УДК 582.542.11:574.3(477.41)

В.В. ГРИЦЕНКО

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

STIPA CAPILLATA L. (POACEAE) НА КИЇВСЬКОМУ ПЛАТО: ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНІ УМОВИ МІСЦЕЗРОСТАНЬ, СТАН І СТРУКТУРА ПРИРОДНИХ ТА ІНТРОДУКЦІЙНИХ ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ

Схарактеризовано еколого-ценотичні умови місцезростань, стан і структуру природних та інтродукційних ценопопуляцій рідкісного виду флори України — Stipa capillata L. (Poaceae) на території Київського плато. Проаналізовано ефективність охорони Stipa capillata ex situ.

Stipa capillata L. — рідкісний вид флори України, внесений до першого та другого видань Червоної книги України [27, 28]. Вид поширений у степовій зоні Євразії. В Україні трапляється у Степу, Лісостепу, Криму, зрідка на Поліссі та в Передкарпатті. Зростає на глинистих, суглинистих, кам'янистих, супіщаних чорноземах і каштанових ґрунтах. На степових ділянках займає плакори та верхні частини схилів. Трапляється на галявинах та узліссях. Едифікатор степових ценозів [9, 27]. Популяції цього виду — континуального типу.

На сьогоднішній день детальні дослідження умов місцезростань та стану популяцій рідкісних видів флори України є актуальними. Мета наших досліджень — схарактеризувати еколого-ценотичні умови місцезростань, проаналізувати стан і структуру природних та інтродукційних ценопопуляцій Stipa capillata на території Київського плато.

Фізико-географічна область "Київське плато" [21] орографічно являє собою підняття на Правобережжі р. Дніпро в північній частині лісостепової зони та є самостійною морфоструктурною одиницею в межах Придніпровської височини [1]. Природні межі Київського плато на півночі збігаються з північною межею Лісостепу. На сході область обмежена долиною р. Дніпро. Західна та південна межі проходять уздовж східного краю Українського кристалічного щита, виходів кристалічних порід, по лінії Фастів—Біла Церква—Рокитне—Корсунь-Шевченківський, по лівобережжю р. Рось до р. Дніпро [21]. Координати території: від 49˚38' до 50˚32' північної широти та від 30˚00'до 31˚58' східної довготи, площа — близько 6000 км^2. В адміністративному відношенні Київське плато займає центральні райони Київської та північну частину Черкаської області.

Еколого-ценотичні умови місцезростань та стан ценопопуляцій Stipa capillata на Київському плато в літературі [7, 14, 32] схарактеризовані фрагментарно і потребують доповнення та узагальнення.

Польові дослідження проведено у 2002–2008 рр. із використанням маршрутно-експедиційних та напівстаціонарних методів. Фітоценотичні описи здійснювали на домінантній основі [24, 25], популяційні дослідження — за методикою, викладеною у "Ценопопуляции растений" [26]. Номенклатура таксонів вищих судинних рослин подана за [33].

© В.В. ГРИЦЕНКО, 2009

На Київському плато популяції Stipa capillata розташовані поблизу північної межі ареалу цього виду в Україні. В результаті польових досліджень, аналізу літературних джерел і гербарних даних (KW, KWHA) нами встановлено 51 місцезнаходження виду на Київському плато. З них 11 місцезнаходжень, імовірно, зникли: 2 наводилися понад 125 років тому, 5 — понад 75 років, 4 — понад 55 років і нами не підтверджені. Отже, спостерігаються регресивні зміни хорології виду.

На Київському плато Stipa capillata зростає у верхніх частинах крутих схилів південної та інших експозицій з глинистими та супіщаними чорноземними, іноді змитими ґрунтами. У місцезростаннях виду спостерігаються суттєві мікрокліматичні відмінності у термічному режимі ґрунту і повітря. На схилах південної експозиції та більш крутих температура поверхні ґрунту може бути вищою на 10–15 °С, а температура повітря — на 2–4 °С [22]. На плакор Stipa capillata переходить південніше території Київського плато.

У лучних степах Київського плато вид утворює формацію Stipeta capillatae. Це лучно-степові корінні (первинні) угруповання з двох або трьох ярусів із загальним проективним покриттям травостою від 65 до 95 %. Перший ярус (якщо він сформований) утворюють Chamaecytisus austriacus (L.) Link., C. ruthenicus (Fisch. ex Wol.) Klaskova, Genista tinctoria L. Другий ярус складається з трьох під'ярусів. І під'ярус (90–100 см заввишки) утворює щільнодернинний злак-ксерофіт Stipa capillata та кореневищні злаки, наприклад, Elytrigia intermedia (Host) Nevski, E. repens (L.) Nevski. ІІ під'ярус (50–60 см) утворюють Festuca valesiaca Gaudin та види різнотрав'я. ІІІ під'ярус (до 30 см) зазвичай сформований слабо. Третій ярус формують мохи та лишайники [8]. На 100 м^2 трапляється від 15 до 40 видів рослин. Синтаксономічний склад: *Stipetum (capillatae) botriochlosum (ischaemi), Stipetum (capillatae) bromopsidosum (inermis), Stipetum (capillatae) calamagrostidosum (epigeioris), Stipetum (capillatae) caricosum (praecocis), Stipetum (capillatae) elytrigiosum (intermediae), Stipetum (capillatae) elytrigiosum (repentis), Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacae), Stipetum (capillatae) poosum (angustifoliae), Stipetum (capillatae) purum, Stipetum (capillatae) salviosum (nutantis).*

У регіоні досліджень Stipa capillata є також субдомінантом в асоціаціях формацій *Festuceta valesiacae (Festucetum (valesiacae) stiposum (capillatae))*, *Poeta angustifoliae (Poeta (angustufoliae) stiposum (capillatae))*, *Bromopsideta inermis (Bromopsidetum (inermis) stiposum (capillatae))*, *Botriochloeta ischaemi (Botriochloetum (ischaemi) stiposum (capillatae))*.

Під час експедиційних досліджень ми проаналізували стан та структуру природних ценопопуляцій Stipa capillata в семи локалітетах, шість з яких були відомі раніше: І — урочище "Лиса гора" (м. Київ, Регіональний ландшафтний парк "Голосіївський") (Клоков, Ткаченко, 1977, KW; Мосякін, 1986, KW), [23, 29, 32]; ІІ — ботанічна пам'ятка природи "Природний об'єкт цілини" (м. Київ, вул. Червонопрапорна, 76) [17, 23]; ІІІ — ботанічний заказник "Тулинецькі переліски" (Київська обл., Миронівський р-н, окол. с. Тулинці) [6, 14, 16, 17, 19, 20, 30]; IV — урочище "Шандрівський ліс" (Київська обл., Миронівський р-н, окол. с. Шандра) [19]; V — ландшафтний заказник "Копачівські схили" (Київська обл., Обухівський р-н, окол. с. Копачів) [13, 17]; VI — урочище "Слон гора" (Черкаська обл., Канівський р-н, окол. м. Канів). Один з локалітетів був виявлений за нашою участю [17, 18]: VII — урочище "Городище Городок" (Київська обл., Обухівський р-н, с. Старі Безрадичі). Стан ценопопуляцій Stipa capillata в Регіональному ландшафтному парку "Трахтемирів" (Київська обл., Миронівський р-н і Черкаська обл., Канівський р-н) описано в літературі [7].

Ценопопуляції Stipa capillata на території ботанічної пам'ятки природи "Природний об'єкт цілини", у ботанічному заказнику "Тулинецькі переліски", ландшафтному заказнику "Копачівські схили" та в урочищі "Городище Городок" мають велику кількість особин; в урочищах "Лиса гора", "Шандрівський ліс" та "Слон гора" — малу. Середній діаметр дернин зрілих генеративних особин — 10–11 см. Для порівняння зазначимо, що в Луганській області у ковилово-типчакових степах цей показник трохи вищий — 15 см [15].

Середня щільність в угрупованнях формації *Stipeta capillatae* — 11–14 особин на 1 м^2. В угрупованнях інших формацій цей показник є нижчим. Надмірний випас худоби призводить до значного зниження щільності ценопопуляцій Stipa capillata (наприклад, в урочищах "Шандрівський ліс" та "Слон гора").

За літературними даними [3, 4, 5, 10, 12, 26, 31] та результатами наших досліджень ми виділили чотири періоди онтогенезу та десять вікових станів Stipa capillata. Наводимо їхні характеристики.

I. Період первинного спокою (латентний).

Насіння у стані спокою (se). Латентний період триває з моменту повного дозрівання зернівок до проростання.

II. Прегенеративний (віргінільний) період онтогенезу.

Проростки (p) з'являються рано навесні, в квітні. Мають два листки і головний корінь, зернівка зберігається.

Ювенільні (j). До цього вікового стану особини переходять у травні, після відмирання колеоптіле. З появою третього листка (в травні) починається кущення (галуження). Ювенільні особини мають кілька пагонів (3–9), що утворюють маленьку дернину (0,5–1,5 см). Головний корінь зберігається, але морфологічно майже не відрізняється від додаткових. Зв'язок із зернівкою слабшає і зникає при переході до імматурного стану.

Імматурні (im). Віковий стан характеризується більшою кількістю пагонів (10–25) і більшим діаметром дернини (2,5–3,5 см). До цього вікового стану рослини переходять у серпні. Імматурний період може тривати 1–2 місяці.

Віргінільні (v) особини складаються з материнського парціального куща і 2–4 дочірніх. Діаметр дернини збільшується.

III. Генеративний період онтогенезу в природі настає на 5–6-й рік життя. Цвітіння Stipa capillata починається в кінці липня, його тривалість — до 40 діб.

Генеративні молоді (g_1). Рослини мають генеративні пагони. Дернини компактні: складаються з материнського парціального куща та кількох дочірніх, діаметр дернини — близько 5 см.

Генеративні зрілі (g_2). Дернина розростається і збільшується в діаметрі, фізіологічна цілісність дернини порушується. По периферії дернини триває інтенсивне утворення пагонів, а в центрі воно зникає. Між парціальними кущами з'являються відмерлі частки. В природі кількість генеративних пагонів становить 5–15.

Генеративні старі (g_3). Пагони в центрі дернини відмирають. Живі парціальні кущі оточують у вигляді кільця мертву частину дернини. Кількість генеративних пагонів зменшується.

IV. Постгенеративний (сенільний) період онтогенезу.

Субсенільні (ss). Процеси відмирання переважають над процесами новоутворення. Генеративні пагони відсутні.

Сенільні (s). Накопичення відмерлих решток. Значно виражені процеси дезінтеграції дернини.

На Київському плато природні ценопопуляції Stipa capillata стійкі гомеостатичні. В досліджених нами ценопопуляціях наявні особини всіх вікових станів. У спектрах онтогенетичних станів максимуми припадають на генеративні особини (рис. 1). Це можна пояснити біологічною особливістю, загальною для всіх щільнодернинних

злаків, — тривалим перебуванням дернини в генеративному стані [26]. За спектрами онтогенетичних станів ценопопуляції Stipa capillata на Київському плато близькі до ценопопуляцій виду в інших частинах ареалу [26].

З метою охорони Stipa capillata та інших рідкісних степових видів in situ нами (під керівництвом д-ра біол. наук проф. В.І. Мельника) були розроблені наукове обґрунтування та рекомендації щодо створення нових об'єктів природно-заповідного фонду: ботанічного заказника "Шандрівській ліс" площею 40 га та ботанічної пам'ятки природи "Городище Городок" площею 3 га. Документи передані до Державного управління охорони навколишнього природного середовища у Київській області.

Ми також проаналізували стан та структуру інтродукційної ценопопуляції Stipa capillata на ботаніко-географічній ділянці "Степи України" у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України.

У першій половині XX ст. Stipa capillata зростала у складі природних степових угруповань на крутих південних схилах правобережжя р. Дніпро біля Видубицького монастиря, тобто поблизу території, де нині розташована ботаніко-географічна ділянка "Степи України". Це підтверджено гербарними зборами (Полонська, 1928, KW: м. Київ, біля Видубицького монастиря, степовий схил) та Ю.Д. Клеоповим у 1933 р. [11]. На сьогоднішній день ці схили вкриті лісовою рослинністю, яка поступово витіснила степову, а природні місцезнаходження Stipa capillata та інших рідкісних степових видів тут зникли. Спроби інтродукувати Stipa capillata на ботаніко-географічну ділянку "Степи України" в штучно створений лучно-степовий фітоценоз виявились успішними. Вперше на ділянку вид був завезений у 1952 р. із відділення Українського степового природного заповідника "Хомутовський степ". Особини Stipa capillata були висаджені на підвищеній частині рельєфу ділянки — по схилах штучного кургану. За більш ніж 50-річний період тут утворилась інтродукційна ценопопуляція виду.

У 2002–2006 р. рослини Stipa capillata завезено з лучно-степових ділянок Київського плато (Київська та Черкаська області), у 2007 р. — з лучних степів ботанічного заказника "Драбинівка" (Полтавська обл.). Ці особини виду висаджено на рівнин-

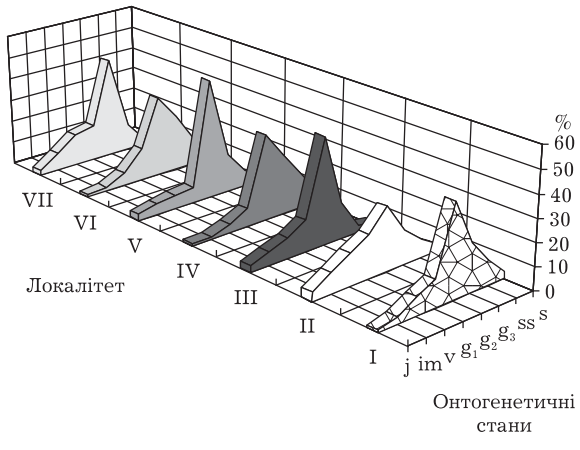

Рис. 1. Спектри онтогенетичних станів природних ценопопуляцій Stipa capillata L. на Київському плато

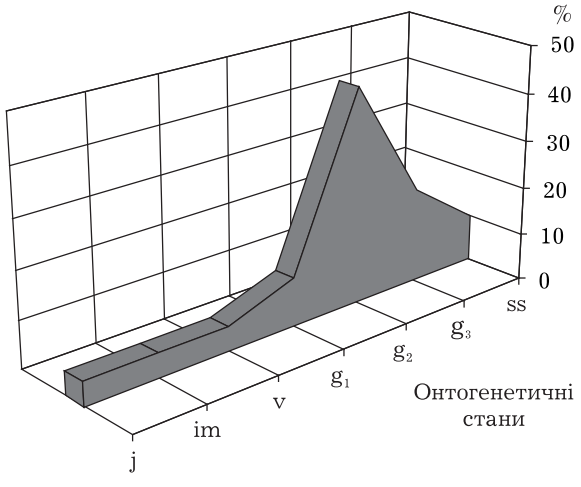

Рис. 2. Спектр онтогенетичних станів інтродукційної ценопопуляції Stipa capillata L. на ботаніко-географічній ділянці "Степи України" у Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України

них фрагментах ділянки в інших еколого-ценотичних умовах. Вони поки що не утворили популяційної структури, оскільки минуло мало часу від моменту інтродукції.

Інтродукційна ценопопуляція Stipa capillata приурочена до верхніх частин схилів південної та інших експозицій штучно створеного кургану. Ґрунти — слабо змиті. Разом зі Stipa capillata тут зростають Agropyron pectinatum (M.Bieb.) P.Beauv., Festuca valesiaca, Elytrigia intermedia, Gypsophilla paniculata L., Lavatera thuringiaca L., Euphorbia virgata Waldst. & Kit., Medicago romanica Prodan, Galium verum L., Salvia pratensis L., Artemisia austriaca Jacq., Galatella dracunculoides (Lam.) Nees та інші види. Загальне проективне покриття травостою становить 70–80 %. Проективне покриття Stipa capillata — 10 %. Площа інтродукційної ценопопуляції Stipa capillata — близько 25 м^2. Середня щільність — 1,25 особини на 1 м^2. Змодельована інтродукційна ценопопуляція Stipa capillata стійка гомеостатична, зріла нормальна з переважанням середньовікових генеративних (g_2) особин. Спектр онтогенетичних станів — правосторонній (рис. 2). В проаналізованих нами на Київському плато природних ценопопуляціях Stipa capillata максимуми в спектрах онтогенетичних станів також припадають на середньовікові генеративні особини (див. рис. 1). Подібність структури інтродукційних та природних популяцій свідчить про ефективність охорони виду ex situ.

Формування нових генерацій природних та інтродукційних ценопопуляцій Stipa capillata відбувається за рахунок насіннєвого розмноження. Цей вид ми відносимо до I ступеня успішності інтродукції за шкалою Вульфа–Базилевської [2], оскільки рослини досягли стадії природного насіннєвого розмноження.

1. *Багмет О.Б., Палієнко В.П.* Морфоструктурна позиція Київського плато // Укр. географ. журн. — 2006. — № 4. — С. 29–34.

2. *Базилевская Н.А.* Теория и методы интродукции растений. — М.: Изд-во МГУ, 1964. — 131 с.

3. *Борисова И.В., Попова Т.А.* Возрастные этапы формирования дерновины степных злаков // Ботан. журн. — 1971. — **56**, № 5. — С. 619–626.

4. *Борисова И.В., Попова Т.А.* Динамика численности и возрастного состава ценопопуляций дерновинных злаков в пустынных степях Центрального Казахстана // Ботан. журн. — 1972. — **57**, № 7. — С. 779–793.

5. *Борисова И.В., Попова Т.А.* Некоторые эколого-фитоценотические особенности степных дерновинных злаков // Ботан. журн. — 1988. — **73**, № 4. — С. 573–584.

6. *Бортняк М.М., Войтюк Ю.О., Любченко В.М., Голяченко Т.В.* Флористичні особливості ділянки степу Шандра-Тулинці (Київська область, Україна) // Укр. ботан. журн. — 1993. — **50**, № 2. — С. 122–125.

7. *Гелюта В.П., Макаренко Л.П., Тимченко І.А., Драпайло Н.М.* Рідкісні рослини регіонального ландшафтного парку "Трахтемирів" // Укр. ботан. журн. — 2001. — **58**, № 5. — С. 604–609.

8. *Зеленая* книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества / Под ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонко. — К.: Наук. думка, 1987. — 216 с.

9. *Злаки* Украины (Анатомо-морфологический, кариосистематический и эколого-фитоценотический обзор) / Н.Ю. Прокудин, А.Г. Вовк, О.А. Петрова и др. — К.: Наук. думка, 1977. — 518 с.

10. *Івашин Д.С., Чуприна Т.Т.* Деякі особливості життєвого циклу місцевих видів ковили при їх інтродукції // Інтродукція та акліматизація рослин на Україні. — 1976. — Вип. 9. — С. 18–22.

11. *Клеопов Ю.Д.* Залишки степової рослинності на Київській височині // Журн. біо-ботан. циклу ВУАН. — 1933. — № 5-6. — С. 153–156.

12. *Кондратюк Е.Н., Чуприна Т.Т.* Онтогенез ковылей при интродукции // Рекомендации по размножению интродуцированных растений на основании изучения их биологии индивидуального развития. — К., 1988. — С. 79–80.

13. *Коротченко І.А., Фіцайло Т.В.* Степова рослинність Київського плато // Києво-Могилянська академія. Наук. записки. Біологія та екологія. — 2003. — Т. 21. — С. 20–35.

14. *Кучерява Л.Ф., Шевчик В.Л., Бакаліна М.В., Тищенко О.В.* Червонокнижні види рослин у заказнику "Тулинецькі Переліски" (Київська обл.) // Роль природно-заповідних територій у підтриманні біорізноманіття: Матеріали конф. — Канів, 2003. — С. 116.

15. *Лесняк Л.І., Петренко С.В.* Стан та генезис популяцій ковили на Грушовській ділянці

заповідника "Провальський степ" // Вісн. Луган. держ. пед. ун-ту ім. Тараса Шевченка. Біол. науки. — 2000. — № 6 (26). — С. 9–15.

16. *Мельник В.І., Гриценко В.В.* Рослинний покрив урочища "Тулинецькі переліски" — еталон лучних степів Київського плато // Зб. наук. пр. Полтав. держ. пед. ун-ту ім. В.Г. Короленка. Сер. Екологія. Біол. науки. — Полтава, 2005. — № 4 (43). — С. 22–28.

17. *Мельник В.И., Гриценко В.В.* Луговые степи Киевского плато // Ботан. журн. — 2007. — **92**, № 5. — С. 730–739.

18. *Мельник В.І., Гриценко В.В., Парубок М.І.* Рослинний покрив перспективних для заповідання лучно-степових ділянок Київського плато // Заповідна справа в Україні. — 2006. — Т. 12, вип. 1. — С. 77–82.

19. *Погребенник В.П., Кучерява Л.Ф., Нечитайло В.А., Хоменко Ж.И.* Редкие и исчезающие растения в урочище "Шандровский лес" // Охрана, изучение и обогащение растительного мира. — 1987. — Вып. 14. — С. 13–18.

20. *Погребенник В.П., Нечитайло В.А., Кучерявая Л.Ф., Исай В.М.* Astragalus dasyanthus Pall. в урочище "Смаглева гора" (Киевская обл.) // Проблемы общей и молекулярной биологии. — К.: Вища шк., 1989. — Вып. 8. — С. 8–12.

21. *Порывкина О.В.* Лесостепная область Киевского плато // Физико-географическое районирование Украинской ССР. — К.: Изд-во Киев. ун-та, 1968. — С. 232–241.

22. *Природа* Київської області. — К.: Вид-во Київ. ун-ту, 1972. — 235 с.

23. *Природно-заповідний* фонд м. Києва: Довідник / Редкол. М.М. Мовчан та ін. — К., 2001. — 64 с.

24. *Продромус* растительности Украины / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дидух, Д.В. Дубына и др. — К.: Наук. думка, 1991. — 272 с.

25. *Рослинність* УРСР. Степи, кам'янисті відслонення, піски. — К.: Наук. думка, 1973. — С. 9—333.

26. *Ценопопуляции* растений (основные понятия и структура) / О.В. Смирнова, Л.Б. Заугольнова, И.М. Ермакова и др. — М.: Наука, 1976. — 217 с.

27. *Червона* книга України. Рослинний світ. — К.: Укр. енциклопедія, 1996. — 608 с.

28. *Червона* книга Української РСР. — К.: Наук. думка, 1980. — 508 с.

29. *Чопик В.И., Краснова А.Н., Кузьмичев А.И.* Эталон дикорастущей флоры урбанизированных территорий — урочище "Лысая гора" в г. Киеве // Ботан. журн. — 1986. — **71**, № 8. — С. 1136–1141.

30. *Чопик В.И., Погребенник В.П., Нечитайло В.А. и др.* К охране генофонда степных видов флоры Среднего Приднепровья Украинской ССР // Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедниках степной и пустынных зон. — М., 1984. — С. 62–65.

31. *Чуприна Т.Т.* Строки та добові ритми цвітіння ковили у Донбасі // Досягнення ботанічної науки на Україні. — К.: Наук. думка, 1977. — С. 97.

32. *Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дідух Я.П., Кузьмичов А.І., Падун І.М.* Рослинність урочища Лиса гора (ок. м. Києва) // Укр. ботан. журн. — 1984. — **41**, № 1. — С. 86–90.

33. *Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M.* Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — 345 p.

Рекомендував до друку М.Б. Гапоненко

В.В. Гриценко

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

STIPA CAPILLATA L. (POACEAE) НА КИЕВСКОМ ПЛАТО: ЭКОЛОГО-ЦЕНОТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ МЕСТООБИТАНИЙ, СОСТОЯНИЕ И СТРУКТУРА ПРИРОДНЫХ И ИНТРОДУКЦИОННЫХ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ

Охарактеризованы эколого-ценотические условия местообитаний, состояние и структура природных и интродукционных ценопопуляций редкого вида флоры Украины — Stipa capillata L. (Poaceae) на территории Киевского плато. Проанализирована эффективность охраны Stipa capillata ex situ.

V.V. Gritsenko

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

STIPA CAPILLATA L. (POACEAE) ON KYIV PLATEAU: ECOLOGICAL AND COENOTICAL CONDITIONS OF HABITATS, STATE AND STRUCTURE OF NATURAL AND INTRODUCED CENOPOPULATIONS

Ecological and coenotical conditions of habitats, state and structure of natural and introduced cenopopulations of the rare species of the flora of Ukraine — Stipa capillata L. (Poaceae) in the terrain of Kyiv plateau are characterized. The analysis of efficiency of protection of the Stipa capillata ex situ is given.