

Nowa forma *Geastrum melanocephalum* (Gaeastraceae, Agaricomycetes, Basidiomycota) w Polsce

JANUSZ ŁUSZCZYŃSKI i KATARZYNA WOJTACHA

ŁUSZCZYŃSKI, J. AND WOJTACHA, K. 2015. New form of the *Geastrum melanocephalum* (Gaeastraceae, Agaricomycetes, Basidiomycota) in Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 22(2): 367–374. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: *Geastrum melanocephalum* (Czern.) V. J. Staněk fo. *melanocephalum* is known from 28 localities in Poland, mostly in Pomerania and Wielkopolska. Present paper presents the first locality of *G. melanocephalum* fo. *pilatii* in Poland. The fungus has been found in the Krzyżanowice nature reserve in the Nida Landscape Park, Pińczów district, in the Wyżyna Małopolska upland. It was collected in the *Adonido-Brachypodietum pinnati* plant association. Morphological features of fruitbodies of both forms and their ecological conditions are presented.

KEY WORDS: pontic-pannonian geographic element, *Geastrum melanocephalum*, endangered fungi, xerothermic fungi, Niecka Nidziańska basin

J. Łuszczynski i K. Wojtacha, Zakład Botaniki Instytutu Biologii, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, ul. Świętokrzyska 15, 25-406 Kielce, Polska; e-mail: jluszcz@ujk.edu.pl

WSTĘP

Geastrum melanocephalum (Czern.) V. J. Staněk pod względem systematycznym należy do grzybów z rodziny *Gaeastraceae* (gwiazdoszowate, rząd *Gaeastiales*, gromada *Basidiomycota*). Grzyb ten w literaturze był wymieniany również jako *Trichaster melanocephalus* Czern. 1845. Badania filogenetyczne dowiodły, że takson należy jednak do rodzaju *Geastrum* (KASUYA i in. 2012), dlatego *T. melanocephalus* traktuje się jako nazwę synonimiczną. Etymologia epitetu gatunkowego wywodzi się od słów greckich: *melas* – czarny i *kephalé* – głowa. Polska nazwa tego gatunku brzmi zatem – gwiazdosz czarnogłowy.

Geastrum melanocephalum znany jest głównie z Europy oraz z nielicznych stanowisk w Azji. Jego europejskie stanowiska zostały odnotowane w Austrii, Belgii, Chorwacji, Czechach, Danii, Francji, Hiszpanii, Litwie, Łotwie, Niemczech, Norwegii, Polsce, w europejskiej części Rosji, w Serbii, Szwajcarii, Szwecji, Słowacji, na Ukrainie i na Węgrzech. Stanowiska azjatyckie zlokalizowane są w Centralnej i Wschodniej Azji – Iranie; na Kaukazie – w Armenii i Gruzji, a także na pustynnych obszarach Chin Zachodnich (ECKBLAD 1976; JALINK 1995; WINTERHOFF 2000; KREISEL 2001; UZELAC 2009; KASUYA i in. 2012).

Rozmieszczenie gatunku w Europie wskazuje na przynależność do elementu kontynentalnego, z centrum występowania w Prowincji Pontyjsko-Pannońskiej (CELIŃSKI & FILIPEK 1958; LISIEWSKA 1997).

Siedliska jakie zajmuje *Geastrum melanocephalum* są związane przede wszystkim z ciepłymi lasami liściastymi, z borami mieszanymi, lasami cedrowymi, zbiorowiskami z udziałem jałowca, występującymi na terenach otwartych. Gatunek występuje również na siedliskach antropogenicznych – w parkach i ogrodach, w zaroślach utworzonych przez krzewy *Syringa vulgaris*, *Sambucus nigra*, *Crataegus* sp. oraz *Symphoricarpos albus*, na glebie żyznej (DÖRFELT 1985; SUNHEDE 1989). Według KREISEL'A (2001) jest to gatunek nitrofilny. Bez względu na zajmowane siedliska, naturalne czy antropogeniczne, wszędzie uznawany jest za gatunek rzadki.

Z uwagi na jego rzadkość, a także zagrożenia dla jego stanowisk, ujmowany jest na „czerwonych listach” grzybów zagrożonych w wielu krajach europejskich. W Polsce otrzymał kategorię E – wymierające (WOJEWODA & ŁAWRYNOWICZ 2006), Austrii kategorię 3 – rzadkie (KRISAI 1986), Bułgarii E – wymierające (GYOSHEVA i in. 2000), Niemczech kategorię 3 – rzadkie (ANONYMOUS 1995), Danii V – narażone (VESTERHOLT & KNUDSEN 1990), Norwegii kategorię EN – wymierające (KÅLÅS i in. 2010), Szwecji kategorię 3 – rzadkie oraz NT – bliskie zagrożenia (ANONYMOUS 1995), na Litwie posiada nieokreślony stopień zagrożenia (ANONYMOUS 1995).

W Polsce podlegał prawnej ochronie gatunkowej do roku 2014, obecnie został usunięty z listy grzybów prawnie chronionych (ROZPORZĄDZENIE... 2014).

MATERIAŁ I METODY

Z dwóch owocników *Geastrum melanocephalum* fo. *pilatii* wykonano preparaty mikroskopowe ze stanu świeżego i z materiału suszonego. Owocniki suszono w suszarce z wymuszonym obiegiem powietrza w temperaturze 39°C przez 24 godziny. Cechy mikroskopowe były obserwowane przy użyciu mikroskopu świetlnego z użyciem standardowych odczynników chemicznych, 10% KOH i floksyny. Oznaczenia dokonano przy użyciu kluczy (STANĚK 1958; SUNHEDE 1989; RUDNICKA-JEZIERSKA 1991). Wysuszone owocniki złożono w Fungarium Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach. Warunki siedliskowe opisywanego gwiazdosza zostały scharakteryzowane na podstawie zdjęcia fitosocjologicznego wykonanego powszechnie stosowaną metodą Braun-Blanqueta (PAWŁOWSKI 1977). Nomenklaturę roślin naczyniowych przyjęto za MIRKIEM i in. (2002).

WYNIKI

Zebrane owocniki *Geastrum melanocephalum* fo. *pilatii* V. J. Staněk są niewielkich rozmiarów i można je uznać za miniatury formy typowej. Dojrzałe, rozwinięte owocniki formy *pilatii* osiągają do 25 mm wysokości. Skórzaste egzoperydium rozcięte jest na 9–10 tępo zakończonych płatów, lekko higroskopijne, dzwonoatego kształtu i barwy brunatnej, do 15 mm wysokie i 25 mm średnicy u podstawy. Endoperydium, zrośnięte z egzoperydium, rozrywa się wraz z odginającym się egzoperydium i odsłania glebę. Charakterystyczna dla tego gatunku naga gleba ma strukturę luźno filcowatą, kłaczkowatą, barwy czarnobrunatnej,

kulistego kształtu, o średnicy do 10 mm. Zarodniki brunatne, kuliste, delikatnie kolczaste, do 4,5 µm średnicy. Włókna włóśni nitkowate, nierozgałęzione, niepodzielone septami, barwy brunatnej, do 5,2 µm średnicy.

Pierwsze stanowisko *Geastrum melanocephalum* fo. *pilatii* w Polsce znalezione zostało 25.09.2012 r. w rezerwacie przyrody Krzyżanowice, położonym w Nadnidziańskim Parku Krajobrazowym w gminie Pińczów, we wsi Krzyżanowice Dolne. Grzyb ten został zebrany w zespole *Adonido-Brachypodietum pinnati*, w fitocenozie rozwijającej się na rędzinie gipsowej, na południowym zboczu o nachyleniu około 25°. Lokalizację tego stanowiska określają kwadrat ATPOL Fe-14 oraz współrzędne: N 50°27'36", W 20°32'42".

Charakterystykę stanowiska z udziałem *Geastrum melanocephalum* fo. *pilatii* pod względem składu florystycznego przedstawia zdjęcie fitosocjologiczne.

Zdj. 1. Pokrycie warstwy zielnej C – 100%, *Brachypodium pinnatum* 4.3, *Euphorbia cyparissias* 2.1, *Adonis vernalis* 1.2, *Achillea pannonica* 1.1, *Asperula cynanchica* 1.2, *Carex humilis* 1.2, *Campanula sibirica* 1.1, *Festuca rupicola* 1.2, *Plantago media* 1.2, *Poa angustifolia* 1.2, *Seseli annuum* 1.1, *Thymus kosteleckyanus* 1.2, *Agrimonia eupatoria* +, *Astragalus danicus* +.2, *Coronilla varia* +, *Festuca valesiaca* +.2, *Elymus hispidus* var. *hispidus* +.2, *E. hispidus* var. *barbulatus* +.2, *Galium verum* +, *Medicago falcata* +.2.

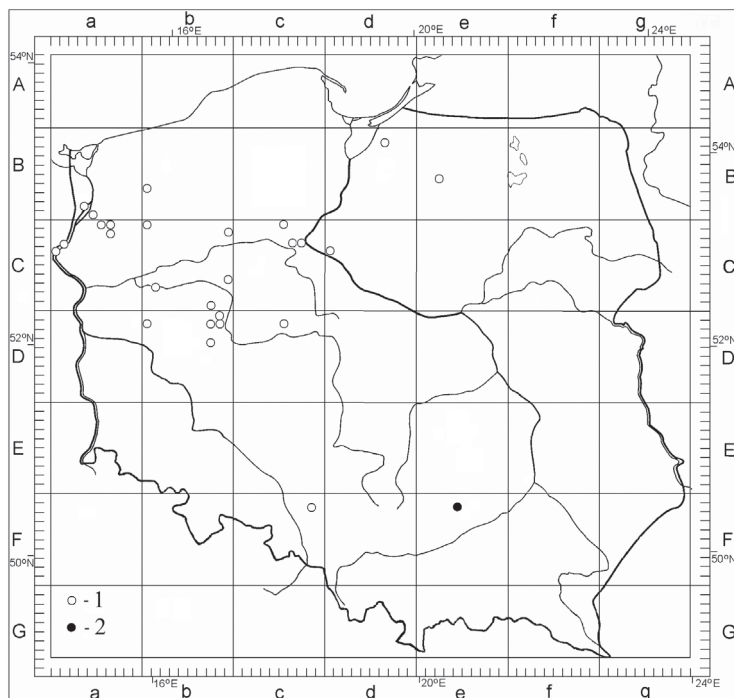
Opisywane stanowisko, ze względu na położenie na terenie rezerwatu przyrody, wydaje się obecnie jeszcze nie zagrożone. Jednakże w niewielkiej od niego odległości obserwuje się ekspansywne wkraczanie *Syringa vulgaris*, który zarasta szerokim frontem południowe zbocza rezerwatu. Zwarta pokrywa krzewów może w niedalekiej przyszłości wpłynąć niekorzystnie na ilościowy i jakościowy skład roślin i grzybów kserotermicznych. Wobec tego zaleca się podjąć zdecydowane działania w postaci wycinania krzewów, mające na celu zapobieganie zarastaniu muraw kserotermicznych w rezerwacie Krzyżanowice.

Gatunek *Geastrum melanocephalum* do tej pory znany był na terenie naszego kraju w formie typowej z 29 stanowisk w 26 kwadratach ATPOL, rozmieszczonych głównie w północno-zachodniej części Polski, tj. na Pomorzu i w Wielkopolsce (Ryc. 1).

Mapy rozmieszczenia stanowisk tego gatunku w Polsce przedstawiają również SKIR-GIEŁŁO (1977), LISIEWSKA (1997) oraz STASIŃSKA i PRAJS (2003).

Wykaz stanowisk w siatce ATPOL

- Ba-83 Wzniesienia Szczecińskie (FRIEDRICH 2010, 2011)
- Ba-94 Wzgórza Bukowe w gminie Stare Czarnowo (FRIEDRICH 2010, 2011; ŁYCZEK & DOMIAN 2010)
- Bb-60 Zwierzynek niedaleko Łobza (RUDNICKA-JEZIERSKA 1991)
- Bd-16 Rybaki, wieś w pobliżu jez. Drużno, ok. 10 km na SE od Elbląga, niedaleko Bogaczowa (MICHAEL & HENNIG 1960)
- Be-52 Olsztyn (FIEDOROWICZ 2007, 2011; FIEDOROWICZ i in. 2009)
- Ca-05 rezerwat kserotermiczny „Brodogóry” koło wsi Grzędziec (STASIŃSKA & PRAJS 2003)
- Ca-06 rezerwat Stary Przylep (STASIŃSKA 2007)
- Ca-16 Przelewice k. Szczecina (FRIEDRICH 2007, 2011)
- Ca-21 park naturalistyczny „Dolina Miłości”, dawniej nazywany „Wzgórzami Zatońskimi” koło Krajnika, gm. Chojna (STASIŃSKA 2007)
- Ca-30 rezerwat leśno-stepowy Bielinek (CELIŃSKI & FILIPEK 1958; BUJAKIEWICZ 1989, 1997; FRIEDRICH 2011)
- Ca-30 Nadleśnictwo Chojna, leśn. Piasek, oddz. 60 (FRIEDRICH 2002)



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk *Geastrum melanocephalum* w Polsce w siatce ATPOL. Objaśnienia: 1 – stanowiska z literatury (*G. melanocephalum* fo. *melanocephalum*), 2 – stanowisko nowe (*G. melanocephalum* fo. *pilatii*)

Fig. 1. Distribution of *Geastrum melanocephalum* localities in Poland in the ATPOL grid. Explanation: 1 – localities from literature (*G. melanocephalum* fo. *melanocephalum*), 2 – new locality (*G. melanocephalum* fo. *pilatii*)

- Cb-00 rezerwat Grądowe Zbocza (FRIEDRICH 2010, 2011)
- Cb-19 Grabowo (CELIŃSKI & FILIPEK 1958)
- Cb-69 okolice Obrzycka (GROBELNY & PTASZYK 1983)
- Cb-71 Wierzbo koło Skwierzyny (MALLOCH 1936)
- Cb-97 Lusówko (pow. poznański, woj. wielkopolskie) (KUJAWA i in. 2012)
- Cb-97 Łódź (pow. poznański, woj. wielkopolskie) (KUJAWA i in. 2012)
- Cc-05 Koronowo (MICHAEL & HENNIG 1960)
- Cc-26 Bydgoszcz – Arboretum Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego (JĘDRZEJAK 2010)
- Cc-27 rezerwat Las Mariański (KUJAWA & GIERCZYK 2012)
- Cd-30 Toruń (RUDNICKA-JEZIERSKA 1991)
- Db-08 Poznań (TEODOROWICZ 1937)
- Db-10 Uroczysko-Grodziszcze (LISIEWSKA 1997, 2006)
- Db-17 Wielkopolski Park Narodowy, pomiędzy Jez. Witobelskim i Jez. Łódzkim (KUJAWA i in. 2012)
- Db-18 Puszczykowo (LISIEWSKA 1997)
- Db-37 okolicace Turwi (KUJAWA i in. 2012)
- Dc-15 Słupca (LISIEWSKA 1997)
- Fc-18 Księży Las koło Strzelców Opolskich (SOKÓŁ & SZCZEPKA 1994)
- Fc-18 na N od Strzelców Opolskich (SPAŁEK 2007)
- Fe-14 Krzyżanowice Dolne (stanowisko nowe)**

DYSKUSJA

STANĚK (1958) wykazuje wewnętrzną zmienność *Geastrum melanocephalum* i wyróżnia dwie formy: typową – *melanocephalum* i *pilatii*. Innego zdania są natomiast autorzy INDEX FUNGORUM (2015), którzy nazwy *Geastrum melanocephalum* fo. *melanocephalum* i *G. melanocephalum* fo. *pilatii* uznają za synonimiczne. STANĚK (1958) zwraca jednak uwagę na dość wyraźne różnice między wyróżnionymi przez siebie formami, które odnoszą się zarówno do siedliska, jak i morfologii owocników. Forma typowa wykształca owocniki znacznie większe, w miejscach pod drzewami i krzewami, na glebach bardzo żyznych i z dużą ilością ściółki. Forma *pilatii* ma owocniki zdecydowanie mniejsze i tworzy je w murawach kserotermicznych. Charakteryzowane zbiorowisko (STANĚK 1958) z udziałem gwiazdosza czarnogłowego jest bardzo podobne do fitocenozy opisywanej z Krzyżanowic. Zestawienie cech różnicujących obydwie formy przedstawia tabela 1.

Z uwagi na duże różnice pomiędzy formą typową a formą *pilatii* dotyczące makro- i mikromorfologii owocników oraz typów zajmowanych siedlisk, w niniejszej pracy przyjęto pogląd o istnieniu dwóch form za uzasadniony STANĚK (1958). Polskie stanowisko w Niece Nidziańskiej leży stosunkowo niedaleko Czech i Moraw i przenikanie elementów południowej bioty na nasz teren jest zjawiskiem naturalnym. Występowanie tego taksonu

Tabela 1. Porównanie wybranych cech form *Geastrum melanocephalum* (według STANĚK 1958)
Table 1. Comparison of selected features of forms of *Geastrum melanocephalum* (acc. STANĚK 1958)

L.p.	Cecha Feature	<i>Geastrum melanocephalum</i>	
		fo. <i>melanocephalum</i>	fo. <i>pilatii</i>
1.	Zarodniki Spores	4,5–5,4 μm , krótko koleczaste, ok. 16–18 koleców na obwodzie 4.5–5.4 μm , short spiky, about 16–18 studs per circuit	do 4,5 μm , delikatnie koleczaste up to 4.5 μm , gently spiky
2.	Włósnia Capillitium	do 7,5 μm up to 7.5 μm	do 5,25 μm up to 5.25 μm
3.	Wielkość owocników Size of fruitbodies	od 5 do 22 cm średnicy, najczęściej ok. 12 cm średnicy from 5 to 22 cm in diameter, the most fre- quently about 12 cm in diameter	do 2,5 cm up to 2.5 cm
4.	Liczba płatów egzoperydium The number of patches exoperidium	3–8, najczęściej 5 spiczastych płatów 3–8, the most frequently 5 pointy lobes	4–14, najczęściej 10 tępo zakończonych płatów 4–14, the most frequently 10 blunt lobes completed
5.	Płaty egzoperydium Patches exoperidium	skierowane w dół down	młode rozpostarte, a starsze podwijają się do środka young spread out, and the older twisted up to inside
6.	Higroskopijność egzoperydium Hygroscopy of exoperidium	niehigroskopijne non hygroscopic	słabo higroskopijne weakly hygroscopic
7.	Miejsce rozwoju grzybni i owocników Place the development of myce- lium and fruitbodies	pod drzewami i krzewami under the trees and shrubs	na stepach on the steppes

na izolowanym stanowisku być może należy wiązać z globalnym zjawiskiem ocieplenia klimatu. Na podobny problem zwracał już uwagę KREISEL (2006), który wskazał grupę grzybów ciepłolubnych rozszerzających swój areal na północ w kontekście aktualnych zmian klimatycznych, m.in. *Gastroporium simplex*, *Montagnea radiosa*, *Polyporus rhizophilus*, *Tulostoma squamosum*.

LITERATURA

- ANONYMOUS 1995. Red lists of Macrofungi in the Baltic and Nordic Region. Expert Seminar on threatened species in the Baltic region – Cryptogams, Invertebrates, Fish – Latvia, December 4–8, Riga. – Working paper/draft, Nov. 27: 1–58.
- BUJAKIEWICZ A. 1989. Macrofungi in alder and alluvial forests in various parts of Europe and North America. – *Opera Botanica* 100: 29–41.
- BUJAKIEWICZ A. 1997. Macromycetes occurring in the *Viola odoratae-Ulmetum campestris* in the Bielinek Reserve on the Odra river. – *Acta Mycologica* 32: 189–206.
- CELIŃSKI F. & FILIPEK M. 1958. Nowe stanowisko *Trichaster melanocephalum* Czern. w Bielinku nad Odrą. – *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią* 4: 231–237.
- DÖRFELT H. 1985. Die Erdsterne: *Geastraceae* und *Astraeaceae*. s. 108. Die Neue Brehm-Bücherei, Wittenberg.
- ECKBLAD F. E. 1976. Contribution to the *Gasteromycete* flora of Iran. – *Iranian Journal of Botany* 1: 65–69.
- FIEDOROWICZ G. 2007. Stan poznania grzybów wielkoowocnikowych miasta Olsztyna. – W: E. KĘPCZYŃSKA & J. KĘPCZYŃSKI (red.), *Botanika w Polsce – sukcesy, problemy, perspektywy*. Streszczenia referatów i plakatów, s. 138. 54 Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Szczecin, 3–8 września 2007.
- FIEDOROWICZ G. 2011. Grzyby wielkoowocnikowe Olsztyna – gatunki chronione i zagrożone. – W: M. ŁAWRYNOWICZ, M. RUSZKIEWICZ-MICHALSKA & I. KAŁUCKA (red.), *Polskie tradycje użytkowania grzybów oraz ich ochrony wkładem do europejskiego dziedzictwa kultury*. Streszczenia referatów i posterów, s. 43. Sekcja Mikologiczna Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Katedra Algologii i Mikologii Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- FIEDOROWICZ G., JUSZCZYŃSKI K. & SZŁYKOWICZ W. 2009. Grzyby wielkoowocnikowe kampusu akademickiego Kortowo w Olsztynie. – W: M. DYNOWSKA & E. EJDYS (red.), *Ogólnopolskie Sympozjum Mikologiczne. Interdyscyplinarny charakter mikologii*, s. 37. Olsztyn – Krutyń, 10–12 września 2009.
- FRIEDRICH S. 2002. Selected *Ascomycota* and *Basidiomycota* from Cedynia Landscape Park (NW Poland). – *Polish Botanical Journal* 47(2): 125–138.
- FRIEDRICH S. 2007. Preliminary research results of macromycetes of the Dendrological Garden in Przelewiec. – W: A. POPIELA, S. POREMSKI & A. WIECZOREK (red.), 1st International Symposium „Flora, Vegetation and Landscape of Pomerania”, s. 14. Szczecin 6–8 September 2007. Oficyna In Plus.
- FRIEDRICH S. 2010. Mycological relationships in lowland acidophilous beech forest (*Luzulo pilosae-Fagetum*) in the Puszcza Wkrzańska forest (NW Poland). – *Polish Botanical Journal* 55(2): 457–471.
- FRIEDRICH S. 2011. New locations of threatened and protected *Gasteromycetes* s.l. in northwestern Poland. – *Polish Journal of Environmental Studies* 20(3): 559–564.
- GROBELNY S. & PTASZYK J. 1983. Stanowisko gwiazdosza czarnogłowego *Geastrum melanocephalum* i purchawicy olbrzymiej *Langermannia gigantea* w okolicy Obrzycka. – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn* 39(3): 64–69.
- GYOSHEVA M., FAKIROVA V. & DENCHEV C. 2000. Red list and threat status of Bulgarian macromycetes. – *Historia Naturalis Bulgarica* 11: 139–145.

- INDEX FUNGORUM. 2015. Published on the Internet: www.indexfungorum.org/names/names.asp.
- JALINK L. M. 1995. De aardsterren van Nederland en België. – *Coolia* **38** (supplement): 1–65.
- JĘDRZEJAK O. 2010. Tajemniczy grzybowy krąg. <http://knp.ukw.edu.pl/nowa/index.php?go=art1>.
- KÅLÅS J. A., VIKEN Å., HENRIKSEN S. & SKJELSETH S. (red.). 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. s. 480. Norwegian Biodiversity Information Centre, Norway.
- KASUYA T., HOSAKA K., UNO K. & KAKISHIMA M. 2012. Phylogenetic placement of *Geastrum melanocephalum* and polyphyly of *Geastrum triplex*. – *Mycoscience* **53**(6): 411–426.
- KREISEL H. 2001. Checklist of the gasteral and secotioid Basidiomycetes of Europe, Africa and the Middle East. – *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde* **10**: 231–313.
- KREISEL H. 2006. Global warming and mycoflora in the Baltic Region. – *Acta Mycologica* **41**(1): 79–94.
- KRISAI I. 1986. Rote Liste gefährdeter Großpilze Österreichs. – W: H. NIKLFELD (red.), Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz **5**: 178–192.
- KUJAWA A. & GIERCZYK B. 2012. Rejestr gatunków grzybów chronionych i zagrożonych w Polsce. Część VI. Wykaz gatunków przyjętych do rejestru w roku 2010. – *Przegląd Przyrodniczy* **23**(4): 3–59.
- KUJAWA A., GIERCZYK B., SZCZEPKOWSKI A., KARASIŃSKI D., WÓLKOWYCKI M. & WÓJTOWSKI M. 2012. Ocena obecnego stanu zagrożenia gatunków z rodzaju *Geastrum* w Polsce. – *Acta Botanica Silesiaca* **8**: 5–42.
- LISIEWSKA M. 1997. A new locality of *Geastrum melanocephalum* in the vicinity of Poznań. – *Acta Mycologica* **32**(2): 229–232.
- LISIEWSKA M. 2006. Endangered macrofungi of selected nature reserves in Wielkopolska. – *Acta Mycologica* **41**(2): 241–252.
- ŁYCZEK M. & DOMIAN G. 2010. Grzyby wielkoowocnikowe. – W: G. DOMIAN & K. ZIARNEK (red.), Księga Puszczy Bukowej. Tom I: środowisko przyrodnicze, s. 161–169. Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie, Szczecin.
- MALLOCH A. 1936. Erdsterne im Kreis Schwerin (Warthe). – *Abhandlungen und Berichte der Naturwissenschaftliche. Abteilung der Grenzmarkische Gesellschaft zur Erforschung und Pflege der Heimat* **11**: 125–127.
- MICHAEL E. & HENNIG B. 1960. *Handbuch für Pilzfreunde*, **2**. s. 328. G. Fischer Verlag, Jena.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), *Biodiversity of Poland* **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- PAWŁOWSKI B. 1977. Skład i budowa zbiorowisk roślinnych oraz metody ich badania. – W: W. SZAFER & K. ZARZYCKI (red.), *Szata roślinna Polski* **1**, s. 237–269. Polskie Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ŚRODOWISKA z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. Dz. U. 2014, poz. 1409.
- RUDNICKA-JEZIERSKA W. 1991. Purchawkowe (*Lycoperdales*). W: A. SKIRGIEŁŁO (red.), *Flora Polska. Rośliny zarodnikowe Polski i ziem ościennych. Grzyby (Mycota)* **23**, s. 61–67. Polska Akademia Nauk, Kraków.
- SKIRGIEŁŁO A. 1977. Materiały do poznania rozmieszczenia geograficznego grzybów wyższych w Europie. V. – *Acta Mycologica* **12**(2): 155–189.
- SOKÓŁ S. & SZCZEPKA M. Z. 1994. *Trichaster melanocephalum* Czerniaiev in the Silesian Upland. – *Acta Biologica Silesiaca* **25**(42): 128–132.

- SPAŁEK K. 2007. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza gminy Strzelce Opolskie (maszynopis). BIO-Plan, Krasiejów.
- STANĚK V. J. 1958. Čeled *Geastraceae* – Hvězdovhovitě. – W: A. PILÁT (red.), *Gasteromycetes* – Houby – břichatky. Flora ČSR, ser. B. 1, s. 392–526. Československé Akademie Věd, Praha.
- STASIŃSKA M. 2007. Nowe stanowisko gwiazdosza rudawego *Geastrum rufescens* Pers.: Pers. i włosogwiazda czarnogłowego *Trichaster melanocephalus* Czern. na Pomorzu Zachodnim. – *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 63(2): 87–92.
- STASIŃSKA M. & PRAJS B. 2003. Nowe stanowisko *Geastrum melanocephalum* (*Fungi, Lycoperdales, Geastraceae*) na Pomorzu. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 10: 299–301.
- SUNHEDE S. 1989. *Geastraceae (Basidiomycotina)*: morphology, ecology and systematics with special emphasis on the North European species. – *Synopsis Fungorum* 1: 1– 534.
- TEODOROWICZ F. 1937. *Trichaster melanocephalus* (Czern.) na ziemiach polskich. – *Wydawnictwo Okręgowego Komitetu Ochrony Przyrody na Wielkopolskę i Pomorze* 7: 179–181.
- UZELAC B. 2009. *Gljive Srbije i zapadnog Balkana*. s. 464. BGV Logik, Belgrad.
- VESTERHOLT J. & KNUDSEN H. 1990. Truede storsvampe i Denmark – en roddliste [The Red lists of threatened macrofungi in Denmark]. s. 64. Udgivet af Foreningen til Svampekundskabens Fremme I samarbejde med Dkov – og Naturstyrelsen. Kobenhavn.
- WINTERHOFF W. 2000. Epigäische Gasteromycetanae. – W: G. J. KRIEGLSTEINER (red.), *Die Großpilze Baden-Württembergs. 2. Ständerpilze: Leisten-, Keulen-, Korallen- und Stoppelpilze, Bauchpilze, Röhrlings- und Täublingsartige*, s. 103–204. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart.
- WOJEWODA W. & ŁAWRYNOWICZ M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. – W: Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. SZELĄG (red.), *Czerwona lista roślin i grzybów Polski*, s. 53–70. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

SUMMARY

Geastrum melanocephalum (Czern.) V. J. Staněk is a member of the family *Geastraceae* (order *Geastrales*, *Basidiomycota*). The species was for a long time known as *Trichaster melanocephalus* Czern. 1845, however it was proved by KASUYA *et al.* (2012) to be a member of the genus *Geastrum*. The main area of its occurrence comprises Europe, with a few localities scattered in Asia. Its distribution in Europe suggests that the species belongs to the continental geographical element and its occurrence centre is in the Pontic-Pannonian Province. The species reaches its growth optimum mainly in warm deciduous and mixed forests, cedar forests, in communities with juniper, in open sites but also in anthropogenic habitats: parks and gardens, thickets formed by deciduous shrubs. It prefers fertile soils and is considered to be a nitrophilous species.

In Poland, *Geastrum melanocephalum* has up to now been known from 29 localities distributed mostly in the north-west in Pomerania and Wielkopolska provinces. At these sites the typical form was recorded.

The first locality of a second form, *Geastrum melanocephalum* fo. *pilatii*, has now been found in Poland, in the Krzyżanowice nature reserve in the Nida Landscape Park, Pińczów district, in the Wyżyna Małopolska upland. The fungus was collected in the *Adonido-Brachypodietum pinnati* plant association. *G. melanocephalum* fo. *pilatii* differs from the typical form, fo. *melanocephalum* by the formation of considerably smaller fruitbodies and by growing in xerothermic grasslands rather than in forested sites. The locality of fo. *pilatii* is separated from the localities known from north-western and western Poland by over 450 kilometers.

Przyjęto do druku: 23.10.2015 r.