

ЕРГАЗІОФІТИ КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ

Викладено узагальнені відомості щодо здичавілих рослин на території Київської міської агломерації (КМА), висвітлено підходи до аналізу видів цієї групи у складі адвентивних флор. В історичному аспекті виділено періоди їх формування. Наводяться результати вивчення поширення, систематичної, біоморфологічної та географічної структур ергазіофітів та ксено-ергазіофітів, а також аналіз ступеня їх натуралізації на території КМА.

Історично необхідність виділення адвентивного (неаборигенного, занесеного) елементу флори виникла тоді, коли людина почала усвідомлювати ступінь свого впливу на флору, і наслідки прискороженого нею флорогенезу стали виявлятися за короткі проміжки часу. Таке розуміння сприяло виділенню із загального складу флори того її компоненту або частини, які найшвидше змінювалися та адаптувалися. У другій половині XIX ст. у Західній Європі з'являються перші праці, присвячені рослинам, названим авторами "синантропними", "занесеними", "адвентивними", "колоністами" тощо [26–32].

Наочним та найдоступнішим для фіксування зовнішніх виявів процесу зміни флори є потік *адвентивних видів* (від лат. *adventus* – прихід), тобто неаборигенних для конкретних територій, типу рослинності, формації і навіть угруповання видів [4]. Проте під час їхнього виділення та класифікації виникли певні труднощі, які і досі не подолані, оскільки дослідники адвентивних та синантропних флор застосовують різні підходи, характеризуючи занесені рослини. Так, Н. Walter (цит. за [29]) вважав адвентивними лише культурні та дичавіючі види, а А.А. Шульц, М.Ю. Давітадзе – лише випадково занесені рослини [8, 23]. В.Г. Винаєв та Д.І. Трет'яков, підкреслюючи принципову відмінність між

випадково занесеними видами (*індуцентами*) та інтродукованими і дичавіючими рослинами, вважають доцільним відносити до адвентивних лише несвідомо занесені види, а свідомо занесені (*інтродуценти*) розглядати окремо [6]. Українські дослідники (Р.І. Бурда, М.М. Бортняк, В.М. Любченко, В.В. Протопопова [1, 3, 14]) до складу адвентивної флори регіону відносять лише ті інтродуценти, що натуралізувалися, виключаючи види, які не закріпилися у місцях занесення.

Переважна більшість рослин, які відмічались поза місцем їхнього культивування, не може тривалий час існувати без допомоги людини, а їх поява на антропогенних місцезростаннях найчастіше пояснюється наявністю надійного джерела диссемінації. Проте, на думку деяких спеціалістів, сам факт зростання певного виду у новому для нього екоотопі слід фіксувати. Зокрема, у флористичних списках синантропних флор Т.В. Немерцалової, В.В. Туганаєва та О.М. Пузирьова ергазіофіти становлять близько чверті усього видового складу і, відповідно, значно поповнюють нестабільний компонент адвентивної флори [5, 20].

Розробці, оцінці та уточненню класифікацій синантропного компоненту флори в цілому та її адвентивної фракції, детальному огляду існуючих термінів присвячена значна кількість праць вітчизняних та зарубіжних дослідників. У своїй роботі ми користувалися найбільш популярними та

поширеними у країнах Європи та Росії класифікаціями А. Телунґа, Я. Корнася та Ф.-Г. Шредера [26, 31, 32]. У прийнятій нами системі понять адвентивна фракція включає види, занесені як випадково, так і свідомо, які за способом проникнення на досліджувану територію розподіляють на ксенофіти, ерґазіофіти та ксено-ерґазіофіти. *Ерґазіофіти* – це види, що з'явилися на території дослідження в результаті інтродукційної роботи чи спроби їх культивування для різних цілей. Рослини з часом поширилися за межі вирощування, освоївши різноманітні антропогенні, малопорушені і навіть природні місцезростання, причому активне розселення деяких рослин виходить з-під контролю людини і становить загрозу для природних екосистем, видів та довкілля (*інвазійні рослини*). Зазначимо, що деякі види можуть заноситися як свідомо, так і випадково, тому чітко визначити їхню приналежність до вказаних вище категорій важко. Для характеристики таких видів Н.А. В'юковою був запропонований термін "*ксено-ерґазіофіт*", який у подальшому використовувався деякими авторами [7, 21 та ін.].

Загальний склад адвентивної флори Київської міської агломерації (КМА), що включає увесь набір видів, які достовірно відомі з території дослідження, незалежно від того, збереглися вони дотепер чи зникли, становить 598 видів, що належать до 313 родів та 73 родин [25]. Досліджувана флора має найвищий рівень флористичної різноманітності порівняно з іншими адвентивними фракціями урбанофлор України. За матеріалами польових досліджень 1996–2002 рр., сучасна адвентивна флора нараховує 363 види, 203 роди та 63 родини, а стабільний її компонент складається з 198 видів, 147 родів та 51 родини. Аналіз адвентивних рослин сучасної урбанофлори КМА за способом проникнення показав, що частка ерґазіофітів становить 46,5%, а їхня кількість у структурі адвентивної фракції КМА у 1,3–1,5 раза

вище порівняно з регіональними адвентивними флорами. Група ксено-ерґазіофітів нараховує 5,7% видів і представлена рослинами, що культивуються в інших регіонах і випадково заносяться на територію КМА під час господарської діяльності людини. Виявлені особливості процесу появи видів та розвитку адвентивної фракції флори зумовлені характером соціально-економічного розвитку території дослідження.

Загалом група ерґазіофітів та ксено-ерґазіофітів досліджуваної флори нараховує 230 видів, які належать до 43 родин. Як видно з табл. 1, систематичний спектр провідних родин цієї групи у цілому подібний до спектра всієї адвентивної фракції КМА.

Привертає увагу провідна роль у групі ерґазіофітів родин Asteraceae, Fabaceae, Rosaceae, Solanaceae, Cucurbitaceae, які у складі адвентивної фракції представлені виключно (Rosaceae, Cucurbitaceae) або переважно (Asteraceae, Fabaceae, Solanaceae) інтродукованими видами. Серед них види з високим ступенем натуралізації – *Padus serotina* (Ehrh.) Ag., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A.Gray, *Iva xanthii-*

Таблиця 1. Систематичні спектри провідних родин адвентивної фракції та групи ерґазіофітів і ксено-ерґазіофітів синантропної флори території КМА

Група ерґазіо- та ксено-ерґазіофітів		Адвентивна флора КМА	
Родина	Кількість видів/%	Родина	Кількість видів/%
Asteraceae	23/10	Poaceae	89/14,9
Fabaceae	21/9,1	Asteraceae	87/14,5
Poaceae	20/8,7	Brassicaceae	61/10,2
Rosaceae	19/8,3	Chenopodiaceae	38/6,4
Brassicaceae	17/7,4	Fabaceae	28/4,7
Solanaceae	9/3,9	Rosaceae	26/4,3
Apiaceae	8/3,5	Caryophyllaceae	19/3,2
Cucurbitaceae	8/3,5	Lamiaceae	16/2,7
Lamiaceae	8/3,5	Apiaceae	16/2,7
Amaranthaceae	5/2,2	Ranunculaceae	16/2,7

folia Nutt. тощо. Близько 6% видів належать до родин, які у складі досліджуваної флори представлені лише одним видом, наприклад, Commelinaceae, Asclepiadiceae, Nyctaginaceae, Phytolaccaceae. Цікаво відмітити, що значна кількість родів, репрезентованих у флорі КМА 1–3 видами (родинами Aseraceae, Ulmaceae, Balsaminaceae тощо), також належать до групи ергазіофітів.

Предметом гострих дискусій залишається питання натуралізації неаборигенних видів рослин, у тому числі й ергазіофітів [16, 17]. Згідно з визначенням адвентивних видів О.В. Чичева [22], до них слід відносити лише види, "находящиеся в процессе натурализации и закрепления в изучаемом регионе". На його думку, види, що не натуралізувалися (*ефемерофіти*), необхідно розглядати окремо від адвентивних. З другого боку, передбачити поведінку того чи іншого інтродукованого виду досить складно. Незважаючи на численні спроби виділити та описати сутність процесу натуралізації, його внутрішні механізми досі вивчені недостатньо повно, що не дає змоги об'єктивно підійти до оцінки ролі в адвентивному компоненті флори таких груп рослин, як ефемерофіти та *фігофіти* (*figofito*; від гр. *figo* – втікати; рослини, які залишають свої місцезростання [4]). Так, М.І. Назаров, V. Erkamo, А.І. Малюшицька, В.Д. Бочкін та інші вказують на вплив періодів нестабільності та воєн на розселення рослин [2, 10, 14, 29]. Однак наслідки такого розселення різні, вони, як зазначають автори, можуть привести до натуралізації або ж, навпаки, зникнення видів, що розселилися після зміни антропогенного використання території. Н.Н. Ridley, М.С. Ігнатов, О.К. Скворцов, Ю.К. Майтуліна та інші дослідники звертають увагу на значну різницю у часі між першою появою рослини та початком її активного поширення, зазначаючи, що "к прогнозам относительно опасности или безопасности того или иного нового иммигранта

надо относиться с большой осторожностью" [9, 11, 19]. У нашому розумінні, *натуралізація* є як певним результатом, так і процесом розселення неаборигенного виду на території дослідження. *Ступінь натуралізації* – це певний етап у часі, впродовж якого занесений вид займає певне місцезростання, що відповідає рівню його адаптації до місцевих умов. Послідовна зміна цих етапів або ж відсутність такої зміни за певний проміжок часу (наприклад, для інтродуцентів, які не закріплюються) виявляє здатність виду до натуралізації, тобто до нормального відновлення його у природних рослинних угрупованнях незалежно від різних факторів впливу.

Дослідники синантропних флор користуються різними класифікаціями та термінами, характеризуючи ергазіофіти за ступенем закріплення (термін "ергазіофіт" часто використовується у значенні екзотичної (немісцевої) рослини, що вирощується людиною [4]):

- *еуфігофіти* – екзотичні (неаборигенні) рослини, зростання яких на території дослідження пов'язане з вирощуванням у культурі;

- *ефемерофіти* (від гр. *efemeros* – одноденний) – рослини, що з'являються та зникають нерегулярно і випадково, не закріплюючись у місцях появи;

- *ергазіолінофіти* (від гр. *ergasia* – польова культура, *leino* – залишати) – чужоземні (екзотичні), інтродуковані людиною рослини і свідомо культивовані упродовж певного часу, здатні потім існувати самостійно, але не поширюючись. Категорії рослин, здатні зростати на антропогенних місцезростаннях завдяки безпосередній чи опосередкованій підтримці з боку людини, Х. Уотсон назвав *колоністами* (*colonists*), а С. Туші застосував термін "*акліматизовані види*" (*especies acclimatees*) [29]. У нашому розумінні, *колонофіт* – це вид, який може існувати тривалий час в окремих локалітетах і навіть утворювати великі колонії, про-

те не виявляє чіткої тенденції до подальшого поширення;

- *ергазіфігофіт* – екзотична (завезена) рослина, що трапляється поза культурою, здатна зростати на новому місці більш-менш тривалий час. Досить збірна група рослин, що об'єднує епекофітів, геміагірофітів та агірофітів. У нашому розумінні, *агірофіт* – це вид, що повністю натуралізувався у природних та напівприродних (порушених) місцезростаннях і здатний утворювати стійкі популяції у тих екотопах та рослинних угрупованнях, які можна вважати аналогами умов його природних місцезростань на батьківщині; *геміагірофіт* – це вид, який також став масовим компонентом у кількох типах антропогенних екотопів і має стійку тенденцію до поширення та закріплення в аналогах аборигенного місцезростання; *епекофіти* здатні освоїти лише антропогенно порушені місцезростання.

Загалом, як ми і очікували (табл. 2), найчисленнішою є група ефемерофітів. Рослини короткого життєвого циклу домінують у складі нестабільного компоненту, який включає групи ефемеро-, колоно- та епекофітів. Ефемерофіти та колонофіти разом становлять 169 видів (73,5%), що свідчить про нестабільність видового складу ергазіофітів. До групи колонофітів належить значна кількість інтродукованих дерев та кущів, що виходять із-під контролю людини і здатні певний час існувати самостійно. Слід зазначити, що у складі цієї групи, на відміну від ефемерофітів, переважають вихідці з Північної Америки, Східної та Південно-Східної Азії. У місцях зі значним ступенем порушення природного рослинного покриву відмічено стійкі локалітети таких ергазіо-епекофітів, як *Solidago canadensis* L., *Asclepias syriaca* L., види роду *Helianthus* L. тощо [24]. Агіро- та геміагірофіти нині ввійшли вже до складу природних угруповань та ценозів різного

ступеня порушеності. Половина з них походить з Північної Америки (56,5%), частка ж східноазіатських та південно-східноазіатських видів становить 26,1%. Таким чином, спектри первинних ареалів колонофітів та агіро- і геміагірофітів виявилися подібними, і у майбутньому колонофіти можуть не лише поповнити видовий склад стабільного компоненту адвентивної флори, й виявитися небезпечними інвазійними рослинами. Зазначимо також, що внаслідок інтродукції з'явилося 64% видів від загальної кількості американських рослин урбанофлори КМА та 61% – східноазіатських. У групі видів з високим ступенем натуралізації адвентивної фракції КМА (без урахування частки археофітів) свідомо занесені рослини становлять близько 80%, причому з 14 ергазіофітів, занесених з кінця XV ст. на територію Києва, поширення 9 рослин відбулося у другій половині XX ст. Питання вивчення ергазіофітів на території дослідження постало досить актуально наприкінці XX ст., хоча як складова частина алохтонного компоненту свідомо

Таблиця 2. Розподіл ергазіофітів і ксено-ергазіофітів за ступенем натуралізації

Групи видів за ступенем натуралізації	Дерев	Кущі та кущики	Трав'янисті багаторічники	Однорічники	Разом	% *
Ергазіфігофіти	12	10	17	22	61	26,5
у т. ч. агірофіти	5	3	3	2	13	5,7
геміагірофіти	2	3	3	2	10	4,3
епекофіти	5	4	11	18	38	16,5
Колонофіти	6	17	19	–	42	18,3
Ефемерофіти	–	–	36	91	127	55,2

* % від загальної кількості ергазіофітів та ксено-ергазіофітів.

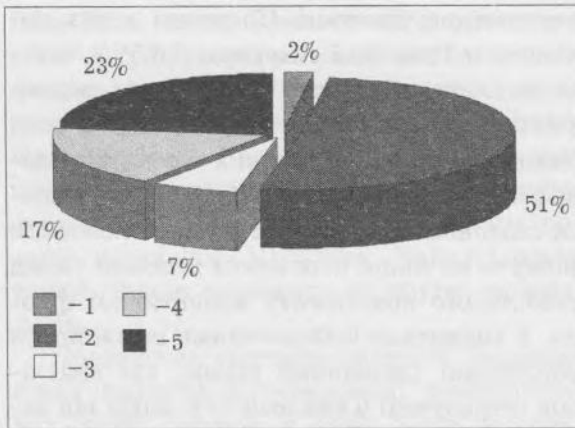


Рис. Розподіл ергазіофітів за основними хроноелементами:

1 – археофіт – адвентивний вид, занесений на територію дослідження до XV ст.; 2 – кенофіт – у XVI–XIX ст.; 3 – еукенофіт-А – на початку XX ст.; 4 – еукенофіт-В – з повоєнних часів до кінця 80-х років XX ст.; 5 – еукенофіт-С – в останні 20 років

занесені рослини здавна відігравали помітну роль у формуванні видового складу синантропної флори.

Перші відомості про випадки успішного зростання рослин поза місцем їх вирощування наведено у флористичних працях І.Ф. Шмальгаузена, В.В. Монтрезора та О.С. Роговича (*Asclepias syriaca* L., *Lycium barbarum* L., *Oxybaphus nyctagineus* (Michx.) Sweet, *Solidago canadensis* L., *Robinia pseudoacacia* L. тощо), а на початку XX ст. – у працях П.Ф. Оксюка, Ю.М. Семенкевича, С.М. Васильєва-Яковлева (*Acer negundo* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Impatiens parviflora* DC. тощо) [18]. Згідно з даними М.І. Котова, до 1915 р. на території м. Києва та його околиць зросло близько 30 ергазіофітів, а за 1916–1979 роки урбанофлора поповнилася ще 13 видами, що вийшли за межі культивування (*Echinocystis lobata*, *Phytolacca americana* L., види роду *Oenothera* L., *Helianthus* L. тощо) [10]. У працях С.Л. Мосякина, В.В. Протопопової, М.М. Бортняка та інших дослід-

ників наводиться інформація про зростання на території КМА ще 17 адвентивних рослин, які за способом проникнення належать до групи ергазіофітів [1, 12, 15]. Згідно з даними щодо розподілу ергазіофітів різного ступеня натуралізації за основними хроноелементами (див. рисунок) у групі кенофітів значна частка припадає на декоративні рослини, які і досі залишаються випадковими "біжинцями" з культури – види роду *Aster* L., *Calendula officinalis* L., *Impatiens balsamina* L., *Aquilegia vulgaris* L. тощо.

Нині значна кількість рослин з групи еукенофітів перебуває у процесі активної натуралізації [13]. Так, останнім часом спостерігається поширення *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Ulmus pumila* L., *Amorpha fruticosa* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Quercus rubra* L., проникнення та успішне закріплення у малопорушених рослинних угрупованнях *Echinocystis lobata*, *Padus serotina*, *Reynoutria japonica* Houtt., *R. sachalinensis* (F.Schmidt ex Maxim.) Nakai, відмічено випадки здичавіння біля місць культивування *Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt., *Aposynum cannabinum* L., *Phytolacca americana*, *Silphium perfoliatum* L. тощо. Тому необхідно посилити контроль за процесами поширення інтродукованих видів на території КМА шляхом вжиття відповідних заходів щодо запобігання або мінімізації їх негативного впливу на аборигенні види та екосистеми.

Таким чином, сучасний склад групи свідомо занесених видів адвентивної флори КМА характеризується переважанням нестійкого компонента та активністю процесів натуралізації видів. Особливої уваги потребують рослини-колонофіти як потенційно небезпечні інвазійні види. Інтенсивність процесів натуралізації на території Київської міської агломерації робить актуальною необхідність організації флористичного моніторингу за станом ергазіофітів.

1. Бортняк Н.Н., Войтюк Ю.А., Голяченко Т.В., Любченко В.М. Адвентивные растения и одичавшие интродуценты флоры Среднего Приднепровья // Бюл. Гл. ботан. сада. – 1992. – Вып. 163. – С. 57–61.
2. Бочкин В.Д. Адвентивные растения московского участка Курской железной дороги // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР (Москва, 1–3 февраля 1989 г.). – М.: Наука, 1989. – С. 36–38.
3. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. – К.: Наук. думка, 1991. – 168 с.
4. Быков Б.А. Геоботанический словарь. – Алмата: Наука, 1973. – 221 с.
5. Васильева-Немерцалова Т.В. Синантропна флора припортових міст північно-західного Причорномор'я та шляхи її розвитку: Дис. канд. биол. наук. – Київ, 1996.
6. Вынаев Г.В., Третьяков Д.И. К классификации антропофитов и новых для флоры БССР интродуцированных видов растений // Ботаника (исследования). – Минск, 1979. – Вып. 21. – С. 62–72.
7. Вьюкова Н.А. Адвентивная флора Липецкой и сопредельных областей. – 1983. – 22 с. – Деп. в ВИНТИ.
8. Давитадзе М.Ю. Адвентивная флора Аджарии // Тр. Батум. ботан. сада АН Груз.ССР. – 1980. – Т. 24. – С. 31–39.
9. Игнатов М.С. Об особенностях расселения адвентивных растений // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР (Москва, 1–3 февраля 1989 г.). – М.: Наука, 1989. – С. 15.
10. Котов М.И. Изменения во флоре г. Киева и его окрестностей за 200 лет // Ботан. журн. – 1979. – 64, № 5. – С. 53–57.
11. Майтулина Ю.К. Внутривидовая изменчивость некоторых растений, интродуцированных из Северной Америки // Материалы Всес. конф. по теор. основам интродукции растений. – М.: Совет ботан. садов, Главн. ботан. сад, 1983. – С. 152.
12. Мосякін С.Л. Флористичні знахідки на Київському Поліссі // Укр. ботан. журн. – 1988. – 45, № 4. – С. 65–67.
13. Мосякін С.Л., Яворська О.Г. Нові знахідки адвентивних рослин у флорі Київської міської агломерації // Укр. ботан. журн. – 2001. – 58, № 4. – С. 493–498.
14. Назаров М.И. Адвентивная флора средней и северной части РСФСР за время войны и революции // Изв. Гл. ботан. сада. – 1927. – Вып. 26, № 3. – С. 223–234.
15. Протопова В.В. Адвентивні рослини лісо-степу і степу України. – К.: Наук. думка, 1973. – 191 с.
16. Ротов Р.А. О натурализации растений // Материалы Всес. конф. по теор. основам интродукции растений. – М.: Совет ботан. садов, Гл. ботан. сад, 1983. – С. 73.
17. Ротов Р.А. О формах натурализации адвентивных растений // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР (Москва, 1–3 февраля 1989 г.). – М.: Наука, 1989. – С. 18.
18. Сакун О.Г. Интродукційна робота та формування адвентивного компоненту флори міста Києва // Інтродукція та збереження рослинного різноманіття, 1999. – Вип. 1. – С. 26–28.
19. Скворцов А.К., Майтулина Ю.К. Адвентивные растения как модель для изучения микроэволюционных процессов // Проблемы изучения адвентивной флоры СССР (Москва, 1–3 февраля 1989 г.). – М.: Наука, 1989. – С. 6.
20. Туганаев В.В., Пузырев А.Н. Гемерофиты Вятско-Камского междуречья. – Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1988. – 128 с.
21. Хорун Л.В. Адвентивная флора Тульской области: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Москва, 1998. – 18 с.
22. Чичев А.В. Адвентивная флора железных дорог Московской области: Дис. ... канд. биол. наук. – Москва, 1985. – 178 с.
23. Шульц А.А. Адвентивная флора г. Риги: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Рига, 1975. – 28 с.
24. Яворська О.Г. Проникнення адвентивних рослин у природні та напівприродні угруповання Київської міської агломерації // Наук. вісн. Ужгород. нац. ун-ту. Сер. біологія. – 2001. – Вип. 10. – С. 70–72.
25. Яворська О.Г., Мосякін С.Л. Адвентивна фракція синантропної флори Київської агломерації // Наукові записки НаУКМА. Серія: біологія та екологія (Національний університет "Києво-Могилянська академія"). – 2001. – № 19. – С. 55–68.
26. Kornas J. Analiza flor synantropijnych // Wiad. botan. – 1977. – 21. – Zesz. 2. – S. 85–91.
27. Krawiecowa A., Rostanski K. Projekt usprawnienia klasyfikacji roslin synantropijnych // Phytocoenosis. – 1972. – V. 3. – S. 217–222.
28. Mirek Z. Problemy klasyfikacji roslin synantropijnych // Wiad. bot. – 1981. – 25, 1. – S. 45–54.
29. Muhlenbach V. Contributions to the synanthropic (adventive) flora of the railroads in St. Louis, Missouri, U.S.A. // Ann. Missouri Bot. Garden. – 1979. – 66(1). – 108 p.
30. Quer P. Diccionario de Botanica. – La Habana: Ed. Rev. Inst. Del Libro, 1970. – 1244 p.
31. Schroeder F.-G. Zur Klassifizierung der Antropochoren // Vegetatio. – 1969. – Bd. 16. – Fasc. 5/6. – S. 225–238.
32. Thellung A. Zur Terminologia der Adveuntive- und Ruderalflora // Allgemeine Bot. Zeitschrift. Karlsruhe. – 1918/1919. – H. 24/25. – S. 36–42.

Рекомендував до друку С.Л. Мосякін

О.Г. Яворская

Институт ботаники им. Н.Г. Холодного
НАН Украины, Украина, г. Киев

ЭРГАЗИОФИТЫ КИЕВСКОЙ
ГОРОДСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Изложены обобщенные сведения об одичавших растениях на территории Киевской городской агломерации (КГА), освещены подходы к анализу видов этой группы в составе адвентивных флор. В историческом аспекте выделены периоды их формирования. Приводятся результаты изучения распространения, систематической, биоморфологической и географической структур эргазифитов и ксено-эргазифитов, а также анализ степени их натурализации на территории КГА.

O.G. Yavorska

M.G. Kholodny Institute of Botany,
National Academy of Sciences of Ukraine,
Ukraine, Kyiv

ERGASIOPHYTES OF KYIV
AND ADJACENT AREAS

Summerized floristic data of the species escaped from cultivation in Kyiv and adjacent areas are given. The approaches to the analysis of this group of species in the adventive flora are presented. The periods of this group formation is given in historical aspect. The results of investigations on species distribution, systematic, biological-morphological and geographycal structure of ergasiophytes and xenorgasiophytes are cited. These species naturalization in Kyiv region is analised.