



Barbara Kudławiec

SUCHOGLÓWKA KOROWA *PHLEOGENA FAGINEA* (FR.) LINK JAKO POTENCJALNY WSKAŹNIK NATURALNYCH PROCESÓW EKOLOGICZNYCH W EKOSYSTEMACH LEŚNYCH

Fenugreek Stalkball *Phleogena faginea* (Fr.) Link as a potential index of natural ecological processes in forest ecosystems

ABSTRACT: Na podstawie aktualnego stanu wiedzy o występowaniu suchogłówki korowej w Polsce, statusu gatunku na czerwonych listach Polski i krajów europejskich oraz cech jej owocników rozważano możliwość jej wykorzystywania jako jednego ze wskaźników naturalnych procesów ekologicznych w ekosystemach leśnych.

SŁOWA KLUCZOWE: suchogłówka korowa, saprotrofy nadrewnowe, las naturalny, las gospodarczy

ABSTRACT: Based on the current knowledge on the distribution of Fenugreek Stalkball *Phleogena faginea* in Poland, the status of the species on the red lists for Poland and other European countries, and the characteristics of its fructification, the fungus was considered to be used as an index of natural ecological processes in forest ecosystems.

KEY WORDS: Fenugreek Stalkball *Phleogena faginea*, saprobic wood decay fungi, natural forest, economic forest

Wstęp

Suchogłówka korowa *Phleogena faginea* (Fr.) Link jest jedynym występującym w Polsce gatunkiem z rodzaju *Phleogena* (suchogłówka), zaliczonym do rodziny *Phleogenaceae*, rzędu *Atractiellales*, klasy *Atractiellomycetes*, podtypu *Pucciniomycotina*, gromady *Basidiomycota*, królestwa *Fungi* (Index fungorum).

Suchogłówka korowa jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym zarówno w strefie klimatu umiarkowanego, jak i tropikalnego. Podawana jest z Australii i Nowej

Zelandii, Ameryki Południowej i Północnej, Azji i Europy. Jest saprotrofem lub niekiedy słabym pasożytem wyrastającym na korowinie, w splekaniach kory lub bezpośrednio na drewnie niskich stojących złomów, leżących kłód i mniejszych fragmentów drzew oraz pni, zamierających konarów i gałęzi, martwych (rzadziej żywych) drzew i krzewów liściastych i bardzo rzadko iglastych (Szczepkowski i Chachuła 2010). W Polsce znajdowana jest na następującym substracie: grabie zwyczajnym *Carpinus betulus*, buku zwyczajnym *Fagus sylvatica*, dębie szypułkowym *Quercus robur*, klonie pospolitym *Acer*

platanoides, klonie jaworze *Acer pseudoplatanus*, leszczynie pospolitej *Corylus avellana*, czeremsze pospolitej *Padus avium*, osłzy czarnej *Alnus glutinosa*, osłzy szarej *Alnus incana*, jesionie wyniosłym *Fraxinus excelsior*, brzozie brodawkowatej *Betula pendula*, topoli osice *Populus tremula*, lipie drobno-listnej *Tilia cordata*, wiązie górskim *Ulmus gabra*, wiązie szypułkowym *Ulmus laevis*, wierzbie iwie *Salix caprea*, świerku pospolitym *Picea abies*, jodle pospolitej *Abies alba*, owocnikach hubiaka pospolitego *Fomes foementarius* i ryzomorfach opieńki *Armillaria* sp., czyli łącznie na 16 gatunkach drzew, 2 gatunkach krzewów oraz na 2 gatunkach grzybów (Wojewoda et al. 1999, Wojewoda 2003, Szczepkowski et al. 2008, 2009, Szczepkowski i Chachuła 2010).

Suchogłówka korowa tworzy drobne owocniki do 12 mm wysokości, które z początku są pałeczkowate, a później buławkowate z wyodrębnioną wyraźnie główką o średnicy do 5 mm na cienkim trzonie. Owocniki z początku są białawe, a w miarę dojrzewania ciemnieją. Główki dojrziałych owocników mają kolor brązowy i zapach łudząco przypominający przyprawę maggi. Dojrzałe owocniki po dotknięciu pozostawiają na palcach ślad brązowych zarodników. Owocniki suchogłówki korowej pojawiają się bardzo licznie, w grupach, od kilkudziesięciu do kilkuset i więcej.

Występowanie w Polsce

Stan poznania występowania suchogłówki korowej w Polsce można rozpatrywać w następujących przedziałach czasowych (Szczepkowski i Chachuła 2010):

- **do roku 1979**, gdy znanych było w Polsce 6 stanowisk suchogłówki korowej, pięć z nich mieściło się w Puszczy Białowieskiej (obszar Białowieskiego Parku Narodowego), a jedno w Puszczy Augustowskiej (rez. „Starożyn”) (Wojewoda 2003),

- **do roku 1999**, gdy w ciągu 20 lat liczba odkrytych stanowisk wzrosła do 17, odno-

towano kolejne stanowiska w Białowieskim Parku Narodowym i Puszczy Augustowskiej (rez. „Jezioro Kalejty” i „Perkuć”), znaleziono ją także na Pojezierzu Ińskim (rez. „Perłówkowe Buki”), w Borach Tucholskich (rez. „Cisy Staropolskie”), w Puszczy Niepołomickiej (rez. „Lipówka”), w Roztoczańskim Parku Narodowym (rez. „Nart”), w Górach Sanocko-Turczańskich (w okolicach Ustrzyk Dolnych), w Puszczy Boreckiej i na Równinie Parczewskiej (rez. „Czarny Las”) (Wojewoda et al. 1999, Szczepkowski et al. 2008). Ówczesnie większość stanowisk mieściła się w obszarach chronionych, w parkach narodowych i rezerwach, a dwa stanowiska leżące poza rezerwatami mieściły się również w lepiej zachowanych lasach. Wojewoda (2003) wymieniał jeszcze dwa stanowiska historyczne z 1889 r. z Sudetów k. Bystrzycy Kłodzkiej i ze Strachocina w okolicach Wrocławia (Schröter 1889).

- **od roku 2000 do chwili obecnej** (Kujawa 2014), gdy liczba opublikowanych stanowisk wzrosła w Polsce do około 140 (przy czym w większych kompleksach leśnych przyjmowano za jedno stanowisko jeden oddział leśny). Odnotowano nowe stanowiska suchogłówki korowej w Puszczy Białowieskiej – w rezerwach „Pogorzelnice” i „Podolany” (Bujakiewicz 2003) oraz w Nadleśnictwie Hajnówka (Szczepkowski et al. 2008) i w Białowieskim Parku Narodowym (Szczepkowski i Chachuła 2010), jak również w nowych lokalizacjach, takich jak: Biebrzański Park Narodowy (Kujawa et al. 2012); Bieszczadzki Park Narodowy (Szczepkowski et al. 2009); Kampinoski Park Narodowy – Obszar Ochrony Ścisłej „Zamczysko” (Szczepkowski i Chachuła 2010); Magurski Park Narodowy (Szczepkowski et al. 2008, Kujawa i Gierczyk 2012); Pieniński Park Narodowy (Szczepkowski i Chachuła 2010); Wigierski Park Narodowy (Halama i Romański 2010); Pobrżeże Gdańskie – rez. „Zajęcze Wzgórze” (Szczepkowski et al. 2008) i Trójmiejski Park Krajobrazowy w Nadl. Gdańsk (Szczepkowski et al. 2008, Wilga 2010, Kujawa i Gierczyk 2011,

2011a, 2012; Pobrzeże Szczecińskie – rezerwaty „Osetno”, „Trawiasta Bucznina im. Prof. Stefana Kownasa”, „Buczynowe Wąwozy im. Prof. Floriana Celińskiego”, „Źródłiskowa Bucznina im. Jerzego Jackowskiego”, „Bukowe Zdroje im. Prof. Tadeusza Dominika” i projektowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dolina Płoni” w Nadl. Kliniska (Szczepkowski et al. 2009, Kujawa i Gierczyk 2011), obszar Natura 2000 „Wzgórza Bukowe” (Kujawa i Gierczyk 2011a, 2012), lasy gospodarcze Nadleśnictwa Gryfino (Szczepkowski et al. 2009, Kujawa i Gierczyk 2011), Las Arkoński (Kujawa i Gierczyk 2013); Pojezierze Brodnickie – rez. „Mielwo” (Kujawa i Gierczyk 2011, Gubrynowicz – inf. ustna); Pojezierze Kaszubskie – rez. „Zamkowa Góra” (Wilga i Wantoch-Rekowski 2011); Pojezierze Lubuskie – rez. „Nad Jeziorem Trzeńskiego” (Szczepkowski et al. 2009); Pojezierze Południowopomorskie – rez. „Zielona Góra” (Szczepkowski et al. 2008); Pojezierze Wielkopolsko-Kujawskie – rez. „Bielawy” i lasy gospodarcze Nadleśnictw Czerniejewo i Łopuchówko (Szczepkowski et al. 2009, Kujawa i Gierczyk 2011, 2011a); Nizina Środkowo-Mazowiecka – Warszawa – rezerwaty „Dębina” (Szczepkowski 2008), „Las Bielański” i „Morysin” (Szczepkowski et al. 2008), „Skarpa Ursynowska” (Szczepkowski et al. 2009) oraz Park Łazienkowski (Szczepkowski et al. 2008); Polska Środkowa – rez. „Białaczów” (Salamaga i Ślusarczyk 2014); Wzniesienia Południowo-Mazowieckie (Leśny Zakład Doświadczalny SGGW, Nadl. Rogów) (Szczepkowski 2005, Szczepkowski et al. 2008); powiat kołobrzeski - okolice Bagicza, Nadl. Gościno (Kujawa i Gierczyk 2011, Twardy – inf. ustna); Nadl. Polanów – uroczysko „Wapienny Las” w Leśnym Kompleksie Promocyjnym „Lasy Środkowopomorskie” (Kudławiec et al. 2013).

W dalszym ciągu potwierdzało się, iż głównym miejscem występowania suchogłówności korowej są dobrze zachowane lasy, zwykle objęte ochroną prawną w formie parków narodowych i rezerwatów przyrody.

Najobfitsze, pod względem liczby zasiedlonych drzew, spośród znanych w Polsce stanowisk, stwierdzono w wielkopolskim rezerwacie „Bielawy” niedaleko Czerniejewa. Znajdowano jednak pojedyncze stanowiska suchogłówności korowej w lasach gospodarczych, m.in.: w Nadl. Czerniejewo (Natura 2000 „Grądy w Czerniejewie” i okolice), Nadl. Gdańsk (Trójmiejski PK), Nadl. Gryfino i Kliniska (Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcze Szczecińskie”), Nadl. Gościno (Natura 2000 „Trzebiatowsko-Kołoobrzeski Pas Nadmorski”, Obszar Chronionego Krajobrazu „Koszaliński Pas Nadmorski”), Nadl. Hajnówka (Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Białowieska”), Nadl. Łopuchówko (Natura 2000 „Biedrusko” i „Buczyna w Długiej Goślinie”), Nadl. Polanów (Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Środkowopomorskie”), Nadl. Rogów (Leśny Zakład Doświadczalny SGGW). Jedno stanowisko suchogłówności korowej zostało znalezione w zabytkowym parku miejskim - w warszawskim Parku Łazienkowskim. Ukazało to możliwość tego gatunku w zakresie występowania w siedlisku tak silnie przekształconym przez człowieka.

Po znalezieniu suchogłówności korowej w Pienińskim Parku Narodowym zaproponowano, by dołączyć ten gatunek do listy gatunków specjalnej troski podlegających szczegółowemu monitoringowi według projektu planu ochrony PPN. Monitoring grzybów wielkoowocnikowych w Pienińskim PN jest prowadzony w celu poznawania ich ekologii, oceny stanu i dynamiki populacji oraz odkrywania nowych stanowisk (Chachuła 2010).

Z kolei odnotowywanie stanowisk suchogłówności korowej w lasach gospodarczych skłoniło autorów jednej z prac o występowaniu suchogłówności korowej w Polsce (Szczepkowski et al. 2009) do wyrażenia postulatu, by podejmować dokładniejsze studia nad jej rozprzestrzenianiem się w zbiorowiskach przekształconych. Wyniki poszukiwań suchogłówności korowej prowadzonych w rezerwach i lasach gospodarczych Wielkopolski

będą przedmiotem oddzielnej publikacji (Kudławiec i Kujawa, dane niepublikowane).

Status gatunku w Europie i w Polsce

Przeanalizowano dostępne on-line czerwone listy piętnastu krajów europejskich (trzech z nich: Czarnogóry, Niemiec, Słowacji, na etapie przygotowania lub projektu) oraz Armenii pod kątem ujęcia na nich gatunku *Phleogena faginea*. Wyniki analizy zawarto w tabeli 1.

W Polsce, w związku z licznymi odkryciami nowych stanowisk tego gatunku, wystąpiono z propozycjami zmian statusu zagrożenia. W 2008 r. zaproponowano zmianę statusu na „narażony” – V (Szczepkowski et al. 2008). Po odkryciu kolejnych stanowisk, w 2009 r. zaproponowano zmianę kategorii zagrożenia na NT (Near Threatened), czyli „gatunek bliski zagrożenia” (Szczepkow-

ski et al. 2009). Wzięto wówczas pod uwagę najnowsze dane na temat występowania *Phleogena faginea* w Polsce i dostosowano kategorię zagrożenia do zalecanych w 2001 r. przez IUCN (IUCN 2001).

Pamiętać jednak należy, iż status gatunku na czerwonej liście może się zmieniać, zarówno poprawiać, jak i pogarszać. Częstość występowania takiego saprotroficznego gatunku, jakim jest suchogłówka korowa, jest ściśle uzależniona od występowania odpowiedniego dla niego substratu, a takim są obumierające lub obumarłe drzewa. Gdyby zabrakło odpowiedniego dla niej substratu, z pewnością odnotuje się tendencję spadkową stanowisk i status gatunku może ulec pogorszeniu.

Obecnie trudno z całą pewnością stwierdzić przyczyny małej liczby notowań suchogłówki korowej w Polsce we wcześniejszych latach, do 1999 roku. Suchogłówka korowa z racji późnej pory występowania, niewielkich rozmiarów owocników i barw zlewających

Tab. 1. Status gatunku *Phleogena faginea* na czerwonych listach krajów Europy.

Tab. 1. The status of the species *Phleogena faginea* on the European red lists.

Kraj / Country	Kategoria / Category	Źródło / Source
Czechy	EN – Endangered (IUCN)	Holec i Beran 2006
Dania	LC – Least Concern (IUCN)	Wind i Pihl 2004
Estonia	VU – Vulnerable (IUCN)	Parmasto 2008
Niemcy	2 – zagrożony	Karasch i Hahn 2009
Polska	E – wymierający	Wojewoda i Ławrynowicz 2006
Armenia	-	Nanagulyan 2006
Bułgaria	-	Gyosheva et al. 2006
Czarnogóra	-	Peric 2005.
Finlandia	-	von Bonsdorff et al. 2010
Norwegia	-	Brandrud 2010.
Rosja	-	Combine list of fungi species in all the Red Books of Russia. 2011
Słowacja	-	Lizon 2001
Szwajcaria	-	Senn-Irlet et al. 2007
Szwecja	-	Dahlberg et al. 2010
Ukraina	-	Red Data Book of Ukraine. Plants and Fungi. 2009
Wielka Brytania	-	Evans et al. 2006.



Fot. 1-2. *Phleogena faginea* – młode owocniki. Fot. B. Kudławiec.
Photo 1-2. *Phleogena faginea* – young fructification. Photo by B. Kudławiec.



Fot. 3-4. *Phleogena faginea* – dojrzałe owocniki. Fot. B. Kudławiec.
Photo 3-4. *Phleogena faginea* – mature fructification. Photo by B. Kudławiec.



Fot. 5. *Phleogena faginea* – pozostałości owocników z poprzedniego sezonu wegetacyjnego.
Fot. B. Kudławiec.

Photo 5. *Phleogena faginea* – fructification remained from previous vegetation season.
Photo by B. Kudławiec.



Fot. 6-7. *Phleogena faginea* – młode owocniki na pozostałościach owocników z poprzedniego sezonu wegetacyjnego. Fot. B. Kudławiec.

Photos 6-7. *Phleogena faginea* – young fructification on the remains of fructification from previous vegetation season. Photo by B. Kudławiec.

notowań może również wskazywać na to, że gatunek ten jest obecnie w stadium ekspansji (Wilga i Wantoch-Rekowski 2011).

Istotne cechy diagnostyczne suchogłówki korowej

W opinii autorki pewne aspekty biologii i ekologii suchogłówki korowej można dobrze wykorzystać do tego, aby gromadzić informacje o jej występowaniu, by następnie móc analizować zgromadzone dane. Szczególnie istotnymi cechami gatunku są: długi czas istnienia jej owocników i rozpoznawalność owocników w terenie oraz dość szeroki zakres żywicieli, jakich może zasiedlać.

Suchogłówka jest gatunkiem jednorocznym, jednak jej owocniki są na tyle trwałe, że możliwe jest ich znajdowanie w stadiach od owocników młodocianych (fot. 1-2), aż do pozostałości owocników z poprzednich sezonów wegetacyjnych (fot. 5). Owocniki suchogłówki pojawiają się od sierpnia, rozwijają się powoli, a dojrzałość osiągają po kilku tygodniach (miesiącach). Aż do wiosny można obserwować jej owocniki z brązowymi od dojrzałych zarodników główkami (fot. 3-4) o charakterystycznym, przypominającym przyprawę maggi, zapachu. W szczególnie sprzyjających warunkach, do których można prawdopodobnie zaliczyć czynniki takie jak: położenie substratu w miejscu osłoniętym, mniejsze nasilenie czynników atmosferycznych mogących zniszczyć owocniki, czy wybitnie sprzyjający rozwojowi dorodnych owocników substrat, czas trwania owocników przedłuża się nawet do lata (Kudławiec i Kujawa, dane niepublikowane). Obserwuje się także wzrost młodego pokolenia owocników na pozostałościach owocników z poprzednich sezonów wegetacyjnych (Szczepkowski et al. 2009) (fot. 6-7). Po przeciwnej stronie skali, względem tak opisanych właściwości owocników suchogłówki, znajdują się owocniki gatunków grzybów o krótszym okresie trwania, których owocnikowanie, a

tym samym możliwość ich zaobserwowania zamyka się w ciągu jednego, kilku bądź najwyższej kilkunastu dni określonej pory roku.

Owocniki suchogłówki korowej posiadają bardzo charakterystyczne cechy pozwalające, po odpowiednim przygotowaniu obserwatora, rozpoznawać ją w terenie, bez konieczności wykonywania testów mikroskopowych. Mimo pewnego podobieństwa do organizmów z klasy śluzowców *Myxomycetes* (głównie w zakresie wielkości i kształtu) wystarczy odpowiednie przygotowanie i tzw. opatrzenie z gatunkiem, aby ją bezbłędnie zidentyfikować w każdym stadium jej rozwoju, od owocników młodych po pozostałości z poprzednich sezonów wegetacyjnych.

Suchogłówka korowa, a naturalność lasów

Nasuwa się pytanie, o czym może nas informować obecność suchogłówki korowej w danym ekosystemie, czy to objętym ochroną prawną parku narodowym, rezerwacie przyrody, czy też w lesie o charakterze gospodarczym. Z pewnością występowanie tego gatunku przekłada się na informację o obecności odpowiedniego dla niej substratu. Takim substratem jest w naturalny sposób obumierające lub obumarłe drewno na określonym etapie rozkładu i sukcesji przez grzyby. W świetle obecnych danych o występowaniu suchogłówki korowej, gdy pewna liczba stanowisk jest odnotowana w lasach gospodarczych, a jedno odnotowane zostało w parku miejskim, dyskusyjnym staje się określanie tego gatunku mianem reliktu puszczańskiego. Jej obecność natomiast może wskazywać, iż w danym ekosystemie leśnym, występują w pewnym stopniu naturalne procesy ekologiczne, w konsekwencji czego pojawiają się w tym ekosystemie obumierające lub obumarłe drzewa z dalszymi tego następstwami. Naturalność lasów jest ściśle związana ze współistnieniem w nich procesów zamierania i odradzania się po-

wierzchni leśnych, co pociąga za sobą występowanie w lasach martwego drewna na różnych etapach rozkładu (Kujawa 2009). Obszary leśne objęte ochroną prawną (rezerваты przyrody, parki narodowe) powinny charakteryzować się dużą ilością martwego drewna, by w sposób niezakłócony i ciągły mogły trwać w nich naturalne procesy ekologiczne związane z rozkładem drewna, zapewniające różnorodność biologiczną tych obszarów i ich charakter zbliżony do naturalnego. Lasy gospodarcze z kolei trudno rozważać w kategoriach dzikości i naturalności. Prowadzona przez człowieka gospodarka leśna wyklucza naturalność w pełnym znaczeniu tego słowa, a tym bardziej ich dzikość. Lasy są użytkowane dla pozyskiwania surowca drzewnego, a pozyskanie to odbywa się w określonym wieku wyznaczonym jako rębny dla danego gatunku drzewa. Ważne jest jednak to, aby pewną ilość obumierających, czy obumarłych drzew pozostawiać w lasach do naturalnego rozkładu. Wcześniejsze rygorystyczne usuwanie martwego drewna z lasów przyczyniło się do tego, że jakościowa i ilościowa pula występujących w lasach gospodarczych gatunków saprotroficzných związanych z drewnem bardzo się zmniejszyła (Bartnik 2007), a duża liczba saprotrofów nadrewnowych znajduje się obecnie na krajowej czerwonej liście gatunków zagrożonych (Wojewoda i Ławrynowicz 2006). Autorzy wielu prac przytoczonych w niniejszym opracowaniu oraz inni (m.in. Karasiński 2009, Domian i Kędra 2010) podkreślają, że pozostawianie martwego drewna jest bardzo istotne, a właściwie kluczowe, dla zachowania różnorodności saprotroficzných grzybów nadrewnowych. Może się także przekładać na zachowanie pewnej namiastki naturalności także w lasach gospodarczych, na zachowanie w nich chociaż w pewnym stopniu naturalnych procesów ekologicz-

nych. Potrzeba pozostawiania w lasach gospodarczych martwego drewna jest obecnie dostrzegana i niejednokrotnie praktykowana. W opinii autorki dane o występowaniu suchogłówki korowej, obok innych danych np. o charakterze taksacyjnym, mogłyby stanowić jedną z istotnych informacji o obecności obumierającego i martwego drewna na określonym etapie sukcesji i zasiedlania przez określone gatunki grzybów.

Podsumowanie

Podjęcie dalszych szczegółowych badań biologii, ekologii, rozmieszczenia w Polsce i występowania na obszarach chronionych, jak i przekształconych przez człowieka oraz współwystępowania suchogłówki korowej z innymi organizmami, takimi jak np. inne gatunki grzybów, glony, bezkręgowce i inne, pozwoliłoby poszukiwać odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu gatunek ten mógłby być rozpatrywany jako jeden ze wskaźników obecności martwego drewna na określonym etapie rozkładu i sukcesji przez grzyby, a w ślad za tym także jako wskaźnik stopnia występowania niezaburzonych naturalnych procesów ekologicznych. Możliwości wykorzystania suchogłówki korowej w tym zakresie można rozważać, zważywszy na jej preferencje względem określonego, naturalnie powstałego substratu, a jednocześnie cechy owocników umożliwiające takie jej wykorzystanie, czyli długi, kilkumiesięczny okres trwania owocników oraz możliwość rozpoznawania gatunku w terenie po cechach makroskopijnych. Być może otwiera się w ten sposób jedna z możliwości monitorowania pewnych pożądanych, bo zbliżonych do naturalnych, cech środowiska w postaci trwających w nim procesów ekologicznych.

LITERATURA

- BARTNIK C. 2007. Saprotrofy - rola w ekosystemie leśnym oraz możliwość ich wykorzystania w gospodarce leśnej. *Studia i Materiały CELP w Rogowie* 9, 2-3: 530-540.
- von BONSDORFF T. at all. Fungi. In: RASSI, P., HYVÄRINEN, E., JUSLÉN, A. & MANNERKOSKI, I. (Eds.) 2010: The 2010 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 231-277. <http://www.environment.fi/redlist>
- BRANDRUD T.E. at all. Fungi. In: KÄLÄS, J.A., VIKEN, Å., HENRIKSEN, S. AND SKJELSETH, S. (Eds.). 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. Norwegian Biodiversity Information Centre, Norway. 87-123 <http://www.artsdatabanken.no/File/685/Norsk%20r%C3%B8dliste%20for%20arter%202010>
- BUJAKIEWICZ A. 2003. Puszcza Białowiecka ostoją rzadkich i zagrożonych grzybów wielkoowocnikowych. *Par. nar. Rez. przyr.* 22, 3: 323-346.
- CHACHUŁA P. 2010. Monitoring grzybów wielkoowocnikowych w Pienińskim Parku Narodowym. *Roczniki Bieszczadzkie* 18: 312-323.
- COMBINE LIST OF FUNGI SPECIES IN ALL THE RED BOOKS OF RUSSIA. 2011. www.wsl.ch/eccf/Russian-Redbook-fungi_Jan_2011.xls
- DAHLBERG A., KRIKOREV M., HANSEN K., JACOBSSON J., JEPSON M., KNUTSSON T., KUOLJOK S., LARSSON K-H., NORDÉN B., NITARE J., SVENSSON S., TEDEBRAND J-O. 2010. The 2010 Red List of Swedish Species. *ArtDatabanken SLU*. 247-284. [<http://www.slu.se/Global/externwebben/centrumbildningar-projekt/artdatabanken/Dokument/R%C3%B8dlistan/Artgrupper/Rodlista2010-svampar.pdf>].
- DOMIAN G., KĘDRA K. 2010. Bierna ochrona przyrody a bioróżnorodność na przykładzie Puszczy Bukowej koło Szczecina. *Przegl. Przyr.* 21, 2: 52-78.
- EVANS S., HENRICI A., ING B. 2006. Red Data List of Threatened British Fungi [<http://www.britishecology.org.uk/mycology/conservation/red-data-list/>].
- GYOSHEVA M.M., DENCHEV C.M., DIMITROVA E.G., ASSYOV B., PETROVA R.D. & STOICHEV G.T. 2006. Red List of fungi in Bulgaria. *Mycologia Balcanica* 3: 81-87. [<http://www.wsl.ch/eccf/Bulgaria.pdf>].
- HALAMA M., ROMAŃSKI M. 2010. Grzyby makroskopijne (macromycetes). In: KRZYSZTOFIAK L. (Ed.). *Śluzowce Myxomycetes, grzyby Fungi i mszaki Bryophyta Wigierskiego Parku Narodowego. Przyroda Wigierskiego Parku Narodowego. Seria naukowa. Stowarzyszenie "Człowiek i Przyroda". Suwałki 2010: 87-201.*
- HAYOVA V. 2010. Fungal conservation in Ukraine, 2009. In: *ECCF Newsletter* 15: 26-27. Dostęp styczeń 2015. [<http://www.wsl.ch/eccf/newsletter15.pdf>].
- HOLEC J., BERAN M. (Eds.). 2006. Červený seznam hub (makromycetů) České republiky [Red list of fungi (macromycetes) of the Czech Republic]. *Priroda, Praha*. [<http://www.wsl.ch/eccf/Czech07.pdf>].
- Index Fungorum, <http://www.indexfungorum.org/GeneraOfFungi/>.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- KARASCH P., HAHN CH. 2009. Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns. [http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_pilze/doc/roteliste_grosspilze.pdf].
- KARASIŃSKI D. 2009. Grzyby większe rezerwatu przyrody „Ochojec”. In: PARUSEL J.B. (Ed.). *Rezerwat przyrody „Ochojec” w Katowicach (Górny Śląsk). Monografia naukowo-dydaktyczna. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice: 86-103.*
- KUDŁAWIEC B., WANIC T., PIĄTEK G. 2013. Wstępne dane o grzybach wielkoowocnikowych Macromycetes projektowanego rezerwatu Wapienny Las w Nadleśnictwie Polanów „Pięte dni Różnorodności biologicznej w Leśnym Kompleksie Promocyjnym Lasy Środkowopomorskie” 5: 32-42.
- KUJAWA A. 2009. Grzyby wielkoowocnikowe. In: OKOŁÓW C., KARASZ M., BOŁBOT A. *Białowiecki Park Narodowy. Poznać - Zrozumieć - Zachować. Białowiecki Park Narodowy, Białowieża: 87-110.*

- KUJAWA A. 2014. Grzyby makroskopijne Polski w literaturze mikologicznej. In: SNOWARSKI M. Atlas grzybów Polski. Dostęp 14.03.2014. [<http://www.grzyby.pl/grzyby-makroskopijne-Polski-w-literaturze-mikologicznej.htm>].
- KUJAWA A., GIERCZYK B. 2011. Rejestr gatunków grzybów chronionych i zagrożonych w Polsce. Część IV. Wykaz gatunków przyjętych do rejestru w roku 2008. Przegł. Przyr. 22, 1: 17-83.
- KUJAWA A., GIERCZYK B. 2011a. Rejestr gatunków grzybów chronionych i zagrożonych w Polsce. Część V. Wykaz gatunków przyjętych do rejestru w roku 2009. Przegł. Przyr. 22, 4: 16-68.
- KUJAWA A., GIERCZYK B. 2012. Rejestr gatunków grzybów chronionych i zagrożonych w Polsce. Część VI. Wykaz gatunków przyjętych do rejestru w roku 2010. Przegł. Przyr. 23, 2: 3-59.
- KUJAWA A., GIERCZYK B. 2013. Rejestr gatunków grzybów chronionych i zagrożonych w Polsce. Część VII. Wykaz gatunków przyjętych do rejestru w roku 2011. Przegł. Przyr. 24, 2: 3-42.
- KUJAWA A., WRZOSEK M., DOMIAN G., KĘDRA K., SZKODZIK J., RUDAWSKA M., LESKI T., KARLIŃSKI L., PIETRAS M., GIERCZYK B., DYNOWSKA M., ŚLUSARCZYK D., KAŁUCKA I., ŁAWRYNOWICZ M. 2012. Preliminary studies of fungi in the Biebrza National Park (NE Poland). II. Macromycetes. Acta Mycol. 47, 2: 235-264.
- LIZON P. 2010. Red List of Slovak Fungi. Dostęp styczeń 2015. [<http://www.wsl.ch/eccf/Slovakia.pdf>].
- NANAGULYAN S.G. 2006. Endangered macrofungi and a Red Book in Armenia. - In: ECCF Newsletter 14: 2. Dostęp styczeń 2015. [<http://www.wsl.ch/eccf/Armenia.pdf>].
- PARMASTO E. 2008. Red data list of Estonian fungi. Dostęp styczeń 2015. [<http://www.wsl.ch/eccf/Estonia09.pdf>].
- PERIC B., PERIC O. 2005. The Provisory Red List Of Endangered Macromycetes Of Montenegro. Montenegrin Mycological Center. Dostęp styczeń 2015. [<http://www.wsl.ch/eccf/Montenegro05.pdf>].
- SALAMAGA A., ŚLUSARCZYK D. 2014. Diversity of macromycetes in the Białaczów nature reserve (Central Poland). Acta Mycol. 49, 1: 99-107.
- SCHRÖTER J. 1889 (1885-1889). Die Pilze Schlesiens. Erste Hälfte. In: Cohn F. (Ed.). Kryptogamen-Flora von Schlesien. 3. Band. 1. Hälfte. J. U. Kern's Verlag, Breslau.
- SENN-IRLET B., BIERI G., EGLI S. 2007. Rote Liste der gefährdeten Grosspilze der Schweiz. Umwelt-Vollzug Nr. 0718. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Bern, und WSL, Birmensdorf. 92 S. Dostęp styczeń 2015. [http://www.wsl.ch/dienstleistungen/inventare/pilze_flechten/swissfungi/roteliste/index_DE].
- SZCZEPKOWSKI A. 2005. Rogów 2004. Agricola 60: 40-41.
- SZCZEPKOWSKI A. 2008. Nowe stanowisko suchogłówki korowej *Phleogena faginea* (Fr.: Fr.) Link w Polsce. Wszechświat 109, 1-3: 58-59.
- SZCZEPKOWSKI A., KUJAWA A., BUJAKIEWICZ A., NITA J., KARASIŃSKI D., WOŁKOWYCKI M., WILGA W. 2008. *Phleogena faginea* (Pucciniomycotina, Atractiellales) in Poland - notes on ecology and distribution. Pol. Bot. J. 53, 1: 81-90.
- SZCZEPKOWSKI A., DOMIAN G., KUDŁAWIEC B., KUJAWA A. 2009. Nowe stanowiska i nowe substraty suchogłówki korowej *Phleogena faginea* (Fr.) Link w Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65, 5: 365-374.
- SZCZEPKOWSKI A., CHACHUŁA P. 2010. Nowe stanowiska i nowe gatunki żywicieli suchogłówki korowej *Phleogena faginea* (Fr.) Link w Polsce. Parki nar. Rez. Przyr. 29, 1: 93-98.
- WILGA M.S. 2010. Nowe stanowiska suchogłówki korowej *Phleogena faginea* (Fr.: Fr.) Link w okolicy Samborowa (Trójmiejski Park Krajobrazowy). Przegł. Przyr. 21, 1: 54-59.
- WILGA M.S., WANTOCH-REKOWSKI M. 2011. Grzyby wielkoowocnikowe rezerwatu przyrody „Zamkowa Góra” w Kaszubskim Parku Krajobrazowym (Pojezierze Kaszubskie). Przegł. Przyr. 22, 1: 84-96.
- WIND P., PIHL S. (Eds.). 2004. The Danish Red List. - The National Environmental Research Institute, Aarhus University. Dostęp styczeń 2015. [<http://redlist.dmu.dk>].
- WOJEWODA W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes. In: MIREK Z. (Ed.). Biodiversity of Poland. Vol. 7. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

- WOJEWODA W., HEINRICH Z., KOMOROWSKA H. 1999. Nowe stanowiska i nowy żywiciel *Phleogena faginea* (Fungi, Atractiellales) w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica* 6: 199-202.
- WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. Red list of the macrofungi in Poland. In: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELĄG Z. (Eds.). *Red list of plants and fungi in Poland*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 53-70.

Summary

The present article lists the locations of the so far published sites of Fenugreek Stalkball in Poland which currently amount to 140 (in larger forest complexes one forest division is assumed as one location). The status of the species on Polish and European red lists was discussed as well as its characteristics – preferences to natural substrate, a several month long fructification period and field recognisability by macroscopic features. Further detailed research on the biology, ecology and distribution in Poland and co-distribution of Fenugreek Stalkball with other organisms (other species of fungi, algae, lichens, invertebrates etc.) might answer the question to what extent that species could be considered viable as an index of presence of dead wood at various stages of decay and succession by fungi, and thus the occurrence of natural ecological processes in forest ecosystems. It might be a way to monitor certain environmental features, desirable as being close to natural, through continuing ecological processes therein.

Adres autorki:

Barbara Kudławiec
ul. Żeromskiego 8/1, 62-200 Gniezno
e-mail: topaz4@poczta.fm