УДК 582.572.42(479):58.009+58.006

С.Я. ДІДЕНКО

Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України
Україна, 01014 м. Київ, вул. Тімірязєвська, 1

ВЕСНЯНІ ЕФЕМЕРОЇДИ ФЛОРИ КАВКАЗУ В ПРИРОДІ ТА КУЛЬТУРІ НАЦІОНАЛЬНОГО БОТАНІЧНОГО САДУ імені М.М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ

Мета *— підвищити ефективність інтродукції рідкісних весняних ефемероїдів флори Кавказу (Cyclamen coum Rehb., Helleborus caucasicus A. Braun, Erytronium caucasicum Woronow, Ornithogalum arcuatum Stev., O. ponticum Zahar.) у Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка НАН України.*

Матеріал та методи. *У 2011 та 2012 рр. здійснено експедиційні поїздки на Кавказ для вивчення стану природних популяцій зазначених видів. Проведено порівняння стану природних та інтродукційних популяцій, які сформувалися протягом декількох десятиліть у Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка НАН України.*

Результати. *Всі вивчені види добре ростуть, цвітуть та плодоносять, утворили стійкі інтродукційні популяції. Лише C. coum потребує штучної підтримки.*

Висновок. *Вивчення природних популяцій дає змогу не лише порівняти умови зростання та стан інтродукційних популяцій з їх природними аналогами, а й зробити інтродукцію більш ефективною.*

Ключові слова: Кавказ, ефемероїд, ареал, інтродукційна популяція, природна популяція.

У 2011 та 2012 рр. проведено експедиційні поїздки на Кавказ з метою вивчення стану природних популяцій видів роду *Galanthus* L. місцевої флори, поповнення живої та гербарної колекції Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України (НБС). У березні 2011 р. експедиція на Кавказ проходила за маршрутом: Краснодарський край: Красная Поляна (Адлерський р-н) — мікрорайон Кудепста м. Сочі (між Хостинським та Адлерським районами) — мікрорайон Стара Мацеста (Хостинський р-н м. Сочі) — с. Дагомис та с. Уч-Дере (Лазоревський р-н), — Кабардинський перевал, Мархотський хребет (муніципальне утворення Кабардинка м. Геленджик) — с. Південна Озерєвка, г. Глєбовка (Новоросійський р-н); Абхазія: г. Мамдзишха (Гагрський р-н). У березні-квітні 2012 р. експедицію було здійснено за маршрутом: мікрорайон Кудепста м. Сочі (між Хостинським та Адлерським районами); Абхазія: Мамдзишха (Гагрський р-н) — р. Гагрипш, Гагринський хребет (Гагрський р-н) — Новий Афон (Гудаутський р-н); Ставропольський край: м. П'ятигорськ; Кабардино-Балкарія: м. Нальчик [2, 3].

Мета — підвищити ефективність інтродукції рідкісних весняних ефемероїдів флори Кавказу (*Cyclamen coum* Rehb., *Helleborus caucasicus* A. Braun, *Erytronium caucasicum* Woronow, *Ornithogalum arcuatum* Stev., *O. ponticum* Zahar.) у Національному ботанічному саду імені М.М. Гришка НАН України.

Матеріал та методи

Під час експедицій у 2011 та 2012 рр. досліджено стан природних популяцій рідкісних весняних рослин Кавказу *Cyclamen coum, Helleborus caucasicus, Erytronium caucasicum*, *Ornithogalum arcuatum*, *O. ponticum*, відстежено їх динаміку. Проведено порівняння їх із інтродукційними популяціями, які утворилися протягом декількох десятиліть у НБС.

Результати та обговорення

Ареал *Cyclamen coum* охоплює південно-східну Європу, Середземномор'я, Південно-Західну Азію (Туреччина, Сирія) [6]. Його кавказький ареал охоплює Західне Закавказзя та Західний Кавказ. Зростає в Новоросійському, Сочин-

© С.Я. ДІДЕНКО, 2017

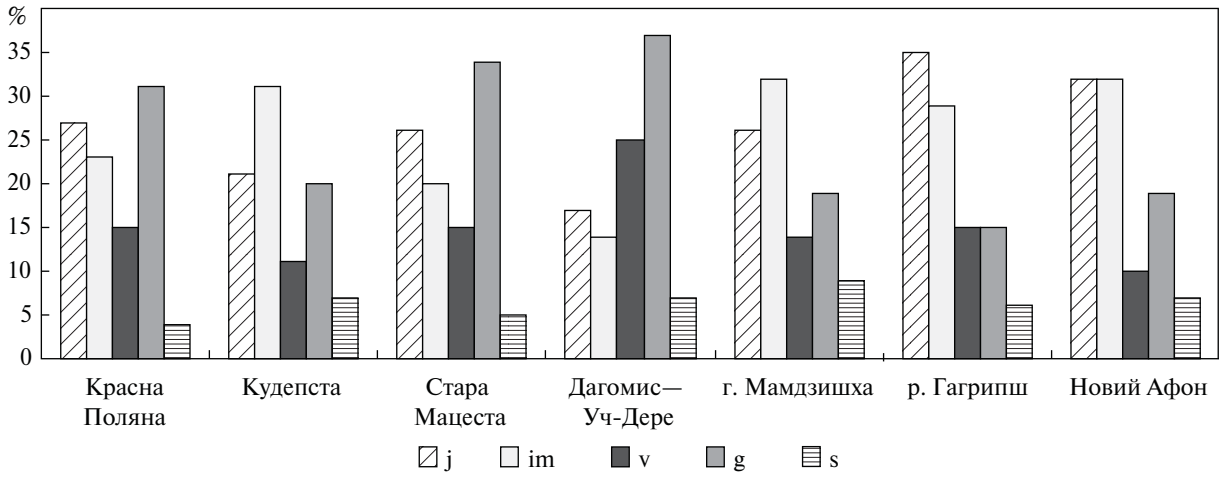

Рис. 1. Вікові спектри природних популяцій *Cyclamen coum* на Кавказі

Fig. 1. Age ranges of natural populations of *Cyclamen coum* on Caucasus

ському, Хадиженському та Майкопському ландшафтно-флористичних районах Північно-Західного Кавказу (за А.С. Зерновим) [4] та Абхазії. Вивчення цього виду в Криму на г. Куболач [1], наші дослідження на Кавказі та в Криму природних популяцій і рослин у культурі НБС показали, що *C. kuznetzovii* є не окремим видом, а лише географічною расою *C. coum*. На Кавказі нами був досліджений у Сочинському районі та Абхазії, де трапляється повсюдно: в Красній Поляні (Адлерський р-н), у мікрорайоні Кудепста м. Сочі (між Хостинським та Адлерським районами), у мікрорайоні Стара Мацеста (Хостинський р-н м. Сочі), в околицях с. Дагомис та с. Уч-Дере (Лазоревський р-н), на г. Мамдзишха (Гагрський р-н), уздовж р. Гагрипш, на Гагринському хребті (Гагрський р-н), в Новому Афоні (Гудаутський р-н). У Новоросійському районі за нашим маршрутом *C. coum* не виявлено. Всі досліджені популяції зрілі, повночленні, зазвичай з правостороннім віковим спектром та переважанням генеративних особин, лівосторонній спектр спостерігається лише в місцях підвищеної вологості (рис. 1). Щільність популяції становить від 53 до 117 особин/м^2. Найбільша щільність — у популяціях з лівостороннім віковим спектром за рахунок молодих особин. Розмножується лише насінням.

У Красній Поляні ми спостерігали *C. coum* у буково-дубових, дубово-кленових, грабово-букових лісах, у Старій Мацесті — в дубово-грабових, букових та дубових лісах, у Кудепсті — в дубово-грабових і грабових лісах, на Дагомисі — в балці під наметом дуба та граба, на г. Мамдзишха — в грабовому лісі, вздовж р. Гагрипш в потужному моховому покриві в старому самшитовому лісі, в Новому Афоні — вздовж р. Пцирсха по всьому руслу. *C. coum* також утворює повночленні популяції з високою щільністю в антропогенно модифікованих місцях (м. Сочі, околиці та територія дендропарку).

У НБС *C. coum* зростає біля підніжжя схилу під наметом букового лісу на ботаніко-геогра-

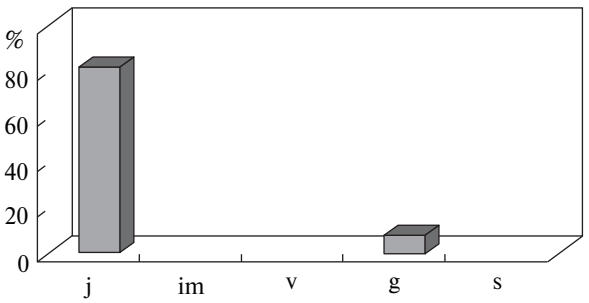

Рис. 2. Віковий спектр інтродукційної популяції *Cyclamen coum* на ботаніко-географічній ділянці «Кавказ»

Fig. 2. Age range of introduction population of *Cyclamen coum* on phyto-geographical area "Caucasus"

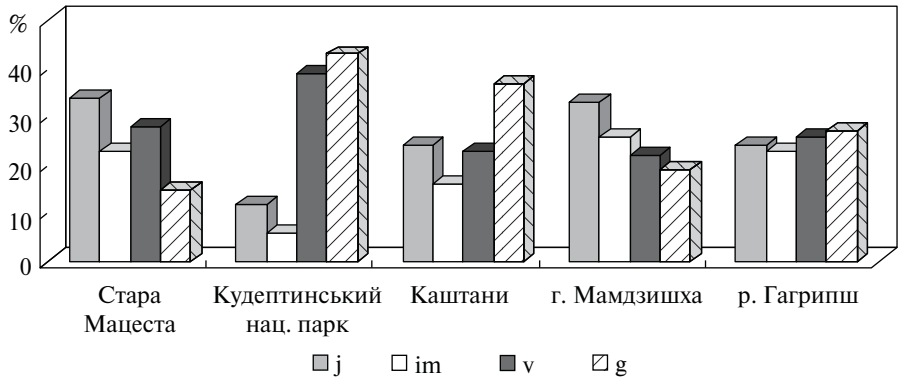

Рис. 3. Вікові спектри природних популяцій *Erytronium caucasicum* на Кавказі

Fig. 3. Age ranges of natural populations of *Erytronium caucasicum* on Caucasus

фічній ділянці «Кавказ». На ділянку був завезений С.С. Харкевичем і наведений у каталогах як декілька окремих видів (*C. abchasicum* (Madw.) Kolak., *C. adsharicum* Pobed., *C. elegans*, *C. vernum* Sw.), які потім об'єднали під назвою *C. coum*. Рослини було привезено у 1949 р. з околиць с. Гузеріпль у Кавказькому заповіднику, у 1957 р. — з околиць с. Коджорі (околиці Тбілісі), у 1957 та 1961 рр. — з ущелини «Козача» біля с. Небуг на північ від м. Туапсе, у 1958 р. — з околиць с. Батумі (Аджарія) та з околиць с. Рво Ленкоранського району Азербайджану (Талиш) [7]. Незважаючи на широку географію збору цього виду, нині інтродукційна популяція складається лише з декількох дорослих особин та ювенільних рослин насіннєвого походження (рис. 2).

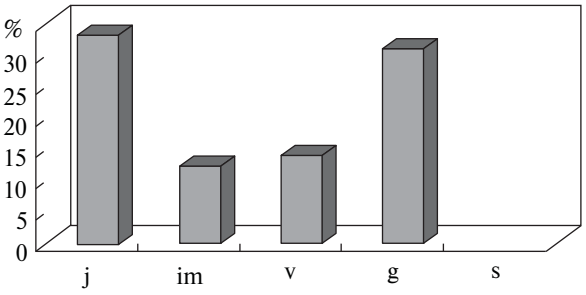

Рис. 4. Віковий спектр інтродукційної популяції *Erytronium caucasicum* на ботаніко-географічній ділянці «Кавказ»

Fig. 4. Age range of introduction population of *Erytronium caucasicum* on phyto-geographical area "Caucasus"

Насіння проростає масово (70 %), але на ювенійльній стадії рослини гинуть, не переживаючи зиму. Низька щільність популяції пояснюється також високою декоративністю та лікарською цінністю цих рослин, багато з них знищуються відвідувачами ботанічного саду шляхом викопування бульб та зривання квіток. Привезені з експедицій рослини на шкілці утворюють насіння і добре проростають. У 2016 р. зі шкілки частину рослин було перенесено до букового відділу, але висаджено на схилі, де еколого-фітоценотичні умови більше відповідають природним. Молодим рослинам необхідна штучна підтримка в умовах культури (вкривання на зиму ювенільних особин, пророщування в штучних умовах).

Erytronium caucasicum — ендем, поширений у західній частині Кавказу. Нами відзначений в околицях с. Стара Мацеста (на Орлиних скелях, біля пам'ятника Прометею), біля Кудепсти в Кудепстинському національному парку та вище с. Каштани (229 м н. р. м.), в Абхазії — в Гагрському лісництві на г. Мамдзишха в Больничній ущелині (околиці с. Альпійське) та вище гирла р. Гагрипш.

На Орлиних скелях вид зростає під наметом дубового лісу, в Кудепстинському національному парку — на межі плантації пробкового дуба та дубово-грабового лісу, біля с. Каштани — в грабовому лісі, на г. Мамдзишха — в грабовому лісі без підліска.

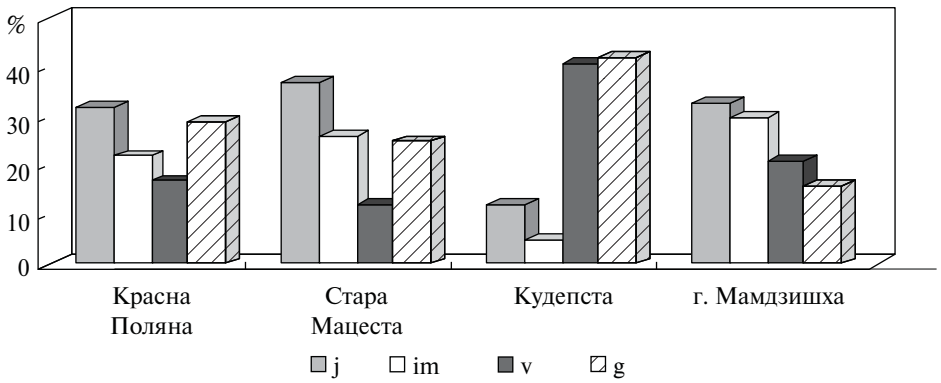

Рис. 5. Вікові спектри природних популяцій *Helleborus caucasicus* на Кавказі
Fig. 5. Age ranges of natural populations of *Helleborus caucasicus* on Caucasus

Популяції нормальні повночленні з лівосторонніми піками вікових станів або рівномірні, лише в Кудепстинському національному парку віковий спектр зміщений у правий бік, що, ймовірно, пояснюється тим, що вид тут перебуває на межі культурфітоценозу (рис. 3). Щільність популяцій висока (близько 100 особин/м^2), лише в національному парку в середньому становить 43 особини/м^2. Розмножується переважно насінням, дуже рідко можна спостерігати цибулину, яка ділиться.

У НБС *E. caucasicum* було завезено у 1957 р. з околиць м. Туапсе [7]. Вид утворив стійку інтродукційну популяцію з повночленним віковим спектром (рис. 4), який повністю відповідає спектрам природних популяцій. Завезені з експедиції цибулини було висаджено в буковому виділі. У 2016 р. спостерігали два нових локуси інтродукційної популяції. Рослини розмножуються насінням. Площа багаторічного локусу — 10 м^2, нових — до 2 м^2 кожний. Щільність популяції в середньому — 5 особин/м^2.

Висаджені на шкілці особини також добре цвітуть, плодоносять, утворюють самосів.

Helleborus caucasicus трапляється в Краснодарському краї та Абхазії часто. В Абхазії діапазон кольору пелюсток — від білого та зеленуватого (як у класичного морозника) до темно-пурпурового та червоного, що дало підставу виділити його в підвид *Helleborus caucasicus* subsp. *abchasicus*. Часто його виділяють в окремий вид *Helleborus abchasicus*. Однак на території Абхазії у багатьох видів спостерігається варіювання кольорів пелюсток, тоді як інші ознаки залишаються незмінними, тому ми вважаємо недоцільним відокремлення цих форм від основного виду. Цей вид ми вивчали в Красній Поляні, в околицях с. Стара Мацеста та в Абхазії — на г. Мамдзишха.

У Красній Поляні ми спостерігали *H. caucasicus* у букових, буково-дубових, дубово-кленових, грабово-букових лісах, у Старій Мацесті — в дубово-грабових, букових та дубових лісах, у Кудепсті — в дубово-грабових і грабових лісах, на горі Мамдзишха — в дубових, грабових та грабово-дубових лісах.

Найбільша щільність популяцій виду — на г. Мамдзишха (43 особини / 10 м^2), найменша — в Кудепсті (12 особин/10 м^2). Усі попу-

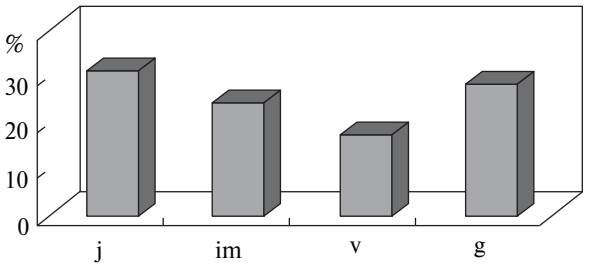

Рис. 6. Віковий спектр природної популяції *Ornithogalum ponticum* на Кавказі (г. Лиса, м. П'ятигорськ)
Fig. 6. Age range of natural population of *Ornithogalum ponticum* on Caucasus (Lysa Mountain, Pyatigorsk)

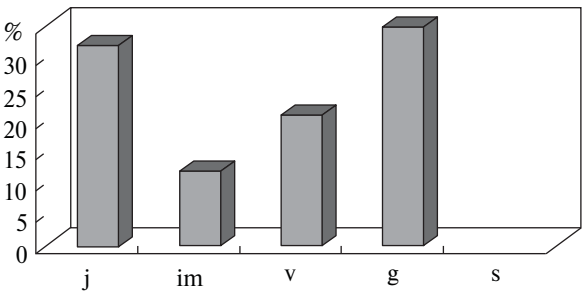

Рис. 7. Віковий спектр інтродукційної популяції *Ornithogalum ponticum* на ботаніко-географічній ділянці «Кавказ»

Fig. 7. Age range of introduction population of *Ornithogalum ponticum* on phyto-geographical area "Caucasus"

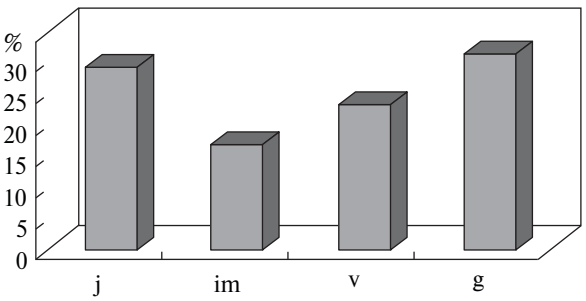

Рис. 8. Віковий спектр природної популяції *Ornithogalum arcuatum* на Кавказі (г. Лиса, м. П'ятигорськ)

Fig. 8. Age range of natural population of *Ornithogalum arcuatum* on Caucasus (Lysa Mountain, Pyatigorsk)

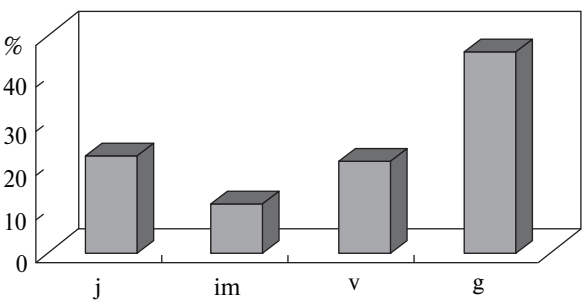

Рис. 9. Віковий спектр інтродукційної популяції *Ornithogalum arcuatum* на ботаніко-географічній ділянці «Кавказ»

Fig. 9. Age range of introduction population of *Ornithogalum arcuatum* on phyto-geographical area "Caucasus"

ляції нормальні, повночленні, зрілі, окрім популяції в околицях Кудепсти, з лівостороннім віковим спектром (рис. 5).

У НБС *H. caucasicus* трапляється спорадично поодинокими особинами в усіх лісових виділах. Добре росте, цвіте і плодоносить, але схожість насіння не перевищує 5 %. Розмноження виду необхідно проводити штучним шляхом (стратифікація, пророщування, вирощування на шкілці).

Ornithogalum ponticum — досить поширений вид нижнього та середнього поясів Кавказу і Криму. В природних умовах зростає на лісових галявинах та у чагарникових заростях.

У 2012 р. ми вивчали стан популяції цього виду на г. Лисій (біля підніжжя) в околицях м. П'ятигорська (locus classicus). Тут *O. ponticum* зростає в дубовому лісі з участю граба та клена. Підліску та підросту немає. Є співдомінантом у ранньовесняній синузії з *Corydalis caucasica* DC. (у співвідношенні 30 та 50 %) при проективному покритті 90 %. Тут також трапляються *Ficaria verna* Huds., *Anemone ranunculoides* L. (по 5 %), *Dentaria quinquefolia* Bieb. (поодиноко). Популяція *O. ponticum* нормальна, повночленна, зріла, гомеостатична (рис. 6), складається як з поодиноких особин, так і з невеликих дорослих клонів (3—6 особин), однак переважає насіннєве розмноження. Площа популяції — близько 2 га, щільність — 115 особин/м^2.

На ботаніко-географічній ділянці «Кавказ» цей вид зростає в екотонах між степовим виділом, виділом альпійських лук та лісовими виділами. Хоча ці локуси невеликі за площею (до 7 м^2), але мають високу щільність (до 50 особин/м^2), повночленний віковий спектр з переважанням молодих особин (рис. 7).

Розмножується однаково добре як вегетативно, так і насінням.

Ornithogalum arcuatum вважався ендеміком Західного Кавказу, але сучасні дослідження свідчать про те, що цей вид широко поширений як на південному, так і на північному схилі Великого Кавказу. Відомі ізольовані локалітети в Україні (Крим, Луганська обл.) [5].

У 2012 р. ми вивчали стан природної популяції в дубово-грабовому лісі на г. Лиса в околицях м. П'ятигорська (і також locus classicus). Вид є домінантом (60 %), субдомінант — *Corydalis marshalliana* (Pall. ex Willd.). Трапляються

також *Ficaria verna*, *Anemone ranunculoides*. (по 5 %). Популяція нормальна, повночленна, зріла, з незначним переважанням дорослих особин (рис. 8). Площа популяції — 50 м^2, щільність — 48 особин/м^2.

На ботаніко-географічну ділянку «Кавказ» цей вид завезено в травні 1950 р. з г. Машуг (околиці м. П'ятигорська). Колекція поповнювалась у 1957 р. особинами з околиць с. Нижньобаканське (Краснодарський край), у 1959 р. — із заплавних лісів околиць м. П'ятигорська, у 1961 р. — з околиць м. Туапсе [7]. На ділянці зростає у виділі дубового рідколісся. Площа інтродукційної популяції — до 10 м^2, щільність — до 20 особин/м^2, повночленний віковий спектр з переважанням дорослих особин (рис. 9).

Інтродукційна популяція нормальна, гомеостатична, зріла, з правостороннім спектром вікових станів. Розмножується насіннєвим шляхом. Завезені нами у 2012 р. цибулини висаджено на шкілці відділу природної флори. Рослини добре ростуть, цвітуть та плодоносять, однак самосів не спостерігали.

Висновки

Вивчення природних популяцій дає змогу не лише порівняти умови зростання та стан інтродукційних популяцій з їх природними аналогами, а й зробити інтродукцію рідкісних видів більш ефективною. Всі вивчені види добре ростуть, цвітуть та плодоносять, утворили стійкі інтродукційні популяції і лише *C. coum* потребує штучної підтримки. Всі види потерпають від винищування (зривання квіток, викопування) відвідувачами Ботанічного саду.

1. *Вахрушева Л.П. Cyclamen coum* в Крыму: оценка морфологических критериев видовой принадлежности и возрастных состояний / Л.П. Вахрушева, А.В. Ена, Е.В. Болдырев // Экосистемы, их оптимизация и охрана. — 2009. — Вып. 1. — С. 74—81.
2. *Діденко С.Я.* Стан інтродукційних популяцій видів роду *Galanthus* L. (*Amaryllidaceae*) флори Кавказу в умовах Києва. Ч. 1. Ендемічні види / С.Я. Діденко // Інтродукція рослин. — 2013. — № 2. — С. 18—23.
3. *Діденко С.Я.* Стан інтродукційних популяцій видів роду *Galanthus* L. *(Amaryllidaceae)* флори Кавказу в умовах Києва. Ч. 2. Широкоареальні види / С.Я. Діденко // Інтродукція рослин. — 2014. — № 2. — С. 25—31.
4. *Зернов А.С.* Флора Северо-Западного Кавказа / А.С. Зернов. — М.: Т-во науч. изданий КМК, 2006. — 664 с.
5. *Перегрим М.М.* Чи присутній *Ornithogalum arcuatum (Asparagaceae)* у флорі України? / М.М. Перегрим // Укр. ботан. журн. — 2016. — № 1. — С. 46—50.
6. *Тахтаджян А.Л.* Конспект флоры Кавказа / А.Л. Тахтаджян. — С. Пб., 2012. — С. 337—338.
7. *Харкевич С.С.* Весняні декоративні рослини Кавказу на Україні / С.С. Харкевич. — К.: Наук. думка, 1962. — 286 с.

Рекомендував до друку П.Є. Булах
Надійшла 09.02.2017

REFERENCES

1. *Vakhrusheva, L.P., Ena, A.V. and Boldyrev, E.V.* (2009), *Cyclamen coum* v Krymu: otsenka morfolohycheskykh kryteryev vydovoy prynadlezhnosty y vozrastnykh sostoyanyy [*Cyclamen coum* in Crimea: evaluation of morphological criteria for species identification and age-related conditions]. Ekosystemy, ykh optymyzatsyya y okhrana, vyp. 1, pp. 74—81.
2. *Didenko, S.Ja.* (2013), Stan introdukcijnyh populjacij vydiv rodu *Galanthus* L. *(Amaryllidaceae)* flory Kavkazu v umovah Kyjeva. Chastyna 1. Endemichni vydy [Condition of introduction of populations of species of the genus *Galanthus* L. *(Amaryllidaceae)* flora of the Caucasus in terms of Kyiv. Part 1. Endemic types]. Introdukcija roslyn [Plant Introduction], N 2, pp. 18—23.
3. *Didenko, S.Ja.* (2014), Stan introdukcijnyh populjacij vydiv rodu *Galanthus* L. *(Amaryllidaceae)* flory Kavkazu v umovah Kyjeva. Chastyna 2. Shyroko-arealni vydy [Condition of introduction of populations of species of the genus *Galanthus* L. *(Amaryllidaceae)* flora of the Caucasus in terms of Kyiv. Part 2. Wide area types]. Introdukcija roslyn [Plant Introduction], N 2, pp. 25—31.
4. *Zernov, A.S.* (2006), Flora Severo-Zapadnoho Kavkaza [Flora of North-West Caucasus]. Moscow: T-vo nauch. yzdanyj KMK, 664 p.
5. *Perehrym, M.M.* (2016), Chy prysutniy *Ornithogalum arcuatum* (*Asparagaceae*) u flori Ukrayiny? [Is there *Ornithogalum arcuatum* (*Asparagaceae*) in the flora of Ukraine?]. Ukr. botan. zhurn. [Ukrainian Botanical Journal], N 1, pp. 46—50.
6. *Takhtadzhyan, A.L.* (1962), Konspekt flory Kavkaza [Synopsis of the flora of the Caucasus]. S.-Pb., pp. 337—338
7. *Charkevych, S.S.* (1962), Vesnjani dekoratyvni roslyny Kavkazu na Ukrajini [Spring plants Caucasus to Ukraine]. Kyiv: Vyd-vo AN URSR, 286 p.

Recommended by P.E. Bulakh
Received 09.02.2017

С.Я. Диденко

Национальный ботанический сад
имени Н.Н. Гришко НАН Украины,
Украина, г. Киев

ВЕСЕННИЕ ЭФЕМЕРОИДЫ ФЛОРЫ КАВКАЗА В ПРИРОДЕ И КУЛЬТУРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА имени Н.Н. ГРИШКО НАН УКРАИНЫ

Цель — повысить эффективность интродукции редких весенних эфемероидов флоры Кавказа (*Cyclamen coum* Rehb., *Helleborus caucasicus* A. Braun, *Erytronium caucasicum* Woronow, *Ornithogalum arcuatum* Stev., *O. ponticum* Zahar.) в Национальном ботаническом саду имени Н.Н. Гришко НАН Украины.

Материал и методы. В 2011 и 2012 гг. осуществлены экспедиционные поездки на Кавказ для изучения состояния природных популяций указанных видов. Проведено сравнение состояния природных и интродукционных популяций, которые сформировались в течение нескольких десятилетий в Национальном ботаническом саду имени Н.Н. Гришко НАН Украины.

Результаты. Все изученные виды хорошо растут, цветут и плодоносят, образовали устойчивые интродукционных популяции. Только *C. coum* требует искусственной поддержки.

Вывод. Изучение природных популяций позволяет не только сравнить условия роста и состояние интродукционных популяций с их природными аналогами, но и сделать интродукцию более эффективной.

Ключевые слова: Кавказ, эфемероид, ареал, интродукционная популяция, природная популяция.

S. Ja. Didenko

M.M. Gryshko National Botanical Garden,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

SPRING EPHEMEROIDS OF CAUCASUS FLORA IN NATURE AND CULTURE IN M.M. GRYSHKO NATIONAL BOTANICAL GARDEN OF THE NAS OF UKRAINE

Objective — to increase the efficiency of introduction of rare Caucasus flora spring ephemeroids (*Cyclamen coum* Rehb., *Helleborus caucasicus* A. Braun, *Erytronium caucasicum* Woronow, *Ornithogalum arcuatum* Stev., *O. ponticum* Zahar.) at M.M. Gryshko National Botanical Garden of NAS of Ukraine.

Material and methods. In 2011 and 2012 years expeditions were made the trip to the Caucasus for study of natural populations of these species. Comparison of natural and introduction populations, that evolved over several decades in M.M. Gryshko National Botanical Garden of NAS of Ukraine is carried out.

Results. All studied species grow well, blossom and bear fruit, formed a stable population of introduction. Only *C. coum* require artificial support.

Conclusion. The study of natural populations allows not only to compare growth conditions and the state of introduction populations from their natural counterparts, but also make the introduction of more effective.

Key words: Caucasus, ephemeroid, area, the introduction population, the natural population.