

УДК 582.35/99(477)

**Про колекцію видів роду *Festuca* L. (Poaceae) у гербарних фондах
Інституту екології Карпат НАНУ (LWKS)
І.О.Беднарська**

Інститут екології Карпат НАН України (Львів, Україна)
lbednarska@ukr.net

У ході монографічного опрацювання систематики роду *Festuca* у флорі України, Білорусі та Литви, на базі LWKS була сформована спеціалізована гербарна колекція роду. Ключовою особливістю колекції є популяційні засади збору матеріалу. На сьогодні у фондах зберігається близько 550 популяційних вибірок по 20–30 зразків у кожній, які загалом налічують близько 11 тисяч рослин. Колекція репрезентує різноманітність популяцій (переважно вузьколистих видів костриць) у різних природно-географічних регіонах та дозволяє аналізувати особливості анатомічної та морфологічної диференціації видів за різних екологічних умов, у природних й антропогенно порушених біотопах, в умовах культури та за погодно-кліматичних змін у різні роки.

Ключові слова: *Festuca*, Україна, гербарна колекція, популяції.

**About the collection of the species of the genus *Festuca* L. (Poaceae) in the
herbarium of the Institute of Ecology of the Carpathians of NAS of Ukraine
(LWKS)
I.A.Bednarska**

As a result of monograph studying of the *Festuca* genus taxonomy in the flora of Ukraine, Belarus and Lithuania, on the base of LWKS specialized herbarium collection of the genus has been created. The key peculiarity of the collection are population grounds as to gathering material. As of today about 550 population sample groups with 20–30 specimens in each have been stocked, which total approximately 11 thousands of plants. The collection represents diversity of populations (mostly narrow-leaved fescue species) in various geographical areas and allows analyzing peculiarities of species differentiations anatomically and morphologically in different ecological conditions, in natural and anthropogenically disturbed biotopes, in cultivation conditions and even in weather-climatic changes in different years.

Key words: *Festuca*, Ukraine, herbarium collection, population.

**О коллекции видов рода *Festuca* L. (Poaceae) в гербарных фондах
Института экологии Карпат НАНУ (LWKS)
И.А.Беднарская**

В ходе монографического обработки систематики рода *Festuca* в флоре Украины, Белоруссии и Литвы, на базе LWKS была сформирована специализированная гербарная коллекция рода. Ключевой особенностью коллекции являются популяционные основы сбора материала. На сегодня в фондах хранится около 550 популяционных выборок по 20–30 образцов в каждой, которые в целом насчитывают около 11 000 растений. Коллекция представляет разнообразие популяций (преимущественно узколистых видов овсяниц) в различных природно-географических регионах и позволяет анализировать особенности анатомической и морфологической дифференциации видов в разных экологических условиях, в естественных и антропогенно нарушенных биотопах, в условиях культуры и при погодно-климатических изменениях в разные годы.

Ключевые слова: *Festuca*, Украина, гербарная коллекция, популяции.

Вступ

Критико-таксономічна ревізія таксонів будь-якого рангу, а особливо видів, що належать до критичних таксономічних груп, є неможлива без опрацювання великого фактичного матеріалу, який має бути строго задокументованим і представленим у відповідних архівах, зокрема – у гербарних фондах. Якщо, наприклад, для хорологічного аналізу окремих видів, основним, і часто цілком достатнім джерелом інформації, є матеріали, що зберігаються у гербарних фондах різних установ, то для аналізу видів, які є складними у систематичному відношенні, неможливо обійтися без

спеціалізованих зборів, виконаних за єдиною методикою під певні завдання дослідника. Саме з такою метою, під час критичного перегляду систематики роду *Festuca* у флорі Західних регіонів України (Беднарська, 2007), на базі гербарію Інституту екології Карпат НАНУ (LWKS) у 1995 році була започаткована авторська спеціалізована гербарна колекція видів роду *Festuca*. За 20 років існування колекції географія зборів та різноманітність видів, представлених у фондах, істотно розширились, а сама колекція стала багато в чому унікальним зібранням, зокрема з огляду на популяційні засади його формування.

Серед найбільших проблем у вивченні критичних таксонів є нерівномірне (з географічної точки зору) вивчення видів у різних частинах світу, увага лише до окремих/вибраних таксонів і, особливо, неможливість порівняти дані, отримані різними авторами, через використання ними різних підходів (Беднарська, 2012). Багато в чому це залежить і від того, що покладено в основу досліджень – хаотична сукупність зразків одного виду, зібраних різними авторами, чи все ж таки популяція, яка є продуктом не тільки мінливості, але й добору.

Чимало сучасних авторів недооцінюють того факту, що отриманий ними результат, у першу чергу, буде залежати від походження та кількості опрацьованого матеріалу. На цьому, ще півстоліття тому, наголошував M.Bidault (1968). Серед ключових засад роботи з вузьколистими кострицями M.Bidault зазначає, що 1) збір матеріалу має відбуватися в межах окремих рослинних асоціацій і 2) кількість зразків має становити щонайменше 10–20 рослин (у зносці автор зазначає, що достовірнішим було б вивчення 50–100 зразків, але це б дуже сповільнило роботу і зменшило кількість досліджених таксонів). «Таким чином [ці 20 рослин] це зразок у статистичному розумінні й популяція за біологічним змістом... Ми наполягаємо на цій точці зору, оскільки вона дійсно є фундаментальною для продовження наших досліджень» (с.225).

Однак дотепер систематики головним чином використовують для таксономічних досліджень вже наявні в доступі матеріали, що зберігаються у гербарних фондах, не обтяжуючи себе формуванням спеціальних зборів та колекцій. Порівняння низки робіт провідних систематиків роду за походженням та обсягами опрацьованого в них рослинного матеріалу доводить, що в абсолютній більшості праця базовими для вивчення систематики роду є ніщо інше, як матеріали гербарних фондів (в сенсі розрізненні поодинокі збори, зроблені різними авторами з різних територій і в різні часи). Серед таких є монографічні опрацювання систематики роду у флорі Болгарії (Ахтаров, 1953), Польщі (Pawlus, 1983), Північної Америки (Aiken et al., 1997), Британії (Wilkinson, Stace, 1991) та багато інших. Безумовно, фондові матеріали мають бути опрацьовані – це одна з базових вимог до такого плану робіт, однак, у випадку вивчення критичних таксономічних груп, виключно популяційний підхід і тільки достатньо численні вибірки мають слугувати об'єктом досліджень.

Методика

Принциповою позицією автора роботи та її відмінністю від інших робіт у галузі систематики роду є розгляд природних популяцій як основного об'єкта досліджень. Відповідно й збір матеріалу, його опрацювання та збереження у фондах виконані на засадах популяційного підходу, а основною одиницею збереження у гербарії є популяційна вибірка, яка складається в середньому з 20–30 екземплярів рослин.

У практичній роботі, під час збирання матеріалу, який репрезентує локальні популяції одного виду, ми керувалися двома ключовими засадами: перша – це наявність достовірної просторової ізоляції між ними, і друга – збір матеріалу в межах контуру однорідного фітоценозу. Гербарні збори здійснювали з урахуванням таких вимог:

1. Зразки рослин збирали у фазі цвітіння та початку плодоношення (у фазі стиглого насіння останнє осипається, що унеможлиблює виконання промірів) з повністю сформованою і добре розвиненою генеративною та вегетативною частинами. Виняток становлять зразки, зібрані в не типових для виду умовах (наприклад, для вивчення впливу антропопресії на параметри виду), коли рослини були в пригніченому стані або мали явні відхилення від характерного для виду вигляду, що зазначено окремо.

2. Для виконання статистичних обрахунків середня кількість зразків у вибірці становила не менше 25. Меншу кількість зразків збирали лише у випадку малочисельної популяції або такої, що є обмежена дуже невеликою територією (на острівних вапнякових відслоненнях, галявини серед лісу та ін.). Збори представлені фрагментами дернин, які зібрані на відстанях, достатніх для уникнення відбирання зразків з одного клона. Для щільнодернинних костриць така мінімальна відстань

становила близько 2 метрів, для кореневищних – 5–7 м (Смирнова и др., 1976). Якщо пробні площі були достатньо великі, то збори виконували на більших відстанях рендомним методом.

3. Для визначення екотопологічної диференціації видів в умовах мозаїчного мезорельєфу збір матеріалу проводили в екологічно однорідних умовах.

4. Якщо візуально в межах одного фітоценозу можна було розрізнити кілька форм (наприклад сизі й зелені), то кожен з них збирали як окрему вибірку, щоб уникнути потрапляння в одну вибірку споріднених видів.

Результати та обговорення

Загалом, станом на квітень 2015 року, обсяг популяційних зборів у гербарних фондах LWKS становить понад 550 вибірок, які містять близько 11 тисяч рослин. Географічно найповніше в колекції представлені 8 областей західних регіонів України, де автором найдовше проводяться базові польові дослідження. Окрім них, досить повно в колекції представлені результати експедиційних виїздів у Київську (10 вибірок), Житомирську (20 вибірок), Сумську (8 вибірок), Луганську (7 вибірок), Донецьку (10 вибірок), Харківську (33 вибірки), Одеську та Миколаївську області (29 вибірок), АР Крим (13 вибірок).

На окрему згадку заслуговують матеріали з республіки Білорусь та Литви, які були зібрані під час монографічного опрацювання систематики роду *Festuca* у флорі цих країн (Третьяков и др., 2013). 36 популяційних вибірок репрезентують різноманітність роду в Білорусі; близько 10 популяцій представляють рід флори Литви.

Разом із матеріалами, які демонструють різноманітність роду в різних природно-географічних регіонах, особливу цінність становить колекція вибірок, сформованих під спеціальні авторські ідеї. Так, одним із ключових питань систематики роду є питання амплітуди мінливості діагностичних показників, факторів, які на неї впливають, та норми реакції видів. Наскільки погодні фактори будуть змінювати діагностичні параметри популяції з року в рік; чи будуть аналогічними зміни показників у різних популяцій/видів у різні роки; яким є модифікаційний вплив середовища на морфологічні та анатомічні параметри популяції тощо. З метою відповіді на ці питання автором були закладені пробні площі на території Рогатинського Опілля (Івано-Франківська область), де впродовж чотирьох років робилися повторні збори місцевих популяцій групи *F. valesiaca* agg. Близько 40 вибірок, які тепер зберігаються у фондах Інституту, дозволили виявити певні закономірності в динаміці показників цих видів та зробити іноді досить несподівані висновки (Беднарська, 2014). Окрім того, для відповіді на вищезазначені питання та порівняльного аналізу змін параметрів природних популяцій в умовах культури було закладено експериментальну дослідну ділянку в м. Львові – 8 вибірок з якої (також зібраних упродовж чотирьох років) репрезентують відповідні зміни.

Гербарна колекція роду *Festuca* також містить зразки, які представляють різні вікові стани деяких рідкісних видів роду, зокрема *F. heterophylla* Lam., *F. pallens* Host, *F. psammophila* (Hack. Ex Celak) Fritsch, зібраних в ході вивчення їх онтоморфогенезу та особливостей генеративного розмноження (у тому числі аналізу потенційної та фактичної насінневої продуктивності). Результати окремих досліджень лягли в основу «Онтогенетичного атласу рослин» (2007).

Низка популяційних зборів була зроблена для порівняльного аналізу видів у природних та антропогенно трансформованих ектопах, аналізу адаптаційних можливостей видів у змінених умовах середовища (природні відслонення та кар'єри, рекреаційні зони, смітники, перелоги, екотони у штучних лісосмугах та ін.).

Особливу цінність будь-якої колекції становлять збори з місць першоопису видів (*locus classicus*), що можуть слугувати певними еталонами для подальшого порівняльного аналізу. Серед таких є чотири види, описані з території України: *F. polesica* Zapal. (Південська обл.), *F. arietina* Klok. (Харківська обл.), *F. taurica* Hack. (Миколаївська обл.) та *Festuca rubra subsp. cretacea* Lavr. (Луганська обл.). Безумовно, в колекції також представлені популяційні вибірки та типові зразки (голотипи) видів, що описані автором, у тому числі *F. X polovina* Bednarska, *F. galiciensis* Bednarska (nom. prov.) (Беднарська, 2014) та низка інших видів, що очікують на з'ясування свого таксономічного статусу.

Необхідно зауважити, що абсолютна більшість зборів роду представлена вузьколистими кострицями (типовий підрід *Festuca*), які належать до критичних таксономічних груп. Що ж до решти видів роду, визначення яких не становить особливих труднощів, зокрема широколистих костриць (підрід *Shedonorus*) та карпатських ендемів (підрід *Drymanthele*), то вони представлені переважно одиничними зборами, які суттєво уточнюють хорологічні дані по цих видах.

Підсумок

Як бачимо, функції гербарної колекції, як архіву наукових досліджень, є дуже широкими. Окрім безпосереднього представлення різноманітності видів у певному регіоні, без колекцій неможливими є перевірка тих чи інших авторських гіпотез, повторний перегляд матеріалів з огляду на нові досягнення в галузі систематики роду, формування уявлення щодо бачення таксономічної концепції автором досліджень та ін. На жаль, автору невідомо про існування аналогічних колекцій (створених за єдиними принципами, з максимальним урахуванням факторів, що можуть впливати на диференціацію популяцій). Це дуже уповільнює роботу, оскільки порівняльний аналіз видів роду проводиться виключно на підставі власних зборів. Разом з тим, дослідження систематики роду *Festuca* у флорі України та суміжних держав тривають: щороку колекція продовжує поповнюватись новими видами з нових територій, а також до основних фондів додаються й збори, які надходять від дослідників з інших регіонів. Поки що їх небагато, адже збір 25 зразків за строгими вимогами – справа непроста, однак, сподіваємось, прочитавши цю статтю, ще більше дослідників захочуть лишити свій слід у такій самотутній колекції, як колекція роду *Festuca* у Львові.

Список літератури

- Ахтаров Б. Родъ *Festuca* L. (Власатка) в България // Изв. на Бот. ин-т. – 1953. – С. 3–89. /Akhtarov B. Rod *Festuca* L. (Vlasatka) v Blgariya // Izv. na Bot. in-t. – 1953. – S. 3–89./
- Беднарська І.О. Рід *Festuca* L. (*Poaceae*) у флорі західних регіонів України. Автореф. дис. ... канд. біол. наук / 03.00.05 – ботаніка. – К., 2007. – 21с. /Bednars'ka I.O. Rid *Festuca* L. (*Poaceae*) u flori zakhidnykh regioniv Ukrainy. Avtoref. dys. ... kand. biol. nauk / 03.00.05 – botanika. – K., 2007. – 21s./
- Беднарська І.О. Огляд методичних підходів та діагностичних ознак у вивченні вузьколистих костриць (*Festuca* L. subgen. *Festuca*). I. Описова морфологія // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. – 2012. – Т.3 (10), №1. – С. 9–30. /Bednars'ka I.O. Oglyad metodychnykh pidkhodiv ta diagnostychnykh oznak u vuvchenni vuz'kolystykh kostryts' (*Festuca* L. subgen. *Festuca*). I. Opysova morfologiya // Naukovi osnovy zberezhennya biotichnoyi riznomanitnosti. – 2012. – T.3 (10), №1. – S. 9–30./
- Беднарська І.О. Географічна та часова варіабельність анатомо-морфологічних показників у популяціях *Festuca valesiaca* agg. (*Poaceae*) у флорі Рогатинського Опілля // Наукові основи збереження біотичної різноманітності – 2014. – Т.5 (12), №1. – С. 31–58. /Bednars'ka I.O. Geografichna ta chasova variabel'nist' anatomo-morfologichnykh pokaznykiv u populyatsiyakh *Festuca valesiaca* agg. (*Poaceae*) u flori Rogatyns'kogo Opillya // Naukovi osnovy zberezhenja biotichnoyi riznomanitnosti – 2014. – T.5 (12), №1. – S. 31–58./
- Онтогенетический атлас растений: научное издание / Отв. ред. Л.А.Жукова. – Йошкар-Ола: ГОУВПО «Марийский государственный университет», 2007. – Т.5. – 372с. /Ontogeneticheskiy atlas rasteniy: nauchnoye izdaniye / Отв. ред. Л.А. Жукова. – Yoshkar-Ola: GOUVPO «Mariyskiy gosudarstvennyy universitet», 2007. – T. 5. – 372s./
- Смирнова О.В., Заугольнова Л.Б., Ермакова И.М. Ценопопуляции растений (основные понятия и структура). – М.: Наука, 1976. – 217с. /Smirnova O.V., Zaugol'nova L.B., Yermakova I.M. Tsenopopulyatsii rasteniy (osnovnyye ponyatiya i struktura). – M.: Nauka, 1976. – 217s./
- Третьяков Д.И., Дубовик Д.В., Скуратович А.Н. и др. Флора Беларуси. Сосудистые растения. В 6 т. Т.2. Liliopsida / под общ. ред. В.И.Парфенова. – Минск: Беларус. навукa, 2013. – 447с. /Tretyakov D.I., Dubovik D.V., Skuratovich A.N. i dr. Flora Belarusi. Sosudistyye rasteniya. V 6 t. T.2. Liliopsida / pod obshch. red. V.I.Parfenova. – Minsk: Belarus. navuka, 2013. – 447s./
- Aiken S.G., Dallwitz M.J., McJanet C.L., Consaul L.L. Biodiversity among *Festuca* (*Poaceae*) in North America: diagnostic evidence from DELTA and clustering programs, and an ITKEY package for interactive, illustrated identification and information retrieval // Can. J. Bot. – 1997. – Vol.75. – P. 1–10.
- Bidault M. Essai de taxonomie expérimentale et numérique sur *Festuca ovina* L. s. l. dans le sud-est de la France // Rev. Cytol. et Biol. Vég. – 1968. – Vol.31. – P. 217–356.
- Pawlus M. Systematyka i rozmieszczenie gatuków grupy *Festuca ovina* L. w Polsce // Fragm. flor. et geobot. – 1983 (1985). – Vol.29 (2). – P. 219–295.
- Wilkinson M.J., Stace C.A. A new taxonomic treatment of the *Festuca ovina* L. aggregate (*Poaceae*) in the British Isles // Bot. J. Linn. Soc. – 1991. – Vol.106. – P. 347–397.

Представлено: Н.М.Сичак / Presented by: N.N.Sychak

Рецензент: Т.В.Догадина / Reviewer: T.V.Dogadina

Подано до редакції / Received: 19.05.2015