

**Piotr Chachuła, Grzegorz Vončina**  
 Pieniny National Park  
 ul. Jagiellońska 107b,  
 34–450 Krościenko nad Dunajcem  
 piotrekchacha@gmail.com,  
 gvoncina@poczta.onet.pl

Received: 22.03.2010

Reviewed: 18.05.2010

## THE DISCOVERY OF *BUXBAUMIA VIRIDIS* (BRYOPHYTA, BUXBAUMIACEAE) IN THE BIESZCZADY NATIONAL PARK

### Odkrycie bezlistu okrywowego *Buxbaumia viridis* (Bryophyta, Buxbaumiaceae) w Bieszczadzkim Parku Narodowym

**Abstract:** The authors describe the new localities of *Buxbaumia viridis* in the Polish Carpathians, Połonina Wetlińska range in the Bieszczady National Park. The new findings represent the easternmost sites of this species in Poland (Fig. 2), however the new stations are situated nearby localities recorded in Slovakia. The sporophytes grew on the decaying fir logs in fir-beech forest. In two stations quite large populations of *Buxbaumia viridis*, while in other three only a few capsules were found.

**Key words:** *Buxbaumia viridis*, Bryophyta, threatened species, Bieszczady Mts, Carpathians, Poland

## Introduction

*Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid ex Moug & Nestl. is a very interesting, epixylic moss occurring on decaying wood (Szafran 1957; Stebel 2004), however it has been exceptionally observed on the humus as well (Szafran 1957 follows Warnstorf – nameless source, Hajek 2008 follows W. Fałtynowicz – unpublished observation). Morphology and biology of this characteristic moss was described in detail by Szafran (1957), Podbielkowski et al. (1982), Stebel (2004) (Fig. 1).

During the last few year a distinct increase in number of *Buxbaumia viridis* localities recorded in the Middle Europe have been observed (Philippe, Ochyra 2004; Plašek 2004; Šoltés 2007; Cykowska 2008; Hajek 2008; Vončina 2008). We have not any information to explain the reason of this phenomenon. Perhaps the rise of interest of scientists and especially conservationists was caused by taking this species under protection in 2001 in Poland (Anonymous 2001) and Europe (I Annex of the Bern Convention and Annex II of the “Habitats-Fauna-Flora” directive). Moreover, this species has been placed as endangered species (E category) in the Red List of Polish mosses (Żarnowiec et al. 2004).



**Fig. 1.** Capsule of *Buxbaumia viridis* on the decaying fir wood in the Połonina Wetlińska range (Bieszczady). Phot. Piotr Chachuła.

**Ryc. 1.** Puszka *Buxbaumia viridis* na próchniejącej kłodzie na Połoninie Wetlińskiej (Bieszczady). Fot. Piotr Chachuła.

According to available literature, *Buxbaumia viridis* is strictly associated with primeval fir, spruce or beech forests where the human activity was limited (Szmajda et al. 1991; Plašek 2004). Actually, those forest habitats are being maintained in natural reserves and national parks (Cykowska 2008; Vončina 2008), although this moss can be sometimes found also in privately owned forest excluded from protection (Vončina 2008). The habitats of *Buxbaumia viridis* are naturally protected due to their unavailability what was mentioned by Hajek (2008).

## Distribution in the Polish Carpathians

The hitherto known localities of *Buxbaumia viridis* in the Polish Carpathians are situated in the western part of this chain (Szmajda et al. 1991; Cykowska 2008), however part of them have not been confirmed after 1950. So far, the easternmost location has been noted from Łabowa village and Mt. Jaworzyna Krynicka in the Beskid Sądecki range by Mamczarz (1977) (Fig. 2).

The findings in the Bieszczady National Park constitute the easternmost records for *Buxbaumia viridis* in Polish Carpathians. The newly found localities are situated

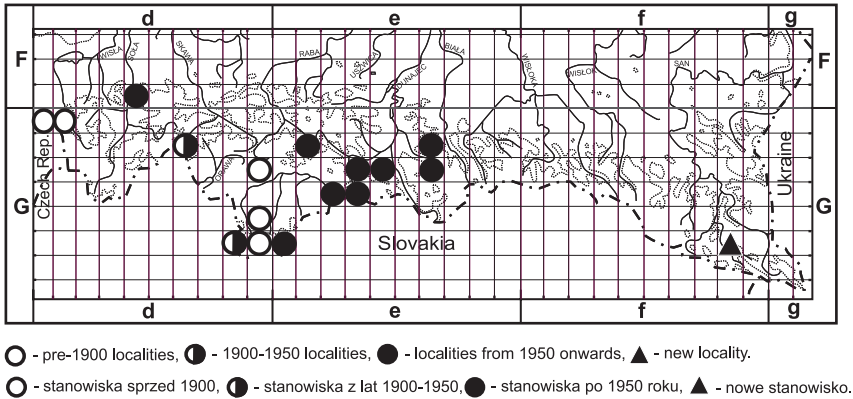


Fig. 2. Distribution of *Buxbaumia viridis* in the Polish Carpathians.  
 Ryc. 2. Rozmieszczenie *Buxbaumia viridis* w polskich Karpatach.

about 120 kilometers eastward to earlier known in the Polish Carpathians (Mamczarz 1977). However, according to Slovak data, closer locations are in Slovakia (Peciar 1970, 1987, 1988; Vaňa, Soldán 1995) and Ukraine (Szmajda et al. 1991).

## Description of localities

For each locality the following information is provided: ATMOS grid according to Ochyra & Szmajda (1981) [in square brackets ATPOL grid according to Zajac A. & Zajac M. (2001), information for the Protection Plan of Bieszczady National Park], geographical region and village, altitude (meters above sea level), habitat, number of sporophytes, date of observation and observer.

1. Gf 58 [FG 58] Bieszczady, Mt Połonina Wetlińska, Suche Rzeki village, on the western slope of Mt Jaworniki, altitude 670 m a.s.l., on the decaying fir log in the fir-beech forest, 1 sporophyte, 22.06.2009, leg. & det. P. Chachuła;
2. Gf 58 [FG 58] Bieszczady, Mt Połonina Wetlińska, Suche Rzeki village, in the bed of rivulet on the south-eastern hillside of Mt Maguryczy, altitude 825 m a.s.l., on the decaying fir log in the fir-beech forest, 3 capsules, 23.06.2009, leg. & det. P. Chachuła;
3. Gf 58 [FG 58] Bieszczady, Mt Połonina Wetlińska, Suche Rzeki village, in the bed of rivulet on the south-eastern hillside of Mt Maguryczy, altitude 665 m a.s.l., on the decaying fir log in the fir-beech forest, 19 sporophytes, 23.06.2009, leg. & det. P. Chachuła;

4. Gf 58 [FG 58] Bieszczady, Mt Połonina Wetlińska, in the valley of Tworylczyk stream, altitude 655 m a.s.l., on the decaying fir logs in the fir-beech forest, 41 capsules (23+15+3), 25.06.2009, leg. & det. P. Chachuła;
5. Gf 58 [FG 58] Bieszczady, Mt Połonina Wetlińska, Suche Rzeki village, in the crossroad of trails for hikers or horses towards Orłowicz Pass, altitude 700 m a.s.l., on the decaying fir log in the fir-beech forest, 8 capsule, 26.06.2009, leg. & det. P. Chachuła.

On the basis of above information and available literature the authors think that the best way to protect *Buxbaumia viridis* is remaining some wood during the forest management measures or fallen in the natural processes in the suitable air humidity. Previously mentioned management is possible mainly in the areas under strict protection, such as national parks and nature reserves like the Bieszczady National Park.

#### Acknowledgements.

*The authors would like to express their thanks to the authorities of the Bieszczady National Park for permission to carry out mycological researches that allowed to find new locations of Buxbaumia viridis. We are also grateful to Rudolf Šoltés for information about Slovak literature on Buxbaumia viridis.*

## References

- Anonymous. 2001. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2001 roku w sprawie określenia listy gatunków roślin dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową [„Order of the Minister of the Environment on 11 September 2001 listing the wild plant species strictly and partly protected by law”]. – Dziennik Ustaw Nr 106, pozycja 1179 [„Official Gazette Announcing Current Legislation” No. 106, item 1179, 2001”].
- Cykowska B. 2008. New records of *Buxbaumia viridis* (Bryophyta, *Buxbaumiaceae*) in the Polish Carpathians. In: Stebel A., Ochyra R. (eds), Bryophytes of the Polish Carpathians. Sorus, Poznań: pp.: 251–255.
- Hajek B. 2008. Charakterystyka współczesnych stanowisk mchu *Buxbaumia viridis* na Wysoczyźnie Elbląskiej (Polska północna). Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 27(4): 27–34.
- Mamczarz H. 1977. Bryoflora i zbiorowisk mszaków Beskidu Sądeckiego. Część I. Bryoflora Beskidu Sądeckiego. [Bryoflora and bryophyte associations of the Beskid Sądecki. Part I. Bryoflora of Beskid Sądecki]. Monogr. Bot. 54: 1–158 (in Polish with English summary).
- Ochyra R., Szmajda P. 1981. La cartographie briologique en Pologne. In: Szweykowski J. (ed.). New perspectives in briotaxonomy and briogeography. Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Seria Biologia 20: 105–110.
- Peciar V. 1970. Studia bryofloristica Slovaciae II. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, ser. Botanica 16: 27–35.
- Peciar V. 1987. Bryoflora Bukovských vrchov. Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae, ser. Botanica 34: 55–82.
- Peciar V. 1988. Machorasty. In: Vološčuk I. et al. (eds). Chránená krajinná oblasť Východné Karpaty.

- Philippe M., Ochyra R. 2004. Occurrence of the moss *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae) in the Tatras National Park (Poland). In: Stebel A., Ochyra R. (eds), Bryological studies in the Western Carpathians. Sorus, Poznań: pp. 29–36.
- Plašek V. 2004. The moss *Buxbaumia viridis* (Bryopsida, Buxbaumiaceae) in the Czech part of the Western Carpathians – distribution and ecology. In: Stebel A., Ochyra R. (eds), Bryological studies in the Western Carpathians. Sorus, Poznań: pp. 37–44.
- Podbielkowski Z., Rejment-Grochowska I., Skirgiełło A. 1982. Rośliny zarodnikowe. PWN, Warszawa: ss. 858.
- Šoltés R. 2007. *Buxbaumia viridis* (Bryophyta) v NP Slovenský Raj. [*Buxbaumia viridis* (Bryophyta) in the National Park Slovak Paradise (Slovenský Raj)]. Bulletin Slovenskej botanickej spoločnosti 29: 43–46.
- Stebel A. 2004. *Buxbaumia viridis*, Bezlist okrywowy. In: Sudnik-Wójcikowska B., Werblan-Jakubiec H. (eds), Gatunki roślin. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny [„Plant species. Handbook of habitats and species protection Natura 2000 – a guidebook”]. 9. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: ss. 29–32.
- Szafran B. 1957. Mchy (*Musci*). Vol. 1. PWN, Warszawa: 449 ss.
- Szmajda P., Bednarek-Ochyra H., Ochyra R. 1991. M 639. *Buxbaumia viridis* (DC.) Moug., Nestl. In: Ochyra R., Szmajda P. (eds), Atlas of the geographical distribution of spore plants in Poland. Series V. Mosses (*Musci*). 7. W. Szafer Institute of Botany of the Polish Academy of Sciences and Adam Mickiewicz University, Kraków-Poznań: pp. 47–52 + 1 map.
- Vaňa J., Soldán Z. 1995. Machorasty. In: Kotlaba F. (ed), Červená kniha ohrozených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR, 4. Sinice a riasy, huby, lišajníky, machorasty. Príroda, Bratislava [In Czech and Slovak]: pp. 157–194.
- Vončina G. 2008. The occurrence of *Buxbaumia viridis* (Bryophyta, Buxbaumiaceae) in the Pieniny National Park (Poland). In: Stebel A., Ochyra R. (eds), Bryophytes of the Polish Carpathians. – Sorus, Poznań: pp. 243–250.
- Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. [Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland]. – Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Uniwersytetu Jagiellońskiego i Fundacji dla Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, ss. 716.
- Żarnowiec J., Stebel A., Ochyra R. 2004. Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new Red-list of mosses in Poland. In: Stebel A., Ochyra R. (eds), Bryological studies in the Western Carpathians. Sorus, Poznań: pp. 9–28.

## Streszczenie

Podczas badań w Bieszczadzkim Parku Narodowym, w paśmie Połoniny Welińskiej zostało znalezionych 5 stanowisk bezlistu okrywowego *Buxbaumia viridis*, którego wygląd przedstawia ryc. 1. Jak dotąd są to pierwsze dane o występowaniu tego gatunku w polskiej części Bieszczadów, a stanowiska są oddalone o ponad 120 kilometrów od dotychczas najdalej na wschód wysuniętych stanowisk podanych z Beskidu Sądeckiego przez Mamczarz (1977) (Ryc. 2). Jednakże najbliższe podane miejsca występowania znajdują się na Słowacji, o których informacje można znaleźć w czechosłowackiej i słowackiej literaturze. Na trzech stanowiskach znaleziono zaledwie kilka sporofitów, natomiast na stoku Magurycznego i w dolinie Tworzyłczyka znaleziono liczne puszki mchu. Ochrona stanowisk, jaką zapewnia Bieszczadzki Park Narodowy, zdaje się wystarczającym sposobem zapewniającym trwanie gatunku w tym rejonie Polski.