

<https://doi.org/10.15407/dopovidi2020.01.079>

УДК 58.006(477-25):502.75, 581.522.4(479)

В.І. Мельник, С.Я. Діденко

Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України, Київ

E-mail: melnykviktor6@gmail.com

Інтродукція та охорона *ex situ* флористичного різноманіття Кавказу в Україні

Представлено членом-кореспондентом НАН України Н.В. Заїменко

Важливим аспектом охорони рослин *ex situ* є моделювання популяцій рідкісних та зникаючих видів у штучно створених фітоценозах. У Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України в 1949 р. С.С. Харкевичем була закладена ботаніко-географічна ділянка “Кавказ”. У наш час вона є найбільшим осередком кавказького фіторізнманіття *ex situ*. 411 видів рослин Кавказу, в тому числі 75 видів, занесених до Червоних книг Вірменії, Азербайджану, Грузії та Російської Федерації, вирощуються на площі 6 га в НБС ім. М.М. Гришка. Сучасні штучні фітоценози ботаніко-географічної ділянки “Кавказ” — це зменшені копії кавказьких ландшафтних екосистем. За 70 років існування штучно створені лісові та степові фітоценози стали подібними до природних кавказьких лісових та степових угруповань за своїм флористичним складом.

Унікальні 70-річні культивовані лісові та степовий фітоценози в НБС ім. М.М. Гришка є відповідними екотонами для існування багатьох рідкісних та зникаючих видів. Рідкісні лісові види кавказької флори *Taxus baccata*, *Dioscorea caucasica*, *Erythronium caucasicum*, *Fritillaria grandiflora*, *Helleborus caucasicus*, *Paeonia caucasica*, *Staphylea colchica*, *Arum rupicola*, *Cyclamen coum*, *Epimedium pinnatum*, *Lilium monadelphum*, *Tulipa biebersteiniana* та рідкісні степові види *Adonis vernalis*, *Paeonia tenuifolia*, *Crocus reticulatus*, *Iris aphylla*, *Fritillaria caucasica*, *Crambe cordifolia*, *Eremurus spectabilis* протягом багатьох років сформували стабільні гомеостатичні інтродукційні популяції, які подібні до популяцій цих видів у природних умовах існування.

Ботаніко-географічна ділянка “Кавказ” у НБС ім. М.М. Гришка є цінним національним надбанням України в галузі охорони флористичного різноманіття *ex situ*.

Ключові слова: інтродукція, флористичне різноманіття, охорона *ex situ*, популяція, Кавказ, Україна.

Розробка наукових основ охорони флористичного різноманіття *ex situ* (поза межами природних місцезростань) стає все більш актуальною проблемою сучасної екології. Згідно із завданням 8 Глобальної стратегії охорони рослин, затвердженою Конвенцією про біологічне різноманіття у 2002 р., 60 % рідкісних та зникаючих видів рослин мають бути представлені в ботанічних садах. У зв'язку з цим колекції живих рослин, які ще донедавна становили наукову цінність лише з точки зору інтродукції рослин, відтепер є також унікальними фітосозологічними об'єктами. Особливу роль у справі збереження флористичного різноманіття відіграють колекції, створені за ботаніко-географічним принципом. Цей прин-

цип запропонував і втілював у життя видатний географ і ботанік А.М. Краснов, заклавши в заснованому ним Батумському ботанічному саду фітогеографічні ділянки вологих субтропіків всього світу [1].

Ботаніко-географічний принцип також було покладено в основу створення експозицій Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, формування яких було розпочато у повоєнні роки. За майже 70-річний період існування ботаніко-географічних ділянок “Ліси рівнинної частини України” (12 га), “Степи України” (2,5 га), “Українські Карпати” (6 га), “Крим” (2,5 га), “Кавказ” (5,75 га), “Середня Азія” (3,5 га), “Далекий Схід” (6,0 га), “Алтай та Західний Сибір” (1,8 га) сформувалися фітоценози, близькі до природної рослинності деяких регіонів Євразії. Загалом на площі 36,25 га створено одну з найбільших колекцій живих рослин помірного поясу Євразії, до складу якої входять 1178 видів із 115 родин.

Серед усіх ботаніко-географічних ділянок найбільшим флористичним різноманіттям відзначається ділянка “Кавказ”. Метою даної публікації є фітосозологічний аналіз рослинного покриву цієї ділянки у зв’язку з проблемою охорони флористичного різноманіття *ex situ*.

Об’єкти та методика досліджень. Об’єктами наших досліджень були інтродукційні популяції рідкісних, внесених до Червоних книг країн та регіонів Кавказу, видів рослин. Популяційні дослідження виконані за загальноприйнятими методиками. Моніторинг за станом інтродукційних популяцій проводився протягом 2000–2019 рр. на ботаніко-географічній ділянці “Кавказ”. Назви рослин наведено за інтернет-енциклопедією систематики сучасних рослин Plant list [2].

Результати досліджень та їх обговорення. Ботаніко-географічна ділянка “Кавказ” в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України була закладена в 1949–1951 рр. і займає площу 6 га. Головні роботи розпочалися у 1952–1954 рр. за техноробочим проектом С.С. Харкевича і під його керівництвом. За період своєї діяльності він інтродукував близько 1600 видів судинних рослин (1/4 флори Кавказу). Величезна їх кількість була вперше інтродукована в Україну. Сформовані на ділянці флороценокомплекси відображали широкий екологічний діапазон фітоценозів — від прибережно-водних до напівпустельних угруповань.

Станом на 2019 р. на ботаніко-географічній ділянці “Кавказ” зростає 406 видів вищих судинних рослин, у тому числі 147 рідкісних видів флори Кавказу, що охороняються як на державному, так і на регіональному рівнях.

До складу флори ботаніко-географічної ділянки “Кавказ” входить 75 видів, внесених до Червоних книг держав Кавказу (таблиця). До Червоної книги Грузії [3] занесені *Acer ibericum* M. Bieb., *Buxus colchica* Pojark., *Castanea sativa* Mill., *Corylus colurna* L., *Dioscorea caucasica* Lipsky, *Erythronium caucasicum* Woronow, *Gymnospermium smirnowii* (Trautv.) Takht., *Hippophae rhamnoides* L., *Juglans regia* L., *Juniperus foetidissima* Willd., *Lilium caucasicum* (Mischx. ex Grossh.) Grossh., *Lilium monadelphum* M. Bieb., *Paeonia mlokosewitschii* Lomakin, *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth ex Iljinsk., *Quercus imeretina* Steven ex Woronow, *Quercus macranthera* Fisch. & C.A. Mey., *Staphylea colchica* Steven, *Staphylea pinnata* L., *Taxus baccata* L., *Tulipa biebersteiniana* Schult.f., *Ulmus glabra* Huds., *Ulmus minor* Mill. Червона книга Вірменії [4] включає *Anemone ranunculoides* L., *Arum rupicola* Boiss., *Asperula taurina* (Pobed.) Ehrend., *Castanea sativa*, *Clematis vitalba* L., *Corydalis marschalliana*

**Види рослин ботаніко-географічної ділянки “Кавказ”
у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України,
занесені до Червоних книг країн Кавказу**

№ з/п	Назва виду	Червоні книги				
		Грузія	Вірменія	Азербайджан	Російська Федерація	СРСР
1	<i>Acer ibericum</i>	+				
2	<i>Adonis vernalis</i>					+
3	<i>Allium paradoxum</i>				+	+
4	<i>Allium ursinum</i>					+
5	<i>Anemona blanda</i>				+	
6	<i>Anemone ranunculoides</i>		+			
7	<i>Arum rupicola</i>		+			
8	<i>Asperula taurina</i>		+			
9	<i>Bellevallia sarmatica</i>				+	
10	<i>Betula pendula</i>					+
11	<i>Buxus colchica</i>	+		+	+	+
12	<i>Carpinus orientalis</i>					+
13	<i>Castanea sativa</i>	+	+	+		
14	<i>Clematis vitalba</i>		+			
15	<i>Corydalis marschalliana</i>		+			
16	<i>Corylus colurna</i>	+	+	+	+	+
17	<i>Crambe cordifolia</i>				+	
18	<i>Crocus reticulatus</i>					+
19	<i>Crocus speciosus</i>				+	+
20	<i>Cyclamen coum</i>					+
21	<i>Dioscorea caucasica</i>	+			+	+
22	<i>Epimedium pinnatum</i>				+	+
23	<i>Eremurus spectabilis</i>				+	
24	<i>Erythronium caucasicum</i>	+			+	+
25	<i>Fritillaria caucasica</i>				+	
26	<i>Fritillaria grandiflora</i>			+		
27	<i>Gagea lutea</i>		+			
28	<i>Galanthus alpinus</i>		+			+
29	<i>Galanthus angustifolius</i>				+	
30	<i>Galanthus elwesii</i>					+
31	<i>Galanthus krasnovii</i>					+
32	<i>Galanthus lagodechianus</i>		+		+	+
33	<i>Galanthus platyphyllus</i>				+	+
34	<i>Galanthus plicatus</i>				+	+
35	<i>Galanthus woronowii</i>				+	+
36	<i>Gleditsia caspica</i>			+		+
37	<i>Gymnospermium smirnowii</i>	+				+

№ з/п	Назва виду	Червоні книги				
		Грузія	Вірменія	Азербайджан	Російська Федерація	СРСР
38	<i>Helleborus caucasicus</i>					+
39	<i>Helleborus abasicus</i>					+
40	<i>Hippophae rhamnoides</i>	+				
41	<i>Iridodictium reticulata</i>			+	+	+
42	<i>Iris aphylla</i>				+	
43	<i>Iris notha</i>				+	
44	<i>Iris pumila</i>				+	
45	<i>Juglans regia</i>	+				
46	<i>Juniperus foetidissima</i>	+		+	+	+
47	<i>Juniperus sabina</i>		+			+
48	<i>Leucojum aestivum</i>				+	+
49	<i>Lilium caucasicum</i>	+			+	+
50	<i>Lilium monadelphum</i>	+				+
51	<i>Ornithogalum arcuatum</i>					+
52	<i>Pachyphragma macrophyllum</i>		+			
53	<i>Padus avium</i>			+		
54	<i>Paeonia caucasica</i>				+	
55	<i>Paeonia mlokosewitschii</i>	+		+		+
56	<i>Paeonia tenuifolia</i>		+		+	+
57	<i>Paeonia wittmanniana</i>	+			+	+
58	<i>Parrotia persica</i>			+		+
59	<i>Phedimus stoloniferus</i>		+			
60	<i>Pinus kochiana</i>			+		
61	<i>Primula vulgaris</i>		+			+
62	<i>Pterocarya pterocarpa</i>	+		+	+	+
63	<i>Quercus castaneifolia</i>			+		+
64	<i>Quercus imeretina</i>	+				+
65	<i>Quercus macranthera</i>	+				
66	<i>Rhamnus imeretina</i>					+
67	<i>Rhododendron luteum</i>			+		
68	<i>Scopolia carniolica</i>					+
69	<i>Staphylea colchica</i>	+		+	+	+
70	<i>Staphylea pinnata</i>	+	+		+	+
71	<i>Taxus baccata</i>	+	+	+	+	+
72	<i>Telekia speciosa</i>			+		
73	<i>Tulipa biebersteiniana</i>	+		+		
74	<i>Ulmus glabra</i>	+				
75	<i>Ulmus minor</i>	+				

(Pall. ex Willd.) Pers., *Corylus colurna*, *Gagea lutea* (L.) Ker Gawl., *Galanthus alpinus* Sosnowsky, *Galanthus lagodechianus* Kem.-Nath., *Juniperus sabina* L., *Pachyphragma macrophyllum* N. Busch, *Paeonia tenuifolia* L., *Phedimus stoloniferus* (S.G.Gmel.)'t Hart, *Primula vulgaris* L., *Staphylea pinnata*, *Taxus baccata*. У Червоній книзі Азербайджану [5] знаходяться *Buxus colchica*, *Castanea sativa*, *Corylus colurna*, *Fritillaria grandiflora* Grossh., *Gleditsia caspica* Desf., *Iridodictium reticulata* M. Bieb., *Juniperus foetidissima*, *Padus avium* Mill., *Paeonia mlokosewitschii*, *Parrotia persica* (DC.) C.A. Mey, *Pinus kochiana* Klotzsch ex K.och, *Pterocarya pterocarpa*, *Quercus castaneifolia* C.A. Mey., *Rhododendron luteum* Sweet, *Staphylea colchica*, *Taxus baccata*, *Telekia speciosa* (Schreb.) Baumg., *Tulipa biebersteiniana*. До Червоної книги Російської Федерації [6] занесені *Allium paradoxum* G. on, *Anemona blanda* Schoot. et Ky., *Bellevallia sarmatica* (Pall. ex Georgi) Woronow, *Buxus colchica*, *Corylus colurna*, *Crambe cordifolia* Steven, *Crocus speciosus* M. Bieb., *Dioscorea caucasica*, *Epimedium pinnatum* (Boiss.) N. Busch, *Eremurus spectabilis* M. Bieb., *Erythronium caucasicum*, *Fritillaria caucasica* Adams, *Galanthus angustifolius* Koss, *Galanthus lagodechianus*, *Galanthus platyphyllus* Traub & Moldenke, *Galanthus plicatus* M. Bieb., *Galanthus woronowii* Losinsk., *Iridodictium reticulata*, *Iris aphylla* L., *Iris notha* M. Bieb., *Iris pumila* L., *Juniperus foetidissima*, *Leucojum aestivum* L., *Lilium caucasicum*, *Paeonia caucasica* (Schipcz.) Schipcz., *Paeonia tenuifolia*, *Paeonia wittmanniana*, *Pterocarya pterocarpa*, *Staphylea colchica*, *Staphylea pinnata*, *Taxus baccata*. І з Червоної книги колишнього СРСР [7] на ділянці зростають *Adonis vernalis* L., *Allium paradoxum*, *Allium ursinum* L., *Betula pendula* Roth, *Buxus colchica*, *Carpinus orientalis* Mill., *Corylus colurna*, *Crocus reticulatus* Steven ex Adams, *Crocus speciosus*, *Cyclamen coum* Mill., *Dioscorea caucasica*, *Epimedium pinnatum*, *Erythronium caucasicum*, *Galanthus alpinus*, *Galanthus ekwesii* Hook., *Galanthus krasnowii* A.P.Khokhr., *Galanthus lagodechianus*, *Galanthus platyphyllus*, *Galanthus plicatus*, *Galanthus woronowii*, *Gleditsia caspica*, *Gymnospermium smirnowii*, *Helleborus caucasicus* A.Braun, *Helleborus abasicus* A.Braun, *Iridodictium reticulata*, *Juniperus foetidissima*, *Juniperus sabina*, *Leucojum aestivum*, *Lilium caucasicum*, *Lilium monadelphum*, *Ornithogalum arcuatum* Steven, *Paeonia mlokosewitschii*, *Paeonia tenuifolia*, *Paeonia wittmanniana*, *Parrotia persica*, *Primula vulgaris*, *Pterocarya pterocarpa*, *Quercus castaneifolia*, *Quercus imeretina*, *Rhamnus imeretina* Booth, *Scopolia carniolica* Jacq., *Staphylea colchica*, *Staphylea pinnata*, *Taxus baccata*.

Наявність такого значного осередку рідкісних видів кавказької флори поза межами Кавказу є результатом цілеспрямованої діяльності засновника ботаніко-географічної ділянки “Кавказ”, видатного українського ботаніка С.С. Харкевича. Ще в 1956 р. він вказував на необхідність охорони рідкісних та зникаючих видів рослин у ботанічних садах [8]. Природоохоронний аспект його діяльності як куратора ділянки “Кавказ” був одним з найважливіших.

Роботу з введення до первинної культури рідкісних та зникаючих видів флори Кавказу продовжували інші куратори ділянки. В останні роки С.Я. Діденко поповнила колекцію живих рослин кавказької флори такими видами: *Iridodictium reticulata*, *Ornithogalum arcuatum*, *O. navaschinskii* Agarova, *Iris pumila*, *Fritillaria caucasica*, *Geranium tuberosum* L., *Tulipa gesneriana* L., *Paeonia wittmanniana*, *Galanthus plicatus*, *G. rizehensis* Stern, *G. valentinae* Panjutin ex Grossh., *G. ekwesii*, *G. krasnowii*, *G. woronowii*, *G. alpinus*, *G. angustifolius*, *G. lagodechianus*, *Cyclamen coum*, *Bellevallia sarmatica*, *Erythronium caucasicum*, *Epimedium pinnatum* Fisch. subsp. *colchicum* (Boiss.) N. Busch, *Ornithogalum ponticum* Zahar., *Crocus reticulatus*, *Leopoldia caucasica* (Griseb. ex Baker) Losinsk., *Delphinium schmalhausense* Albov, *Allium paradoxum*, *Scilla bifolia*.

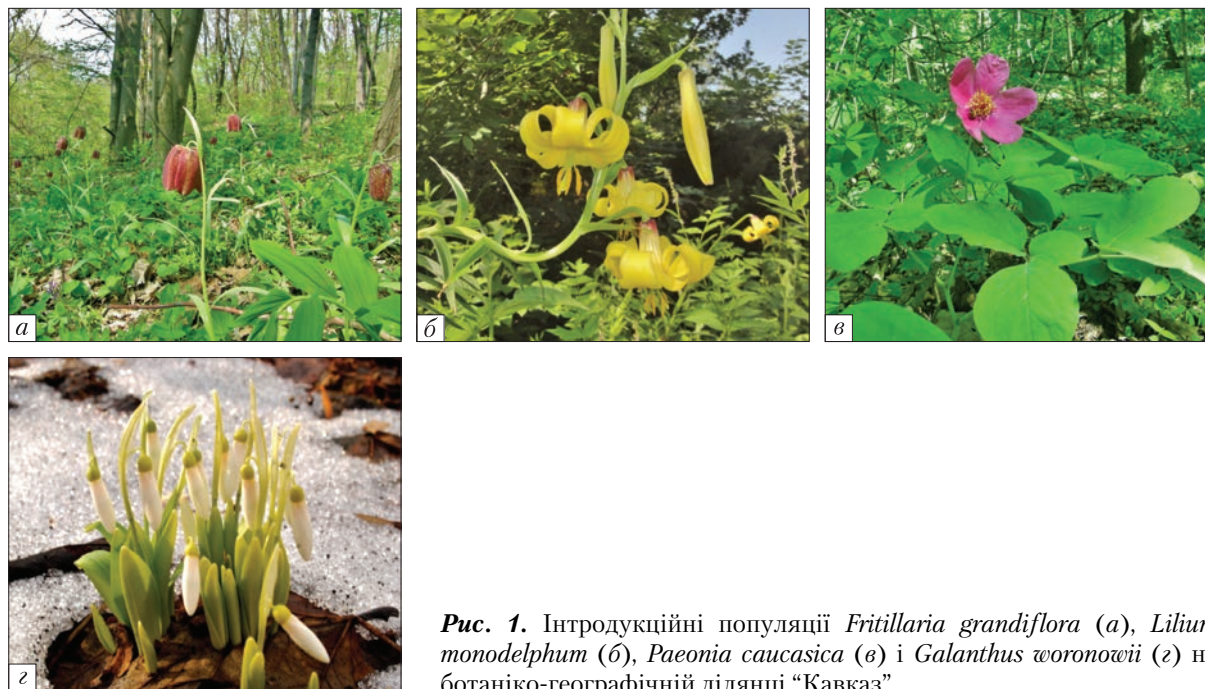


Рис. 1. Інтродукційні популяції *Fritillaria grandiflora* (а), *Lilium monodelphum* (б), *Paeonia caucasica* (в) і *Galanthus woronowii* (г) на ботаніко-географічній ділянці “Кавказ”

Здійснений С.С. Харкевичем унікальний інтродукційний експеримент з перенесення кавказьких видів в Україну показав різний ступінь їх адаптації до природних умов Середнього Придніпров'я. Штучно створені угруповання напівпустель та альпійських луків виявилися невдалимими моделями відповідних екосистем Кавказу, а висаджені рослини — нестійкими і з часом випали зі складу рослинності ботаніко-географічної ділянки “Кавказ”.

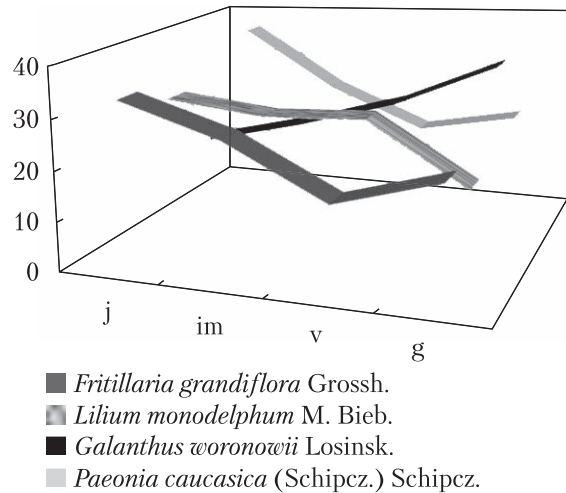
Навпаки, культурфітоценози, які моделюють лісові та степові ландшафтні екосистеми Кавказу, за 70-річний період їх існування стали унікальними осередками флористичного різноманіття *ex situ*. Для росту та розвитку значної кількості рідкісних видів флори Кавказу тут виявилися сприятливими екологічні умови. Вони добре розмножуються насіннєвим шляхом та вегетативно. Ряд рідкісних видів, внесених до Червоних книг країн Кавказу (*Acer hyrcanum* Fisch. & С.А. Mey., *A. laetum* С.А.М., *Galanthus alpinus*, *G. angustifolius*, *G. lagodechianus*, *G. platyphyllus*, *G. woronowii*, *Vinca pubescens*, *Arum albispalum* Steven ex Ledeb., *A. orientale* M.Bieb., *A. rupicola*, *Eremurus spectabilis*, *Epimedium pinnatum* subsp. *colchicum*, *Corylus colurna*, *Crambe cordifolia*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Dioscorea caucasica*, *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Bobrov, *Quercus macranthera*, *Corydalis caucasica* DC., *C. marschalliana*, *Leopoldia caucasica*, *L. tenuiflora* (Tausch) Heldr., *Ornithogalum ponticum*, *Puschkinia scilloides* Adams, *Crocus reticulatus*, *Iris aphylla*, *I. notha*, *Erythronium caucasicum*, *Fritillaria grandiflora*, *Lilium caucasicum*, *L. monadelphum*, *Tulipa biebersteiniana*, *Paeonia caucasica*, *P. tenuifolia* *Cyclamen coum*, *Primula macrocalyx* Bunge, *Primula vulgaris*, *Adonis vernalis*, *Anemona blanda*, *Clematis integrifolia*, *Delphinium schmalhauseni*, *Helleborus caucasicus*, *Amygdalus nana*, *Dictamnus caucasicus*, *Scopolia carniolica*, *Paris incompleta* M.Bieb. тощо), впродовж десятиріч сформували стабільні гомеостатичні популяції, які за своєю структурою подібні до популяцій зазначених видів у їх природних місцезростаннях.

Рис. 2. Вікова структура інтродукційних популяцій рідкісних видів рослин флори Кавказу на ботаніко-географічній ділянці Кавказ

Як унікальний осередок інтродукційних популяцій рідкісних видів ботаніко-географічна ділянка “Кавказ” відіграє важливу роль в охороні кавказьких видів *ex situ*. Особливу цінність у фітосозологічному відношенні становить інтродукційна популяція вузького ендеміка флори Талишських гір *Fritillaria grandiflora* (рис. 1, а). Єдиний локалітет цього виду зафіксований в околицях с. Лерік в Азербайджані [9]. У 1959 р. був зібраний в урочищі Яйлаг і завезений до ботанічного саду посадковий матеріал цього виду. Вирощування *F. grandiflora ex situ* має дуже велике значення для його збереження. Завезені до ботанічного саду з його єдиного природного місцезнаходження, рослини добре адаптувалися до природних умов Середнього Придніпров'я, сформувалась інтродукційна популяція *F. grandiflora*, яка складається з двох локусів, один з яких знаходиться у виділі “Буковий ліс” (площа 4 м², щільність 8 ос./м²), інший — у виділі “Талишський ліс” (площа 30 м², щільність 65 ос./м²). У цілому популяція сформована, нормальна, повностанова, молода, з ліво-стороннім віковим спектром (рис. 2). Розмножується переважно насінням, зрідка зустрічаються невеликі клони. Таким чином, в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України створено осередок зростання *F. grandiflora*, завдяки якому значно підвищується ефективність охорони цього локального ендеміка флори Талишських гір.

Всюди, де зростає в природних умовах *Lilium monodelphum* (див. рис. 1, б), вона занесена до Червоних книг (Грузія, Дагестан, Інгусетія, Кабардино-Балкарія, Карачаєво-Черкесія, Ставропольський край, Чечня, а також колишній СРСР). Ендемік Кавказу, що зростає в Передкавказзі, Дагестані та Західному Закавказзі переважно на північних макросхилах верхньолісового та субальпійського поясів. До Києва була завезена цибулинами з околиць м. Єсентуки, добре прижилась, рясно квітнула та плодоносила, добре розмножувалась як насінням, так і дочірніми цибулинами, лусками, укоріненими листками, стеблами. Така тенденція збереглася досі. На площі понад 30 м² на виділі “Альпійські луки” інтродукційна популяція повностанова, нормальна, з чітко вираженим лівобічним віковим спектром (див. рис. 1), зі щільністю 3 ос./м². Переважає насіннєве розмноження. Поодинокі особини можна зустріти й поза межами популяції. Але на інші виділи не виходить.

Ендемічний вид Закавказзя та Північного Кавказу *Paeonia caucasica* (див. рис. 1, в), занесений до Червоних книг Російської Федерації, Дагестану, Карачаєво-Черкесії, Краснодарського краю, Ставропольського краю, Південної Осетії. До ботанічного саду *P. caucasica* завозилась кілька разів кореневищами: в 1949 р. з Кавказького заповідника (с. Гузеріплъ), в 1957 р. з Новоросійського району (околиць Кабардинки), в 1959 р. з Грузії (м. Мцхета) та в 1961 р. з околиць м. Туапсе (Краснодарський край). С.С. Харкевич писав, що вид добре росте, рясно цвіте, дає схоже насіння. Потребує родючих ґрунтів, доброго зволоження та за-



тінку. І сьогодні в умовах виділу “Талишські ліси” інтродукційна популяція *P. caucasica* потужна, нормальна, повностанова, з лівобічним віковим спектром (див. рис. 1), займає площу 50 м², її щільність 6 ос./м². Розмножується насінням.

Galanthus woronowii (див. рис. 1, з) Л. Кемулярія-Натадзе вважала ендеміком Західного Закавказзя, поширеним у нижньо- та середньогірському поясі гір Колхіди на багатих, зволожених ґрунтах з товстим шаром підстилки. Однак сьогодні відомі його місцезнаходження не лише у Західному, але й у Центральному Закавказзі, Західному Кавказі, Західній Азії, Південно-Східній Турції. Вперше цей вид інтродукував у Національному ботанічному саду м. Києва С.С. Харкевич в 1957, 1961 рр. із Козачої ущелини (околиці с. Небуг, м. Тупапсе), де вид утворює суцільний покрив у вільховому лісі, він привіз 5000 цибулин *G. woronowii*. Сьогодні на виділах “Буковий ліс”, “Низинні ліси” та “Широколистяні ліси” популяція займає площу 1000 м². В 1991 р. щільність популяції становила 280 ос./м². Рослини розміщувалися щільними групами по 10–20 особин в іматурному, віргінільному та генеративному онтогенетичних станах, а також поодинокими особинами (див. рис. 2). На 1 м² площі нараховувалося 7–10 груп. Біля кожної такої групи спостерігався значний самосів. Дослідження 1999–2019 рр. показали, що спектр онтогенетичних станів має тенденцію зміщення в правий бік, значно зменшилася роль насінневого відновлення. Також спостерігається збільшення щільності популяції по пониженнях рельєфу, що пов’язано з великим запасом у них вологи. До того ж, під час дощів і танення снігу з верхніх частин схилу змивається підстилка, разом з якою переносяться насіння та проростки. Інтродукційна популяція сьогодні нормальна, повностанова, зріла, не вимагає додаткових методів підтримки.

Зважаючи на унікальну фітосозологічну цінність ботаніко-географічної ділянки “Кавказ” у справі охорони рідкісних та зникаючих кавказьких видів рослин *ex situ*, її варто включити до об’єктів національного надбання України.

ЦИТОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Мельник В.І., Гриценко В.В., Кушнір Н.В., Неграш Ю.М. Моделювання інтродукційних популяцій як метод охорони рідкісних видів рослин *ex situ*. *Допов. Нац. акад. наук Укр.* 2018. № 8. С. 91–97. <https://doi.org/10.15407/dopovidi2018.08.091>
2. The Plant List. <http://www.theplantlist.org/> (Дата звернення: 10.09.2019).
3. Красная книга Грузинской ССР. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений: Качарава В.Я. (ред.). Тбилиси, 1982. 256 с. (на груз. яз.).
4. Красная книга Азербайджанской Республики. Редкие и вымирающие виды растений и грибов: Мовсум кызы А.В. (ред.). Баку: Шарг-Гарб, 2013. 676 с. (на азербайдж. яз.).
5. Красная книга Российской Федерации (растения): Трутнев Ю.П. (ред.). Москва: Изд-ва АСТ, Астрель. 2001. 862 с.
6. Красная книга СССР: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Т. 1: Бородин А.М. (ред.). Москва: Лесная промышленность, 1984. 390 с.
7. Красная книга растений Армении: Таманян К.Г. (ред.). Ереван, 2011. 592 р. (на армян. яз.).
8. Котов М.І., Харкевич С.С. Охорона природи в Українській РСР та завдання ботаніків. *Укр. ботан. журн.* 1956. **13**, № 2. С. 3–13.
9. The IUCN Red List of Threatened Species. 2009. URL: <https://www.iucnredlist.org> (Дата звернення: 10.09.2019).

Надійшло до редакції 17.09.2019

REFERENCES

1. Melnik, V. I., Gritsenko, V. V., Kushnir, N. V. & Negrash, Yu. M. (2018). Modeling of introduction populations as a method of *ex situ* protection of rare species of plants. *Dopov. Nac. acad. nauk Ukr.*, No. 8, pp. 91-97 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15407/dopovidi2018.08.091>
2. The Plant List. Retrieved from <http://www.theplantlist.org/>
3. Kacharava, V. Ja (Ed.). (1982). Red Book of the Georgian SSR. Rare and endangered species of animals and plants. Tbilisi (in Georgian).
4. Movsum kyzy, A. V. (Ed.). (2013). The Red Book of the Azerbaijan Republic. Rare and endangered species of plants and mushrooms. Baku: Sharg-Garb (in Azerbaijani).
5. Trutniev, Ju. P. (Ed.). (2001). Red Book of the Russian Federation (plants). Moscow: Izdav AST, Astrel (in Russian).
6. Borodin, A. M. (Ed.). (1984). Red Book of the USSR: Rare and Endangered Species of Animals and Plants. (Vol. 1). Moscow: Forestry (in Russian).
7. Tamanjan, K. G. (Ed.) (2011). Red book of plants of Armenia. Yerevan (in Armenian).
8. Kotov, M. I. & Harkevych, S. S. (1956). Nature conservation in the Ukrainian SSR and the task of botanists. *Ukr. botan. zhurn.*, 13, No. 2, pp. 3-13 (in Ukrainian).
9. The IUCN Red List of Threatened Species. (2009). Retrieved from <https://www.iucnredlist.org>

Received 17.09.2019

В.И. Мельник, С.Я. Диденко

Национальный ботанический сад им. Н.Н. Гришко НАН Украины, Киев

E-mail: melnykviktor6@gmail.com

ИНТРОДУКЦИЯ И ОХРАНА *EX SITU*

ФЛОРИСТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ КАВКАЗА В УКРАИНЕ

Важным аспектом охраны растений *ex situ* является моделирование популяций редких и исчезающих видов в искусственных фитоценозах. В Национальном ботаническом саду им. Н.Н. Гришко НАН Украины в 1949 г. С.С. Харкевич заложил ботанико-географический участок "Кавказ". В наше время это наибольший участок кавказского фиторазнообразия *ex situ*. 411 видов кавказских растений, в том числе 75 видов, включенных в Красные книги Армении, Азербайджана, Грузии и Российской Федерации, произрастают на площади 6 га в НБС им. Н.Н. Гришко. Современные искусственные фитоценозы на ботанико-географическом участке "Кавказ" представляют собой уменьшенные копии ландшафтных экосистем Кавказа. За 70 лет лесные и степной фитоценозы приобрели черты, близкие к природным лесным и степным растительным сообществам Кавказа по своему флористическому составу.

Уникальные 70-летние культивируемые лесные и степные фитоценозы в НБС им. Н.Н. Гришко соответствуют экотопам для произрастания многих редких и исчезающих видов. Редкие лесные виды кавказской флоры *Taxus baccata*, *Dioscorea caucasica*, *Erythronium caucasicum*, *Fritillaria grandiflora*, *Helleborus caucasicus*, *Paeonia caucasica*, *Staphylea colchica*, *Arum rupicola*, *Cyclamen coum*, *Epimedium pinnatum*, *Lilium monadelphum*, *Tulipa biebersteiniana* и редкие виды степей *Adonis vernalis*, *Paeonia tenuifolia*, *Crocus reticulatus*, *Iris aphylla*, *Fritillaria caucasica*, *Crambe cordifolia*, *Eremurus spectabilis* в течение многих лет сформировали устойчивые гомеостатические интродукционные популяции, которые очень похожи на популяции этих видов в естественной среде обитания.

Ботанико-географический участок "Кавказ" в НБС им. Н.Н. Гришко является ценным национальным достоянием Украины в области охраны флористического разнообразия *ex situ*.

Ключевые слова: интродукция, флористическое разнообразие, охрана *ex situ*, популяция, Кавказ, Украина.

V.I. Melnyk, S.Ja. Didenko

M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine, Kyiv

E-mail: melnykviktor6@gmail.com

INTRODUCTION AND PROTECTION *EX SITU* OF THE CAUCASIAN FLORISTIC DIVERSITY IN UKRAINE

An important aspect of the *ex situ* plant protection is the modeling of the populations of rare and endangered species in artificial phytocoenosis. In 1949 in M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine, the phytogeographical plot “Caucasus” was founded by S.S. Kharkievicz. Now, it is the largest unit of the Caucasian phytodiversity *ex situ*. 411 Caucasian plant species, including 75 species from Red Data Books of Armenia, Azerbajdzan, Georgia, and Russian Federation are growing on an area of 6 ha. Modern artificial phytocoenosis in the phytogeographical plot “Caucasus” are a little copies of Caucasian landscape ecosystems. 70 years-old cultivated forest and steppe phytocoenosis are very similar to the native Caucasian forest and steppe communities by floristic diversity.

The unique 70 year-old cultivated forest and steppe phytocoenoses in the National Botanical Garden are suitable habitats for many rare and endangered species. Rare forest species of Caucasian flora — *Taxus baccata*, *Dioscorea caucasica*, *Erythronium caucasicum*, *Fritillaria grandiflora*, *Helleborus caucasicus*, *Paenonia caucasica*, *Staphylea colchica*, *Arum rupicola*, *Cyclamen coum*, *Epimedium pinnatum*, *Lilium monadelphum*, *Tulipa biebers-teiniana* and rare steppe species *Adonis vernalis*, *Paenonia tenuifolia*, *Crocus reticulatus*, *Iris aphylla*, *Fritillaria caucasica*, *Crambe cordifolia*, *Eremurus spectabilis* — formed stable introductive populations with a homeostatic age structure for many years. These introductive populations are very similar to the populations of these species in natural habitats.

The phytogeographical plot “Caucasus” in M.M. Gryshko National Botanical Garden is a valuable national achievement of Ukraine in the plant conservation *ex situ*.

Keywords: *introduction, floristic diversity, ex situ conservation, population, Caucasus, Ukraine.*