

О.І. ШИНДЕР

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

СПОНТАННА ФЛОРА НАЦІОНАЛЬНОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ІМЕНІ М.М. ГРИШКА НАН УКРАЇНИ (М. КИЇВ). ПОВІДОМЛЕННЯ 4. АДВЕНТИВНІ ВИДИ: КСЕНОФІТИ

Мета — вивчити видовий склад і структуру спонтанної флори Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України (м. Київ); узагальнити відомості про багатство спонтанних флор інтродукційних центрів України.

Матеріал та методи. Дослідження проведено у 2010—2018 рр. на території Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України.

Результати. Конспект імміграційної групи ксенофітів Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України містить 123 таксони, що становить 18,9 % від усієї спонтанної флори. Ймовірно, вперше для урбанofлори м. Києва наведено 3 адвентивні види: *Acalypha australis*, *Anthriscus caucalis*, *Erysimum cuspidatum*. Проведено порівняння спонтанних флор інтродукційних центрів України.

Висновки. Досліджена група ксенофітів має сегетально-селітебний характер. Колонії нових для урбанofлори м. Києва адвентивних видів ізольовані, але при збереженні існуючих умов їх чисельність збільшуватиметься. *Anthriscus caucalis* має передумови для подальшої експансії. Встановлено, що залежність багатства флори інтродукційних установ від їх площі має не прямолінійний, а значно складніший характер. Визначено чинники, які на це впливають. Відзначено, що в Україні відсутні уніфіковані методологічні підходи до вивчення структури спонтанних флор інтродукційних центрів.

Ключові слова: Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України, спонтанна флора, ксенофіти, нові адвентивні види, Київ.

Для розуміння і відтворення повної картини сучасного флорогенезу важливе значення має дослідження заносних видів рослин. Найбільшим в Україні центром концентрації та розповсюдження таких видів є територія м. Києва [25, 27]. Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка НАН України (НБС) розташований у центральній частині м. Києва і значною мірою інтегрований у загальний процес адвентизації флори. У зв'язку з цим вивчення таксономічного складу заносних видів у спонтанній флорі НБС та їх динаміки є актуальним.

Мета — вивчити сучасний таксономічний склад і структуру спонтанної флори на території Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України; узагальнити ві-

домості про багатство спонтанних флор інтродукційних центрів України.

Матеріал та методи

Стаття є продовженням наших попередніх публікацій, присвячених таксономічному складу аборигенних і здичавілих таксонів у спонтанній флорі НБС [38—40].

Дослідження проведено у 2010—2018 рр. на території НБС включно із придорожними смугами вздовж його паркану по вул. Тімірязєвській і Наддніпрянському шосе. Обстежено відкриті для відвідування експозиційні та ботаніко-географічні ділянки Ботанічного саду і за згодою кураторів закриті колекційні ділянки.

До конспекту включено ксенофіти — випадково занесені види рослин, які потрапили на територію НБС поза цілеспрямованою

інтродукційною роботою. Група **ксенофітів** є однією із двох основних груп адвентивної фракції флори при її загальнопоширеному поділі за способом імміграції (занесення) видів, на противагу **ергазіофітам** — попередньо інтродукованих видів, які розповсюдилися за межі культури [4, 42, 43]. Деякі дослідники виділяють в адвентивній фракції флори за способом імміграції ще такі групи, як **ксено-ергазіофіти** [42] та/або **аколютофіти** [30], але для потреб нашого дослідження ці певною мірою спірні групи не було виокремлено.

У складі сучасної спонтанної флори («актуальний склад флори», див. [38]) ми розглядаємо адвентивні види, зафіксовані в більшості випадків протягом останнього десятиріччя, лише в окремих випадках за відомостями інших дослідників цей термін було дещо збільшено. Кілька видів наведено за вказівками С.Л. Мосякіна.

Обсяг родин і класів у конспекті структуровано за філогенетичним принципом [26, 46]. Номенклатуру таксонів наведено переважно за ресурсом «The Plant List» [46] із деякими доповненнями. Повні латинські назви ксенофітів таксонів наведено у конспекті. Посилання на деякі додаткові флористичні вказівки процитовано в тексті. Для кількох локальних популяцій адвентивних видів наведено координати за системою «Google Earth». Для розмежування групи ксенофітів від аборигенних видів рослин і меншою мірою — ергазіофітів використано зведення В.В. Протопопової [29], конспект адвентивних видів Київської міської агломерації [42] та інші довідкові джерела. Зразки багатьох заносних видів передано в гербарій НБС (КВНА).

Результати та обговорення

Одним із напрямів розвитку сучасної флористики є дослідження таксономічного складу спонтанних флор інтродукційних центрів, насамперед — ботанічних садів і дендропарків. В Україні чи не першим таким повідомленням став короткий перелік кільканадцяти бур'янів на розсадниках Одеського ботанічного саду (1847) [28, с. 143]. З того часу відомості про

склад адвентивних флор інтродукційних установ України було наведено у великій кількості публікацій (табл. 1) [3, 12, 32, 36 та ін.].

На території НБС не було проведено завершеного дослідження адвентивної фракції флори, але фрагментарні вказівки про деякі заносні види рослин трапляються в невеликій кількості публікацій [8, 21, 23, 31, 35]. У Каталозі рослин НБС 1997 р. групу адвентивних видів узагалі не було наведено, лише для деяких видів із колекційного фонду зазначено їх здатність ставати бур'янами [14]. У гербаріях КВНА і КВ представлені збори деяких ксенофітів із території НБС. Вони становлять велику практичну цінність при уточненні динаміки розповсюдження багатьох занесених видів рослин як на території НБС, так і у флорі України загалом.

На відміну від місцевих, а особливо здичавілих видів, група ксенофітів у складі спонтанної флори достатньо чітко відмежована і лише щодо окремих таксонів виникають сумніви щодо їх «самовільного» занесення на територію дослідженої флори. Збірна група ксено-ергазіофітів на території НБС представлена кількома видами, занесеними індуційно (поза рамками спрямованої інтродукційної роботи), але в межах м. Києва ці види є саме ергазіофітами, наприклад: *Asclepias syriaca* L., *Helianthus annuus* L. і *Veronica filiformis* Sm., і тому віднесені нами до ергазіофітів. Деякі ксенофіти певний час культивували в НБС (або продовжують культивувати), наприклад, *Malva sylvestris*, *Setaria glauca* тощо [14], але основним способом імміграції для таких видів є саме індуційний, а факти їх культивування слід розглядати як випадкове явище. Ксенофіт, який розповсюджується уздовж залізниць, — *Oxubaphus nyctagineus* (Michx.) Sweet, у НБС також є ергазіофітом [24]. Цікавим прикладом адвентивного виду з проміжної групи є *Medicago* × *varia* Martyn — тривіальний спонтанний гібрид дикорослого *Medicago falcata* L. s. l. і культивованого та дичавіючого *Medicago sativa* L. Такі гібриди сформувалися індуційно, але передумовою для цього стала інтродукція, завдяки якій у дослідженій флорі з'явився один із

батьківських видів, а в окремих випадках — обидва.

Під час вивчення спонтанної флори НБС ми звертали увагу на ще одну проміжну групу заносних рослин — «псевдоаборигенні» види, тобто ті, котрі перебувають за межею природного розповсюдження, але близькі до неї [2]. Для території НБС і навколишньої місцевості у зв'язку із загальними тенденціями адвентивації флори очікуваним було занесення степових видів рослин із південніших регіонів. В умовах м. Києва ці види хрестоматійно вписуються у визначення «псевдоаборигенних». Проте на завершальному етапі дослідження виявилось, що у спонтанній флорі НБС ця група не представлена практично жодним видом. Умовно сюди можна віднести *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm. і *Salvia nutans* L., але у спонтанній флорі ці види є ергазіофітами, до того ж в Україні заноси степових видів на нові території пов'язані насамперед із транспортними магістралями. Територія НБС, очевидно, залишається осторонь цього процесу.

Непостійними компонентами адвентивної фракції флори є ефемерофіти і деякою мірою колонофіти, відзначені також на території НБС. Так, у 1976 р. на одній із ділянок НБС було зафіксовано *Solanum rostratum*, пізніше цей вид не візначався. Впродовж останнього десятиліття до таких видів, імовірно, слід віднести *Bidens connata*, який ми спостерігали лише у 2013 р. Включення ефемерофітів до складу флори має загалом дискусійний характер і за відсутності нових заносів таких видів їх не варто включати до нумерованого переліку спонтанної флори під час наступного етапу моніторингу території. Із групи незакріплених колонофітів слід відзначити *Typha laxmannii* та *Veronica peregrina*, які впродовж 2010—2015 рр. сформували локальні малочисельні популяції уздовж східної огорожі НБС біля заїзду на Дарницький міст, але у зв'язку з проведенням дорожньо-ремонтних робіт цей еко-топ було знищено.

За результатами проведеного дослідження наводимо конспект ксенофітів зі складу адвентивної фракції спонтанної флори НБС.

Більшість видів у переліку — тривіальні; для менш поширених видів, а також при цитуванні вказівок попередніх дослідників і в деяких особливих випадках наведено місцезнаходження видів на території НБС. Усі ксенофіти належать до відділу Magnoliophyta.

LILIOPSIDA

JUNCACEAE: *Juncus tenuis* Willd. /спорадично/.

POACEAE: *Apera spica-venti* (L.) P.Beauv., *Avena sativa* L., *Bromus commutatus* Schrad., *B. sterilis* L. (*Anisantha sterilis* (L.) Nevski) /за усною вказівкою С.Л. Мосякіна/, *B. tectorum* L. (*A. tectorum* (L.) Nevski), *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Muehl., *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Echinochloa crusgalli* (L.) P.Beauv., *Eragrostis pilosa* (L.) P.Beauv. /діл.¹ «Пори року», на деяких грядках дуже рясно/, *Hordeum leporinum* Link, *Poa bulbosa* L., *Sclerochloa dura* (L.) P.Beauv. /нижче діл. «Пакленова діброва» — на майданчику біля смітника/, *Setaria glauca* (L.) P.Beauv., *S. verticillata* (L.) P.Beauv., *S. verticillata* subsp. *aparine* (Steud.) T.Durand & Schinz (= *S. adhaerens* (Forssk.) Chiov.) /наводимо цю південну расу провізорно; для особин *S. aggr. verticillata* в НБС найчастіше характерне дуже розсіяне опушення листків, але трапляються голі особини і помірно-опушені, які вкладаються в ознаки *S. adhaerens* [23]/, *S. viridis* (L.) P.Beauv.

TYPHACEAE: *Typha laxmannii* Lerech. /між огорожею НБС і заїздом на Дарницький міст, кілька невеликих куртин, 2010—2014 рр.; у 2015 р. еко-топ було знищено/.

ROSOPSIDA

AMARANTHACEAE: *Amaranthus albus* L. /уздовж Наддніпрянського шосе; зрідка — на колекційних ділянках і грядках/, *A. blitoides* S.Watson /у центральній частині НБС/, *A. blitum* L. /за усною вказівкою С.Л. Мосякіна/, *A. powellii* S.Watson /розсіяно по всій території/, *A. retroflexus* L.

APIACEAE: *Anthriscus caucalis* M.Bieb. /лінійна середньочисельна колонія уздовж тротуару між північним краєм НБС і мостом імені Є.О. Патона; координати: від N50°25'25.27",

¹ Тут і далі «діл.» — ділянка.

Е30°33'57.30" до N50°25'16.98", E30°34'7.06", 2014—2018/, *Conium maculatum* L. /рідко/.

ASTERACEAE: *Ambrosia artemisiifolia* L. /часто по рудеральних ділянках/, *Anthemis cotula* L. /уздовж шосе/, *Artemisia absinthium* L., *A. annua* L. /рідко, поодинокі особини/, *Bidens connata* Muhl. ex Willd. /діл. «Пори року» — на грядках, близько 15 особин по всій площі, 17.10.2014; пізніше не фіксували/, *B. frondosa* L. /для НБС, імовірно, помилково вказано серед видів, які «вийшли з-під контролю» [21]; нині розсіяно/, *Carduus acanthoides* L., *Centaurea cyanus* L. /уздовж шосе, розсіяно; зрідка — на грядках; декоративні культивари виду вирощують/, *C. diffusa* Lam., *Crepis foetida* subsp. *rhoadifolia* (M.Bieb.) Čelak., *Erigeron annuus* (L.) Desf. (= *Stenactis annua* (L.) Less.), *E. canadensis* L. (= *Conyza canadensis* (L.) Cronq.), *Galinsoga parviflora* Cav., *G. urticifolia* (Kunth) Benth. /розсадник відділу ландшафтного будівництва; діл. «Пори року» — на торфі, розсіяно/, *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal /уздовж шосе/, *Lactuca serriola* L., *L. tatarica* (L.) C.A.Mey., *Matricaria matricarioides* (Less.) Porter (= *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.) /діл. «Пори року» та ін./, *Onopordum acanthium* L. /зрідка на сухих ділянках/, *Senecio vulgaris* L. /на грядках/, *Sonchus oleraceus* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch.Bip., *Xanthium albinum* (Widd.) Scholz & Sukopp /рудеральні ділянки, часто/.

Nota. *X. strumarium* L. /уздовж Наддніпрянського шосе між південним краєм НБС і станцією метро «Видубичі», кілька особин, 2014; вносити до загального переліку цей нині рідкісний адвентивний вид немає підстав/.

BORAGINACEAE: *Anchusa officinalis* L., *Buglossoides arvensis* (L.) I.M.Johnst., *Cynoglossum officinale* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill.

BRASSICACEAE: *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Brassica napus* L. /уздовж шосе; подекуди на грядках/, *B. nigra* (L.) W.D.J.Koch /дендрарій — по стежці з боку вул. Мічуріна, 2014/, *Bunias orientalis* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cardamine impatiens* L. /діл. «Пори року»/, *Cardaria draba* (L.) Desv. /передмістя Звіринець — у саперному лагері, 17.05.1916 [31]; нині — часто на відкритих ділянках,

уздовж шляхів/, *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Diplotaxis muralis* (L.) DC. /центральна частина; типові зразки трапляються дуже рідко; в НБС нині масово розповсюджений близький вид — ергазіофіт *D. tenuifolia* (L.) DC., котрий у НБС спочатку був інтродукований (див. [39]); часто трапляються особини із малорозвинутим капрофором, які, ймовірно, є гібридами/, *Erysimum cheiranthoides* L. /розарій, розсадники, на грядках/, *E. cuspidatum* (M.Bieb.) DC. /діл. «Карпати» — на узбіччі стежки, біля межі з діл. «Степи», середньочисельна повільно зростаюча колонія на площі близько 10 м², N50°24'44.85", E30°33'59.62", 2014—2018; факт появи спонтанної популяції цього субсередземноморського виду далеко за межами природного ареалу, можливо, пов'язаний із транспортним вузлом на Видубичах, але не слід виключати ненавмисне занесення цього виду із посадковим матеріалом або іншим способом/, *Lepidium densiflorum* Schrad. /уздовж шосе/, *L. ruderale* L., *Sinapis arvensis* L., *Sisymbrium loeselii* L., *S. officinale* (L.) Scop., *S. volgense* M.Bieb. ex Fourn. /нині зафіксовано кілька колоній виду на діл. «Степи» (включно зі схилами «гори Говерла») і в центральній частині НБС/, *Thlaspi arvense* L.

CHENOPODIACEAE: *Atriplex micrantha* Ledeb. /масово поширений у промисловій зоні Видубичів, подекуди заноситься у східну частину НБС/, *A. prostrata* Boucher ex DC. /за повідомленням С.Л. Мосякіна/, *A. sagittata* Borzh. /засмічені ділянки/, *A. tatarica* L., *Chenopodium ficifolium* Sm. /за вказівкою С.Л. Мосякіна/, *Ch. hybridum* L. /розсіяно/, *Ch. opulifolium* Schrad. ex W.D.J.Koch & Ziz /часто по всій території/, *Ch. polyspermum* L. /діл. «Карпати» — на вирубці/, *Ch. striatifforme* Murr /за повідомленням С.Л. Мосякіна/, *Kochia scoparia* (L.) Schrad. /уздовж шосе; зрідка в центральній частині/.

CUSCUTACEAE: *Cuscuta campestris* Yunck. /уздовж шосе/.

EUPHORBIACEAE: *Acalypha australis* L. /розсадник ландшафтного будівництва і діл. «Пори року» — на торфовому субстраті/, *Euphorbia helioscopia* L., *E. peplus* L.

FABACEAE: *Trifolium hybridum* L., *Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray, *V. villosa* Roth.

FUMARIACEAE: *Fumaria schleicheri* Soy.-Willem., *F. vaillantii* Loisel.

GERANIACEAE: *Geranium pusillum* L., *G. pyrenaicum* Burm.f. /розсіяно — малочисельні групи на діл. «Квіткова гірка», «Бір»; смітник нижче «Пакленої діброви»/, *G. sibiricum* L.² /часто по всій території/.

LAMIACEAE: *Ballota nigra* L., *Galeopsis ladanum* L., *Lamium amplexicaule* L., *L. purpureum* L., *Stachys annua* (L.) L.

MALVACEAE: *Malva neglecta* Wallr., *M. sylvestris* L.

ONAGRACEAE: *Oenothera biennis* L. /повсюдно/, *Oe. rubricaulis* Klebahn /розсіяно/, *Oe. villosa* Thunb. /за повідомленням С.Л. Мосіякіна/.

OXALIDACEAE: *Oxalis dillenii* Jacq. /діл. «Пори року»/, *O. stricta* L. /повсюдно/.

PAPAVERACEAE: *Papaver dubium* L. subsp. *dubium* /спорадично на різних ділянках; крім того, на східному краю діл. «Пори року» (по схилу до корпусу № 6) наявна колонія альбіносів цього типового підвиду, які можна помилково прийняти за subsp. *lecoqii* (Lamotte) Syme (= *P. albiflorum* Paczoski)/, *P. rhoeas* L. /уздовж шосе; на квітниках вирощують його культивари з повними квітами, які зрідка трапляються на засмічених місцях/.

PLANTAGINACEAE: *Veronica arvensis* L. /у центральній частині, на рудеральних ділянках/, *V. peregrina* L. /за огорожею НБС, нижче діл. «Грабова діброва» — на узбіччі заїзду на Дарницький міст, N50°24'54.84", E30°34'10.71", 2014, малочисельно; у 2015 р. екоотоп було знищено/, *V. persica* Poir., *V. polita* Fr.

POLYGONACEAE: *Fallopia convolvulus* (L.) A.Löve. /на узліссях і в чагарниках, подекуди разом із місцевим *F. dumetorum* (L.) Holub/.

PORTULACACEAE: *Portulaca oleracea* L.

PRIMULACEAE: *Anagallis arvensis* L. /розсіяно на колекційних діл. і грядках; уздовж шосе/.

² *G. sibiricum* неодноразово вказувався як дичавілий з інтродукційних центрів України, але ми схильні віднести його до ксенофітів, оскільки цей вид для України наводився флористами як синантропний уже в XIX ст.

RANUNCULACEAE: *Consolida regalis* S.F. Gray /уздовж шосе/.

RESEDACEAE: *Reseda lutea* L.

SOLANACEAE: *Datura stramonium* L. /засмічені місця і грядки/, *Hyoscyamus niger* L. /там само/, *Solanum nigrum* L. subsp. *nigrum* /повсюдно/, *S. nigrum* subsp. *schultesii* Wessely /дендрарій — розсіяно/.

Nota. *Solanum sisymbriifolium* Lam. /вказівка: «Київ, Ботанічний сад (Липа!)» [35: т. 9, с. 396], — ймовірно, стосується Ботанічного саду імені акад. О. Фоміна/, *S. rostratum* Dunal /«Ділянка “Жоржини”, як бур’ян», 09.09.1976, Н.В. Конюшевская. — Det. 18.02.1991, Мороз (KWHH); ймовірно, ефемерофіт/.

URTICACEAE: *Urtica urens* L. /поруч із адміністративним корпусом, у затінку під чагарниками/.

VERBENACEAE: *Verbena officinalis* L. /біля оборонного валу; вздовж шосе/.

VIOLACEAE: *Viola arvensis* Murray.

ДОДАТОК. Упродовж 2019 р. на території НБС зафіксовано спонтанні популяції кількох нових таксонів, які не ввійшли до конспекту: аборигенні *Agrostis gigantea* Roth, *Galeopsis bifida* Boenn., *Geranium divaricatum* Ehrh., *Glechoma hirsuta* Waldst. & Kit., *Pilosella caespitosa* (Dumort.) P.D.Sell & C.West, *P. × floribunda* (Wimmer & Grab.) Fr., *Potentilla recta* L. subsp. *pilosa* (Willd.) Rechb.f. ex Rothm. та адвентивні *Dipsacus fullonum* L., *Lamium amplexicaule* L. var. *orientale* (Pacz.) Mennema та ін.

Отже, у спонтанній флорі НБС за результатами 10-річного моніторингу нараховується 123 ксенофіти, що становить 18,9 %. У біоморфологічному відношенні вся група представлена лише трав’янистими рослинами, зокрема малорічними (113) і багаторічними (10) травами. Переважання одно- та малорічників у адвентивній фракції є характерним для флор Лісостепу України [29, 42 та ін.].

Як для локальної флори площею 1,3 км² спонтанна флора НБС (650 видів) та група ксенофітів у її складі видаються багатими і різноманітними. Спонтанна флора НБС є складовою частиною урбанofлори Київської міської агломерації. Остання, за даними О.Г. Яворської, станом на 2004 р. включала 363 види, із яких 46,5 % — ксенофіти, а 5,7 % — ксеноергазіофіти [43]. Ці показники порівнянні зі структурою адвентивної флори НБС (загалом — 263 таксони), в якій частка ксенофітів становить 47,5 %.

Незважаючи на те, що ми не виділяли групу ксено-ергазіофітів, це не сильно вплинуло на загальну структуру дослідженої флори. У спонтанній флорі Ботанічного саду має місце приблизно таке саме співвідношення занесених випадково і здичавілих видів рослин, як і в цілому в Київській міській агломерації.

Інтенсивна інтродукційна робота за багатьма напрямками сприяє появі та закріпленню адвентивних видів, зростаючих на оброблюваних ділянках. Однак на відміну від сільськогосподарських угідь колекційні ділянки на території НБС мають невеликі розміри, характеризуються різноманітністю і мозаїчністю, що сприяє збільшенню видового складу сеgetальних видів, а культурні екотопи мають багато рис агроселітебного ландшафту.

З іншого боку, адвентивні види, які поширюються по транспортних шляхах, зокрема група «залізничних» видів, на території НБС представлені менше, хоча поруч розташований Видубицький транспортний вузол, який відіграє важливу роль у розповсюдженні адвентивних видів рослин в урбанofлорі м. Києва. Практично повна відсутність у дослідженій флорі «псевдоаборигенних» видів підтверджує певну ізолюваність НБС від процесу розповсюдження адвентивних видів, пов'язаних із транспортом. Таким чином, група ксенофітів у спонтанній флорі НБС має сеgetально-селітебний характер.

Більшість ксенофітів на території НБС є різною мірою широко-розповсюдженими видами, а власне НБС розташований за межами головних зон занесення адвентивних видів у м. Києві [25]. Отже, у процесі флорогенезу і появи нових заносних видів (ксенофітів) у м. Києві НБС відіграє пасивну роль. Проте на його території відзначено кілька, ймовірно, нових для урбанofлори м. Києва заносних видів.

Acalypha australis — південноамериканський вид, який у Європі та на інших континентах перебуває у стадії розширення вторинного ареалу (Фл. Вост. Евр., 2001, 9: 262). В Україні вперше зафіксований у 1983 р. в Криму, пізніше — у великих містах Північного Причорномор'я і Донбасу (Одесі, Херсоні, Луганську)

[11]. На Правобережжі України *A. australis* зафіксовано у 2006 р. у м. Кам'янське Дніпропетровської обл. (Лісовець О.І., 2017/Мат. 14 з'їзду УБТ: 20), а в 2009 р. — у м. Кривий Ріг (Кучеревський В.В., Шоль Г.Н., 2013/ Росл. та урбаніз.: Мат 3 конф.: 55—57). У більшості випадків *A. australis* заноситься із насінням декоративних культур і має тенденцію до закріплення та збільшення чисельності місцезнаходжень [11]. Інші факти занесення цього виду на Правобережжі України нам невідомі, тому його знахідка в НБС — перша в м. Києві. *A. australis* ми виявили у 2013 р. у кількості 20—30 особин на торфовому субстраті на діл. «Пори року» — по краю насадження азалій і біля нього та на розсаднику відділу ландшафтного будівництва — також на грядках, на яких вирощували азалії. Ймовірно, діаспора *A. australis* була занесена із садивним матеріалом азалій не пізніше 2010—2012 рр.

Anthriscus caucalis — субсередземноморський вид, природний ареал якого охоплює Середню та Атлантичну Європу, Балкани, Малу Азію, Кавказ, Крим і Північне Причорномор'я. Занесений у Північну Америку та Нову Зеландію. Як заносний у Східній Європі наводиться для Республіки Удмуртія (Росія), Білорусі та Литви [22, 34: т. 11, с. 428, 35: т. 7, с. 495]. За умовами місцезростань вид охарактеризовано як степовий [22] та евапофіт відслонень [29]. У межах України нам не відомі вказівки на *A. caucalis* як адвентивний вид [29, 42 та ін.]. Середньочисельну колонію цього виду ми виявили у 2014 р. за огорожею НБС. Ймовірно, це його перша знахідка в урбанofлорі м. Києва. Близько сотні особин сконцентровані на узбіччі тротуару і по старих східцях біля магазину дверей (координати: N50°25'23.29", E 30°34'1.37"). Крім того, розсіяно особини виду трапляються уздовж цього ж тротуару ще на відстані 100—200 м в обидва боки від магазину. Впродовж кількох років спостережень за цією колонією її розміри і чисельність особин залишаються стабільними. Занесення *A. caucalis*, ймовірно, пов'язане із розвантаженням якогось вантажу, привезеного автотранспортом із південних районів України.

Erysimum cuspidatum — субсередземноморський вид, поширений від Середньої Європи до Ірану, в Україні є звичайним видом флори Криму, рідше поширений на Подільській височині та Донбасі. У природних умовах вид росте на кристалічних і вапнякових відслоненнях [35: т. 5, с. 238]. Вказівки про занесення *E. cuspidatum* за межі природного ареалу нам не відомі. У НБС локальна колонія виду приурочена до краю невеликої галявини із рудералізованим травостоєм. Розташована ділянка на підвищенні, завдяки чому тут забезпечений помірно посушливий мікроклімат навіть в умовах напівзатінку, а ґрунт представлений ущільненим супіском. Такі умови місцезростання, ймовірно, є оптимальними для цього виду. На невеликій площі зростає кілька десятків особин виду і спостерігається тенденція до помірного збільшення кількості особин. Шлях появи цієї популяції залишається не з'ясованим. Спеціально цей вид в останні десятиліття не був інтродукований і росте він на межі ділянок, які функціонально не відповідають його природному ареалу. *E. cuspidatum* міг бути випадково занесений насінням або живою рослиною (-ами) разом із посадковим матеріалом якогось степового або середньоевропейського виду, наприклад, із Кам'яниччини. Ще один імовірний шлях занесення — насінням із Видубичів, у бік яких похилена ця частина Ботанічного саду. На нашу думку, поява *E. cuspidatum* має індукційний характер і тому це перше виявлення цього виду в адвентивній флорі м. Києва.

Популяції всіх трьох видів нині мають характер колоній, за кількістю особин є малочисельними (*A. australis*, *E. cuspidatum*) та середньочисельними (*A. caucalis*), за просторовим розміщенням — ізольованими. Імміграційні шляхи цих видів відрізняються, але при збереженні існуючих умов місцезростань їх популяції поступово збільшуватимуться, а *A. caucalis* має передумови для подальшої експансії по придорожніх ландшафтах м. Києва.

Інші ксенофіти зі складу спонтанної флори НБС уже відомі в урбанофлорі м. Києва, але дані про деякі з них, насамперед про нові зна-

хідки малорозповсюджених ксенофітів, є важливими для з'ясування генезису їх вторинних ареалів.

У зв'язку з вивченням фітоценотичної активності адвентивних видів на території НБС та їх впливу на екосистеми Ботанічного саду було виділено найбільш шкодочинні види. У цій групі таксонів переважають ергазіофіти, тоді як із групи ксенофітів певну інвазійну загрозу для насаджень НБС становить лише *Sisymbrium volgense*, а кілька видів (наприклад, *Ambrosia artemisiifolia*) нині в умовах НБС не мають значного поширення, але є інвазійно-активними або виявляють інші негативні властивості в інших регіонах, тому потребують моніторингу. Більша частина ксенофітів у фітоценозах на території НБС є бур'янами або асектаторами.

Проведено порівняння кількісного складу спонтанної флори НБС із таким рівнозначних флор інших ботанічних садів (БС) і дендропарків (ДП) України (табл. 1). Для порівняння наведено відомості про спонтанні флори Головного ботанічного саду РАН (ГБС) [4] і 8 ботанічних садів Польщі [44], а також про урбанофлору Київської міської агломерації [42].

В Україні порівняння кількох спонтанних флор інтродукційних центрів провели А.А. Куземко зі співавт. у циклі публікацій про флору Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України [17, 18, 32]. Автори показали, що загальна чисельність спонтанної флори в цілому залежить від площі установи. У Польщі було проведено комплексне дослідження флор 8 ботанічних садів на одній методичній основі. Автори проаналізували багато показників, переважно геоботанічного характеру [44]. Установлено, що досліджені флори були досить схожими, як і окремі флорокомплекси з їх складу, а відмінності пояснювали різними способами використання територій садів. Було показано подібність спонтанних флор ботанічних садів із флорами кладовищ.

Як видно з табл. 1, відомості про кількісний склад спонтанних флор не уніфіковані та отримані за різними методичними підходами,

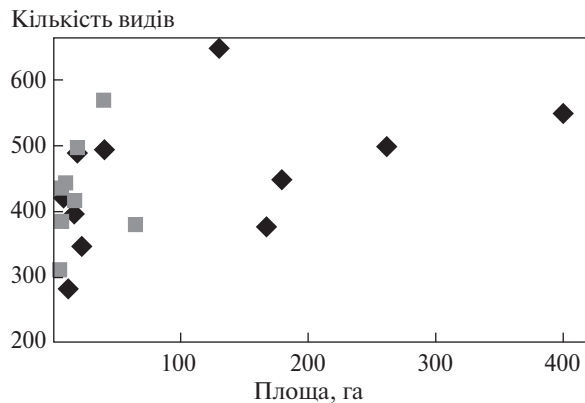
Таблиця 1. Чисельність і структура спонтанних флор інтродукційних центрів України
Table 1. The number and structure of spontaneous flora of introductory institutions of Ukraine

Inst.	S, га	Spont. flora			Fractions				Publ.
		a. t.	actual	Hf	Ab	Al	Al (Erg)	Al (Xe)	
ДП «Асканія-Нова»	167,3	484	377		258 (68,4 %)	119 (31,6 %)	30 (8,0 %)	89 (23,6 %)	[5]
ДДП «Олександрія» (Біла Церква)	400,67	>600*	>550						[6, 10, 13, 35 та ін.]
БС ДнНУ (Дніпро)	33					37			[33]
ДБС (Донецьк)	262,2		354		222	134			[12]
"							близько 200**		[3]
НБС	129,8	700—800	650	553 (85,1 %)	384 (59,1 %)	266 (40,9 %)	143 (22,0 %)	123 (18,9 %)	
БС НУБіП (Київ)	53			186					[37]
БС КНУ (Київ)	22,5		347		219	128 (36,0 %)	37 [9]		[45]
Сирецький ДП (Київ)	7,5		421		238 (56,5 %)	183 (43,5 %)	80 (19,0 %)	103 (24,5 %)	2018
Урбанofлора КМА***		~1040 +598	~926 +363			363	230		[7, 42]
КРБС (Кривий Ріг)	52,4						114**		[19]
БС ЛНУ (Львів)	16,5 + 2,0		489						[20]
БС ОНУ (Одеса)	9,5 + 6,5		395		204	191	68		[16]
НДП «Софіївка» (Умань)	179,2	528	419						[32]
БС ХркНУ (Харків)	36,8 + 5,1		495	407					[1]
БС ХрсНУ (Херсон)	12,34		282					Мойсієнко І.І. та ін., ц.м.	[32]
ГБС (Москва)	361	856		763	513	343	293 (34,0 %)	50	[4]
8 ботанічних садів Польщі	Від 5 до 64		309—570				Від 18 до 27 %		[44]
БС РАН (Варшава)	40		570						[44]

П р и м і т к а: Inst. — установа (БС ДнНУ — Ботанічний сад Дніпровського національного університету імені О. Гончара, ДБС — Донецький ботанічний сад, НУБіП — Ботанічний сад Національного університету біоресурсів і природокористування України, БС КНУ — Ботанічний сад імені акад. О.В. Фоміна, КРБС — Криворізький ботанічний сад, БС ЛНУ — Ботанічний сад Львівського національного університету імені Івана Франка, БС ОНУ — Ботанічний сад Одеського національного університету імені І.І. Мечникова, БС ХркНУ — Ботанічний сад Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, БС ХрсДУ — Ботанічний сад Херсонського державного університету, БС РАН — Ботанічний сад Польської АН), КМА — Київська міська агломерація; Spont. flora — чисельність спонтанної флори: a. t. — повний список за весь час, actual — фактичний склад; Hf — гербофлора; Fractions — групи видів: Ab — аборигенна фракція, Al — адвентивна фракція, Xe — ксенофіти, Erg — ергазіофіти; Publ. — джерело; * — на основі багатьох публікацій і співпраці зі співробітниками дендропарку; ** — разом з інтродуцентами, які формують самосів у межах ділянок вирощування; *** — підсумовано чисельність аборигенних видів і адвентивних видів за даними різних авторів. Відсотки наведено лише за даними авторів, із заокругленням до десятої.

N o t e s: Inst. — Institutions (БС ДнНУ — Botanical Garden of Oles Honchar Dnipro National University; ДБС — Donetsk Botanical Garden; НУБіП — Botanical Garden of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine; БС КНУ — O.V. Fomin Botanical Garden; КРБС — Kryvyi Rih Botanical Garden; БС ЛНУ — Botanical Garden of Ivan Franko Lviv National University; БС ОНУ — Botanical Garden of I.I. Mechnykov Odessa National University; БС ХркНУ — Botanical Garden of V.N. Karazin Kharkiv National University; БС ХрсДУ — Botanical Garden of Kherston State University; БС РАН — Botanical Garden of the Polish Academy of Sciences); КМА — Kyiv City agglomeration; Spont. flora — number of taxa: a. t. — full list for all time; actual — actual composition; Hf — herboflora; Fractions — groups of species: Ab — native plants; Al — alien plants; Xe — xenophytes; Erg — ergasiophytes;

* — on the basis of many publications and cooperation with the staff of the arboretum; ** — together with cultivated plants, which multiply within the growing plots; *** — the number of aboriginal species and adventitious species has been summed up according to various authors. Percentages are given only by the authors, with a rounding up to the tenth.



Ординація інтродукційних установ за площею і багатством спонтанних флор: ◆ — ботанічні сади і дендропарки України; ■ — ботанічні сади Польщі [44]

Ordination of botanical institutions by area and number of species of their spontaneous flora: ◆ — botanical gardens and arboreta of Ukraine; ■ — botanical gardens of Poland [44]

тому в таблиці наведено не всі кількісні дані з опублікованих. Для багатьох установ відсутні відомості окремо по аборигенних і адвентивних видах. У кількох працях висвітлено результати екологічного та біоморфологічного аналізу спонтанних флор, описано їх синантропні фракції [5, 9, 17, 18].

Як виявилось, залежність багатства спонтанних флор від площі установи не має прямолінійного характеру (рисунок). Зручні для порівняння ботанічні сади Польщі мають площі від 5 до 64 га, при цьому багатство їх флор становить від 309 до 497 видів, для більших площ найчастіше характерне збільшення чисельності видів [44]. Отже, певна залежність простежується, але це стосується переважно невеликих за площею територій. Натомість для великих за площею БС і ДП характерний значний розкид даних. Частково це можна пояснити різним ступенем вивченості великих територій. Так, спонтанні флори кількох інтродукційних центрів вивчали кілька поколінь дослідників: Національний ДП «Софіївка» [32], БС імені акад. О.В. Фоміна [9], ДП «Асканія-Нова» [5]. Це саме стосується Державного ДП «Олександрія», відомості про флору якого висвітлено у багатьох розрізних публікаціях

[6, 10, 13, 35 та ін.], але досі не було узагальнено³. Якщо відкинути ступінь вивченості, то багатство флор інтродукційних центрів залежить від комплексу чинників, які впливають на три імміграційні групи таксонів. На багатство аборигенної фракції прямо впливають: площа, ландшафтна неоднорідність і рельєф території, наявність корінних або похідних фітоценозів та їх різноманітність, розташування поруч великих ядер природної біорізноманітності та міграційних коридорів. Крім того, деякі інтродукційні центри складаються із двох розділених територій, а іноді мають дуже нерівні контури. Це також збільшує екологічну репрезентативність території та кількість «пульсуючих» видів. Збільшенню фіторізноманіття території сприяє наявність водотоків і водойм. Кількість ергазіофітів залежить насамперед від інтенсивності та тривалості інтродукційної роботи на досліджуваній території і багатства колекційної флори, а також від ландшафтної неоднорідності та мозаїчності планування території. Високий рівень господарського догляду за територією дає змогу значно знизити інтенсивність виходу інтродуцентів за межі культури. Чисельність ксенофітів значною мірою залежить не лише від наявності сегетальних і рудеральних ділянок, а і від ступеня мозаїчності їх разом із культурними ділянками та інтенсивності інтродукційної роботи. В цілому багатство спонтанних флор є величиною досить стабільною і в більшості випадків становить 350—500 видів. Якщо вважати, що вплив більшості із зазначених чинників біорізноманіття різною мірою зростає зі збільшенням площі установи, то залежність багатства спонтанної флори від площі інтродукційного центру можна наближено представити у вигляді гіперболічної функції, котра стрімко зростає

³ З цієї ж причини у загальний список не включено такі інтродукційні центри, як Кременецький (200 га) і Нікитський (1100 га) ботанічні сади. Території цих установ вирізняються великим багатством аборигенних видів (включно з вузькоареальними) і відомості про них часто трапляються у флористичних публікаціях та виданнях [34, 35 та ін.]. Спонтанна флора Нікитського БС, імовірно, є найбагатшою у Східній Європі.

від початку (менше ніж 300 видів на мінімальній площі), а потім дуже повільно зростає (понад 450—500 видів на площі 50—100 га і більше).

Важливим є ступінь адвентизації спонтанних флор. Показники антропогенної трансформації опубліковані для синантропних фракцій флор кількох установ [9], але ми для потреб власного дослідження не виокремлювали синантропну фракцію. Загальна частка адвентивних видів у спонтанній флорі НБС становить 40,9 %. Це число близьке до такого у спонтанних флорах БС імені акад. О.В. Фоміна (36,0 %), Донецького БС у перші роки його існування (37,9 %) та ГБС (40,1 %). Подібна частка адвентивних видів (35—40 %) свідчить про оптимальне поєднання високого рівня аборигенного різноманіття та інтенсивної інтродукційної діяльності. Меншу частку адвентивних видів відзначено у флорі ДП «Асканія-Нова» (31,6 %). Близьку величину (~ 28,2 %) має урбаніфлора м. Києва. Такий рівень адвентизації для інтродукційного центру, очевидно, слід розцінювати як переважання у спонтанній флорі аборигенного різноманіття над адвентивним. Великою є частка адвентивної фракції у флорі Сирецького ДП (43,5 %) і БС Одеського університету (48,4 %). Для порівняння, у флорах БС Польщі частка адвентивних видів становила 45—55 % [44], що свідчить про переважаючий вплив інтродукційної роботи на спонтанну флору.

Звернемо увагу на співвідношення ергазіофітів (разом із ксено-ергазіофітами) і ксено-

фітів у адвентивній фракції. У спонтанних флорах інтродукційних центрів частка перших має бути очікувано більшою. Наприклад, у ГБС — 85,4 %, у НБС — 53,8 %, це саме стосується Донецького БС (точні дані не наведено), а в сучасній урбаніфлорі м. Києва цей показник становить 63,4 %. Отже, частка ергазіофітів узагалі вища в антропогенно-трансформованих флорах. Для деяких інтродукційних центрів наведено протилежні дані. Так, у Сирецькому ДП частка ергазіофітів становить 43,7 % від адвентивної фракції флори [41]. Проте цей показник досить занижений, оскільки під час дослідження ксено-ергазіофіти було приєднано до ксенофітів (а не навпаки, що було б коректніше) і помилково інтерпретовано імміграційний шлях для деяких видів. Тому, якщо в адвентивній флорі інтродукційного центру кількість ксенофітів переважає, то слід критично переглянути шляхи їх заносу (хоча б у регіональній флорі) або виділити окремо групу ксено-ергазіофітів.

Ми приділили увагу також біоморфологічним спектрам окремих імміграційних груп флори (табл. 2). Ці спектри виявилися кардинально відмінними. В аборигенній фракції біоморфологічний спектр має близьке до природного співвідношення біоморф у місцевій флорі, зокрема, частка деревних рослин становить 12,8 %, що близько до такої у природній флорі м. Києва (близько 9,5 % [7]). Дещо більше значення першого числа обумовлене лісовим характером спонтанної флори НБС.

Таблиця 2. Біоморфологічні спектри імміграційних груп спонтанної флори Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України

Table 2. Biomorphological spectra of immigration groups of spontaneous flora of M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine

Біоморфа	Ab	Al (Erg)	Al (Xe)
Деревні рослини	49 (12,8 %)	50 (34,3 %)	—
Багаторічні трави	255 (66,4 %)	76 (53,8 %)	10 (8,1 %)
Малорічні трави	80 (20,8 %)	17 (11,9 %)	113 (91,9 %)
Усього	384	143	123

Примітка: Ab — аборигенна фракція, Al — адвентивна фракція, Erg — ергазіофіти, Xe — ксенофіти.

Notes: Ab — native plants, Al — alien plants, Erg — ergasiophytes, Xe — xenophytes.

Натомість серед ергазіофітів також представлені практично всі біоморфи, але частка деревних рослин перевищує третину, а малорічників — найменша серед інших груп. Отже, в умовах НБС серед інтродуцентів схильність до натуралізації і високу конкурентоспроможність мають переважно багаторічні біоморфи, які часто мають високу інвазійну спроможність. Серед ксенофітів у спонтанній флорі НБС представлені лише трав'янисті рослини, причому абсолютно переважають малорічники, що взагалі характерно для заносних видів [29, 42]. Близькими є біоморфологічні спектри у деяких інших інтродукційних центрах [1, 9, 41], хоча вони не деталізовані за імміграційними групами. Натомість у флорі ГБС спектри біоморф між такими групами мають достатньо вирівнений характер, зокрема серед ксенофітів частка деревних видів становить 8 % [4]. Це може свідчити про відмінність методики дослідження і специфіку територіального розташування та інтродукційної роботи в кожному із ботанічних садів.

Отже НБС посідає важливе місце за величиною спонтанного флорорізноманіття серед інтродукційних осередків України. На прикладі НБС показано, що спонтанну флору інтродукційної установи можна і слід розглядати як складову місцевої (регіональної) флори. Порівняння багатства та структури спонтанних флор інтродукційних центрів засвідчило відсутність уніфікованих методологічних підходів в Україні та актуальність продовження досліджень у цьому напрямі.

Ця публікація завершує огляд сучасного складу спонтанної флори НБС, її моніторинг триватиме у майбутньому. Доцільним є створення загального конспекту флори Південно-го Звіринця за весь час існування НБС.

Висновки

Узагальнено відомості про видовий склад імміграційної групи ксенофітів у спонтанній флорі Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України. Вона включає 123 види, представлені лише трав'янистими

рослинами: багаторічними (8,1 %) та малорічними (91,9 %). Переважання малорічників є характерним для адвентивних флор Лісостепу України. В цілому досліджена група ксенофітів має сегетально-селітебний характер. Територія НБС певним чином ізольована від транспортних шляхів розповсюдження адвентивних видів у м. Києві. На території НБС відзначено, імовірно, нові адвентивні види флори: *Acalypha australis*, *Anthriscus caucalis*, *Erysimum cuspidatum*. Охарактеризовано чисельність і стан їх популяцій, які мають характер колоній і є мало- та середньочисельними, прокоментовано можливі способи занесення цих видів. *A. caucalis* має передумови для подальшої експансії по придорожних смугах м. Києва.

Порівняння багатства і структури спонтанних флор інтродукційних центрів дало змогу встановити, що залежність багатства флори інтродукційних установ від їх площі має не прямолінійний, а значно складніший характер. Виділено чинники, які сприяють флорорізноманітності: площа і ландшафтна неоднорідність території, наявність корінних фітоценозів та їх різноманітність, розташування поруч великих природних ядер, інтенсивність інтродукційної роботи, мозаїчність планування території тощо. Встановлено, що біоморфологічні спектри імміграційних груп флори НБС дуже відмінні та близькі до таких у регіональній флорі, а частка ергазіофітів переважає в адвентивній фракції флори. Ці закономірності можуть мати загальний характер.

Відзначено, що в Україні відсутні уніфіковані методологічні підходи до вивчення структури спонтанних флор інтродукційних центрів і їх подальші дослідження є актуальними.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. *Алехин А.А.* Флора сосудистых растений ботанического сада Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина / А.А. Алехин, И.В. Друлева / Ботаника та мікологія: проблеми і перспективи на 2011—2020 роки: Мат. конф. — К., 2011. — С. 34—35.
2. *Баранова О.Г.* «Псевдоаборигенность» некоторых представителей флоры Удмуртии / О.Г. Баранова / Проблемы изучения адвентивной и синантропной

- флоры в регионах СНГ: Мат. конф. — Москва; Тула, 2003. — С. 18—19.
3. Бурда Р.И. Интродукция растений: окультуривание и натурализация / Р.И. Бурда // Промышленная ботаника. — Донецк, 2013. — Вып. 13. — С. 3—15.
 4. Виноградова Ю.К. Влияние чужеродных видов растений на динамику флоры территории Главного ботанического сада РАН / Ю.К. Виноградова, С.Р. Майоров, В.Д. Бочкин // Рос. журн. биол. инвазий. — 2015. — № 4. — С. 22—41.
 5. Гавриленко Н.О. Спонтанна флора дендрологічного парку «Асканія-Нова» / Н.О. Гавриленко, І.І. Мойсієнко, В.В. Шаповал // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». — 2008. — Т. 10. — С. 49—73.
 6. Галкін С.І. Адвентивна фракція трав'янистої рослинності дендропарку «Олександрія» НАН України / С.І. Галкін, Н.М. Дойко // Інтродукція рослин. — 2012. — № 1. — С. 94—104.
 7. Гречишкіна Ю.В. Природна флора судинних рослин м. Києва: дис. ... к.б.н., 03.00.05 — ботаніка / Ю.В. Гречишкіна. — К., 2010. — 358 с.
 8. Гриценко В.В. Проблеми адвентивізації степового культурфітоценозу / В.В. Гриценко / Синантропізація рослинного покриву України: Тези доп. — Київ; Переяслав-Хмельницький, 2012. — С. 24—26.
 9. Губарь Л. Спонтанна флора ботанічного саду ім. О.В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка / Л. Губарь, Д. Якущенко // Вісн. Київ. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка. Сер. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття. — 2009. — № 22—24. — С. 113—115.
 10. Дойко Н.М. Каталог трав'янистих рослин Державного дендрологічного парку «Олександрія» Національної академії наук України. Довідник / Н.М. Дойко, Л.В. Калашнікова, В.Л. Рубіс; за ред. С.І. Галкіна. — Біла Церква, 2013. — 65 с.
 11. Єременко Н.С. *Acalypha australis* L. в рудеральних екоотопах м. Кривого Рогу / Н.С. Єременко / Актуальні проблеми ботаніки та екології: Мат. конф. — Луцьк: Вежа-Друк, 2017. — С. 42.
 12. Ивашин Д.С. Дикорастущая флора Донецкого ботанического сада / Д.С. Ивашин, А.И. Хархота // Зеленое строительство в степной зоне УССР. — К.: Наук. думка, 1970. — С. 65—69.
 13. Каталог дерев'янистих рослин Державного дендрологічного парку «Олександрія» Національної академії наук України. Довідник / Н.С. Бойко, Н.М. Дойко, Н.В. Драган та ін.; за ред. С.І. Галкіна. — Біла Церква, 2013. — 62 с.
 14. Каталог растений Центрального ботанического сада им. Н.Н. Грищенко / Под. ред. Н.А. Кохно. — К.: Наук. думка, 1997. — 436 с.
 15. Ковтонюк А.І. Історія досліджень спонтанної флори паркових ландшафтів України / А.І. Ковтонюк // Охорона біорізноманіття та історико-культурної спадщини у ботанічних садах та дендропарках: Мат. конф. — Умань: Сочінський, 2015. — С. 80—83.
 16. Крицька Т.В. Тенденції розвитку піднаметового трав'яного вкриття культурфітоценозів міста Одеси / Т.В. Крицька // Флорологія та фітосозологія: 36. пр. наук. конф. — К., 2011. — Вип. 2. — С. 210—214.
 17. Куземко А.А. Антропогенна трансформація спонтанної флори Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України / А.А. Куземко // Автохтонні та інтродуковані рослини. — Умань, 2008. — Вип. 3—4. — С. 34—37.
 18. Куземко А.А. Таксономічна та екологічна структура спонтанної флори Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України / А.А. Куземко, А.І. Ковтонюк // Автохтонні та інтродуковані рослини. — Умань, 2015. — Вип. 11. — С. 111—120.
 19. Кучеревський В.В. Інвазіюно активні інтродуценти як джерело поповнення адвентивної фракції флори / В.В. Кучеревський, Г.Н. Шоль // Інтродукція рослин. — 2011. — № 2. — С. 3—10.
 20. Львівський національний університет ім. І. Франка. Ботанічний сад. Колекційні фонди. — [Електронний ресурс]: <http://botanicgarden.lnu.edu.ua/kolektsijni-fondy/>
 21. Мар'юшкіна В.Я. Адвентивізація рослинності як наслідок спонтанної та цілеспрямованої інтродукції / В.Я. Мар'юшкіна // Інтродукція рослин. — 2002. — № 1. — С. 49—60.
 22. Мойсієнко І.І. Флора Північного Причорномор'я (структурний аналіз, синантропізація, охорона): дис. ... д.б.н., 03.00.05 — ботаніка / І.І. Мойсієнко. — К., 2011. — 437 с.
 23. Мосякін С.Л. Флористичні знахідки в м. Києві та на його околицях / С.Л. Мосякін // Укр. ботан. журн. — 1989. — Т. 46, № 4. — С. 21—23.
 24. Мосякін С.Л. Доповнення та уточнення до адвентивної флори м. Києва / С.Л. Мосякін // Укр. ботан. журн. — 1991. — Т. 48, № 2. — С. 54—57.
 25. Мосякін С.Л. Територіальні особливості експансії адвентивних рослин в урбанізованому середовищі (на прикладі м. Києва) / С.Л. Мосякін // Укр. ботан. журн. — 1996. — Т. 53, № 5. — С. 536—545.
 26. Мосякін С.Л. Родини і порядки квіткових рослин флори України: прагматична класифікація та положення у філогенетичній системі / С.Л. Мосякін // Укр. ботан. журн. — 2013. — Т. 70, № 3. — С. 289—307.
 27. Мосякін С.Л. Нові знахідки адвентивних рослин у флорі Київської міської агломерації / С.Л. Мосякін, О.Г. Яворська // Укр. ботан. журн. — 2001. — Т. 58, № 4. — С. 493—498.

28. *Нордман*. Описание Императорскаго Одесскаго сада с замечаньями о растительности и климате окрестностей г. Одессы / Нордман // Журнал Министерства государственных имуществ. — 1847. — № 8. — С. 118—150.
29. *Протопопова В.В.* Синантропная флора Украины и пути ее развития / В.В. Протопопова. — К.: Наук. думка, 1991. — 204 с.
30. *Протопопова В.В.* Фітоінвазії. II. Аналіз основних класифікацій, схем і моделей / В.В. Протопопова, М.В. Шевера // Промышленная ботаника. — Донецк, 2012. — Вып. 12. — С. 88—95.
31. *Семенкевич Ю.М.* Де-які доповнення до флори околиць Києва / Ю.М. Семенкевич // Вісн. Київ. Ботан. саду. — 1925. — Вип. 3. — С. 35—46.
32. *Спонтанна* флора Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України / А.А. Куземко, Т.М. Сидорук, І.П. Діденко та ін. // Автохтонні та інтродуковані рослини. — Умань, 2011. — Вип. 7. — С. 25—36.
33. *Тарасов В.В.* Адвентивная флора Днепропетровского ботанического сада ДГУ / В.В. Тарасов, Ю.В. Донченко, В.В. Краснорепова / Промислова ботаника: стан та перспективи розвитку: Мат. 3 міжнар. конф. — Донецьк, 1998. — С. 97—98.
34. *Флора* Восточной Европы: в 3 т. / Под ред. Н.Н. Цвелева. — СПб.: Мир и семья. — Т. 9. — 1996; Т. 10. — 2001; М.; СПб.: Т-во КМК. — Т. 11. — 2004.
35. *Флора* УРСР: у 12 т. / за ред. М.І. Котова, М.В. Клокова, О.Д. Віслюїної та ін. — К.: АН УРСР. — 1936—1965.
36. *Чужорідні* види флори України: роки і автори. Бібліографічний покажчик / Упорядники: Р.І. Бурда, В.В. Протопопова, М.В. Шевера, О.О. Кучер. — К., 2018. — Вип. 5. — 130 с.
37. *Шабарова С.І.* Трансформація природного трав'яного покриву ботанічного саду Національного аграрного університету / С.І. Шабарова / Екологія Голосіївського лісу. — К.: Фенікс, 2007. — С. 74—82.
38. *Шиндер О.І.* Спонтанна флора Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України (м. Київ). Повідомлення 1. Аборигенні види / О.І. Шиндер // Інтродукція рослин. — 2019. — № 1. — С. 18—30.
39. *Шиндер О.І.* Спонтанна флора Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України (м. Київ). Повідомлення 2. Методологічні проблеми і критерії виділення ергазіофітів в умовах інтродукційного центру / О.І. Шиндер // Інтродукція рослин. — 2019. — № 2. — С. 3—16.
40. *Шиндер О.І.* Спонтанна флора Національного ботанічного саду імені М.М. Гришка НАН України (м. Київ). Повідомлення 3. Адвентивні види: ергазіофіти / О.І. Шиндер // Інтродукція рослин. — 2019. — № 3. — С. 14—36.
41. *Шиндер О.І.* Спонтанна флора Сирецького дендрологічного парку загальнодержавного значення (м. Київ) / О.І. Шиндер, С.А. Глухова, С.М. Михайлик // Інтродукція рослин. — 2018. — № 2. — С. 54—63.
42. *Яворська О.Г.* Адвентивна фракція синантропної флори Київської міської агломерації: дис. ... к.б.н. 03.00.05 — ботаніка / О.Г. Яворська. — К., 2002. — 252 с.
43. *Яворська О.Г.* Ергазіофіти Київської міської агломерації / О.Г. Яворська // Інтродукція рослин. — 2004. — № 3. — С. 24—29.
44. *Galera H.* The structure and differentiation of the synanthropic flora of the botanical gardens in Poland / H. Galera, B. Sudnik-Wojcikowska // Acta Soc. Bot. Poloniae. — 2004. — Vol. 73, N 2. — P. 121—128.
45. *Konaikova V.O.* The alien species of O.V. Fomin Botanical Garden the Taras Snevchenko National University of Kyiv / V.O. Konaikova / Актуальні проблеми ботаніки та екології: Мат. конф. — Полтава, 2015. — С. 52.
46. *The Plant List.* — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.theplantlist.org/>
Рекомендували П.Є. Булах, О.Р. Баранський
Надійшла 15.04.2019

REFERENCES

1. *Alekhin, A.A. and Druleva, I.V.* (2011), Flora sosudistykh rasteniy botanicheskogo sada Kharkovskogo natsionalnogo universiteta im. V.N. Karazina [Flora of vascular plants of the Botanical Garden of V.N. Karazin Kharkiv National University]. Botanika ta mikolohiya: problemy i perspektyvy na 2011—2020 roky [Botany and mycology: problems and perspectives for 2011—2020]: materials of the conference. Kyiv, pp. 34—35.
2. *Baranova, O.G.* (2003), “Pseudoaborigennost” nekotorykh predstaviteley flory Udmurtii [“Pseudo-indigenosity” of some species of the flora of Udmurtia]. Problemy izucheniya adventivnoy i sinantropnoy flory v regionakh SNG [Problems of studying adventitious and synanthropic flora in the CIS regions]. Moscow; Tula, pp. 18—19.
3. *Burda, R.I.* (2013), Introduktsiya rasteniy: okultivirivanie i naturalizatsiya [Plant Introduction: The Improvement and Naturalization]. Industrial Botany, Donetsk, N 13, pp. 3—15.
4. *Vinogradova, Yu.K., Mayorov, S.R. and Bochkina, V.D.* (2015), Vliyaniye chuzherodnykh vidov rasteniy na dinamiku flory territorii Glavnogo botanicheskogo sada RAN [Alien plant species and their influence on the Main Botanical Garden's flora dynamics]. Russian J. Biol. Invaz, N 4, pp. 22—41.
5. *Havrylenko, N.O., Moysiychenko, I.I. and Shapoval, V.V.* (2008), Spontanna flora dendrolohichnoho parku

- “Askaniya-Nova” [The spontaneous flora of the Dendrological Park “Askaniya-Nova”]. News Biosphere Reserve “Askaniya-Nova”, vol. 10, pp. 49–73.
6. Halkin, S.I. and Doyko, N.M. (2012), Adventyvnna fraktsiya trav'yanystoi roslynnosti dendroparku “Oleksandriya” NAN Ukrainy [Adventive fraction of herbaceous vegetation of Dendrological Park *Olexandria* of the NAS of Ukraine]. Introduktsiya roslyn [Plant Introduction], N 1, pp. 94–104.
 7. Hrechyshkina, Yu.V. (2010), Pryrodna flora sudynnykh roslyn m. Kyyeva [The Native Flora of Kyiv City]: diss. ... PhD, Botany. Kyiv, 358 p.
 8. Hrytsenko, V.V. (2012), Problemy adventyzyatsii stepovoho kulturfitotsenozu [Problems of adventization of steppe cultural phytocoenosis]. Synantropizatsiya roslynnoho pokryvu Ukrainy [Sinantropization of plant cover in Ukraine]: Abst. of Conf. Kyiv; Pereyaslav-Khmelnitskyi, pp. 24–26.
 9. Hubar, L. and Yakushenko, D. (2009), Spontanna flora botanichnoho sadu im. O.V. Fomina Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka [The spontaneous flora of the O.V. Fomin Botanical Garden of Taras Shevchenko National University of Kyiv]. Bulletin of the T. Shevchenko National University of Kyiv. Ser Introduction and conservation of plant diversity, N 22–24, pp. 113–115.
 10. Doyko, N.M., Kalashnikova, L.V. and Rubis, V.L. Ed. by S.I. Halkin (2013), Kataloh trav'yanystykh roslyn Derzhavnoho dendrolohichnoho parku “Oleksandriya” Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy. Dovidnyk [The catalog of herbaceous plants of the State Arboretum *Oleksandriya* of the NAS of Ukraine. Directory]. Bila Tserkva, 65 p.
 11. Yeremenko, N.S. (2017), *Acalypha australis* L. v ruderalnykh ekotopakh m. Kryvoho Rohu [*Acalypha australis* L. in ruderal ecotopes of the Kryvyi Rih city]. Aktualni problemy botaniky ta ekolohii [Actual problems of botany and ecology]: math. conf. Lutsk: Vezha-Druk, pp. 42.
 12. Ivashin, D.S. and Kharhota, A.I. (1970), Dikorastushchaya flora Donetskogo botanicheskogo sada [The Natural Flora of the Donetsk Botanical Garden]. Zelenoe stroitelstvo v stepnoi zone USSR [The Landscape Gardening in the Steppe Zone of Ukraine]. Kyiv: Naukova dumka, pp. 65–69.
 13. Boyko, N.S., Doyko, N.M., Drahan, N.V., Kalashnikova, L.V., Kryvdyuk, L.M., Mordatenko, I.L. and Rubis, V.L. Ed. by S.I. Halkin (2013), Kataloh derevyanystykh roslyn Derzhavnoho dendrolohichnoho parku “Oleksandriya” Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy. Dovidnyk [Catalog of wooden plants of the State Arboretum *Oleksandriya* of the NAS of Ukraine. Directory]. Bila Tserkva, 62 p.
 14. Katalog rasteniy Tsentralnogo botanicheskogo sada im. N.N. Grishko [Catalog of plants of the M.M. Gryshko Central Botanical Garden] (1997), Ed. by N.A. Kokhno. Kyiv: Naukova dumka, 436 p.
 15. Kovtonyuk, A.I. (2015), Istoriya doslidzhen spontannoi flory parkovykh landshaftiv Ukrainy [History of studies of the spontaneous flora of park landscapes of Ukraine]. Okhorona bioriznomanityta ta istorykoculturnoi spadshchyny u botanichnykh sadakh ta dendroparkakh [Biodiversity protection and historical and cultural heritage in botanical gardens and arboreturns]: math. conf. Uman: Sochinskyi, pp. 80–83.
 16. Krytska, T.V. (2011), Tendentsii rozvytku pidnametovoho trav'yanoho vkryttya kulturfitotsenoziv mista Odesy [The historical development trends in the Odessa cultural phytocenosis herbaceous cover]. Florolohiya ta fitosozolohiya [Florology and phytosociology]. Kyiv, N 2, pp. 210–214.
 17. Kuzemko, A.A. (2008), Antropohenna transformatsiya spontannoi flory Natsionalnoho dendrolohichnoho parku “Sofiivka” NAN Ukrainy [The antropogenous transformation of the spontaneous flora of the National Dendrological Park “Sofievka” of the NAS of Ukraine]. Avtokhtonni ta introdukovani roslyny [Autochthonous and introduced plants]. Uman, N 3–4, pp. 34–37.
 18. Kuzemko, A.A. and Kovtonyuk, A.I. (2015), Taksonomichna ta ekolohichna struktura spontannoi flory Natsionalnoho dendrolohichnoho parku “Sofiivka” NAN Ukrainy [Taxonomic and ecological structure of spontaneous flora of the National Dendrological Park “Sofiivka”, NAS of Ukraine]. Avtokhtonni ta introdukovani roslyny [Autochthonous and introduced plants]. Uman, N 11, pp. 111–120.
 19. Kucherevskyi, V.V. and Shol, H.N. (2011), Invazyjno aktyvni introdutsenty yak dzherelo popovnenyia adventyvnoi fraktsii flory [Invasive-active introduced species as a source of replenishment of the alien flora fraction]. Introduktsiya roslyn [Plant Introduction], N 2, pp. 3–10.
 20. I. Franko Lviv National University. Botanical Garden. Collection funds. [Electronic resource]: <http://botanicgarden.lnu.edu.ua/kolektsijni-fondy/>
 21. Maryushkina, V.Ya. (2002), Adventyzyatsiya roslynnosti yak naslidok spontannoi ta tsilespryamovanoi introduktsii [Adventization of vegetation as the consequence of spontaneous and purposeful plant introduction]. Introduktsiya roslyn [Plant Introduction], N 1, pp. 49–60.
 22. Moysiyenko, I.I. (2011), Flora Pivnichnoho Prychornomor'ya (strukturnyi analiz, synantropizatsiya, okhorona) [Flora of the Northern Black Sea Coast (structural analysis, synanthropization, protection)]: diss. ... D. of Sc., Botany. Kyiv, 437 p.
 23. Mosyakin, S.L. (1989), Florystychni znakhidky v m. Kyievi ta na yoho okolitsyakh [Floristic findings in the City of Kiev and its environs]. Ukr. botan. zhurn. [Ukr. Bot. J.], vol. 46, N 4, pp. 21–23.

24. *Mosyakin, S.L.* (1991), Dopovnennya ta utochnennya do adventyvnoi flory m. Kyieva [Addition and specification to the adventive flora of the City of Kiev]. Ukr. botan. zhurn. [Ukr. Bot. J.], vol. 48, N 2, pp. 54–57.
25. *Mosyakin, S.L.* (1996), Terytorialni osoblyvosti ekspansii adventyvnykh roslyn v urbanizovanomu sere-dovyshchi (na prykladi m. Kyieva) [Territorial peculiarities of expansion of alien plants in urbanized territories, with special reference to Kyiv, Ukraine]. Ukr. botan. zhurn. [Ukr. Bot. J.], vol. 53, N 5, pp. 536–545.
26. *Mosyakin, S.L.* (2013), Rodyny i poriadky kvitkovykh roslyn flory Ukrainy: prahmatychna klasyfikatsiya ta polozhennya u filohenetychniy systemi [Families and orders of Angiosperms of the flora of Ukraine: a pragmatic classification and placement in the phylogenetic system]. Ukr. botan. zhurn. [Ukr. Bot. J.], vol. 70, N 3, pp. 289–307.
27. *Mosyakin, S.L. and Yavorska, O.H.* (2001), Novi znakhidky adventyvnykh roslyn u flori Kyivskoi miskoi ahlomeratsii [New localities of alien plants in the Kyiv City agglomeration]. Ukr. botan. zhurn. [Ukr. Bot. J.], vol. 58, N 4, pp. 493–498.
28. *Nordman* (1847), Opisanie Imperatorskago Odesskago sada s zamechanyyami o rastitelnosti i klimате okrestnostey g. Odessa [Description of the Imperial Odessa Garden with remarks on the vegetation and climate of the surroundings of Odessa]. Zhurnal Ministerstva gosudarstvennykh imushchestv [Journal of the Ministry of State Property], N 8, pp. 118–150.
29. *Protopopova, V.V.* (1991), Sinantropnaya flora Ukrainy i puti ee razvitiya [Synanthropic flora of Ukraine and its development paths]. Kyiv: Naukova dumka, 204 p.
30. *Protopopova, V.V. and Shevera, M.V.* (2012), Fitoinvazii. II. Analiz osnovnykh klasyfikatsiy, skhem i modeley. [Industrial Botany]. Donetsk, N 12, pp. 88–95.
31. *Semenkevych, Yu.M.* (1925), De-yaki dopovnennya do flory okolyts Kyiva [Some additions to the flora of the outskirts of Kyiv]. Visnyk Kyivskoho Botanichnoho sadu [Bulletin of the Kyiv Botanical Garden], vol. 3, pp. 35–46.
32. *Kuzemko, A., Sydoruk, T., Didenko, I., Shvec, T. and Bojko, I.* (2011), Spontanna flora Nacionalnogo dendrologichnogo parku “Sofijivka” NAN Ukrainy [Spontaneous flora of the National Dendrological Park Sofiyivka of the NAS of Ukraine]. Avtohtonni ta introdukovani roslyny [Autochthonous and introduced plants]. Uman, vol. 7, pp. 25–36.
33. *Tarasov, V.V., Donchenko, Yu.V. and Krasnorepova, T.V.* (1998), Adventivnaya flora Dnepropetrovskogo botanicheskogo sada DGU [Adventive flora of Dnepropetrovsk Botanical Garden]. Promyslova botanika: stan ta perspektyvy rozvytku [Industrial botany: State and Development Prospects]: proc. 3 Scientific Conf.]. Donetsk, pp. 97–98.
34. *Flora Vostochnoy Evropy* [Flora of Eastern Europe] (1996–2004), ed. by N.N. Tsvelev. Vols. 9–11. Moscow.—SPb.
35. *Flora URSS* (1936–1965) ed. by M.I., Kotov, M.V., Klovkov, O.D., Visyulina, et al. Vols. 1–12. Kyiv: AS URSS.
36. *Burda, R.I., Protopopova, V.V., Shevera, M.V. and Kucher, O.O.* (2018), Chuzhoridni vydy flory Ukrainy: roky i avtory. Bibliografichnyi pokazhchyk [Alien Plants of the Flora of Ukraine: Years and Authors. Bibliographic index]. Kyiv, 5th edition, 130 p.
37. *Shabarova, S.I.* (2007), Transformatsiya pryrodnoho travyanoho pokryvu botanichnoho sadu Natsionalnoho ahrarnoho universytetu [Transformation of the native grass cover of the Botanical Garden of National Agricultural University]. Ekolohiya Holosiivskoho lisu [Ecology of Golosyiv Forest]. Kyiv: Feniks, pp. 74–82.
38. *Shynder, O.* (2019), Spontanna flora Natsionalnoho botanichnoho sadu imeni M.M. Hryshka NAN Ukrainy (m. Kyiv). Povidomlennya 1. Aboryhenni vydy [Spontaneous flora of M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine (Kyiv). 1. Indigenous species]. Introduktsiya roslyn [Plant Introduction], N 1, pp. 18–30.
39. *Shynder, O.* (2019), Spontanna flora Natsionalnoho botanichnoho sadu imeni M.M. Hryshka NAN Ukrainy (m. Kyiv). Povidomlennya 2. Metodolohichni problemy i kryterii vydilennya erhaziofitiv v umovakh introduktsynoho tsentru [Spontaneous flora of M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine (Kyiv). 2. Methodological problems and criteria for selection of escaped plants in Botanical Garden conditions]. Introduktsiya roslyn [Plant Introduction], N 2, pp. 3–16.
40. *Shynder, O.* (2019), Spontanna flora Natsionalnoho botanichnoho sadu imeni M.M. Hryshka NAN Ukrainy (m. Kyiv). Povidomlennya 3. Adventyvni vydy: erhaziofity [Spontaneous flora of M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine (Kyiv). 3. Escaped plants]. Introduktsiya roslyn [Plant Introduction], N 3, pp. 14–36.
41. *Shynder, O.I., Hlukhova, S.A. and Mykhaylyk, S.M.* (2018), Spontanna flora Syretskoho dendrolohiichnogo parku zahalnodержavnogo znachennya (m. Kyiv) [Spontaneous flora of the Syrets Arboretum (Kyiv)]. Introduktsiya roslyn [Plant Introduction], N 2, pp. 54–63.
42. *Yavorska, O.H.* (2002), Adventyvna fraktsiya flory Kyivskoi miskoi ahlomeratsii [The alien fraction of the urban flora of the Kyiv Region]: diss. ... Ph.D, botany. Kyiv, 252 pp.
43. *Yavorska, O.H.* (2004), Erhaziofity Kyivskoi miskoi ahlomeratsii [Ergasiophytes of the Kyiv City agglomeration]. Introduktsiya roslyn [Plant Introduction]. N 3, pp. 24–29.

44. Galera, H. and Sudnik-Wojcikowska, B. (2004), The structure and differentiation of the synanthropic flora of the botanical gardens in Poland. *Acta Soc. Bot. Poloniae*, vol. 73, N. 2, pp. 121–128.
45. Konaikova, V.O. (2015), The alien species of O.V. Fomin Botanical Garden the Taras Snevchenko National University of Kyiv. *Aktualni problemy botaniky ta ekolohii* [Actual problems of botany and ecology]: math. conf. Poltava, pp. 52.
46. *The Plant List*. [Electronic resource]: <http://www.theplantlist.org/>

Recommended by P.E. Bulakh and O.R. Baransky
Received 15.04.2019

О.И. Шиндер

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

СПОНТАННАЯ ФЛОРА НАЦИОНАЛЬНОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА ИМЕНИ Н.Н. ГРИШКО
НАН УКРАИНЫ (г. КИЕВ). СООБЩЕНИЕ 4.
АДВЕНТИВНЫЕ ВИДЫ: КСЕНОФИТЫ

Цель — изучить видовой состав и структуру спонтанной флоры Национального ботанического сада имени Н.Н. Гришко НАН Украины (г. Киев); обобщить сведения о богатстве спонтанных флор интродукционных центров Украины.

Материал и методы. Исследование проведено в 2010—2018 гг. на территории Национального ботанического сада имени Н.Н. Гришко НАН Украины.

Результаты. Конспект ксенофитов Национального ботанического сада имени Н.Н. Гришко НАН Украины содержит 123 таксона, что составляет 18,9% от всей спонтанной флоры. Вероятно, впервые для урбанофлоры г. Киева приведены 3 адвентивных вида: *Acalypha australis*, *Anthriscus caucalis*, *Erysimum cuspidatum*. Проведено сравнение спонтанных флор интродукционных центров Украины.

Выводы. Исследованная группа ксенофитов имеет сегетально-селитебный характер. Колонии новых для урбанофлоры г. Киева адвентивных видов изолированные, но при сохранении существующих условий их численность будет увеличиваться. *Anthriscus caucalis* имеет предпосылки для дальнейшей экспансии. Установлено, что зависимость богатства флоры интродукционных учреждений от их площади имеет не прямолинейный, а значительно более сложный характер.

Определены факторы, которые этому способствуют. Отмечено, что в Украине отсутствуют унифицированные методологические подходы к изучению структуры спонтанных флор интродукционных центров.

Ключевые слова: Национальный ботанический сад имени Н.Н. Гришко НАН Украины, спонтанная флора, ксенофиты, новые адвентивные виды, Киев.

O. Shynder

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

SPONTANEOUS FLORA OF M.M. GRYSHKO
NATIONAL BOTANICAL GARDEN OF THE NAS
OF UKRAINE (KYIV). 4. ALIENS PLANTS:
XENOPHYTES

Objective — to study the species composition and structure of spontaneous flora in M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine (Kyiv); to summarize the information on the size and structure of the spontaneous flora of the introductory institutions of Ukraine.

Material and methods. The study was conducted in 2010—2018 on the territory of the M.M. Gryshko Botanical Garden of the NAS of Ukraine.

Results. The list contains 123 taxa xenophytes, which is 18.9% of the total spontaneous flora of M.M. Gryshko National Botanical Garden of the NAS of Ukraine. Probably, for the first time, 3 species of alien plants are presented for the urban flora of Kyiv: *Acalypha australis*, *Anthriscus caucalis*, *Erysimum cuspidatum*. Comparison of spontaneous flora of botanical gardens and arboretums of Ukraine is carried out.

Conclusions. The entire xenophytes group in the botanical garden has an agricultural character. Colonies of new plants in Kyiv are now isolated, but with the preservation of existing conditions their populations will increase, while *Anthriscus caucalis* has a preconditions for further expansion. It is established that the dependence of the wealth of spontaneous flora of botanical gardens and arboretums on their area is not linear, but much more complex. The factors contributing to the large floristic diversity of such territories are highlighted. It is noted that in Ukraine there are no unified methodological approaches to studying the structure of spontaneous flora of botanical gardens and arboretums.

Key words: M.M. Gryshko Botanical Garden of the NAS of Ukraine, spontaneous flora, xenophytes, new alien species, Kyiv.