

## Készülőben az új Európai Moha Vörös Könyv

PAPP B.<sup>1,2\*</sup>, SZURDOKI E.<sup>1,2</sup>, N. LOCKHART<sup>2,3</sup> & N. HODGETTS<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>*Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár, H-1087 Budapest, Könyves K. krt. 40  
E-mail: pappbea@bot.nhmus.hu, szurdoki@bot.nhmus.hu*

<sup>2</sup>*Európai Mohavédelmi Bizottság Vezetősége, Magyar Természettudományi Múzeum, Növénytár,  
H-1087 Budapest, Könyves K. krt. 40. E-mail: pappbea@bot.nhmus.hu*

<sup>3</sup>*National Parks and Wildlife Service, 7 Ely Place, Dublin 2, Ireland  
E-mail: Neil.Lockhart@ahg.gov.ie*

<sup>4</sup>*Nick Hodgetts Botanical Services, Cuillin Views, 15 Earlish, Portree, Isle of Skye  
IV51 9XL, United Kingdom. E-mail: nick1901@hotmail.co.uk*

**Abstract** – The new Red Data Book of European Bryophytes is the most important recent project of the European Committee for Conservation of Bryophytes, and the basis of bryophyte conservation in most European countries. The first edition, published in 1995, is now in urgent need of updating. Since its publication, our knowledge of the bryophytes of Europe has been considerably improved, especially concerning taxonomy and distribution. The work has started: a comprehensive table, listing the occurrence and Red List status of each species, in each European country, has been prepared. A short list of candidate species for IUCN threat assessment was established by eliminating species known with certainty to be of least concern. Of 2140 bryophyte species known to occur in Europe, 241 liverworts and 721 mosses were selected for further consideration. Among them, 28 liverworts and 98 mosses occur in Hungary. Examples of some species occurring in Hungary are presented below to show which criteria are used to select species for the European candidate list. With 12 figures.

**Key words** – European Bryophyte Red List, European Committee for Conservation of Bryophytes, Hungary

## BEVEZETÉS

Az új Európai Moha Vörös Könyv elkészítése az Európai Mohavédelmi Bizottság (European Committee for Conservation of Bryophytes, ECCB) egyik legfontosabb jelenlegi projektje. Az Európai Mohavédelmi Bizottság 1990-ben alakult Uppsalában (Svédország) az I. Mohavédelmi Konferencián. A szervezet fő célkitűzése, hogy 1) kialakítsa a mohák védelmével foglalkozó szakemberek hálózatát, 2) meghatározza a mohák védelmének fő irányait Európában, 3) felhívja a figyelmet a mohák veszélyeztetettségére, 4) támogassa a természetvédelmi hivatalok, döntés-

---

\* Kapcsolattartó szerző

hozók munkáját a mohák védelmében, 5) előmozdítsa a mohák florisztikai, ökológiai és konzervációbiológiai vizsgálatát. A Bizottság 3–4 évente szervez konferenciát, ahol a mohák védelmének aktuális témáit mutatják be a résztvevők.

Az Európai Mohavédelmi Bizottság eddig elért egyik legfontosabb eredménye, hogy létrejött egy közel 50 fős társaság (hálózat), amelyben Európa 45 országát képviselik a mohák védelmével foglalkozó szakemberek. A másik nagyon fontos eredmény, hogy 1995-ben megjelent az első Európai Moha Vörös Könyv (ECCB 1995), amely azóta is a mohák védelmének alapját képezi Európa szinte minden országában. Így hazánkban is a 2000-ben védetté nyilvánított 58 mohafaj többsége az Európai Moha Vörös Könyv veszélyeztetett fajokat tartalmazó listája alapján került kiválasztásra. A Vörös Könyv része még egy úgynevezett „hot spot” lista is, amely összesen 272, a mohák védelme szempontjából kiemelt jelentőségű, ritka és veszélyeztetett mohákban gazdag területet mutat be Európában.

#### AZ ÚJ EURÓPAI MOHA VÖRÖS KÖNYV KÉSZÍTÉSE

Budapesten, a Magyar Természettudományi Múzeumban (MTM) 2012 áprilisában megrendezett VIII. Mohavédelmi konferencián 70 résztvevő volt jelen 34 országból. A konferencia elhatározta egy új Európai Moha Vörös Könyv létrehozását, amelynek legfontosabb része az új Európai Moha Vörös Lista. Ennek megvalósítására egy fő- és több regionális munkacsoport (Északnyugat-, Délnyugat-, Észak-, Közép-, Délkelet-Európa, Oroszország) jött létre.

Az 1995-ös Európai Moha Vörös Könyv revíziója, frissítése több okból is fontos. Az elmúlt 20 év során az Európai mohafiórára vonatkozó ismeret gyarapodott, fejlődött. Számos taxonómiai változás mellett, több mohafaj esetében az elterjedési adatok mennyisége is jelentősen változott. Például egyre több adatunk van a Balkánról, ahol a mohakutatás intenzitása az utóbbi 10 évben megnőtt. Másrészt az IUCN (IUCN 2001, 2014) kidolgozta új veszélyeztetettségi kategóriarendszerét, amely a fajok elterjedésén kívül nagy hangsúlyt fektet a populációméretekre és a fajok helyzetének időbeli változására (pl. visszaszorulás, hanyatlás). Az új Európai Moha Vörös Könyv létrehozása során az új IUCN kategóriákat kell használni.

A feladatok tehát a következők:

- össze kell gyűjteni az összes elérhető adatot Európa minden országából az új „checklist”-ek, nemzeti és regionális vörös listák felhasználásával;
- létre kell hozni azon fajok listáját, amelyek védettségi státuszának megállapításával foglalkozni kell, és potenciális tagjai lesznek az új Európai Moha Vörös Listának;

- ki kell dolgozni az új módszereket az elterjedési adatok és a populációméretek összegyűjtésére, az elterjedési térképek elkészítésére, és ezek segítségével az európai védettségi státusz megállapítására;
- el kell készíteni, és mindenki számára elérhetővé kell tenni az új Európai Moha Vörös Listát.

A feladatok ezzel természetesen nem érnek véget. A továbbiakban kezelési terveket, ajánlásokat kell készíteni az egyes veszélyeztetett fajok védelme érdekében, valamint Fontos Mohavédelmi Területeket (Important Bryophyte Area – IBrAs) kell kijelölni, amelyek védett, ritka mohafajokban gazdagok.

Az elmúlt két év során az első két feladatot már el is végeztük. Egy-egy összefoglaló táblázat készült az egyes májmoha- és lombosmohafajok országonkénti előfordulásával és helyi védettségi státuszával. Munkánk jelentős eredménye, hogy a területi koordinátorokon keresztül a legtöbb európai országból sikerült helyi mohavédelmi szakembereket bevonni a munkába.

#### POTENCIÁLIS EURÓPAI MOHA VÖRÖS LISTA

Az I. Új Európai Moha Vörös Könyv munkaértekezleten (Ekenäs, Svédország) 2013 márciusában összeállítottuk azon fajok listáját, amelyek védettségi státuszának megállapításával a továbbiakban foglalkoznunk kell. Az Európában előforduló 2140 mohafajból 242 májmoha és 722 lombosmoha került a potenciális vörös listára.

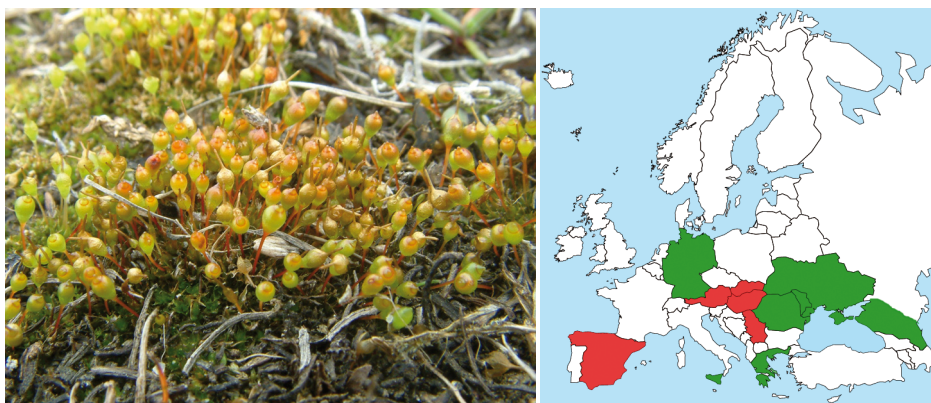
A potenciális Európai Vörös Listán szereplő mohák közül Magyarországon 28 májmoha és 98 lombosmoha fordul elő. Néhány kivételtől (kettő májmoha, egy lombosmoha) eltekintve legtöbbjük szerepel a magyarországi mohák vörös listáján is (PAPP *et al.* 2010). Tennivalónk azonban bőven van még. Hazai ismereteink hiányosságát tükrözi és a további terepmunkát ösztönzi, hogy a vizsgálandó fajok 43 százaléka, azaz 64 faj (12 májmoha, 42 lombosmoha) esetében nincsenek friss adataink. Ez azt jelenti, hogy be sem lehet őket sorolni valamelyik veszélyeztetettségi kategóriába, az ilyen esetekre hozták létre a mohászok az ún. adathiányos kategóriát.

Az alábbiakban néhány, Magyarországon is előforduló mohán keresztül mutatjuk be, hogy milyen kritériumok alapján kerültek fel a fajok a potenciális Európai Vörös Listára.

A vizsgálandó fajok közt vannak a korábbi Európai Moha Vörös Könyv fajai. Ezeknek a veszélyeztetettségi státuszát az ismeretek bővülésével újra kell értékelni. Ilyen például szikeseink egyik karakter faja a sóspusztai magyarmoha (*Entosthodon hungaricus* (Boros) Loeske) (1–3. ábra), amelynek a megőrzésében nagy felelősségünk van, mert Magyarországon található a legtöbb előfordulása és

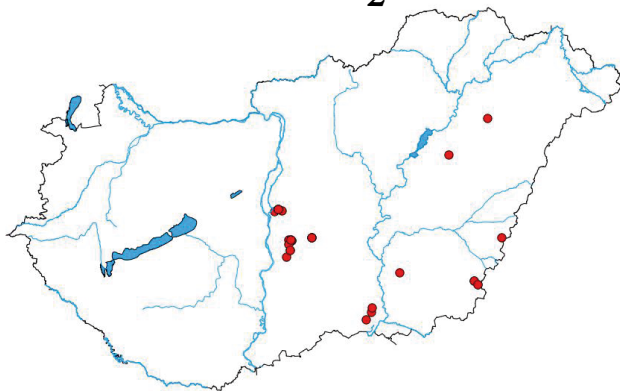
legnagyobb populációi is. Ennek a kontinentális-mediterrán elterjedésű fajnak az elmúlt években néhány új balkáni populációja került elő, illetve számos régebbi magyarországi előfordulását sikerült megerősítenünk.

A vizsgálandó fajok listájára kerültek olyanok is, amelyek ugyan széles elterjedésűek, de Európa sok országában vörös listán vannak, mint például a hazánkban is védett lápréti faj, a korpafűszerű sarlósmoha (*Pseudocalliergon lycopodioides* (Brid.) Hedenäs) (4–6. ábra). Nálunk csak három jelenleg is létező populációja van, és a populációk mérete is nagyon kicsi, csak néhány 1 dm<sup>2</sup>-es foltját találtuk meg a lelőhelyeken. Az ilyen fajok esetében az előfordulások száma és a populációméretek is csökkennek, ezért feltehetően tagjai lesznek az új Vörös Listának.



1

2

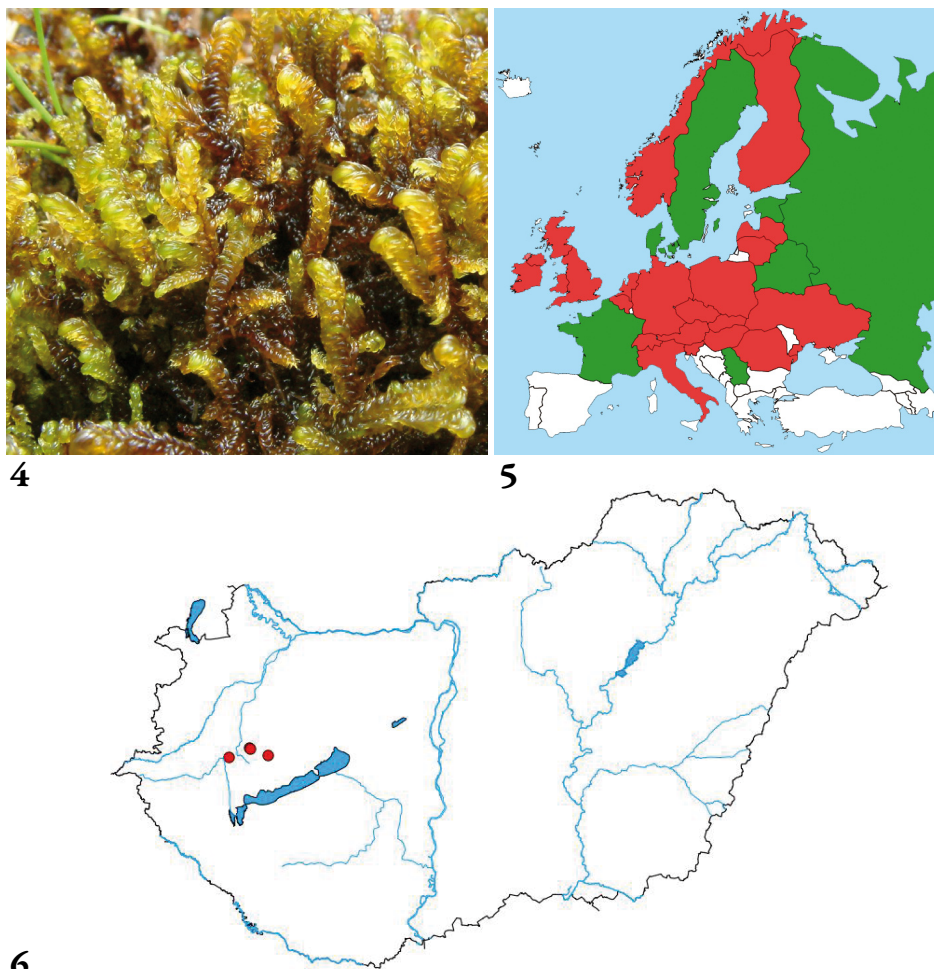


3

1–3. ábra. 1 = Sóspusztai magyarmoha (*Entosthodon hungaricus*) (fotó: Papp B.), 2 = európai elterjedése (zöld = előfordul, piros = szerepel a vörös listán), 3 = jelenlegi magyarországi elterjedése az MTM Mohaherbáriumának elmúlt 20 év adatai alapján

Figs 1–3. 1 = *Entosthodon hungaricus* (photo B. Papp), 2 = European distribution (green = occurring, red = redlisted), 3 = recent Hungarian distribution based on data of the last 20 years from the Bryophyte Herbarium of the HNHM

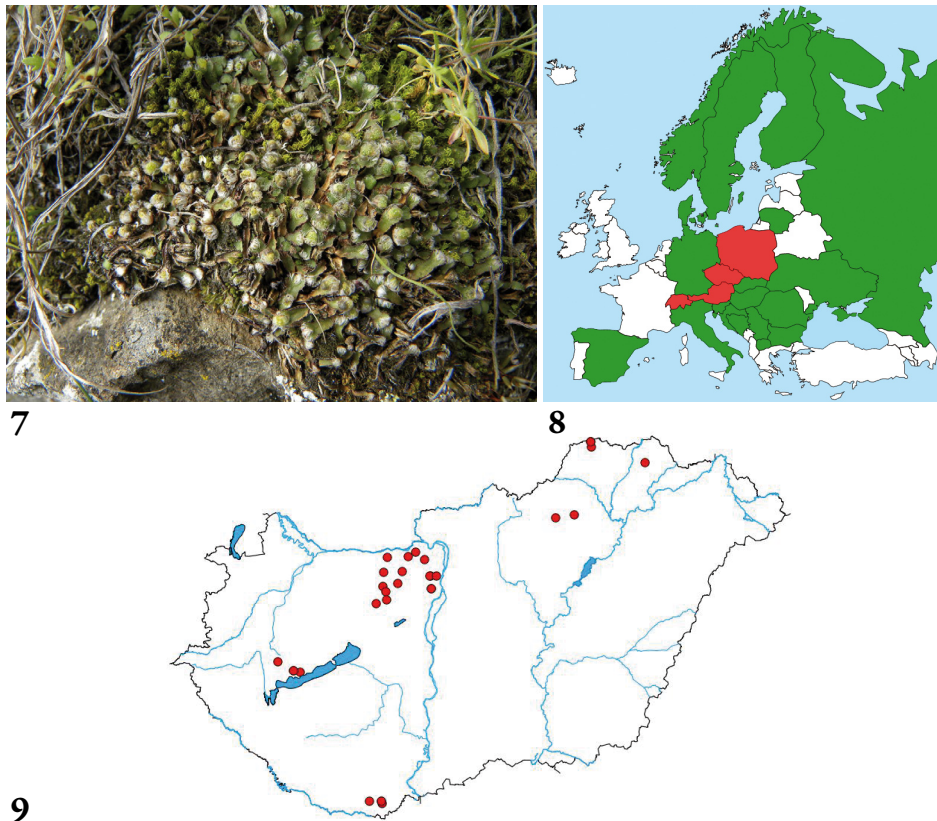
A regionálisan veszélyeztetett fajokat is vizsgálnunk kell. Ilyen például a nyílt sziklagyepeinken élő illatos májmoha (*Mannia fragrans* (Balbis) Frye & Clark) (7–9 ábra), amely hazánkban nem ritka, nem is szerepel a magyar vörös listán (PAPP *et al.* 2010), de Közép-Európa több más országában veszélyeztetett. Az új Európai Moha Vörös Listán valószínűleg a regionálisan veszélyeztetett kategóriába kerül.



4–6. ábra. 4 = Korpafűszerű sarlósmoha (*Pseudocalliergon lycopodioides*) (fotó: Papp B.), 5 = európai elterjedése (zöld = előfordul, piros = szerepel a vörös listán), 6 = jelenlegi magyarországi elterjedése az MTM Mohaherbáriumának elmúlt 20 év adatai alapján

Figs 4–6. 4 = *Pseudocalliergon lycopodioides* (photo B. Papp), 5 = European distribution (green = occurring, red = redlisted), 6 = recent Hungarian distribution based on data of the last 20 years from the Bryophyte Herbarium of the HNHM

A veszélyeztetett élőhelyeken élő fajok is felkerültek a potenciális európai vörös listára. Hazánkban ilyen a közel veszélyeztetett békalencsemoha (*Ricciocarpus natans* (L.) Corda) (10–12. ábra), amely időszakosan jelenik meg tavakban, árkokban és érzékeny a víz szennyezettségére (PAPP *et al.* 2010). Ugyanakkor az éghajlatváltozással élőhelyei be is szűkülhetnek, ami már a Mediterránban megfigyelhető. Közép-Európa számos országában már vörös listás. Hazánkban nem kifejezetten ritka, de a hazai vörös listán a közel veszélyeztetett kategóriában van (PAPP *et al.* 2010). Jelenlegi elterjedésének feltárása után elképzelhető, hogy felkerül az új Európai Moha Vörös Listára.



7–9. ábra. 7 = Illatos májmoha (*Mannia fragrans*) (fotó: Papp B.), 8 = európai elterjedése (zöld = előfordul, piros = szerepel a vörös listán), 9 = jelenlegi magyarországi elterjedése az MTM Mohaherbariumának elmúlt 20 év adatai alapján

**Figs 7–9.** 7 = *Mannia fragrans* (photo B. Papp), 8 = European distribution (green = occurring, red = redlisted), 9 = recent Hungarian distribution based on data of the last 20 years from the Bryophyte Herbarium of the HHNM

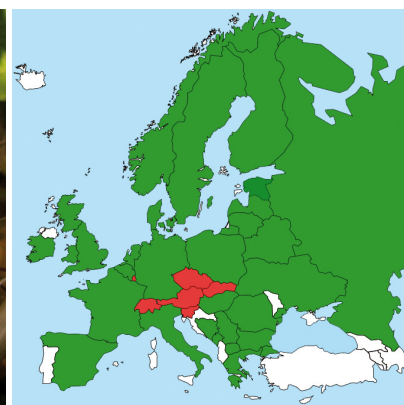
A mohák között is vannak olyan fajok, amelyek csak egy-egy lelőhelyen élnek egész Európában. Ilyen pl. a *Didymodon maximus* (Syed & Crundw.) M. O. Hill, amely csak az írországi Dartry-hegységben fordul elő (LOCKHART *et al.* 2012). Természetesen ezek a fajok is rajta vannak a potenciális Európai Vörös Listán.

### KÖVETKEZŐ LÉPÉSEK

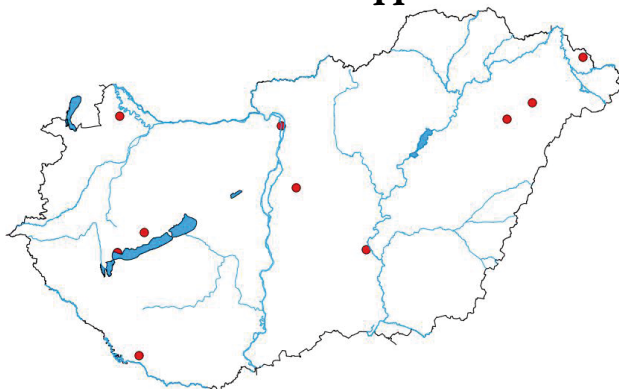
Munkánkat az országonkénti elterjedési és a populációméretekre vonatkozó adatok összegyűjtésével folytatjuk. Ezek segítségével megállapíthatóak lesznek az IUCN veszélyeztetettségi kategóriái Európai léptékben is. A bemutatott példák



10



11



12

10–12. ábra. 10 = Békalencsemoha (*Ricciocarpus natans*) (fotó: D. Holyoak), 11 = európai elterjedése (zöld = előfordul, piros = szerepel a vörös listán), 12 = jelenlegi magyarországi elterjedése az MTM Mohaherbáriumának elmúlt 20 év adatai alapján

Figs 10–12. 10 = *Ricciocarpus natans* (photo D. Holyoak), 11 = European distribution (green = occurring, red = redlisted), 12 = recent Hungarian distribution based on data of the last 20 years from the Bryophyte Herbarium of the HNHM

alapján is jól látható, hogy milyen nagy jelentősége van, ha egy-egy országon belül jól ismerjük a védett vagy valamilyen szempontból veszélyeztetett mohafajok elterjedését, populációik méretét, az élőhelyeik és közvetlen környezetük állapotát. Az MTM mohakutatói például Magyarországon kívül elsősorban a Balkánra koncentrálnak, ahonnan még mindig kevés adat ismert (PAPP 2013). Gyűjtőutakat szerveznek, amelyek során nagy figyelmet fordítanak a potenciális vörös listán lévő mohafajokra. Meglátogatják a nekik megfelelő élőhelyeket és feltárják ezek mohafloóját, megbecsülik a megtalált ritka fajok populációméreteit. Ezzel is hozzájárulnak, hogy az új Európai Moha Vörös Könyv 3-4 éven belül elkészüljön.

Az Európai Mohavédelmi Bizottságról és az új Európai Moha Vörös Könyv projektről olvashat még az *eccbbryo.nhmus.hu* honlapon.

\*

*Köszönetnyilvánítás* – Köszönjük David Holyoak-nak, hogy átadta e cikk számára a béka-lencsemoháról készült képét.

\*\*\*

### The new Red Data Book of European Bryophytes in preparation

B. PAPP<sup>1,2\*</sup>, E. SZURDOKI<sup>1,2</sup>, N. LOCKHART<sup>2,3</sup> & N. HODGETTS<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>Department of Botany, Hungarian Natural History Museum, H-1087 Budapest, Könyves K. krt. 40, Hungary. E-mails: pappbea@bot.nhmus.hu, szurdoki@bot.nhmus.hu

<sup>2</sup>Board of the European Committee for Conservation of Bryophytes (ECCB), Department of Botany, Hungarian Natural History Museum, H-1087 Budapest, Könyves K. krt. 40, Hungary

<sup>3</sup>National Parks and Wildlife Service, 7 Ely Place, Dublin 2, Ireland

E-mail: Neil.Lockhart@ahg.gov.ie

<sup>4</sup>Nick Hodgetts Botanical Services, Cuillin Views, 15 Earlish, Portree, Isle of Skye, IV51 9XL, United Kingdom. E-mail: nick1901@hotmail.co.uk

### INTRODUCTION

The new Red Data Book of European Bryophytes is the most important recent project of the ECCB (European Committee for Conservation of Bryophytes). The ECCB was established at the 1st conference on Bryophyte Conservation in Uppsala 1990. The main aims of this Committee are to:

- provide a link between bryologists involved in the conservation of bryophytes in different countries,

\* Corresponding author



- identify the priorities for bryophyte conservation throughout Europe,
- increase publicity about threatened bryophytes,
- support relevant conservation authorities and those involved in the conservation of the flora and natural resources to take action to conserve bryophytes,
- encourage the study of bryophytes, particularly in areas which are poorly known.

The Committee organises conferences on Bryophyte Conservation every 3–4 years. Participants can present the results of recent research on the conservation of bryophytes.

The most important achievements of the ECCB to date are:

- establishment and maintenance of important links between bryologists involved in conservation around Europe through the ECCB contact net. This network has 50 members in the 45 countries of Europe,
- publication of the first edition of the Red Data Book of European Bryophytes (ECCB 1995), which is the basis of bryophyte conservation in most European countries. For example, 58 bryophyte species became protected by law in Hungary in 2000; most of these were selected according to the list of threatened species of the Red Data Book of European Bryophytes,
- identification and publication of the first list of bryophyte “hot spots” for Europe (localities that are especially rich in rare or threatened species), which listed 272 sites of importance for bryophyte conservation.

#### PREPARATION OF THE NEW RED DATA BOOK OF EUROPEAN BRYOPHYTES

In April 2012 the 8th conference on Bryophyte Conservation was held in the Hungarian Natural History Museum (HNHM), Budapest with 70 participants from 34 countries. The conference decided to prepare a new Red Data Book of European Bryophytes with a new Red List. ECCB established a Main Workgroup and Regional Workgroups (NW, SW, N, Central, SE Europe, Russia).

The revision of the Red Data Book of European Bryophytes is now in urgent need of updating. Since its publication, there has been an improvement in our knowledge of the bryophytes of Europe, especially concerning taxonomy and distribution. For example, much more data has been collected from the Balkans, where the exploration of the bryophyte flora has intensified over the last decade. Furthermore, the International Union for the Conservation of Nature has refined its criteria and categories for the assessment of threat status (IUCN 2001, 2003); in addition to species distribution, now it considers population size and changes in distribution over time, including rates of species decline. The European Red List needs to be updated to take these factors into account.

The main tasks of the new Red Data Book of European Bryophytes project are:

- to collate and update existing information for European countries on the basis of country Red Lists and Checklists,
- to list candidate species for the Red Data Book,
- to establish methodologies and protocols for data collection, species distribution mapping and threat assessments and
- to produce and publish a new Red Data Book.

Important Bryophyte Areas (IBrA) can then be selected. These are hot spots, rich in rare and threatened species, and will serve as the core areas for bryophyte conservation in Europe. Action plans will be prepared for the conservation of each threatened species.

The first two tasks above have now been completed. A comprehensive table, listing the occurrence and Red List status of each species, in each European country, has been prepared. ECCB contact persons from almost all European countries have been involved in the work.

#### CANDIDATE SPECIES OF THE EUROPEAN BRYOPHYTE RED LIST

The first Workshop meeting of the new Red Data Book of European Bryophytes project was held in Ekenäs, Sweden, in 2013. A short list of candidate species for IUCN threat assessment was established by eliminating those species known with certainty to be of least concern. Of 2,140 bryophyte species known to occur in Europe, 241 liverworts and 721 mosses were selected for further consideration. Among them, 28 liverworts and 98 mosses occur in Hungary. Most of these (except two liverworts and one moss) are also redlisted in the national Bryophyte Red List of Hungary (PAPP *et al.* 2010). The shortcomings of our knowledge, and need for more bryophyte field surveys, are reflected by the high ratio (34%, 64 species) of data-deficient taxa among the candidate species. These species have no recently known populations in Hungary; in this case we cannot place them into any threat categories, but surely they are very rare.

Examples of some species that occur in Hungary are presented below to show which criteria are used to select species for the European candidate list.

Species that are redlisted in the 1995 Red Data Book of European Bryophytes are included in the candidate list, because their threat status should be re-investigated with the improvement of our knowledge. One such taxon is *Entosthodon hungaricus* (Boros) Loeske (Figs 1–3), which is a character species of saline-alkali grasslands of the Hungarian Plain. We have a great responsibility for the protection of this species because most localities, and the largest populations, are known from Hungary, and this habitat type is rare elsewhere in Europe. In recent years, the occurrence of this continental-Mediterranean species has been

confirmed from several previously known Hungarian localities, and some new populations have been discovered in the Balkans.

Species with more Europe-wide distributions, and redlisted in several countries, are also included in the European candidate list. *Pseudocalliergon lycopodioides* (Brid.) Hedenäs (Figs 4–6), a species of wetlands, is a good example. It is protected in Hungary, with only three known localities. Population sizes are very small; only small patches of 1 dm<sup>2</sup> can be found at the sites. It appears that the number of localities and population sizes has decreased. Such declining species should be included in the list of threatened species in the new Red Data Book of European Bryophytes.

The regionally threatened species are also included in the European candidate list. *Mannia fragrans* (Balbis) Frye & Clark (Figs 7–9), a species of open grasslands, is not uncommon in Hungary, nor included in the national Bryophyte Red List (PAPP *et al.* 2010), but it is redlisted in many other Central European countries. This species will probably be regionally threatened in the new Red Data Book of European Bryophytes.

Species living in threatened habitats are also in the European candidate list. *Ricciocarpus natans* (L.) Corda (Figs 10–12) can be mentioned here, occurring temporarily in lakes, slowly flowing channels and ditches. It is sensitive to water pollution and its habitats may disappear due to the climate change, a situation already detected in the Mediterranean. It is already redlisted in many Central European countries. It is not rare in Hungary, but included in the national red list in the near threatened category (PAPP *et al.* 2010). After reviewing its recent distribution, it will probably be included in the new Red Data Book of European Bryophytes.

Besides of the above mentioned, there are a few bryophyte species, which only occur in a very restricted area, like *Didymodon maximus* (Syed & Crundw.) M. O. Hill, which lives only in the Dartry Mountains in Ireland (LOCKHART *et al.* 2012). Of course, such species will surely be included on the threatened list of the new Red Data Book of European Bryophytes.

#### NEXT STEPS

ECCB work is now continuing with gathering the distribution and population size data of European candidate species. On the basis of these data, the new IUCN criteria can be applied at a European level. The importance of good knowledge on the distribution, population sizes and the conservation status of the habitats of threatened species in each country is shown by the above examples. In addition to the bryophytes of Hungary, the bryologists of the HNHM are currently also dealing with the Balkan area, from where there is still relatively

little data (PAPP 2013). They organise joint field trips with colleagues from the Balkan countries, paying special attention to the habitats of candidate species; with visits to suitable sites, making collections, listing the bryophyte flora and estimating the population sizes of rare species. It is an important and valuable contribution to the project of the new Red Data Book of European Bryophytes, which is planned for 3–4 years.

You can read more about the European Committee for Conservation of Bryophytes and the new Red Data Book of European Bryophytes project on [eccbbryo.nhmus.hu](http://eccbbryo.nhmus.hu) website.

\*

*Acknowledgements* – The authors thank David Holyoak for his photo of purple-fringed riccia (*Ricciocarpus natans*).

#### IRODALOM – REFERENCES

- ECCB 1995: *Red data book of European bryophytes*. – European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim, 291 pp.
- IUCN 2001: *IUCN Red List categories and criteria. Version 3.1*. – IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 32 pp.
- IUCN 2014: *Guidelines for using the IUCN Red List categories and criteria*. – IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 87 pp.
- LOCKHART N., HODGETTS N. & HOLYOAK D. 2012: *Rare and threatened bryophytes of Ireland*. – National Museums Northern Ireland, Cultra, 638 pp.
- PAPP B. 2013: The Balkan collection in the Bryophyte Herbarium of the Hungarian Natural History Museum. – *Field Bryology* **110**: 60–62.
- PAPP B., ERZBERGER P., ÓDOR P., HOCH ZS., SZÖVÉNYI P., SZURDOKI E. & TÓTH Z. 2010: Updated checklist and red list of Hungarian Bryophytes. – *Studia botanica hungarica* **41**: 31–59.