



К.А. ВОТКАЛЬЧУК¹, Я.П. САНІСЛО², О.О. БЕЗСМЕРТНА³

¹ Ужгородський національний університет
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, 88000, Україна
katya_votkalchuk@mail.ru

² Науково-дослідна лабораторія охорони природних екосистем Ужгородського національного університету
вул. Волошина, 32, м. Ужгород, 88000, Україна
yarsun@i.ua, yszaniszlo@mailbox.hu

³ Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Навчально-науковий центр «Інститут біології»
вул. Симона Петлюри, 1, м. Київ, 01032, Україна
olesya.bezsmertna@gmail.com

ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ *BOTRYCHIMUM MATRICARIIFOLIUM* (OPHIOGLOSSACEAE)

Ключові слова: Botrychium, папороті, рідкісний вид, поширення, Червона книга, Україна

Botrychium matricariifolium (A. Braun ex Döll) W.D.J. Koch — рідкісний голарктичний європейсько-американський вид, диз'юнктивний ареал якого охоплює Скандинавію, Атлантичну, Середню та Східну Європу, Північну Америку з окремими ексклавами в Азії та Південній Америці [7, 19, 22]. На території України вид трапляється в Закарпатській низовині, Карпатах, на Волино-Подільській височині, Волинському Поліссі та Придніпров'ї [10, 22]. Його занесено до списку загрожених видів Карпат [32], «Червоної книги України» [22] як рідкісний вид із диз'юнктивним ареалом та охоронним статусом «зникаючий». Охороняється *B. matricariifolium* і на міжнародному рівні: його внесено до переліку Європейського червоного списку [28] під категорією NT (Near Threatened) та Додатку I Бернської конвенції [5, 9]. Існує думка, що *B. matricariifolium* є давнім стабілізованим гібридом між *Botrychium lunaria* (L.) Sw. та *B. multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. [24].

На сьогодні найповніші відомості щодо поширення *B. matricariifolium* в Україні наведені В.І. Мельником [10]. Однак аналіз матеріалів, які

зберігаються в низці вітчизняних та закордонних гербаріїв (загалом 32), літературних джерел, а також власні польові дослідження уможливають внесення доповнень до цієї інформації.

Botrychium matricariifolium на території сучасної України відомий ще з XIX ст. Тогочасне місцезнаходження (1858 р.) наводиться з Волино-Подільської височини (Тернопільська обл.) [10]. Упродовж XX ст. було виявлено низку нових локалітетів на території України в різних її регіонах. Так, окрім ще кількох локалітетів на Волино-Подільській височині [3, 10–12], знахідки *B. matricariifolium* відомі також із Притисянської низовини [6], Волинського Полісся [10] та Придніпров'я [13]. Значна кількість місцезнаходжень пов'язана з високогірними територіями Українських Карпат [3, 12]: відомі вказівки для хребтів Чорногора [4, 17, 31], Свидовець [10, 17, 20] та Яровиця [16, 23]. Проте в літературі траплялися і хибні вказівки на місцезнаходження досліджуваного виду, наприклад, із територій Волино-Подільської височини та Карпат [8, 10, 14, 15].

Окремі помилки, ймовірно, можуть бути пов'язані з певними труднощами в синоніміці виду. Наприклад, *Botrychium matricarioides* Willd.,

B. matricariae Spreng., *Osmunda matricariae* Schrank є синонімами *Botrychium multifidum* (S.G. Gmel.) Rupr. Для уникнення таких помилок нижче наводимо номенклатурну цитацію досліджуваного виду, синоніми якого виявлені в результаті аналізу вітчизняних і зарубіжних літературних джерел.

Botrychium matricariifolium (A. Braun ex Döll) W.D.J. Koch 1845, Syn. Fl. Germ., 2: 972; Rothmaler, 1964, Fl. Europ., 1: 9; А. Бобр., 1974, Фл. евр. ч. СССР, 1: 70; Протопопова, 1977, Визн. росл. Укр. Карпат: 27; вона ж, 1987, Опред. высш. раст. Укр.: 28; Дідух, 2000, Екофл. Укр., 1: 112. — *Botrychium matricariaefolium* A. Braun in Döll, 1843, Rhein. Fl.: 24. — *B. ramosum* (Roth) Asch., 1864, Fl. Brandenb., 1: 906, non Sailer, 1841; Федч., 1908, Фл. Евр. Рос., 1: 19; Фомин, 1934, Фл. СССР, 1: 98; Кузнецова, 1965, Визн. росл. Укр.: 25. — *Osmunda ramosa* Roth, 1788, Tent. Fl. Germ., 1: 444. — *Botrychium rutaceum* Willd., 1810, Sp. Pl., 5: 62, p. p., non Sw., 1802; Ledeb., 1853, Fl. Ross., 4: 505; Шмальг., 1886, Фл. Ю.-Зап. Рос.: 717.

Наводимо повний перелік усіх відомих раніше та нових місцезнаходжень виду на території України. Інформацію подаємо, де можливо, відповідно до гербарних зразків, а за відсутності останніх — із цитуванням літературних джерел.

Раніше відомі місцезнаходження

Волинська область

1. «УССР, Волинская обл. Ковельский р-н. Сосновый лес вблизи шоссе Ковель — Владимир-Волинский в 12—15 км на ЮЗ от Ковеля. 5 июля 1985 г. Собр. Д. Гельтман, В. Дорофеев, О. Семенова, А. Хааре; Опр. А.О. Хааре» (LE) [10].

Тернопільська область

2. «Волин. губ. Около Кременеца в лесу. 23 июля 1858 г. А. К[...]в; Herbarium Trautvetteri» (LE) [10].

Львівська область

3. «Stanowisko: w lesie grabowym «Grzęda» na pn. od wsi, skraj pd. — na [...]. Miejscowość: Werchobuż k. Sassowa. Data: 16.VIII.1936. Kraj: Polska. Zebrał: A. Szczawiński; Oznaczył: J. Mądalski» (LW) [3, 10, 12, 19, 21].

4. «Woj. Tarnopolskie (palat Tarnopol), pow. (distr.) Złochów: Sassów w lesie bukowo-grabowo osikowym «Biłocha», na pn.-zach. od koty 414. — In silva (*Fagus sylvatica* — *Carpinus betulus* — *Populus tremula*) — 17.VII.1936 lg. W. Kędzierski, J. Mądalski et A. Szczawiński» (KW, LW) [3, 10—12, 19, 21].

Вінницька область

5. «... Медведівська лісова дача в Калинівському районі Вінницької області (Янковський, 1932)» (KW) [10].

Черкаська область

6. «... в червні 2001 р. на ділянці, що межує зі Зміїними островами (Канівський природний заповідник, Черкаська обл., Канівський р-н)» [10, 13, 17, 22].

Закарпатська область

7. «Закарпатська обл., Рахівський р-н, околиці с. Кваси, край лісової дороги в буковому лісі поблизу х. Сітково. 27.07.2003. leg. О.М. Наконечний, Н.О. Калинович, det. Н.О. Калинович» (LW) [10].

8. «... в гірському масиві Свидовець — на схилі г. Драгобрат (Собко, 1974)» (KWHA) [10].

9. «...г. Свидовець, р. Діана, 1960!» [10, 20].

10. «...в гірському масиві Чорногора — в долині Ковалівського потоку від г. Петрос» [10, 31].

11. «... на Притисянській низовині поблизу м. Мукачеве в рівнинному 140-річному дубово-грабовому лісі ур. Отрош (квартал 39 / виділ 9, Мукачівське лісництво, Мукачівський держлісгосп» [6, 10, 22].

Чернівецька область

12. «У липні 2009 р. на території хребта Яровиця (Гринявські гори), в урочищі Нижня Яровиця на висоті 1350 м над р. м., на узбіччі дороги, що веде до полонини Томнатик» [16, 23].

Деякі автори вказували на нечисленність виду майже по всьому його ареалу, відзначаючи, що ценопопуляції представлені переважно групами всього лише з кількох екземплярів [4, 11, 13, 19]. Це також ілюструється і знахідками з території України (особливо новітніми, ХХІ ст., щодо яких є достатньо інформації). Так, наприклад, на Закарпатській низовині та Придніпров'ї наявні локалітети з 5 та 4 особин відповідно, також існують відомості щодо нечисленного місцезростання (кілька особин) для хребта Яровиця (регіон Карпат) [16, 23].

Нові місцезнаходження

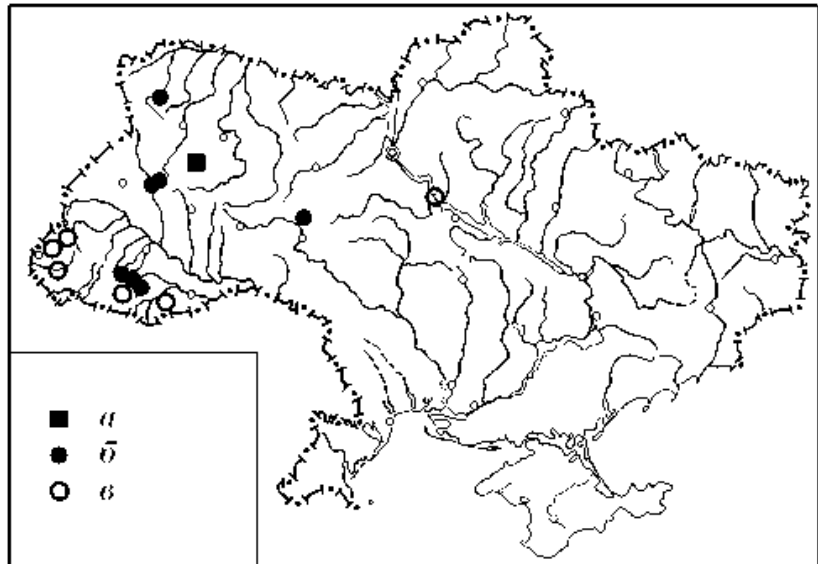
Закарпатська область

13. «Закарпатська область, Ужгородський р-н, околиці с. Невицьке, схили гори Анталовецька поляна (Вигорлат-Гутинський хребет), 640 м над р. м., географічні координати: N 48°40'32,78" E 22°27'15,77", 06.06.2012, Leg. & Det. Я.П. Санісло».

Виявлена популяція *B. matricariifolium* (загальна площа 14 000 м²) на сьогодні є найбільшою та

Поширення *Botrychium matricariifolium* на території України: *a* — знахідки виду в XIX ст., *b* — у XX ст., *c* — новітні знахідки

Distribution of *Botrychium matricariifolium* in Ukraine: *a* — records in the 19th century, *b* — in the 20th century, *c* — the latest records



найчисельнішою за кількістю особин в Україні. В її межах у 2014 р. закладено три моніторингові пробні ділянки (площею 25 м² кожна). Щільність спорофітів *B. matricariifolium* становить 43, 30 та 82 особини на 25 м² (в середньому — 2 на 1 м²) і прямо пропорційно залежить від рівня освітленості (зімкненість крон 0,5, 0,6 та 0,4 відповідно), що відповідає особливостям виду згідно з Н. Ellenberg [28]. *B. matricariifolium* виявлено в лісовому екотопі, що, за нашим припущенням, є похідним на колишніх вирубках букових лісів (вік деревних рослин — близько 20 років). Вид зростав разом із *Acer platanoides* L., *A. pseudoplatanus* L., *Achillea millefolium* L., *Carex sylvatica* Huds., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritch, *Cerasus avium* (L.) Moench, *Cruciata glabra* (L.) Ehrend., *Dentaria bulbifera* L., *D. glandulosa* L., *Dryopteris cristata* (L.) A. Gray, *Euphorbia amygdaloides* L., *Fagus sylvatica* L., *Fragaria vesca* L., *Fraxinus excelsior* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Glechoma hirsuta* Waldst. et Kit., *Hypericum perforatum* L., *Impatiens parviflora* DC., *Quercus robur* L., *Mercurialis perennis* L., *Poa nemoralis* L., *Prenanthes purpurea* L., *Rubus hirtus* Waldst. et Kit., *R. idaeus* L., *Salix caprea* L., *Salvia glutinosa* L., *Sambucus racemosa* L., *Sanicula europaea* L., *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd., *S. popovii* Dobroc., *Tilia platyphyllos* Scop., *Viola canina* L.

На прилеглих до виявленого локалітету територіях влітку 2014 р. ми знайшли поодинокі особини досліджуваного виду. Можна припустити, що нами виявлено частини метапопуляції *B. matricariifolium*,

яка розповсюджена по букових лісах усього вулканічного масиву Анталовецька поляна.

14. «Закарпатська обл., Перечинський р-н, окол. с. Тур'я-Ремета; на схилах г. Маковиця (Вигорлат-Гутинський хребет), 870 м над р. м., географічні координати: N 48°41'42,55" E 22°35'22,74", 25.06.2014. Leg. & Det. К.А. Воткальчук».

Виявлені 4 особини зростали на ділянці 1,5 м на 1,5 м у буковому лісі. Зімкненість крон становила близько 0,7. *B. matricariifolium* зростав разом із *Acer platanoides*, *Actea spicata* L., *Anemone nemorosa* L., *Dryopteris dilatata*, *Fagus sylvatica*, *Galium odoratum* (L.) Scop., *Rubus caesius* L.

Як уже зазначалося, за шкалою Н. Ellenberg [27] вимоги *B. matricariifolium* до освітлення становлять 7 балів (може витримувати незначне затінення). Проте в місцезнаходженнях виду на Притисянській низовині [6] та схилах г. Маковиця зі значною зімкненістю крон і, відповідно, чималим затіненням, рівень освітлення не відповідає таким умовам. Цей факт свідчить про доволі широку екологічну амплітуду виду за фактором освітленості. Деякі автори також висловлювали припущення щодо широкої екологічної амплітуди стосовно чинника зволоженості едафотопу [13] й акцентували на потенційній здатності виду досягати високої чисельності спорофітів [13], що ми і спостерігали у нововиявленому локалітеті на схилах г. Анталовецька Поляна. Ці факти та припущення ще раз підтверджують необхідність ретельного моніторингу всіх відомих популяцій виду. Також, з метою підтримання прийняттого рівня освітленості місцезростання на

схилах г. Анталовецька Поляна, вважаємо за можливе проводити тут періодичне проріджування доревного ярусу.

Подаємо картосхему поширення *B. matricariifolium* на території України.

Ми також проаналізували заходи охорони *B. matricariifolium ex situ* та *in situ* з метою оцінки ефективності збереження виду на території України. Охорона *B. matricariifolium in situ* забезпечується у низці об'єктів природно-заповідного фонду України, а саме: в Карпатському біосферному заповіднику (Свидовецький та Чорногірський масиви), Канівському природному заповіднику та, ймовірно, може бути виявлений на території Національного природного парку «Північне Поділля» [17, 18]. Зауважимо, що зовсім поряд із нововиявленою популяцією *B. matricariifolium* на схилах г. Анталовецька Поляна проводиться вирубка, яка найближчим часом може поширитись і на досліджуваний лісовий масив. Хоча для виду і характерні місцезростання у вторинних лісах [29], однак ми можемо втратити цей унікальний локалітет з огляду на зазначене активне лісокористування. Тому з метою охорони *B. matricariifolium* пропонується створити заказник місцевого значення «Гронянка ромашколиста» площею 1,4 га.

Щодо охорони *ex situ*, то вид представлений лише в колекції Хоростківського державного дендрологічного парку Подільської дослідної станції Тернопільського інституту агропромислового виробництва УААН [2]. Необхідно зазначити, що заходи з охорони *B. matricariifolium ex situ* ускладнені певними особливостями виду — гаметофіт припиняє свій розвиток на стадії кількох клітин за відсутності ендоефітних грибів у клітинах проталію [1, 25, 26], тому утворення стійких популяцій у культурі неможливе без штучного поновлення спорофітами. Ця проблема розв'язується шляхом вирощування гаметофітів на живильних середовищах із додаванням сахарози навіть без участі ендоефітних грибів [1, 30, 33—35], проте потребує практичного впровадження цих результатів у ботанічних садах і дендропарках.

Загалом, *B. matricariifolium* відомий на території України ще з XIX ст. Зафіксований у 14 місцезнаходженнях у семи областях: Волинській, Тернопільській, Вінницькій, Черкаській та Чернівецькій — по 1 локалітету, Львівській — 2, Закарпатській — 7. Підкреслимо, що одна з двох нововиявлених популяцій виду (на схилах г. Анталовецька

Поляна) не має рівних в Україні та за кількістю спорофітів у десятки разів переважає відомі до цього популяції. *Botrychium matricariifolium* охороняється *in situ* та *ex situ* на територіях трьох об'єктів природно-заповідного фонду України. Також ми, з метою поліпшення стану охорони рідкісного виду, пропонуємо створити заказник «Гронянка ромашколиста» (на схилах г. Анталовецька Поляна).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Артамова Е.М. Гаметофиты равноспоровых папоротников. — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2008. — 456 с.
2. Безсмертна О.О., Вашека О.В., Машковська С.П. Представленість в ботанічних садах та дендрологічних парках України автохтонних видів відділу *Polypodiophyta* // Чорномор. ботан. журн. — 2011. — 7, № 3. — С. 230—237.
3. Визначник рослин України / За ред. Д. К. Зерова. — К.: Урожай, 1965. — 866 с.
4. Визначник рослин Українських Карпат / Відп. ред. В.І. Чопик. — К.: Наук. думка, 1977. — 435 с.
5. Вінниченко Т.С. Рослини України під охороною Бернської конвенції. — К.: Хімджест, 2006. — 176 с.
6. Киш Р.Я., Данилик І.М., Проць Б.Г. Нові знахідки видів судинних рослин на Притисянській низовині (Закарпаття, Україна) // Наук. вісн. УжНУ. Сер. біол. — 2005. — Вип. 16. — С. 22—26.
7. Клепов Ю.Д. Анализ флоры широколиственных лесов европейской части СССР. — Киев: Наук. думка, 1990. — 352 с.
8. Клімук Ю.В., Міскевич У.Д., Якушенко Д.М. та ін. Природний заповідник «Горгани». Рослинний світ // Природно-заповідні території України. Рослинний світ. — Вип. 6. — К.: Фітосоціоцентр, 2006. — 400 с.
9. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1978 р.). — К.: Мінекобезпеки України, 1998. — 76 с.
10. Мельник В.І. Види роду *Botrychium* Sw. (*Botrychiaceae*), рекомендовані для включення до Червоної книги України: географічне поширення та стан популяції // Наук. зап. НаУКМА. Біол. та екол. — 2009. — Т. 93. — С. 45—53.
11. Мельник В.І. Редкие виды флоры равнинных лесов Украины. — К.: Фітосоціоцентр, 2000. — 212 с.
12. *Определитель* высших растений Украины / Отв. ред. Ю.Н. Прокудин. — Киев: Наук. думка, 1987. — 547 с.
13. Парнікоза І.Ю. Знахідка *Botrychium matricariifolium* A. Br. ex Koch (*Ophioglossaceae*) в Середньому Придніпров'ї // Укр. ботан. журн. — 2002. — 59, № 6. — С. 728—730.
14. Парнікоза І.Ю. Сучасний стан популяцій видів *Ophioglossaceae* флори України // Зап. справа в Україні. — 2010. — 16, вип. 1. — С. 22—27.
15. Рідкісні та зникаючі види рослин Львівщини / Керівник проекту М.С. Хом'як. — Л.: Вид-во «Бона», 2011. — 124 с.
16. Тасенкевич Л.О. *Botrychium matricariifolium* (Retz.) A. Braun ex Koch — новий вид для флори Чернівецької області // Біол. системи. Наук. вісн. Чернівецького ун-ту. Біол. — 2009. — Т. 1, вип. 1. — С. 91—92.
17. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 1. Біосферні заповідники. Природні заповідники / За ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андриченко. — К.: Фітосоціоцентр, 2012а. — 406 с.

18. *Фіторізноманіття* заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки / За ред. В.А. Онищенко і Т.Л. Андрієнко. — К.: Фітосоціоцентр, 2012б. — 580 с.
19. *Флора* европейской части СССР / Под ред. Ф. Федорова. — Л.: Наука, 1974. — Т. 1. — 404 с.
20. *Фодор С.С.* Флора Закарпаття. — Львів: Вища шк., 1974. — 207 с.
21. *Хорология* флоры Украины. Справочное пособие / А. И. Барбарич, Д.Н. Доброчаева, О.Н. Дубовик и др. — Киев: Наук. думка, 1986. — 272 с.
22. *Червона* книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.
23. *Чорней І.І., Буджак В.В., Токарюк А.І.* Сторінками Червоної книги України (рослинний світ). Чернівецька область. — Чернівці: ДрукАрт, 2010. — 452 с.
24. *Цвелев Н.Н.* О роде *Botrychium* Swartz (*Ophioglossaceae*) // *Новости систематики высших растений*. — 2004. — Т. 36. — С. 7—21.
25. *Atkinson G.F.* Symbiosis in the *Ophioglossaceae* // *Bull. Torrey Bot. Club*. — 1893. — **20**. — P. 356.
26. *Cambell D.H.* Eusporangiate: The comparative morphology of the *Ophioglossaceae* and the *Marattiaceae*. — Washington, DC.: Carnegie Inst., 1911. — 229 p.
27. *Ellenberg H., Weber E., Düll R. et al.* Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa // *Scripta Geobot.* — 1992. — **18**. — 258 s.
28. *European Red List of Vascular Plants* / M. Bilz, S.P. Kell, N. Maxted, R.V. Lansdown. — Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. — 132 p.
29. *Flora of North America north of Mexico* // Ed. Flora of North America Editorial Committee. — New York; Oxford: Oxford Univ. Press, 1993. — Vol. 2. — P. 85—106.
30. *Knudson L.* Nonsymbiotic germination of orchid seeds // *Bot. Gaz.* — 1922. — **73**. — P. 1—25.
31. *Margittai A.* A kőrösmezei (jaszinai) Pietros-havas flórája // *Bot. Közl.* — 1935. — **6**(15). — S. 75—91.
32. *Tasenkevich L.* Vascular plants // *Carpathian List of Endangered Species* / Ed. Z. J. Witkowski, W. Kril, W. Solarz. — Vienna; Krakow: WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Acad. of Sciences, 2003. — P. 6—19.
33. *Wittier D.P.* Gametophytes of *Botrychium dissectum* as grown in sterile culture // *Bot. Gaz.* — 1972. — **133**. — P. 336—339.
34. *Wittier D.P.* Spore germination and young gametophyte development of *Botrychium* and *Ophioglossum* in axenic culture // *Amer. Fern J.* — 1981. — **71**(3). — P. 13—19.
35. *Wittier D.P.* Spore germination and young gametophytes of *Botrychium virginianum* in axenic culture // *Amer. J. Bot.* — 1985. — **72**. — P. 929.

Рекомендує до друку
Д.В. Дубина

Надійшла 20.11.2014 р.

Е.А. Воткальчук¹, Я.П. Санисло², О.А. Бессмертная³

¹ Ужгородский национальный университет

² Научно-исследовательская лаборатория охраны природных экосистем Ужгородского национального университета

³ Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко

РАСПРОСТРАНЕНИЕ В УКРАИНЕ *BOTRYCHIUM MATRICARIIFOLIUM* (*OPHIOGLOSSACEAE*)

Botrychium matricariifolium (A. Braun ex Döll) W.D.J. Koch — редкий вид, включенный в «Красную книгу Украины» (2009). В результате анализа литературных сведений, критического пересмотра гербарных образцов и собственных полевых исследований авторов установлено, что в Украине *B. matricariifolium* найден в 14 локалитетах и встречается в 7 её областях — Волынской, Тернопольской, Винницкой, Черкасской и Черновецкой (по 1), во Львовской (2) и Закарпатской (7). Приводятся 2 новых местонахождения вида из Закарпатской обл., установленные по полевым исследованиям авторов, одно из которых является самой большой популяцией по количеству особей.

Ключевые слова: Botrychium, папоротники, редкий вид, распространение, Красная книга, Украина.

К.А. Воткальчук¹, Я.П. Санисло², О.О. Безсмертна³

¹ Uzhhorod National University

² Research Laboratory of Natural Ecosystems Protection, Uzhhorod National University

³ Taras Shevchenko Kyiv National University

DISTRIBUTION OF *BOTRYCHIUM MATRICARIIFOLIUM* (*OPHIOGLOSSACEAE*) IN UKRAINE

Botrychium matricariifolium (A. Braun ex Döll) W.D.J. Koch is a rare species listed in the Red Data Book of Ukraine (2009). An analysis of the literature data, critical revision of herbarium specimens and field studies of the authors have shown that in Ukraine there are 14 records of this species. *Botrychium matricariifolium* was found in 7 regions of Ukraine, e.g. Volyn, Ternopil, Vinnytsia, Cherkasy, and Chernivtsi (1 in each), Lviv (2), and Transcarpathian (7). Two new localities registered during the field study in Transcarpathian Region are reported. One of these localities represents the largest population of the species in Ukraine.

Key words: Botrychium, ferns, rare species, distribution, Red Data Book, Ukraine.