

Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody National Parks and Nature Reserves (Parki nar. Rez. Przyr.)	42	2	67–74	2023
---	----	---	-------	------

## Notatki florystyczne, faunistyczne i mykobiotyczne Short floristic, faunistic and micobiotic notes

MONIKA STANIASZEK-KIK, NASTASSIA SALANEVICH

### Mchy i wątrobowce rezerwatu Galków [Polska środkowa]

STANIASZEK-KIK M., SALANEVICH N. 2023. Mosses and liverworts of the Galków nature reserve (Central Poland). *Parki nar. Rez. Przyr.* **42(2)**: 67 – 74.

ABSTRACT: The article presents results of the bryological survey in the Galków nature reserve located in the Brzeziny Forestry (Łódź voivodeship, Central Poland). In its area beech forest *Luzulo pilosae-Fagetum* and *Galio odorati-Fagetum* predominate. The bryological investigation was carried out in 2020. In total, 49 bryophyte taxa were found, of which 5 species of liverworts and 44 taxa of mosses. Among the most important records should be mentioned: *Dicranoweisia cirrata*, *Orthodicranum tauricum*, *Orthotrichum striatum*, *Ulota crispa* and *U. bruchii*.

KEY WORDS: bryophyte, protected species, epiphytes, epixylic species, Łódź voivodeship  
MONIKA STANIASZEK-KIK: *Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź; e-mail: monika.staniaszek@biol.uni.lodz.pl*

### WSTĘP

Rezerwat Galków został utworzony w celu ochrony fragmentów naturalnego lasu bukowego z udziałem jodły (SOWA, OLCZEK 1971). Cały obiekt zajmują ekosystemy leśne, głównie kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae-Fagetum* i żyzna buczyna niżowa *Galio odorati-Fagetum*. Ponadto urozmaicenie stanowią niewielkie płyty zbiorowiska z podzwiazku *Galio rotundifolii-Abietenion*, grąd subkontynentalny *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* oraz bór mieszany w wariancie z jodłą *Quercu roboris-Pinetum* (JAROS I IN. 2009). Cennym elementem w rezerwacie są okazałe, stare buki, o obwodzie powyżej 350 cm (JAROS I IN. 2009). Drzewa te przetrwały okres II wojny światowej dzięki drewnianemu ogrodzeniu, ustawionemu przez ówczesnego leśniczego Franciszka Kozłowskiego (SOWA, OLCZEK 1971; PIEŃKOWSKI, PIEŃKOWSKA 2020). Pod względem wielkości (57,85 ha) rezerwat Galków jest jednym z mniejszych w regionie (KUROWSKI, GRZELAK 2020). Według leśnego podziału administracyjnego położony jest on w oddziałach leśnych 240, 241 i 244a, b, c, d, f

w Leśnictwie Brzeziny. Uwzględniając sieć ATMOS, opisywany obszar znajduje się w kwadracie Dd77 (OCHYRA SZMAJDA 1981).

Rezerwat położony jest w obrębie niewielkiego kompleksu leśnego – Uroczyska Gałków. Obiekt zlokalizowany jest na płaskiej równinie na wysokości ok. 220 m n.p.m. (KLIMASZEWSKI 2005). Przez jego obszar nie przepływają naturalne ciekły, ale w kilku miejscach zostały wykonane rowy odwadniające (JAROS I IN. 2009). Na omawianym terenie dominują gleby płowe właściwe i gleby brunatne wylugowane (SOWA, OLCZEK 1971, JAROS I IN. 2009). Badany obiekt znajduje się na obszarze cechującym się niskimi opadami, których roczna suma wynosi 600 mm (Woś 2010). Średnia roczna temperatura powietrza dla regionu wynosi 7,9°C (SOWA, OLCZEK 1971).

Rezerwat Gałków, mimo ponad 60 lat istnienia i lokalizacji w pobliżu ośrodka akademickiego, należy do obiektów o bardzo słabo poznanej brioflorze. Dotychczas na jego obszarze stwierdzono 17 gatunków. W większości są to mszaki odnotowane w opracowaniu, przygotowanym w trakcie tworzenia rezerwatu (SOWA, OLCZEK 1971). Mchy i wątrobowce nie zostały również zbadane przy okazji tworzenia w 2009 r. planu ochrony (JAROS I IN. 2009). Celem badań było scharakteryzowanie aktualnej musko i hepaticoflory rezerwatu Gałków ze wskazaniem gatunków chronionych i zagrożonych występujących w obiekcie.

## METODY

Badania terenowe przeprowadzono w 2020 r. stosując metodę marszrutową. W oparciu o kryterium zasiedlanego podłoża mchy i wątrobowce zakwalifikowano do czterech grup ekologicznych 1) epifity (porastające szyje korzeniowe i pnie żywych drzew); 2) epiksyle (występujące na rozkładającym się drewnie kłód, pniaków, martwych stojących drzew, drobnych fragmentach drewna, ogrodzeniu sędziwych buków); 3) epigeity (rosnące na ściółce, glebie mineralnej); epility (występujące na głazach) (GÓRSKI, URBAŃSKI 2005). W przypadku taksonów trudnych do identyfikacji zebrano niewielkie próbki do analizy mikroskopowej (zgodnie z zezwoleniem WPN.6205.8.2020.JHi). Opracowane materiały zielnikowe złożono w Herbarium Uniwersytetu Łódzkiego (LOD). Nomenklaturę dla wątrobowców podano za KLAMĄ i GÓRSKIM (2018), natomiast dla mchów za OCHYRĄ I IN. (2003). W przypadku kilku taksonów uwzględniono nowsze ujęcia taksonomiczne (STEBEL 2006). Status ochrony gatunków określono zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Środowiska w prawie ochrony gatunkowej roślin (Rozporządzenie... 2014). Mchy i wątrobowce zagrożone w Polsce wyznaczono na podstawie czerwonych list (ŻARNOWIEC I IN. 2004, KLAMA, GÓRSKI 2018).

## WYNIKI

W trakcie badań prowadzonych na terenie rezerwatu Gałków odnotowano 5 gatunków wątrobowców oraz 43 gatunki i jedną odmianę mchu (łącznie 49 taksonów) (Tab. 1). Wśród nich siedem taksonów podlega ochronie częściowej oraz trzy są zagrożone w Polsce (kat. V ) tj. *Orthotrichum striatum*, *Ulota crispa* i *Ulota bruchii* (Tab. 1).

Tab. 1. Wykaz gatunków stwierdzonych w rezerwacie Gałków.

Tab. 1. List of species of the Gałków reserve.

Lp/ No	Gatunek/ Species	Grupa ekologiczna/ Ecological group	Lokalizacja – wydzielienia/ Lokaction – Forest compartments
<b>WĄTROBOWCE</b>			
1.	<i>Calypogeia azurea</i> (Stotler et Crotz)	epg	240a
2.	<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dumort.	epg, epX, epf,	240a, 241b, 241d, 242a
3.	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dumort.	epf	241d
4.	<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain.	epX	241b
5.	<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	epX	241b
<b>MCHY</b>			
1.	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	epf, epX	240a, 241b, 244d
2.	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P.Beauv.	epg, epX,	240a, 241a, 241b, między oddz. 240 i 241
3.	<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	epf, epX, epg	241a, 241b, 244d, między oddz. 240 i 245
4.	<i>Brachythecium rutabulum</i> Hedw.) Schimp.	epg, epX, epf,	Między oddz. 240 i 241, 240a, 241b, 244d, między oddz. 240 i 244
5.	<i>Brachythecium salebrosum</i> (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.	epg, epX, epf,	Między oddz. 240 i 241, 240c, 241a, 241b, 244d
6.	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	epX	244d
7.	<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	epg	Między oddz. 240 i 243, 240a, 241b, 244d
8.	<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb.	epf, epX	240a, 241a, 241b, 244d
9.	<i>Dicranum scoparium</i> Hedw.	epX, epl	240a, 241a, 241b, 244d
10.	<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	epg	Między oddz. 240 i 241

cd. ze str. 69

11.	<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Z. Iwats.	epx, epf,	240a, 241a, 241b, 241d, 244d,
12.	<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw.	epf, epx, epl,	240a, 241a, 241b, 241d, 244d,
13.	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i> Brid.	epf	240a
14.	<i>Hypnum pallescens</i> (Hedw.) P.Beauv.	epf, epx	241a, 242a
15.	<i>Isothecium alopecuroides</i> (Lam. ex Dubois) Isov.	epl, epf, epx	241b, 244b, 244d
16.	<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra	epl	240a
17.	<i>Leskea polycarpa</i> Hedw.	epx	241b
18.	<i>Mnium hornum</i> Hedw.	epg	240a
19.	<i>Orthodicranum montanum</i> (Hedw.) Loeske	epf, epx,	240a, 241a, 241b, 241d, 242a, 244d
20.	<i>Orthodicranum tauricum</i> (Sapjegin) Smirnova	epx, epf,	240a, 241a, 241b, 241d, 244d
21.	<i>Orthotrichum affine</i> Schrad. ex Brid.	epf, epx,	240a, 241b, 241d
22.	<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	epf	240a
23.	<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	epf, epx	241b, 244d
24.	<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw. ex anon.	epf, epx	240a, 241b, 244d
25.	<i>Orthotrichum speciosum</i> Nees	epf, epx	240a, 244d, 241d
26.	<i>Orthotrichum striatum</i> * Hedw.	epf, epx	240a, 241b
27.	<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	epg	240a, między oddz. 240 i 241
28.	<i>Plagiomnium affine</i> (Blandow ex Funck) T.J. Kop.	epg	240a
29.	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J. Kop.	epf	240a
30.	<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) Schimp.	epg, epx	240a, 244d
31.	<i>Plagiothecium laetum</i> Schimp.	epf,	241a, 241b, 241d, 244b, 244d
32.	<i>Platygyrium repens</i> (Brid.) Schimp.	epf, epx	240a, 241b, 241d, 244d
33.	<i>Pleurozium schreberi</i> (Willd. ex Brid.) Mitt.	epf	244d
34.	<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.	epg	240a, między oddz. 240 i 242
35.	<i>Polytrichastrum formosum</i> (Hedw.) G.L.Sm.	epg	240a, 241a, 241b, 244d
36.	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Z. Iwats.	epg	240a

cd. na str. 71

cd. ze str. 70

37.	<u><i>Rhizomnium punctatum</i></u> (Hedw.) T.J. Kop.	epg	240a
38.	<u><i>Rosulabryum moravicum</i></u> (Podp.) Ochyra & Stebel	epf, epx	244d
39.	<u><i>Schistidium crassipilum</i></u> H.H.Blom	epl	240a
40.	<u><i>Sphagnum girgensohnii</i></u> Russow	epg	244
41.	<u><i>Tetraphis pellucida</i></u> Hedw.	epf, epx	240a, 241b
42.	<u><i>Thuidium tamariscinum</i></u> (Hedw.) Schimp.	epl	241b
43.	<u><i>Ulota bruchii</i></u> * Hornsch. ex Brid.	epx	241b
44.	<u><i>Ulota crispa</i></u> * (Hedw.) Brid.	epf, epx	240a, 241b

Objaśnienia: Nazwy taksonów objętych ochroną podkreślono; gatunki zagrożone oznaczono symbolem – \*; epf – epifit, epx – epiksyl, epg – epigeit, epl – epilith.

Explanations: Names of protected taxa are underlined; threatened species are marked with a symbol – \*; epf – epiphytes, epx – epixylous species, epg – epigeic species, epl – epilithic species.

W rezerwacie Gałków najwięcej mchów i wątrobowców stwierdzono na siedliskach epiksylicznych (30 taksonów). Na rozkładającym się drewnie odnotowano odpowiednio: 19 gatunków na kłodach, 5 na pniakach i 11 na martwych, stojących drzewach. Osobliwe podłoże stanowią stare żerdzie wokół buków. Rozkładające się drewno dawnych ogrodzeń szczególnie obficie porastają *Orthodicranum tauricum* i *Dicranoweisia cirrata*. Epifity w rezerwacie Gałków stwierdzono na czterech gatunkach drzew, tj.: *Fagus sylvatica*, *Abies alba*, *Betula pendula* oraz *Pinus sylvestris*. Łącznie odnotowano 26 taksonów. Do mchów najczęściej notowanych na korze żywych drzew należą: *Hypnum cypressiforme*, *Lophocolea heterophylla*, *Orthodicranum montanum* oraz *Plagiothecium laetum*. Wśród epifitów 24 gatunki stanowiły te rosnące na szyjach korzeniowych, a tylko 14 odnotowano na pniach. Na siedliskach naziemnych stwierdzono 16 gatunków. Epigeity w rezerwacie występują głównie na: ścieżkach i drogach leśnych, przydrożnych rowach oraz wykrotach. Do taksonów najczęściej notowanych na tym typie podłoża należą: *Atrichum undulatum*, *Dicranella heteromalla* i *Polytrichastrum formosum*. W rezerwacie Gałków najuboższa jest flora epilityczna licząca 5 taksonów.

## DYSKUSJA

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat rozwój badań nad organizmami saproksylicznymi przyczynił się do zmian w gospodarce leśnej i wzrostu ilości martwego drewna w lasach (CZEREPEKO I IN. 2014). Czynnikiem ten sprawia, że liczba gatunków epiksylicznych w zbiorowiskach leśnych zwiększa się (DOBROWOLSKA 2010). Florę epiksyliczną rezerwatu tworzą głównie mchy, nie stwierdzono natomiast występowania wątrobowców zaliczanych do obligatoryjnych epiksyli,

które są wskaźnikiem dobrze zachowanych ekosystemów leśnych (KLAMA 2004). W omawianym obiekcie drugim najbogatszym, pod względem liczby gatunków mchów i wątrobowców, były siedliska epifityczne. Bogactwo i zróżnicowanie tej grupy ekologicznej jest uzależnione, głównie od powierzchni i struktury drzewostanów (FOJCIK 2011, STEBEL 2006). Czynnikiem sprzyjającym epifitom jest wiek drzew. Im starsze drzewa tym kora staje się bardziej porowata, co ułatwia osiedlanie się roślin zarodnikowych. Ponadto starsze drzewa cechuje większa powierzchnia do zasiedlenia i dłuższy czas kolonizacji (BARKMAN 1958). Badane buki najczęściej porastały: *Hypnum cupressiforme*, *Lophocolea heterophylla*, *Orthodicranum montanum*, a więc gatunki o szerokiej skali ekologicznej (ŻARNOWIEC, STEBEL 2014). W rezerwacie nie stwierdzono występowania epifitów obligatoryjnych. Może to być spowodowane wieloma czynnikami, m.in. nieodpowiednim mikroklimatem (niską wilgotnością wnętrza lasu) (MICKIEWICZ 1965). W badanym obiekcie dużym ubóstwem cechuje się flora naziemna i epilityczna. Mała liczba epigeitów jest typowa dla lasów bukowych (STEFAŃSKA-KRZACZEK I IN. 2022). Spowodowane jest to grubą warstwą nierozłożonych liści bukowych zalegających w dnie lasu (OHEIMB I IN. 2007).

Do interesujących składników flory rezerwatu Gałków należą dwa ekspansywne gatunki mchów, tj.: *Dicranoweisia cirrata* oraz *Orthodicranum tauricum*. Oba taksony najczęściej notowano jako epifity, ale również stwierdzono je na rozkładającym się drewnie. W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat liczba ich stanowisk wzrosła znacząco w całym kraju, w tym również w Polsce środkowej (GÓRSKI I IN. 2018, STEBEL I IN. 2012a, b).

W rezerwacie Gałków stwierdzono występowanie siedmiu gatunków chronionych i zagrożonych. Taksony te nie zostały uwzględnione w aktualnym planie ochrony (JAROS I IN. 2009). Liczba cennych gatunków mchów rosnących w opisywanym obiekcie, wyraźnie wskazuje na potrzebę badania tej grupy w trakcie opracowywania dokumentacji związanej z ochroną.

## PIŚMIENNICTWO

- BARKMAN J.J. 1958. Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. Including a taxonomic survey and description of their vegetation units in Europe. Van Gorcum & Company. N.V. Assen, Netherlands.
- CZEREPEKO J., HILSZCZAŃSKI J., JABŁOŃSKI M. 2014. Martwe drewno – żywy problem. Studia i Materiały CEPL w Rogowie 41(4): 36–45.
- DOBROWOLSKA D. 2010. Rola zaburzeń w regeneracji lasu. Leśne Prace Badawcze 71, 4: 391–405 r.
- FOJCIK B. 2011. Mchy Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej w obliczu antropogenicznych przemian szaty roślinnej. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- GÓRSKI P., RUSIŃSKA A., KARPIŃSKI T., ADAMCZAK A. 2018. New distributional data on bryophytes of Poland and Slovakia, 14. Steciana 22(2): 51–54.
- GÓRSKI P., URBAŃSKI P. 2005. Ochrona mszaków. [W:] Ochrona przyrody w lasach. II. Ochrona szaty roślinnej, GWIAZDOWSKI D.J. (red.). Poznań, 35 – 46.

- JAROS R., RĄCZKA G., SUGIERO D., ROLNICZAK K., WIERZBICKA A., ŚWIĆ A., ANDRZEJEWSKI H., PATALAN I., WĘGIEL A. 2009. Dokumentacja do planu ochrony rezerwatu „Gałków” na lata 2010-2030. Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”. Biuro Usług Leśnych „Hektor”, Poznań – Łódź - Brzeg (Maszynopis).
- KLAMA H. 2004. Zagrożenia i ochrona wątrobowców w Polsce. Zeszyty Naukowe ATH – Inżynieria Włókiennicza i Ochrona Środowiska 14 (5): 62 – 80.
- KLAMA H., GÓRSKI P. 2018. Red List of Liverworts and Hornworts of Poland (4th edition, 2018). Cryptogamie, Bryologie 39(4): 415–441.
- KLIMASZEWSKI J.K. 2005. Geomorfologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KLIMASZEWSKI J.K., GRZELAK P (red.) 2020. Rezerваты przyrody w województwie łódzkim – przeszłość, teraźniejszość, przyszłość. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin, 7–31.
- MICKIEWICZ J. 1965. Udział mszaków w epifitycznych zespołach buka. Monogr. Bot. 19: 3–83.
- OCHYRA R., SZMAJDA P. 1981. La cartographie bryologique en Pologne. [W:] New perspectives in bryotaxonomy and bryogeography, J. SZWEJKOWSKI (red.). Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Seria Biologia 20: 105–110.
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J., BEDNAREK-OCHYRA H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. Polish Academy of Sciences, Institute of Botany, Kraków.
- VON OHEIMB G., FRIEDEL A., BERTSCH A., HARDTLE W. 2007. The effects of windthrow on plant species richness in a Central European beech forest. Plant Ecology 191: 47–65.
- PIEŃKOWSKI M., PIEŃKOWSKA E. 2020. Teraźniejszość – Aktualny stan ochrony przyrody w rezerwach województwa łódzkiego. Przegląd rezerwatów województwa łódzkiego. [W:] Rezerваты przyrody w województwie łódzkim – przeszłość, teraźniejszość, przyszłość, KUROWSKI J.K. (red.). Łódź, 41.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz.U. 2014 poz. 1409.
- SOWA R., OLCZEK R. 1971. Roślinność lasu jodłowo-bukowego rezerwatu „Gałków” pod Łodzią. Ochrona Przyrody 36: 131–169.
- STEBEL A. 2006. The mosses of the Beskidy Zachodnie as a paradigm of biological and environmental changes in the flora of the Polish Western Carpathians. Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach i Wydawnictwo Sorus, Katowice-Poznań.
- STEBEL A., ROSADZIŃSKI S., WOLSKI G. J., STANISZEK-KIK M., FUDALI E., ARMATA L., SZCZEPAŃSKI M. 2012. Further spreading of *Orthodicranum tauricum* (Bryophyta, Dicranaceae) in Poland. Roczn. AR Pozn. 391, Botanika Steciana 16: 75–79.
- STEBEL A., VIRCHENKO V.M., PLASEK V., OCHYRA R., BEDNAREK-OCHYRA H. 2012. Range extension of *Orthodicranum tauricum* (Bryophyta, Dicranaceae) in Central Europe. Polish Botanical Journal 57 (1): 119–128.
- STEFAŃSKA-KRZACZEK E., SWACHA G., ŻARNOWIEC J., RADUŁA M.W., KĄCKI Z., STANIASZEK-KIK M. 2022. Central European forest floor bryophytes: Richness, species composition, coexistence and diagnostic significance across environmental gradients of forest habitats. Ecological Indicators 139: 108954.
- CZEREPEKO J., HILSZCZAŃSKI J., JABŁOŃSKI M. 2014. Martwe drewno – żywy problem. Studia i Materiały CEPL w Rogowie 41(4): 36–45.
- WOŚ A. 2010. Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.
- 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. [W:] Bryological studies in the Western Carpathians, STEBEL A. OCHYRA R. (red.). Poznań, Sorus, 9–28.
- ŻARNOWIEC J., STEBEL A. 2014. Mchy polskich Bieszczadów Zachodnich i Bieszczadzkiego Parku Narodowego – stan poznania, ekologia, zagrożenia. Monografie Bieszczadzkie 16: 1–200.

## STRESZCZENIE

Rezerwat Gałków został utworzony w celu ochrony fragmentów naturalnego lasu bukowego z udziałem jodły. Cały obiekt zajmują ekosystemy leśne, głównie kwaśna buczyna niżowa *Luzulo pilosae* – *Fagetum* i żyzna buczyna niżowa *Galio odorati* – *Fagetum*. Celem badań było scharakteryzowanie aktualnej brioflory rezerwatu Gałków ze wskazaniem gatunków chronionych i zagrożonych występujących w obiekcie. Badania terenowe przeprowadzono w 2020 r. W trakcie badań odnotowano 5 gatunków wątrobowców oraz 43 gatunki i jedną odmianę mchów (łącznie 49 taksonów). W muskoflorze rezerwatu Gałków stwierdzono występowanie 7. gatunków podlegających ochronie częściowej oraz trzy gatunki narażone na wyginiecie (kat. V) tj. *Orthotrichum striatum*, *Uloa crispa* and *Uloa bruchii*. Na poszczególnych typach siedlisk stwierdzono następującą liczbę taksonów: na epiksylicznych – 30, na epifitycznych – 26, na epigeicznych – 16, na epilitycznych – 5. Do interesujących składników flory rezerwatu Gałków należą dwa ekspansywne gatunki mchów tj. *Dicranoweisia cirrata* oraz *Orthodicranum tauricum*. Liczba gatunków mchów i wątrobowców stwierdzonych w rezerwacie Gałków jest dość duża, uwzględniając niewielkie zróżnicowanie szaty roślinnej oraz powierzchnię badanego obiektu. Czynnikiem, które w tym przypadku sprzyjają mszakom może być wiek drzewostanów i obecność zróżnicowanych frakcji martwego drewna.

*Nadesłano do redakcji: luty 2023 r.*

*Przyjęto do druku: wrzesień 2023 r.*