

Мохоподібні м. Переяслава-Хмельницького та його околиць

ВІТАЛІЙ МИХАЙЛОВИЧ ВІРЧЕНКО

ВІРЧЕНКО В.М., 2009: **Мохоподібні м. Переяслава-Хмельницького та його околиць.** *Чорноморськ. бот. ж.*, т. 5, N2: 175-181.

У м. Переяславі-Хмельницькому та на його околицях (Київська обл., Україна) було встановлено 66 видів мохоподібних. Причому три види з цього числа (*Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr., *Bryum violaceum* Crundw. et Nyh., *Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid.) раніше не наводили для Лівобережного Лісостепу, а інші три (*Dicranum tauricum* Sapjegin, *Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov et Huttunem. і *Orthotrichum striatum* Hedw.) виявилися рідкісними у регіоні. В цілому, бріофлору міста формують лісові види та відносно невелика кількість рудеральних мохів.

Ключові слова: мохоподібні, урбанобріофлора, м. Переяслав-Хмельницький, Київська обл., Україна

VIRCHENKO V.M., 2009: **Bryophytes of Pereyaslav-Khmelnyskiy town and its outskirts.** *Chornomors'k. bot. z.*, vol. 5, N2: 175-181.

In Pereyaslav-Khmelnyskiy and its outskirts (Kyiv region, Ukraine), 66 species of bryophytes were found. Among them, three species (*Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr., *Bryum violaceum* Crundw. et Nyh. and *Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid.) have not been previously reported for the Left-Bank Forest-Steppe of Ukraine, whilst another three (*Dicranum tauricum* Sapjegin, *Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov et Huttunem and *Orthotrichum striatum* Hedw.) are appeared to be rare for this territory. In general, the town's bryophyte flora consists of forest species and relatively less of weedy taxa.

Key words: bryophytes, the bryoflora of urban area, Pereyaslav-Khmelnyskiy town, Kyiv region, Ukraine

ВІРЧЕНКО В.М., 2009: **Мохообразные г. Переяслава-Хмельницкого и его окрестностей.** *Черноморск. бот. ж.*, т. 5, №2: 175-181.

В г. Переяславе-Хмельницком и его окрестностях (Киевская область) было установлено местонахождение 66 видов мохообразных. Три из них (*Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr., *Bryum violaceum* Crundw. et Nyh., *Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid.) ранее не приводились для Левобережной Лесостепи Украины, а еще три (*Dicranum tauricum* Sapjegin, *Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov et Huttunem і *Orthotrichum striatum* Hedw.) оказались редкими для региона. В целом, бриофлору города формируют лесные виды и относительно небольшое количество рудеральных мхов.

Ключевые слова: мохообразные, урбанобріофлора, г. Переяслав-Хмельницький, Киевская обл., Украина

Вивчення мохоподібних міст має як наукове, так і практичне значення. З наукової точки зору цікаво знати: які види бріофітів здатні заселяти змінені чи створені людиною місцезростання; як вони реагують на підвищений вміст окислів вуглецю, сірки, іонів важких металів, азотовмісних сполук тощо; зрештою, як ростуть та розмножуються у таких умовах. Використовуючи мохи як біоіндикатори та біомонітори можна робити оцінку стану забруднення навколишнього природного середовища; їх також використовують (особливо за кордоном) для поліпшення естетичного вигляду скверів, парків, ботанічних садів.

Однак в Україні дослідженню урбанобріофлори приділяється недостатньо уваги.

Відомі публікації про мохоподібні Львова [KRUPA, 1885; МАМЧУР, 1998 та ін.], Києва [ПОКРОВСКИЙ, 1892; ВІРЧЕНКО, 2006 та ін.], Харкова [АЛЕКСЕНКО, 1916], м. Кам'янця-Подільського [БОЛЮХ, 2004]. Окремі відомості знаходимо про мохоподібні Одеси, Полтави, Херсона, Донецька. Що стосується Переяслава-Хмельницького, то спеціальне вивчення бріофлори міста до цього часу не провадилося.

Матеріали та методи

Вивчення мохоподібних м. Переяслава-Хмельницького здійснено нами у травні – червні 2007 року. Були обстежені: район "Підварки" (з музеєм етнографії), урочище "Куряче горло" на південно-східній околиці міста, район "Пристані" та кемпінгу "Смерекова хата", ліси біля колишнього села Карань і с. Комуна. Всього було зібрано і опрацьовано понад 50 пакетів. Крім власної збірки, у нашому розпорядженні були ще зразки мохів, зібраних у місті та на його околицях співробітниками Інституту ботаніки д.б.н. М.М. Федорончуком, к.б.н. М.В. Шеверою і к.б.н. Л.М. Губарь. Всім їм, а також працівникам ДВНЗ "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди" завідувачеві кафедри біології професору В.М. Джурану і доценту Н.І. Крецул автор щиро вдячний за допомогу і всебічне сприяння в роботі.

Зібраний матеріал зберігається у фондах бріологічного гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW). У наведеному нижче "Списку" система мохоподібних та їх латинські назви прийняті головним чином за останніми зведеннями [CRANDALL-STOTLER, STOTLER; 2000; HILL et al., 2006; Бойко, 2008]. За єдиним зразком тут подано відомості про екологію бріофітів, їх поширення у межах міста, особливості розмноження, діагностичні ознаки тощо. Для рідкісних таксонів наводиться детальніша інформація про знахідку.

Результати досліджень

Всього було встановлено 66 видів мохоподібних: 4 види печіночників і 62 - мохів; причому три види з цього числа (*Aulacomnium androgynum*, *Bryum violaceum*, *Orthotrichum diaphanum*) раніше не наводили для Лівобережного Лісостепу. Цікавими також виявилися знахідки рідкісних у регіоні *Dicranum tauricum*, *Brachythecium reflexum* і *Orthotrichum striatum*. За кількістю видів родини мохоподібних дослідженого району розподіляються так: *Bryaceae* і *Brachytheciaceae* – по 7 видів, *Pottiaceae* та *Orthotrichaceae* – по 6, п'ять видів зареєстровано у *Polytrichaceae* та *Hypnaceae*, чотири – у *Dicranaceae*; решта 17 родин представлена 1-2 таксонами. Як бачимо, 62% видового багатства бріофітів м. Переяслава зосереджені у перших семи родинях. З них представники *Brachytheciaceae*, *Orthotrichaceae*, *Hypnaceae*, *Polytrichaceae*, *Dicranaceae* приурочені переважно до лісових фітоценозів, тоді як *Bryaceae* і *Pottiaceae* – до порушених екоотопів.

Різноманіття місцезростань у м. Переяславі та на його околицях обумовлене наявністю тут фрагментів природних фітоценозів – широколистяних та соснових лісів, лучно-степових угруповань, заплавної, болотної та прибережно-водної рослинності. Це, в свою чергу, викликає відносно багатство мохоподібних, яке найбільш виражене у лісах та штучних деревних насадженнях. На ґрунті у соснових лісах трапляються *Polytrichum piliferum*, *P. juniperinum*, *Dicranum polysetum*, *Pleurozium schreberi*, *Brachythecium oedipodium*; у зрощеннях з березою – *Polytrichum commune*, *Sphagnum fallax*, *Aulacomnium palustre*. На гнилій деревині відмічені *Lophocolea heterophylla*, *Herzogiella seligeri*, *Aulacomnium androgynum*, *Dicranum tauricum*, оригінальний мох *Vuxbaumia aphylla*. Стовбури берез заселяють *Dicranum montanum*, *D. scoparium*, *Hypnum pallescens*, *Callicladium haldanianum*. Для дубових лісів властивий інший набір видів. На ґрунті тут поширені *Atrichum undulatum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Oxyrrhynchium hians*. Окоренки і стовбури дубів обживають *Plagiothecium laetum*,

Plagiomnium cuspidatum, *Bryum moravicum*, *Radula complanata*, *Hypnum cupressiforme*, *Platygyrium repens*, види роду *Brachythecium* Schimp. (*B. Salebrosum*), *Brachytheciastrum* (*B. velutinum*, *B. reflexum*). У заплавлених вербово-тополемих насаджених на стовбурах дерев характерні *Leskea polycarpa*, *Pylaisia polyantha*, *Amblystegium serpens*, *Orthotrichum pumilum*, *O. speciosum*, *O. obtusifolium*. Оголений ґрунт на березі Трубежа дає притулок *Marchantia polymorpha*, *Funaria hygrometrica*, *Physcomitrium pyriforme*, *Leptobryum pyriforme*, видам роду *Bryum* Hedw. з ризоїдними бульбочками.

Особлива увага приділялась виявленню флористичного складу рудеральних місцезростань. Встановлено, що видове багатство тут невисоке, при цьому значна роль належить космополітним мохам. Наприклад, на трав'янистих пустищах на ґрунті трапляються *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *Amblystegium serpens*, *Brachythecium albicans*, *B. rutabulum*. Освітлені бетонні руїни військового заводу обживають *Grimmia pulvinata*, *Schistidium apocarpum*, *Tortula muralis*, а також епігейні мохи *Ceratodon purpureus*, *Syntrichia ruralis*, *Barbula unguiculata*, *Didymodon fallax*. Ці ж види (*Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum*, *B. caespiticium*, *Schistidium apocarpum*, *Tortula muralis*) знайдені у центральній частині міста на бетонних каналізаційних спорудах, купах цементу. У колишньому піонерському таборі на прошарку ґрунту на асфальті виявлені *Syntrichia ruralis*, *Oxyrrhynchium hians*, *Brachythecium albicans*. У музеї етнографії на шиферних покрівлях зафіксовані *Orthotrichum diaphanum*, *O. speciosum*, *O. pumilum*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Amblystegium serpens*; а на очеретяних стріхах суцільний килим утворюють *Brachythecium salebrosum*, *B. velutinum*, *Hypnum cupressiforme*, *H. pallescens*, *Dicranum scoparium* та ряд вищезгаданих видів.

Таким чином, у результаті наших досліджень у м. Переяславі-Хмельницькому та на його околицях було встановлено 66 видів мохоподібних. Три види з цього числа виявилися новими для Лівобережного Лісостепу, а ще три - рідкісними у регіоні. В цілому, бріофлора міста формують переважно лісові види та відносно невелика кількість рудеральних мохів. Подані матеріали автор вважає тільки першим кроком у дослідженні мохоподібних "Переяславського" регіону, де планується створити національний природний парк.

Анотований список мохоподібних

Відділ **Marchantiophyta** – печіночники

Клас **Marchantiopsida** – маршанцієві печіночники

Порядок **Marchantiales**

Родина **Marchantiaceae**

MARCHANTIA polymorpha L. На вологому порушеному ґрунті на березі р. Трубіж. Підварки. Зразки з рясними кошичками на поверхні слані, що містять виводкові тільця.

Клас **Jungermanniopsida** – юнгерманієві печіночники

Порядок **Jungermanniales**

Родина **Geocalycaceae**

LORHOCOLEA heterophylla (Schrad.) Dumort. На основах стовбурів дерев та мертвій деревині у хвойних і листяних лісах. Уроч. "Куряче горло", Карань, Комуна.

Порядок **Porellales**

Родина **Porellaceae**

PORELLA platyphylla (L.) Pfeiff. На стовбурах верб вздовж р. Трубіж. Підварки.

Порядок **Radulales**

Родина **Radulaceae**

RADULA complanata (L.) Dumort. На стовбурах дерев у листяних лісах. Комуна. З численними дисковидними виводковими тільцями по краях листків.

Відділ **Bryophyta** – мохи

Клас Sphagnopsida – сфагнові мохи, сфагни

Порядок Sphagnales

Родина Sphagnaceae

SPHAGNUM fallax (Klinggr.) Klinggr. Сосновий ліс, у пониженні з березою. Карань.
Піонерний вид при заростанні сирих пісків борової тераси Дніпра.

Клас Polytrichopsida – політрихові мохи

Порядок Polytrichales

Родина Polytrichaceae

ATRICHUM undulatum (Hedw.) P.Beauv. На ґрунті в широколистяному лісі; на трухлявому пеньку в сосновому лісі. Карань.

POLYTRICHASTRUM longisetum (Sw. ex Brid.) G. Sm. На ґрунті у сосновому лісі. Карань.

POLYTRICHUM commune Hedw. Сосновий ліс, у пониженні з березою. Карань. Домінує в сосняках і березняках довгомохових.

P. juniperinum Hedw. На ґрунті у сухих місцях. Сосновий ліс на окружній дорозі.

P. piliferum Hedw. Сосновий ліс. На ґрунті у сухих місцях. Карань.

Клас Bryopsida – брієві мохи

Порядок Vuxbaumiales

Родина Vuxbaumiaceae

VUXBAUMIA aphylla Hedw. Уроч. "Куряче горло", соснове насадження, на мертвій деревині, 17.05.2007, зібр. В.М. Вірченко; біля кол. с. Карань, на трухлявому пеньку у сосновому лісі, 17.05.2007, зібр. В.М. Вірченко.

Порядок Funariales

Родина Funariaceae

FUNARIA hygrometrica Hedw. На вологому ґрунті. Підварки, Пристань.

PHYSCOMITRIUM pyriforme (Hedw.) Bruch et Schimp. На вологому ґрунті на березі р. Трубіж. Підварки. Популяція з рясними коробочками.

Порядок Grimmiales

Родина Grimmiaceae

GRIMMIA pulvinata (Hedw.) Sm. На старих бетонних конструкціях, завезеному камінні. Окол. Старого міста, Підварки.

SCHISTIDIUM apocarpum (Hedw.) Bruch et Schimp. На старих бетонних конструкціях. Окол. Старого міста, Підварки.

Порядок Dicranales

Родина Ditrichaceae

CERATODON purpureus (Hedw.) Brid. На ґрунті, дахах будинків, старих бетонних конструкціях. Старе місто, Підварки, Карань, біля кемпінгу "Смерекова хата".

Родина Dicranaceae

DICRANUM montanum Hedw. На основі стовбура похилої берези. Підварки (музей етнографії).

D. polysetum Sw. На ґрунті в сосновому лісі. Уроч. "Куряче горло". Співдомінант у сосняках зеленомохових.

D. scoparium Hedw. На ґрунті, мертвій деревині, стовбурах дерев у лісах. Підварки (музей етнографії), уроч. "Куряче горло", Карань.

D. tauricum Sap. Пд.-сх. окол. міста, уроч. "Куряче горло", соснове насадження, на мертвій деревині, 17.05.2007, зібр. В.М. Вірченко; район "Підварки", музей етнографії, на окоренку берези в затінку, 20.06.2007, зібр. В.М. Вірченко. Розмножується ламкими верхівками листків.

Порядок Pottiales
Родина Pottiaceae

- WEISSIA longifolia** Mitt. На ґрунті в освітлених місцях. Комуна.
BARBULA unguiculata Hedw. На гумусі на бетонних конструкціях. Окол. Старого міста.
DIDYMODON fallax (Hedw.) Zander. На гумусі на бетонних конструкціях. Окол. Старого міста.
PHASCUM cuspidatum Hedw. На ґрунті в освітлених місцях. Комуна.
SYNTRICHIA ruralis (Hedw.) F. Weber et Mohr. На гумусі на бетонних конструкціях, дахах будинків, рідше на основах стовбурів дерев. Старе місто, Підварки (музей етнографії).
TORTULA muralis Hedw. На гумусі на бетонних конструкціях, завезеному камінні, мурах. Окол. Старого міста, Підварки (музей етнографії).

Порядок Splachnales
Родина Meesiaceae

- LEPTOBRYUM pyriforme** (Hedw.) Wilson. На вологому ґрунті на березі р. Трубіж. Підварки. Популяція з рясними коробочками.

Порядок Orthotrichales
Родина Orthotrichaceae

- ORTHOTRICHUM affine** Schrad. ex Brid. На тополях вздовж алеї. Підварки (музей етнографії).
O. diaphanum Schrad. ex Brid. Район “Підварки”, музей етнографії, на шифері навісу, 20.06.2007, збір. В.М. Вірченко.
O. obtusifolium Brid. На стовбурах верб і тополь. Підварки, Пристань, біля кемпінгу “Смерекова хата”. З листородними виводковими тільцями.
O. pumilum Sw. На стовбурах листяних дерев. Старе місто, Підварки, Пристань, уроч. “Куряче горло”, Карань, Комуна. Популяції з рясними коробочками і виводковими тільцями.
O. speciosum Nees. На стовбурах листяних дерев. Підварки, Пристань, уроч. “Куряче горло”, Карань, Комуна.
O. striatum Hedw. Пристань, на старій вербі біля дороги, 17.05.2007, збір. В.М. Вірченко; біля кемпінгу “Смерекова хата”, на тополі, 17.05.2007, збір. В.М. Вірченко.

Порядок Bryales
Родина Bryaceae

- BRYUM argenteum** Hedw. На ґрунті, на бетонних конструкціях, на дахах будинків. Старе місто, Підварки (музей етнографії).
B. caespiticium Hedw. На ґрунті, на бетонних конструкціях, на дахах будинків. Старе місто, Підварки (музей етнографії).
B. klinggraeffii Schimp. Район “Підварки”, на вологому ґрунті на березі р. Трубіж, 20.06.2007, збір. В.М. Вірченко. Зразки з дрібними бульбочками на блідо-жовтих чи коричнюватих ризоїдах.
B. moravicum Rodr. (*B. flaccidum* Brid.). На стовбурах листяних дерев. Підварки, Комуна. З рясними пазушними виводковими тільцями.
B. rubens Mitt. Село Комуна, на ґрунті в дубовому лісі, 12.04.2007, збір. М.В. Шевера. Популяція з великими ризоїдними та пазушними бульбочками.
B. violaceum Crundw. et Nyh. Район “Підварки”, на вологому ґрунті на березі р. Трубіж, 20.06.2007, збір. В.М. Вірченко. Утворює дрібні бульбочки на фіолетових або червонуватих ризоїдах.
POHLIA nutans (Hedw.) Lindb. На ґрунті та мертвій деревині у соснових лісах. Уроч. “Куряче горло”, Карань.

Родина Plagiomniaceae

PLAGIOMNIUM cuspidatum (Hedw.) T. Кор. На ґрунті та основах стовбурів дерев. Старе місто, Підварки, Комуна.

Родина Aulacomniaceae

AULACOMNIUM androgynum (Hedw.) Schwaegr. Біля колишнього с. Карань, на трухлявому пеньку у сосновому лісі, 17.05.2007, збір. В.М. Вірченко. З еліптичними виводковими тільцями на безлистих пагонах.

A. palustre (Hedw.) Schwaegr. На ґрунті і мертвій деревині у сосновому лісі. Уроч. "Куряче горло", Карань.

Порядок Hypnales

Родина Amblystegiaceae

AMBLYSTEGIUM serpens (Hedw.) Schimp. На стовбурах дерев і мертвій деревині. Підварки, Карань, уроч. "Куряче горло", Комуна.

A. subtile (Hedw.) Schimp. На стовбурах дерев у листяних лісах. Комуна.

DREPANOCLOUDUS aduncus (Hedw.) Warnst. На ґрунті по краю ставочка в музеї етнографії. Підварки.

LEPTODICTYUM riparium (Hedw.) Warnst. На коренях і окоренках верб біля води на березі р. Трубіж. Підварки.

Родина Leskeaceae

LESKEA polycarpa Hedw. На стовбурах листяних дерев, особливо верб і тополь. Старе місто, Підварки, уроч. "Куряче горло", Комуна.

Родина Thuidiaceae

ABIETINELLA abietina (Hedw.) Fleisch. На ґрунті в освітлених травистих місцях. Підварки (музей етнографії).

Родина Brachytheciaceae

OXYRRHYNCHIUM hians (Hedw.) Loeske. На ґрунті в дубовому лісі. Комуна.

SCIURO-HYPNUM oedipodium (Mitt.) На ґрунті і мертвій деревині в соснових та мішаних лісах. Уроч. "Куряче горло", Карань.

S. reflexum (Starke) Ignatov et Huttunen. Село Комуна, дубовий ліс, на основах стовбурів дубів, 19.06.2007, збір. В.М. Вірченко.

BRACHYTHECIUM albicans (Hedw.) Schimp. На ґрунті на асфальті у колишньому піонерському таборі. Підварки.

B. rutabulum (Hedw.) Schimp. На ґрунті і мертвій деревині. Підварки, Комуна.

B. salebrosum (Hoffm. ex F.Weber et D.Mohr) Schimp. На основах стовбурів дерев і мертвій деревині. Підварки, уроч. "Куряче горло", Карань, Комуна.

BRACHYTHECIASTRUM velutinum (Hedw.) Ignatov et Huttunen. На основах стовбурів дерев і мертвій деревині. Підварки, уроч. "Куряче горло", Карань, Комуна.

Родина Hypnaceae

CALLICLADIUM haldanianum (Grev.) Crum. На мертвій деревині та основах стовбурів дерев. Підварки, Комуна.

CALLIERGONELLA cuspidata (Hedw.) Loeske. На ґрунті на березі ставочка в музеї етнографії. Підварки.

HYPNUM cupressiforme Hedw. На стовбурах листяних дерев. Підварки, уроч. "Куряче горло", ліс поблизу "Смерекової хати", Комуна.

H. pallescens (Hedw.) P.Beauv. На стовбурах листяних дерев. Підварки, уроч. "Куряче горло", Карань, Комуна.

PYLAISIA polyantha (Hedw.) Schimp. На стовбурах листяних дерев. Підварки, Пристань, ліс біля "Смерекової хати", уроч. "Куряче горло", Карань, Комуна.

Родина Hylocomiaceae

PLEUROZIUM schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt. На ґрунті в соснових лісах. Уроч. “Куряче горло”, Карань, ліс на окружній дорозі. Співдомінант у сосняках зеленомохових.

Родина Plagiotheciaceae

HERZOGIELLA seligeri (Brid.) Iwats. На мертвій деревині і окоренках дерев. Уроч. “Куряче горло”.

PLAGIOTHECIUM laetum Schimp. На стовбурах листяних дерев. Уроч. “Куряче горло”.

Родина Pylaisiadelphaceae

PLATYGYRIUM repens (Brid.) Schimp. На стовбурах листяних дерев, особливо дубів. Підварки, Комуна.

Родина Anomodontaceae

ANOMODON viticulosus (Hedw.) Hook. et Taylor. На стовбурі осики в дубовому лісі. Комуна.

Список літератури

- АЛЕКСЕНКО М.А. Мхи // По окрестностям Харькова. – Харьков: Изд-во Студенческого кружка натуралистов, 1916. – С. 33-40.
- БОЙКО М.Ф. Чекліст мохоподібних України. – Херсон: Айлант, 2008. – 232 с.
- БОЛЮХ В.О. Мохоподібні міста та його околиць // Біорізноманіття Кам’янець-Подільського. – Львів: Ліга-Прес, 2004. – 180 с.
- ВІРЧЕНКО В.М. Мохоподібні лісопаркової зони м. Києва. – К.: Знання України, 2006. – 32 с.
- МАМЧУР З.І. Епіфітні мохоподібні м. Львова та його околиць // Укр. ботан. журн. – 1998. – Т. 55, № 3. – С. 279-286.
- ПОКРОВСКИЙ А. Материалы для флоры мхов окрестностей Киева // Универ. изв. – 1892. – № 7. – С. 45-60.
- CRANDALL-STOTLER B., STOTLER B.E. Morphology and classification of the Marchantiophyta // Bryophyte Biology. – Cambridge: Cambridge University Press, 2000. – P. 21-70.
- HILL M.O., BELL N., BRUGGEMAN-NANNENGA M.A. et al. An annotated check-list of the mosses of Europe and Makaronesia // Journ. of Bryology. – 2006. – Vol. 28. – P. 198-267.
- KRUPA J. Zapiski bryologiczne z okolic Lwowa, Krakowa i Wschodnich Karpat // Spraw. Kom. Fizyogr. Akad. Umiejtn. – 1885. – Vol.19. – S. 133-167.

Рекомендує до друку
М.Ф.Бойко

Отримано 28.05.2008 р.

Адреса автора:

*В.М. Вірченко
Інститут ботаніки
ім. М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2
Київ, 01601
Україна*

Author's address:

*V.M. Virchenko
M.H.Kholodny Institute of Botany
NAS of Ukraine
Tereshchenkivska, 2
Kyiv, 01601
Ukraine*