коллекция полностью уничтожена в результате военных действий, фотографический материал сохраняет некоторые сведения о проделанной большой работе. Более 20 лет на основании этой экспозиции проводили ботанические и экологические олимпиады, осуществляли подготовку биологов по классическому высшему образованию.



Рис. 9. Фрагмент экспозиции раритетных видов флоры Донбасса в лаборатории систематики цветковых растений кафедры ботаники и экологии ДонГУ, составитель Д. Я. Зацепина, 1999–2000 гг., слева направо: *Thymus pallasianus* subsp. *ciliatissimus* (Klokov) Cár, *Butomus umbellatus* L., *Salvinia natans* (L.) All.

Опытным путем из всей экспозиции (см. рис. 1) было отобрано 4 объекта, имеющих наибольший фокус внимания (рис. 10), в том числе, по-видимому, и благодаря озвученному материалу во время экскурсии.



Рис. 10. Фрагмент экспозиции раритетных видов флоры Донбасса в ботаническом музее ДонГУ, составитель О. В. Петкогло, 2002–2022 гг., слева направо: *Drosera rotundifolia* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Paeonia tenuifolia* L., *Cypripedium calceolus* L.

В музее ботаническими раритетами являются экспонаты, отражающие успехи работы научной школы Ф. Л. Щепотьева по искусственному мутагенезу растений (рис. 11).

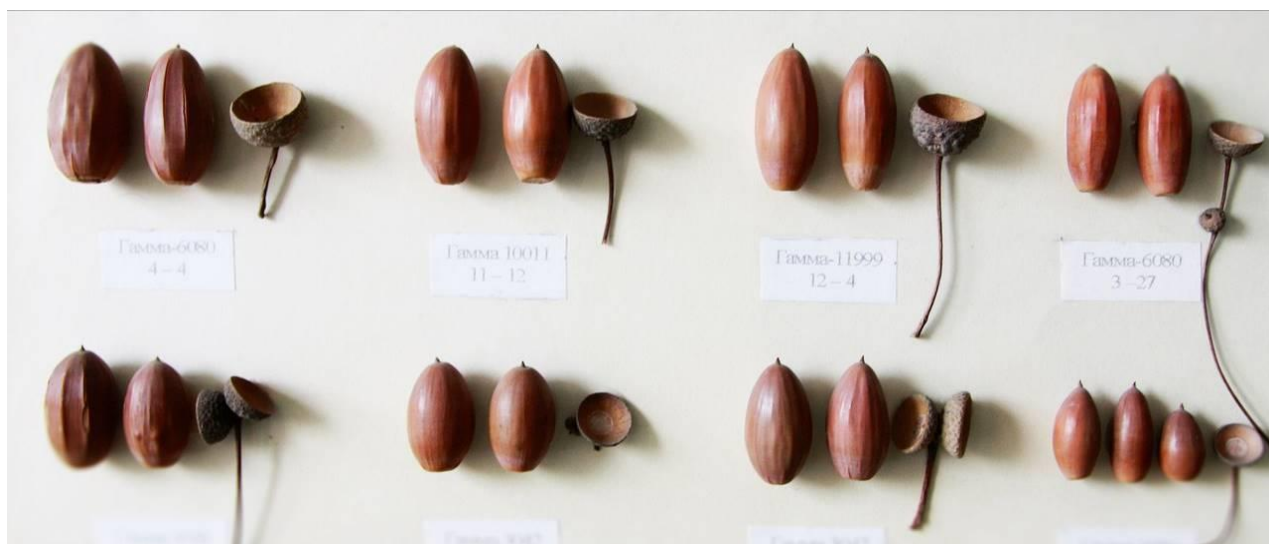


Рис. 11. Экспонаты ботанического музея ДонГУ по тематике искусственного мутагенеза, составитель Ф. Л. Щепотьев, 1980–1983 гг.

За счет высокой плотности скелетных структур генеративных органов древесных хвойных растений и части семенного материала селекционных форм *Juglans regia* L. на сегодня сохранены образцы растений сочинского «Дендрария» (рис. 12) – одного из центров современно биоразнообразия Юга России, а также итоговый экспонат докторской диссертации Ф. Л. Щепотьева (орехотека), неоднократно представленный в 80-х гг. XX в. на ВДНХ СССР в г. Москва на центральном стадионе «Космос» и получивший дважды серебряные медали за достижения в народном хозяйстве.



Рис. 12. Экспонаты ботанического музея ДонГУ по тематике дендрологии и селекции древесных культур, составитель Ф. Л. Щепотьев, 1971–1985 гг.

По важности в списке раритетов региональным эксклюзивом выделяется и коллекция органогенных подземных пород, сформированных доминирующими видами растений в каменноугольный период (рис. 13), что на современном этапе цивилизации и эксплуатации природных ресурсов предопределило специфику экономики и стремительное индустриальное развитие Донбасса в целом.



Рис. 13. Экспонаты ботанического музея ДонГУ по тематике органогенных пород в Донбассе, составители О. В. Петкогло, А. И. Сафонов, 1996–2022 гг.

По результатам начального поискового и ретроспективного анализа были идентифицированы представители вымерших растений следующих таксономических групп: *Stigmaria*, *Lepidodendron*, *Sigillaria*, *Calamites*, *Neuropteris*. По отделам современных растений рассматриваемые группы аналогичны хвощам, плаунам, папоротникам и первичным голосеменным, что важно при проведении глубокого ботанико-исторического анализа в реконструкции палеоклиматических ситуаций и сценариев развития растительного мира в глобальном эволюционном процессе.

С 2015 г. на кафедре по инициативе студентов начали формировать коллекцию мохообразных [3, 4, 15, 30] – специализированную бриотеку, которая на сегодня насчитывает более 400 образцов. Изучение мохообразных в степной зоне Восточной Европы не было приоритетной научной задачей ботаников до тех пор, пока не было установлено их уникальное свойство проявлять индикаторные способности для диагностики состояния природных и техногенно трансформированных сред. Появившиеся научные публикации стали стимулом для продвижения и систематических вопросов в изучении бриофитов в качестве мониторов по ингредиентному и морфофункциональному критериям в промышленных ландшафтах. Современные списки наиболее раритетных бриофитов для территории Донбасса включают *Brachythecium albicans* (Hedw.) Bruch et al., *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp., *Ditrichum pussillum* (Hedw.) Hampe., *Homomallium incurvatum*

(Schrad. ex Brid) Loeske, *Marchantia polymorpha* L. и *Pleurozium acuminatum* Lindb. Единичные места регистрации установлены для видов мохообразных *Abietinella abietina* (Hedw.) M. Fleisch., *Dicranum fulvum* Hook., *Didymodon fallax* (Hedwig) R. H. Zander, *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm., *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs, *Mnium lycopodioides* Schwägr., *Orthotrichum diaphanum* Brid., *Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T. J. Кор.

Важно отметить, что современные мировые тенденции по цифровизации ботанических объектов, в первую очередь гербарных сборов, не представляются возможными на территории ведения активных военных действий, поскольку предполагают обязательное уточнение геолокалитета в координатном эквиваленте и свободный доступ к информации, что недопустимо в сложившихся условиях социально-политического конфликта.

В качестве перспектив для развития коллекционного процесса на кафедре ботаники и экологии актуальны лучшие отечественные практики:

- живые дендрологические коллекции [28];
- планомерные наблюдения за существующими объектами флорокомплексов [6];
- возможные ценопопуляционные описания редких видов растений [2];
- учет новых находок видов растений, имеющих статус охраняемых [5, 31];
- многофункциональный региональный мониторинг, в том числе экологический [7, 8];
- формирование актуальных тематических экспозиций, проведение экскурсий [14, 27];
- возможное формирование интерактивной базы данных о состоянии растений [26];
- сохранение авторских и историко-культурных экспедиционных сведений [8, 32].

Учитывая удовлетворительную сохранность гербарных коллекций в тематическом направлении сорно-рудеральной фракции флоры (более 50 лет в репрезентативной повторности более 10 гербарных образцов одного вида в каждый год сборов) и устойчивую потребность в проведении эколого-токсикологического мониторинга, возможно проследить изменчивость климат-зависимых структур растений при установлении заключений о направлениях в трансформации микроклиматических показателей. Особо ценные экземпляры и представленность раритетных видов в местах сбора и сохранения для будущих исследований могут быть перспективны в вопросах молекулярно-генетических экспертиз или прикладных фармацевтических экспериментов, а также в вопросах геохимической аналитики для антропогенно трансформированной территории Донбасса.

Заключение

За 58-летний период плодотворной работы кафедры ботаники и экологии Донецкого государственного университета было много успешных программ, направленных на обеспечение высокого уровня образования и подготовку специалистов, в том числе ботанико-экологического профиля: формирование кафедрального гербария, проведение системного обучения студентов, в том числе на территориях баз практик, биологических стационаров и в периоды инициативных экспедиций, создание и функционирование музея кафедры как места сбора ценных артефактов и выставочной деятельности, проведения экскурсий и привлечения внимания школьников в профориентационной работе. Все эти достижения были осуществлены благодаря самоотверженной и профессиональной работе коллектива кафедры.

Однако, нужно планировать в долгосрочной перспективе грамотное ведение коллекционной работы: 1) пройти регистрацию гербария в международных базах; 2) провести детальную инвентаризацию и составить каталог имеющихся образцов, включая раритетные; 3) выстроить единую номенклатуру и систематический подход в комплектации всего накопленного материала; 4) обеспечить соблюдение необходимых санитарно-микроклиматических условий для сохранения сборов, которые в мировой практике имеют эквивалент раритетным.

Таким образом, к 2023 г. сформировалась необходимость представить некоторые аспекты деятельности структурного подразделения университета в связи с угрозой их утраты в результате военных действий в Донбассе с 2014 г. по настоящее время.

Благодарности

Автор выражает благодарность заведующей музеем кафедры ботаники и экологии О. В. Петкогло за добросовестную работу на протяжении 45 лет по сохранению и увеличению коллекционного фонда музея, подготовку интересных экскурсий и грамотное ведение хронологического документооборота кафедры в целом; старшему преподавателю кафедры журналистики Донецкого государственного университета Е. А. Кухаренко за пристальное внимание к экспозициям ботанического музея (фото используются на рис. 1, 11 и 12 настоящей публикации), освещение некоторых аспектов деятельности кафедры ботаники и экологии в средствах массовой информации, привлечение студентов-журналистов в рамках фотографической практики.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Работа выполнена в рамках инициативной научной темы кафедры ботаники и экологии Донецкого государственного университета «Ботаника антропогенеза: индикация и оптимизация», № 0122D000085 без дополнительного финансирования сторонними организациями.

Список литературы

1. Авраимова Т. В., Сафонов А. И. Экологические разработки в Донбассе: библиографический учёт и популяризация научных исследований // Научные и технические библиотеки. 2023. № 3. С. 30–42. DOI : 10.33186/1027-3689-2023-3-30-42. EDN : BLUFHQ.
2. Безрученко Т. С., Семенецков Ю. А. Результаты мониторинга состояния ценопопуляций редких видов растений семейства Орхидных и перспективы их охраны в Фокинском участковом лесничестве (Брянская область) // Ученые записки Брянского государственного университета. 2021. № 2 (22). С. 14–24. EDN : KAUCWC.
3. Беспалова С. В., Горецкий О. С., Рева М. В., Прокопенко Е. В., Сафонов А. И. Аспекты изучения биоразнообразия в Центральном Донбассе : инвентаризация, оценка природных сред, регистрация антропогенных трансформаций // Степная Евразия – устойчивое развитие. Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2022. С. 179–181. EDN : LUJGKG.
4. Бондарь Е. Н. Мохообразные Донбасса как объект выставочной работы // Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». 2023. Т. 1, № 15. С. 29–33. EDN : CVEDQF.
5. Булохов А. Д., Панасенко Н. Н., Семенецков Ю. А., Харин А. В., Купреев В. Э. Находки редких видов сосудистых растений и лишайников в Брянской области в 2018–2021 гг. // Разнообразие растительного мира. 2021. № 3 (10). С. 37–45. DOI : 10.22281/2686-9713-2021-3-37-45. EDN : VBOAPB.
6. Владимиров Д. Р., Гладилин А. А., Гнеденко А. Е., Глухов А. И., Грудинская В. А., Здравчев Н. С., Лебедев П. А., Минин А. А., Мироненко И. В., Сенатор С. А., Симакова К. А., Тихомирова А. В., Шайкина М. Н., Шипилина Л. Ю., Ширяев А. Г., Юрманов А. А., Янцер О. В. Методика ведения фенологических наблюдений. СПб. : Альпина ПРО, 2023. 208 с. EDN : HRYVJA.
7. Волдаева С. Ю., Волкова Е. М. Гербарий ТулГУ как основа для мониторинга флоры Тульской области // Вестник Тульского государственного университета. 2021. С. 607–612. EDN : HCCCPX.
8. Волдаева С. Ю., Волкова Е. М. Состояние гербарного фонда Тульского государственного университета // Флора и растительность Центрального Черноземья – 2021. п. Заповедный : Издательский дом ВИП, 2021. С. 12–13. EDN : JONMIK.
9. Гермонова Е. А., Сафонов А. И. Анализ ботанико-экологической информации по геолокации в промышленном Донбассе // Донецкие чтения 2019: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Донецк : ДонНУ, 2019. С. 202–204. EDN : XFYXFQ.
10. Горецкий О. С., Столярова Т. П., Сафонов А. И. К 115-летию выдающегося биолога Фёдора Львовича Щепотьева (1906–2000) // Историко-биологические исследования. 2021. Т. 13, № 4. С. 169–183. DOI : 10.24412/2076-8176-2021-4-169-183. EDN : ZUJVDA.

11. *Горецкий О. С., Столярова Т. П., Сафонов А. И.* К 100-летию основателя Донецкого ботанического сада М. Л. Ревы (1922–1996) // Историко-биологические исследования. 2023. Т. 15, № 1. С. 187–204. DOI : 10.24412/2076-8176-2023-1-187-204. EDN : CHZGFD.

12. *Григорьевская А. Я., Владимиров Д. Р., Субботин А. С.* Перспективы создания и практического использования регионального флористического ресурса «Цифровой гербарий сосудистых растений – VORG» // Коллекции как основа изучения генетических ресурсов растений и грибов. СПб. : Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, 2022. С. 10. EDN : RZDZNP.

13. *Кухаренко Е. А.* Год истории Донбасса. О доисторическом периоде [Электронный ресурс]. URL : <http://news.donnu.ru/2018/07/11/doistoricheskij-donbass-tajny-zhizni-dorouavleniya-lyudej-i-dinozavrov/> (дата обращения 01.11.2023).

14. *Минеева Л. Ю., Борисова И. Н., Бугаенко Л. С., Агапова И. Б.* Краткие итоги формирования и сохранения коллекций растений в ботаническом саду ИВГУ (2007–2017 гг.) // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН. 2018. № 11. С. 76–81. EDN : YWXGEX.

15. *Морозова Е. И., Сафонов А. И.* Видовой состав, особенности произрастания и морфометрическая характеристика мхов-индикаторов г. Макеевки // Донецкие чтения 2017: Русский мир как цивилизационная основа научно-образовательного и культурного развития Донбасса. Донецк : ДонНУ, 2017. С. 100–101. EDN : YOUSVF.

16. *Петкогло О. В., Сафонов А. И.* Научный ресурс ботанического музея в Донецке // Донецкие чтения 2016. Образование, наука и вызовы современности. Донецк : ЮФУ, 2016. С. 139–140. EDN : WCLWCT.

17. *Петкогло О. В., Сафонов А. И.* Ретроспективный анализ интерьерной и ландшафтной фитооптимизации промышленной среды (к 100-летию профессора М.Л. Ревы) // Вестник Донецкого национального университета. Серия А: Естественные науки. 2022. № 3. С. 72–79. EDN : GTDLEL.

18. *Розно С. А., Рузаева И. В., Жавкина Т. М., Рогужева Н. О., Янков Н. В., Помогайбин А. В., Соболева М. Н.* Ботанический сад Самарского университета – ex-situ рефугиум раритетных растений аборигенной и экзотической флор // Проблемы ботаники: история и современность. Воронеж : Цифровая типография, 2020. С. 320–324. EDN : VFAIQK.

19. *Сафонов А. И.* Специфика подготовки учебно-методической продукции ботанико-экологического содержания для научной библиотеки ДонНУ // Донецкие чтения 2019: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Донецк : ДонНУ, 2019. С. 294–297. EDN : AZCFDC.

20. *Сафонов А. И.* Актуальные позиции индикационных разработок на кафедре ботаники и экологии ДонНУ // Донецкие чтения 2020: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Донецк : ДонНУ, 2020. С. 252–254. EDN : IGTWBF.

21. *Сафонов А. И.* Фитоиндикационная тематика в учебном процессе на кафедре ботаники и экологии ДонНУ // Проблемы экологического образования в XXI веке. Владимир : АРКАИМ, 2021. С. 121–126. EDN : PDBVMU.

22. *Сафонов А. И.* Опыт проведения экологической олимпиады в вузах Донбасса (2015–2023 гг.) // Куражсковские чтения. Астрахань : Астраханский гос. ун-т, 2023. С. 431–435.

23. *Сафонов А. И., Глухов А. З.* Фитомониторинг антропогенно измененной среды: формализация терминологии и реализация на практике // Вестник Донецкого национального университета. Серия А: Естественные науки. 2023. № 3. С. 62–70. EDN : NTNOHR.

24. *Сафонов А. И., Глухов А. З., Приходько С. А., Гридько О. А.* Образовательные технологии подготовки биологов специализации по садово-парковому дизайну в Донецком национальном университете // Проблемы и перспективы развития современной ландшафтной архитектуры. Симферополь : Ариал, 2017. С. 73–75. EDN : ZKZGCB.

25. Сафонов А. И., Морозова Е. И. Редкие виды мохообразных Донецко-Макеевской промышленной агломерации // Проблемы экологии и охраны природы техногенного региона. 2018. № 1–2. С. 33–43. EDN : XRAFBFR.

26. Семенщеников Ю. А., Булохов А. Д., Волкова Е. М., Полуянов А. В. База данных по мезофитным широколиственным лесам юго-западной России // Растительность Восточной Европы и Северной Азии. Брянск : Брянский гос. ун-т, 2020. С. 51. EDN : EOTUNT.

27. Семенщеников Ю. А., Панасенко Н. Н. Экспозиция «Гербарий Брянского государственного университета имени академика И. Г. Петровского» // Ученые записки Брянского государственного университета. 2018. № 2 (10). С. 78–80. EDN : KUJUMB.

28. Солтани Г. А. Раритеты коллекции сочинского «Дендрария» // Hortus Botanicus. 2019. Т. 14. С. 186–245. DOI : 10.15393/j4.art.2019.6545. EDN : COAQDY.

29. Фомина А. Д. Гербарное дело – основа научной идентификации данных о природе в Донбассе (на примере отдельных таксонов) // Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». 2023. № 15. С. 126–130. EDN : KBISUN.

30. Цепля Е. А. Экспозиция мохообразных как наглядно-иллюстративная часть бротеки кафедры ботаники и экологии ДонНУ // Вестник студенческого научного общества ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». 2021. № 13. С. 181–185. EDN : XOOYUI.

31. Щербаков А. В., Григорьевская А. Я., Владимиров Д. Р., Субботин А. С., Мирошникова А. А., Якименко О. В., Фатин С. Н. Охраняемые сосудистые растения Воронежской области. Воронеж : Цифровая полиграфия, 2021. 445 с. EDN : KAOOYP.

32. Щербаков А. В., Сенатор С. А. Брянский гербарий БИН РАН (LE) и Черниговская ботаническая экспедиция под руководством И. И. Спрыгина // Фиторазнообразии Восточной Европы. 2023. Т. 17, № 2. С. 191–199. DOI : 10.24412/2072-8816-2023-17-2-191-199. EDN : EBRYGJ.

Safonov A. I. Expositions of rare plants at the Department of Botany and Ecology of Donetsk State University. – Fragments of exhibition work at the Department of Botany and Ecology of Donetsk State University are presented: an exposition of protected plants of Donbass, separate stands in the educational laboratories of a large workshop and taxonomy of higher plants, author's herbarium collections of leading florologists of the Department of Botany and Ecology of Donetsk State University, exhibits of the botanical museum on artificial mutagenesis, dendrology and organogenic rocks in the Donetsk region. The value of the photographs presented lies in the threat of their loss and the difficulty of preserving them due to the current military-political conditions in the Donbass.

Key words: Donbass, protected plants, rare plants, rare species, valuable collections, herbarium, botanical museum, phytoindication, Donetsk State University.