

1924 **Pogrzybnica Mannerheima**
Oxyporus mannerheimii Gyllenhal, 1827



Fot. 1. Pogrzybnica Mannerheima *Oxyporus mannerheimii* (fot. Robert Rossa).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rząd: chrząszcze COLEOPTERA

Rodzina: kusakowate STAPHYLINIDAE

2. Status prawny i zagrożenie gatunku

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – Załącznik II

Konwencja Berneńska – nieuwzględniony

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategoria zagrożenia IUCN

Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce – nieuwzględniony

Polska czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych – VU

Czerwona lista dla Karpat – nieuwzględniony, występuje wyłącznie w regionie kontynentalnym

3. Opis gatunku

Chrzęszcz o niewielkich rozmiarach ciała; przeciętna długość waha się w zakresie 7–9 mm (Fot. 1). Całe ciało jest czarne, wyraźnie błyszczące, nieowłosione. Nieco jaśniejsze, czasem o brunatnym zabarwieniu są: stopy, wargę górną, głaszczki, czułki, golenie. Ponadto na goleniach znajdują się jasne, długie kolce. Nogi smukłe o stopach pięcioczęłonowych. Głowa nie przykryta przedpleczem w zarysie kwadratowa z bardzo dużymi, żuwaczkami, jak na tą grupę chrząszczy. Długość żuwaczek większa od długości głowy. Czułki są krótkie, 11-częłkowe. Przedplecze węższe i krótsze od głowy, w zarysie trapezowate, najszersze w przedniej części (wyraźnie zwęża się ku tyłowi). Głowa i przedplecze gładkie, niepunktowane, przez co wyraźnie błyszczące. Pokrywy silnie skrócone (cecha typowa dla większości gatunków owadów należących do rodziny kusakowatych *Staphylinidae*), z dobrze zaznaczonymi barkami, na wierzchołku prosto ścięte. Na urzeźbienie pokryw składają się dwa pionowe nieregularne rzędy grubych punktów, gładka podłużna listewka oraz grupa głębokich, nieregularnie rozmieszczonych punktów w pobliżu szwu pokryw. Odsłonięta część odwłoka z mniejszym połyskiem, pokryta delikatną mikrorzeźbą w postaci poprzecznie ułożonych linii.

4. Biologia gatunku

Informacje na temat biologii pogrzybnicy *Mannerheima* są bardzo skromne. Skryty tryb życia oraz znaczne trudności w obserwowaniu (łowieniu) okazów w naturalnych środowiskach sprawiają, że dane na temat biologii poszczególnych stadiów rozwojowych są fragmentaryczne. Przypuszczalnie biologia pogrzybnicy jest podobna do biologii innych gatunków kusakowatych, których rozwój przebiega w owocnikach grzybów kapeluszowych. Owady doskonałe pogrzybnicy *Mannerheima* spotykane są w trakcie roku w dwóch okresach, pod koniec wiosny (czerwiec) i na początku jesieni (wrzesień/październik), przy czym większa liczba doniesień odnosi się do pierwszego terminu. Długość trwania poszczególnych stadiów rozwojowych jest nieznana, aczkolwiek w ostatnich latach pojawiają się sugestie, że cały rozwój gatunku może być bardzo krótki, zaledwie kilkutygodniowy. Mając na uwadze okres pojawu gatunku, niewykluczone, że stadium zimującym jest imago, które przebywa w tym okresie w ściółce. Z całą pewnością larwy rozwijają się w owocnikach różnych gatunków grzybów kapeluszowych (zarówno tzw. jadalnych, jak i trujących). Jednak czy sam owocnik stanowi pokarm, czy też jest tylko substratem, w którym stadium to drąży korytarze odżywiając się innymi organizmami (np. larwami mycetofagicznych muchówek), tego już nie wiadomo. Na drapieżny tryb życia wskazuje budowa morfologiczna larwy i owada doskonałego oraz nieliczne wykonane w terenie obserwacje. Należy też przyjąć, że drapieżnictwo imago może mieć charakter fakultatywny.

5. Wymagania siedliskowe

Pogrzybnica *Mannerheima* uważana jest za borealny gatunek owada, związany z terenami leśnymi. Na podstawie dotychczas zgromadzonych danych przyjmuje się, że preferuje lasy liściaste i mieszane. Pod względem troficznym należy do grupy owadów mycetofagicznych. Prawdopodobnie jej cały rozwój przebiega w różnych gatunkach grzybów kapeluszowych

oraz w hubach nadrzewnych (Gutowski, Przewoźny 2013). Najczęściej obserwowana była w owocnikach takich gatunków grzybów, jak: borowik szlachetny, koźlarz babka, bocznik łyżkowaty, łuszczak zmienny, czy maślanka wiązkowa. Wymagania termiczne klasyfikują pogrzybnicę Mannerheima w grupie owadów wybierających do swojego rozwoju miejsca chłodne i zacienione, ale wybór miejsca rozwoju jest uzależniony przede wszystkim obecnością gatunków grzybów. Wymagania siedliskowe dla tego gatunku owada należy więc łączyć z wymaganiami grzybów, stanowiących „pokarm” larw pogrzybnicy, a nie typem siedliskowym lasu, czy też konkretnymi zbiorowiskami roślinnymi. W bardzo szerokim ujęciu, gatunek ten związany jest na terenie Europy centralnej i północno-wschodniej z lasami strefy umiarkowanej (Fot. 2 i 3). Powszechnie znany jest fakt związku między gatunkami grzybów a konkretnymi gatunkami roślin drzewiastych (zjawisko mikoryzy). Duży wpływ na skład gatunkowy grzybów kapeluszowych ma sposób zagospodarowania lasu. Panujące na stanowisku warunki mikrośrodowiskowe są w znacznej mierze kształtowane przez ten czynnik. Kolejnym czynnikiem mającym znaczny wpływ na rozwój grzybów kapeluszowych, a dokładnie na pojawienie się owocników tej grupy grzybów, to wilgotność. Na wilgotność podłoża wpływ ma obecność w pobliżu stanowiska różnych zbiorników oraz cieków wodnych, ale także wystąpienie opadów deszczu (ewentualnie mgieł) w okresie pojawiania się owocników. W przypadku stanowisk o podłożu suchym wilgotność w znacznym stopniu kształtuje poziom wód gruntowych, woda opadowa i typ gruntu (gleba gliniasta – pozwala zwiększyć uwilgotnienie podłoża, a gleby piaszczyste sprzyjają wysuszeniu terenu). Preferowane przez pogrzybnicę Mannerheima gatunki grzybów wymagają specyficznych warunków wilgotnościowo-termicznych. Oprócz uwilgotnienia podłoża istotnym czynnikiem jest także stopień ocienienia dna lasu, czyli wskaźnik określający ilość światła docierającego do dna lasu.



Fot. 2. Potencjalne siedlisko pogrzybnicy Mannerheima w Puszczy Białowieskiej (fot. K. Komosiński).



Fot. 3. Potencjalne siedlisko pogrzybnicy *Mannerheima* w Nadleśnictwie Starachowice (fot. A. Melke).

6. Rozmieszczenie gatunku w Polsce

Jest to owad o bardzo szerokim areale występowania; gatunek palearktyczny, spotykany w północnej części strefy umiarkowanej. Prawdopodobnie przez wschodnią Polskę przebiega zachodnia granica jego zasięgu. Na terenie naszego kraju, podobnie jak i w całym obszarze występowania, spotykany jest sporadycznie, a cały jego zasięg tworzą silnie rozproszone stanowiska (Ryc. 1). Skryty tryb życia oraz fragmentaryczna wiedza dotycząca biologii i ekologii gatunku sprawiają, że bardzo trudno jest określić obszar występowania pogrzybnicy *Mannerheima* na terenie Polski. Dotychczas, tzn. na przestrzeni niespełna 80 lat, stwierdzony został na zaledwie kilku stanowiskach. Rejonem, gdzie od lat gatunek jest wykazywany i prawdopodobnie występuje największa jego populacja jest Puszcza Białowieska. W latach 2006–2007, podczas prowadzonej inwentaryzacji dzikiej fauny i flory na terenie Nadleśnictwa Białowieża stwierdzono występowanie pogrzybnicy *Mannerheima* w 50 wydzieleniach (Mazur i in. 2012). W innych regionach kraju łowiony lub obserwowany był w pojedynczych okazach i na pojedynczych stanowiskach. Gatunek dotychczas stwierdzono na takich stanowiskach jak: Puszcza Białowieska (Karpiński 1949, Okołów, Szymczak 1963, Szujewski 1963, Okołów 1968, Derunkov, Melke 2001, Mazur i in. 2012), Wyżyna Lubelska (Szujewski 1963), Puszcza Knyszyńska (Kubisz, Szwałko 1991), Wyżyna Małopolska: Nadleśnictwo Starachowice (Mazur i in. 2012).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu pogrzybicy Mannerheima w Polsce na tle jej zasięgu występowania.

II. METODYKA

1. Koncepcja monitoringu gatunku

Niewielka liczba danych na temat występowania pogrzybicy Mannerheima w Polsce, a także skąpa wiedza na temat jej biologii i ekologii sprawiają, że aktualnie niemożliwe jest zaproponowanie metodyki monitoringu populacji i siedliska tego chrząszcza. Na tym etapie poznania gatunku wszystkie prowadzone prace powinny mieć charakter prac inwentaryzacyjnych. W poszukiwaniach nowych, bądź weryfikacji znanych stanowisk, pomocna jest wiedza z zakresu mykologii, a zwłaszcza umiejętność identyfikacji grzybów kapeluszowych.

Skromny zasób danych najprawdopodobniej wynika ze skrytego trybu życia oraz specyficznego charakteru biotopów, w których ten gatunek kusaka się rozwija. Z tego też powodu, podczas prowadzenia poszukiwań i obserwacji owada należy nie tylko rejestrować stwierdzenia gatunku na poszczególnych stanowiskach, ale także gromadzić inne informacje, które w przyszłości pozwolą na pełniejsze opracowanie charakterystyki środowisk, w których występuje pogrzybica, czy poznanie grupy gatunków owadów jej towarzyszących.

Ponieważ jest to gatunek mycetofagiczny i zarazem polifagiczny, pozyskiwanie (odławianie) niewielkiej liczby okazów (różne stadia rozwojowe) nie wpłynie negatywnie na stan badanej populacji pogrzybnicy.

2. Wskaźniki i ocena stanu ochrony gatunku

Brak lub fragmentaryczne dane na temat różnych aspektów biologii i ekologii gatunku sprawiają, że określenie wskaźników dla oceny stanu populacji i siedliska pogrzybnicy *Mannerheima* jest bardzo trudne. Do oceny populacji aktualnie wykorzystywany jest tylko jeden wskaźnik – liczebność. Mówi on o występowaniu gatunku na stanowisku oraz w bardzo ogólnym zakresie pozwala wnioskować na temat wielkości populacji. Do opisu siedliska służą charakterystyki odnoszące się do typu siedliskowego lasu (zbiorowiska roślinnego), uwilgotnienia podłoża, sposobu zagospodarowania lasu, ocienienia dna lasu oraz liczby i składu gatunkowego grzybów kapeluszowych (ta ostatnia cecha decyduje o występowaniu gatunku). Zarówno dobór, jak i waloryzacja wskaźników jest wstępną propozycją, opartą o standardowe charakterystyki często wykorzystywane w leśnictwie do opisu jakości siedliska. Nie wykluczone, że w przyszłości, gdy gatunek owada zostanie lepiej poznany, kryteria oceny siedliska zostaną „udoskonalone” a aktualnie proponowane wskaźniki zostaną zastąpione przez inne.

Wskaźniki stanu populacji

Tab. 1. Wskaźniki stanu populacji

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Liczebność	Osobnik	Wskaźnik określany jako suma osobników zaobserwowanych na stanowisku w efekcie poszukiwań imagines i larw owada, żerujących w owocnikach grzybów kapeluszowych

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji

Wskaźnik	Ocena*		
	FV	U1	U2
Liczebność	5 i więcej osobników	2–4 osobniki	1 osobnik

*FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowalający, U2 – stan zły, XX – nieznan

Wyznaczenie przedziałów dla poszczególnych ocen w świetle aktualnych danych jest trudnym zadaniem. Ponieważ gatunek ten spotykany jest sporadycznie, dotychczas jedynie na terenie Nadleśnictwa Białowieża w latach 2006–2007 był stwierdzony w 50 wydzieleniach, waloryzację wskaźnika przyjęto na zbliżonym poziomie, jak dla innych gatunków owadów tworzących na terenie Polski nieliczne populacje (np. sichrawa karpacka).

Wskaźniki kardynalne

Nie wyróżniono.

Wskaźniki stanu siedliska

Tab. 3. Wskaźniki stanu siedliska

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru/określenia
Grzyby	Wskaźnik opisowy	Zidentyfikowanie występujących na stanowisku gatunków grzybów oraz podanie liczby zaobserwowanych owocników
Sposób zagospodarowania lasu	Wskaźnik opisowy	Określenie rodzaju prac leśnych wykonywanych na stanowisku oraz w jego najbliższym otoczeniu; podać typ stosowanej rębni oraz prace w ramach szeroko rozumianej pielęgnacji (hodowli) lasu
Uwilgotnienie podłoża	Wskaźnik opisowy	Określenie stopnia uwilgotnienia podłoża w 3 klasach: wilgotne, umiarkowane wilgotne oraz suche; w opisie uwzględnić ewentualne okresowe zalewy (np. wiosną), obecność cieków i zbiorników na stanowisku lub w pobliżu stanowiska
Stopień ocienienia lasu	Wskaźnik opisowy	Określenie stopnia zwarcia koron drzewostanu głównego w trzy-stopniowej skali: silne, umiarkowane i słabe/brak

Tab. 4. Waloryzacja wskaźników stanu siedliska

Wskaźnik/Ocena*	FV	U1	U2
Grzyby	Na stanowisku/transekcje odnaleziono przynajmniej 50 okazów różnych gatunków grzybów kapeluszowych, wśród których dominują rodzaje: borowik, koźlak, bocznik, maślanka	Na stanowisku znajduje się mniej niż 50 okazów grzybów kapeluszowych; udział grzybów z rodzajów: borowik, koźlak, bocznik, maślanka jest niewielki	Pojedyncze okazy grzybów kapeluszowych z rodzajów: borowik, koźlak, bocznik, maślanka, ewentualnie brak tej grupy grzybów
Sposób zagospodarowania lasu	Brak intensywnych prac/zabiegów leśnych (tereny parków narodowych i rezerwatów oraz tereny lasów gospodarczych, gdzie stosuje się rębnię przerębową lub gniazdową)	Rębnie częściowe	Las, gdzie wykonano silną trzebież lub tereny zagospodarowane rębnią zupełną
Uwilgotnienie podłoża	Na stanowisku lub w okolicy znajdują się otwarte ciek wodne (stawy, jeziora, strumienie, rzeki, itp.), teren w okresie wczesnej wiosny może być okresowo zalewany	Brak otwartych cieków wodnych, siedlisko umiarkowanie wilgotne	Brak otwartych cieków wodnych, woda gruntowa poniżej 1,5 m, wilgotność kształtuje tzw. woda opadowa
Stopień ocienienia lasu	Silne (zwarcie koron drzew z górnego piętra lasu pełne – korony drzew stykają się ze sobą lub nawet zachodzą na siebie, dopuszczalne pojedyncze ubytki drzew/koron)	Umiarkowane (zwarcie koron drzew z górnego piętra lasu przerywane do luźnego, korony drzew nie stykają się ze sobą, oddalone od siebie na odległość kilku metrów)	Słabe lub brak (powierzchnia otwarta, pozbawiona osłony górnego piętra lasu, na powierzchni znajdują się pojedyncze drzewa lub grupy drzew – gniazda oraz wariant, gdzie powierzchnia jest ocieniona tzw. ocienieniem bocznym np. od otaczającego powierzchnię lasu)

*FV – stan właściwy, U1 – stan niezadowalający, U2 – stan zły

Na podstawie zgromadzonych danych dotyczących biologii gatunku, aktualnie możliwe jest określenie tylko 4 wskaźników. Bezpośrednio z rozwojem pogrzybnicy *Mannerheimia* związany jest wskaźnik skład gatunkowy grzybów kapeluszowych. Pozostałe opisują panujące na stanowisku warunki wilgotnościowo-termiczne.

Wskaźnik kardynalny

- Grzyby

Ocena stanu populacji

Określenie stanu populacji jest równoważne z oceną jedyne go wskaźnika. Stwierdzenie na stanowisku 5 i więcej okazów należy uznać za stan właściwy (FV). Odnotowanie gatunku owada (larwa, imago) w zakresie od 2 do 4 osobników to stan niezadowolający (U1), a odnalezienie tylko jednego okazu to stan zły (U2). Brak obserwacji należy uznać jako stan nieznan – XX.

Ocena stanu siedliska

Największy wpływ na ocenę stanu siedliska ma wskaźnik opisujący skład gatunkowy grzybów kapeluszowych. Schemat oceny siedliska przedstawia się następująco: ocena FV, gdy wskaźnik kardynalny został oceniony na poziomie właściwy (pozostałe elementy mogą mieć wartość U1, a nawet U2, za wyjątkiem wskaźnika uwilgotnienie podłoża, który musi być oceniony przynajmniej na poziomie U1). Siedlisko w stanie niezadowolającym (U1) to takie, gdy wskaźnik kardynalny oceniono na U1, a pozostałe elementy uzyskały oceny FV, U1 oraz U2. Określenie wskaźnika gatunek grzyba na poziomie U2, jest równoznaczne z oceną stanu siedliska na poziomie zły, niezależnie od wartości pozostałych wskaźników.

Perspektywy ochrony

Fragmentaryczna wiedza na temat biologii i ekologii gatunku nie pozwala na określenie perspektyw jego ochrony zarówno w wymiarze lokalnym (poszczególne stanowiska), jak i krajowym. Pierwsze próby oceny tego parametru można będzie przeprowadzić po zakończeniu szczegółowych prac inwentaryzacyjnych. Trudno jest przewidzieć, jaki wpływ na populację gatunku owada mają lub będą mieć w przyszłości różne obserwowane zmiany, wywołane czynnikami biotycznymi i abiotycznymi.

Ocena ogólna

W przypadku tego gatunku, na ocenę ogólną składają się tylko oceny stanu populacji i siedliska, ponieważ obecny stan wiedzy nie pozwala na określanie perspektyw ochrony. O ocenie ogólnej decyduje ocena niżej ocenionego parametru.

3. Opis badań monitoringowych**Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość**

Prace monitoringowe należy prowadzić w trzech obszarach, gdzie dotychczas stwierdzono obecność pogrzybnicy, a więc w Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej oraz na terenie Nadleśnictwa Starachowice. Stanowiska monitoringowe powinny być wybrane zarówno w miejscach dotychczasowych stwierdzeń pogrzybnicy, jak i w miejscach, gdzie gatunek

może potencjalnie występować w tych trzech obszarach. W przypadku Puszczy Białowiejskiej proponuje się kontynuację poszukiwań gatunku na 9 stanowiskach wyznaczonych do monitoringu w 2013 r. (3 stanowiska w Białowieckim PN i 6 stanowisk w Nadleśnictwie Białowieża), a w Nadleśnictwie Starachowice – na jednym stanowisku zlokalizowanym we wschodniej części Nadleśnictwa (w szczególności oddz. 10 i jego okolice). W Puszczy Knyszyńskiej, skąd brak dokładnych danych, można wytypować w sposób arbitralny 3–6 stanowisk do monitoringu. Należy jednak mieć na uwadze, że proponowane aktualnie stanowiska, inaczej niż w przypadku innych gatunków chrząszczy objętych monitoringiem, nie mogą być jeszcze uznane za stałe powierzchnie monitoringowe. O zaliczeniu konkretnego stanowiska do grupy powierzchni monitoringowych zdecydują wyniki dalszych prac monitoringowych, ponieważ w trakcie badań prowadzonych w latach 2013–2014 nie udało się potwierdzić występowania gatunku.

Za stanowisko monitoringowe należy przyjąć powierzchnię leśną nie mniejszą jak 1 ha. Jeżeli jest to tylko możliwe stanowiskiem może być cały odział lub przynajmniej wydzielenie (jednak z zachowaniem przyjętego minimum powierzchni). Powierzchnia o rozmiarze mieszczącym się w zakresie 5–10 ha (do 20 ha w terenie płaskim i nie zróżnicowanym orograficznie) wydaje się być najlepszą. Wybierając fragment lasu na nowe stanowisko, należy unikać miejsc o niskim wskaźniku zwarcia koron (miejsc otwartych, tzw. luk lub polan leśnych).

Niezależnie od monitoringu, równolegle powinny być prowadzone dalsze prace inwentaryzacyjne na terenie wschodniej, a zwłaszcza północno-wschodniej Polski. Intensywne poszukiwania gatunku być może zaowocują odkryciem nowych stanowisk, jak to miało miejsce w ostatnich latach w przypadku np. sikhrawy karpackiej *Pseudogauritina excellens*, czy zgmiotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus*. Wtedy liczbę stanowisk dla monitoringu pogrzybnicy trzeba będzie zwiększyć.

Sposób wykonywania badań

Pierwszym etapem prac terenowych powinno być opisanie (w przypadku nowego stanowiska) lub skorygowanie do stanu faktycznego (dla stanowisk monitorowanych już wcześniej) wskaźników charakteryzujących siedlisko, a także wyznaczenie na stanowisku jednej powierzchni kontrolnej – transektu, gdzie będą prowadzone poszukiwania pogrzybnicy *Mannerheima*. Długość transektu, w zależności od warunków terenowych oraz wielkości stanowiska powinna wynosić 200–300 m, a szerokość ok. 10 m. Transekt wyznaczany jest na początku każdego cyklu badań od nowa. Powinien być lokowany w innym miejscu niż transekt w poprzednich badaniach monitoringowych. Wyznaczenie transektu powinna determinować obecność owocników grzybów kapeluszowych. Na jego powierzchni powinna znaleźć się jak największa ich liczba. Aby ułatwić pracę na tego typu powierzchni kontrolnej zaleca się, aby analizę prowadzić wzdłuż wyznaczonej osi (za pomocą taśmy mierniczej lub dalmierza laserowego).

Określanie wskaźników stanu populacji

Liczebność. Na transekcie badawczym przeszukiwane są przede wszystkim owocniki gatunków grzybów kapeluszowych (kontrolą zaleca się objąć w pierwszej kolejności gatunki grzybów, w których obserwowano pogrzybnicę) oraz sąsiadującą z nimi ściółkę pod kątem

występowania gatunku. Kontroli podlegają całe owocniki (kapelusz i nóżka). Rozdrabniając tkankę (miąższ) grzyba należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić znajdujących się w nim owadów. Dodatkowo w kilku miejscach (nie więcej jak w 5–10 punktach) należy przeszukać ściółkę i wierzchnią warstwę gleby. Pomocne w tym przypadku jest sito entomologiczne i białe płótno. W tych kilku przypadkach w trakcie prowadzonej kontroli należy notować liczbę zaobserwowanych owadów oraz ich przynależność gatunkową (dotyczy to wszystkich gatunków owadów mycetofagicznych). Wartością wskaźnika jest liczba stwierdzonych okazów pogrzybnicy Mannerheima z zaznaczeniem, czy obserwacja dotyczy larwy czy imago.

Określanie wskaźników stanu siedliska

Grzyby. Podczas prowadzonej kontroli na transekcie należy określić przynależność gatunkową wszystkich zaobserwowanych grzybów kapeluszowych, bazując na wiedzy eksperckiej lub informacjach znajdujących się w różnych atlasach. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości należy sporządzić dokumentację fotograficzną, a identyfikację kontynuować w laboratorium. Należy również zanotować liczbę poszczególnych gatunków grzybów odnalezionych na transekcie. Warto odnotowania są także takie dane, jak stopień rozwoju grzyba (owocnik młody, w pełni rozwinięty lub stary), a także jego stan zdrowotny (świeży, zdrowy lub z licznymi śladami żerowania owadów i/lub ślimaków). Informacje te odnoszą się jedynie do tych okazów grzybów, na których zostanie stwierdzona pogrzybnica Mannerheima. Ponieważ dotychczas ten gatunek owada spotykano przede wszystkim na grzybach z rodzajów: borowik, koźlak, bocznik, maślanka, obecność gatunków grzybów z podanych rodzajów traktowana jest jako warunek konieczny do występowania tego gatunku owada. Zmniejszający się udział wymienionych rodzajów grzybów wśród wszystkich zaobserwowanych grzybów kapeluszowych na danym stanowisku będzie wskazówką pogarszania się warunków siedliskowych.

Sposób zagospodarowania lasu. Należy odnotowywać takie informacje, jak rodzaj stosowanej rębni oraz wszystkie wykonane w ostatnich latach zabiegi leśne (cięcia odślaniające, trzebieże, podkrzesywanie drzew, usuwanie podszytu, itp.) oraz ich intensywność. W przypadku wątpliwości, jakie prace leśne są wykonywane na monitorowanym obszarze (rodzaj rębni oraz inne hodowlane zabiegi) należy skorzystać z danych dostępnych w nadleśnictwie lub dyrekcji parku narodowego.

Uwilgotnienie. Korzystając z wiedzy eksperckiej, należy określić stopień uwilgotnienia podłoża w trzystopniowej skali (wilgotne, umiarkowanie wilgotne, suche). Warto odnotowania jest także to, czy na stanowisku lub w jego pobliżu znajdują się cieki wodne. W ocenie tego wskaźnika można również uwzględnić ogólną wilgotność panującą na stanowisku. Jest to jednak element wymagający dużego doświadczenia i skupiający w sobie wiele różnych czynników (np. zbiorowisko roślinne, rodzaj podłoża, struktura piętrowa lasu, ukształtowanie terenu, lokalizację stanowiska w kompleksie leśnym, itd.).

Stopień ocienienia dna lasu. Wartość tego wskaźnika należy oceniać w oparciu o klasyfikację stosowaną w leśnictwie, a określaną jako stopień zwarcia koron drzew drzewostanu głównego. W przyjętej metodyce wyodrębniono trzy grupy: drzewostan o zwarciu koron silnym, umiarkowanym oraz słabym. Silne zwarcie koron to duże ocienienie i tym samym zwiększenie wilgotności i obniżenie temperatury powietrza na stanowisku. Z kolei warto-

ści *słabe* lub *brak* oznaczają znaczne przerzedzenie lasu, a nawet częściowe wylesienie stanowiska. Skutkuje to wyższą temperaturą powietrza i zmniejszeniem wilgotności na stanowisku. Określenie *silne* stosujemy, gdy zwanie koron drzew z górnego piętra lasu jest pełne – korony drzew stykają się ze sobą lub nawet zachodzą na siebie, dopuszczalne są pojedyncze ubytki drzew/koron, *umiarkowane* – zwanie koron drzew z górnego piętra lasu jest przerywane do luźnego, korony drzew nie stykają się ze sobą, są oddalone od siebie na odległość kilku metrów oraz *słabe* – powierzchnia otwarta, pozbawiona osłony górnego piętra lasu, na powierzchni znajdują się pojedyncze drzewa lub grupy drzew (gniazda) oraz wariant, gdzie powierzchnia jest ocieniona tzw. ocienieniem bocznym, np. od otaczającego powierzchnię lasu.

Dane zbierane w terenie wpisujemy do roboczej karty obserwacji siedliska (Tab. 5).

Tab. 5. Robocza karta obserwacji siedliska pogrzybnicy Mannerheima

Nazwa obszaru lub regionu: Puszcza Białowieska	Nazwa stanowiska: oddz. 453C Powierzchnia stanowiska [ha] 25 ha	Nadleśnictwo: Białowieża Leśnictwo: – Nr oddziału: 453C
Data obserwacji i pomiarów: 18–21 VI 2014 r.	Osoba dokonująca obserwacji i pomiarów: Robert Rossa	
Współrzędne geograficzne stanowiska (środek oddziału lub wydzielenia) – GPS N XX° XX'XX" E XX° XX'XX"	Wysokość n.p.m. lub zakres (od ... do ...) 180–190 m n.p.m. Miejsce usytuowania transektu na stanowisku (jego długość, azymut) Długość transektu 300 m, azymut E–W, początek transektu w odległości 30 m od lewego, dolnego narożnika oddziału (w terenie miejsce to oznakowano poprzez wbicie palika sosnowego o długości 1,5 m).	
Charakterystyka siedliska		
Uwilgotnienie podłoża		Stopień ocienienia dna lasu
wilgotne		silne X
umiarkowanie wilgotne	X	umiarkowane
suche		słabe (brak)
Sposób zagospodarowania lasu (rębna, trzebież, itp., w przypadku terenów gdzie nie prowadzi się żadnych prac leśnych należy wpisać „brak”) Rębna stopniowa gniazdowo-smugowa (IVb), aktualnie znajdująca się w połowie procesu odnowienia.		
Uwagi: Nawrót cięć wynosi 5 lat, prace mają na celu zwiększenie udziału gatunków liściastych, w szczególności dębu, przy jednoczesnym dość znacznym utrzymaniu udziału świerka. Zapewniają stosunkowo wysoką wilgotność podłoża, co z kolei sprzyja rozwojowi różnych gatunków grzybów kapeluszowych.		

Lp.	Analiza mykologiczna		Analiza entomologiczna (liczba stwierdzonych okazów pogrzybnicy <i>Mannerheima</i>)	
	Nazwa gatunkowa grzyba	Liczba zaobserwowanych owocników	Imago [szt.]	Larwa [szt.]
1.	Borowik szlachetny <i>Boletus edulis</i>	18	1	0
2.	Łuszczyk zmienny <i>Kuehneromyces mutabilis</i>	32	0	0
3.	Łysiczka trująca <i>Hypholoma fasciculare</i>	29	0	0
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Termin i częstotliwość badań

Dotychczas poczynione obserwacje wskazują, że cykl rozwojowy pogrzybnicy *Mannerheima* jest przynajmniej jednoroczny. Uwzględniając okres obserwacji imagines niewykluczone, iż gatunek ten ma w warunkach zachodniej Północy dwie generacje w ciągu roku i tym samym dwa okresy pojawu: późnowiosenny i jesienny. Ponadto mając na uwadze fakt, że najlepiej poznane jest stadium owada doskonałego, prace monitoringowe (również inwentaryzacyjne) powinny być realizowane w okresie maj–październik. Główną część badań należy zaplanować na miesiące maj–czerwiec. Okres jesienny może być wykorzystany do weryfikacji danych zgromadzonych na początku badań. W przypadku, gdy na przełomie września i października panują odpowiednie warunki do owocowania grzybów kapeluszowych, stosowne badania można wydłużyć do końca października. Monitoring należy prowadzić z częstotliwością co 6 lat.

Sprzęt i materiały do badań

- mapa topograficzna w skali 1:5 000,
- taśma miernicza (30 lub 50 m) lub ręczny dalmierz laserowy.
- sito entomologiczne (do przesiewania ściółki zebranej w pobliżu analizowanych owocników grzybów kapeluszowych) oraz białe płótno (o powierzchni maks. 1m²),
- odbiornik GPS,
- aparat fotograficzny,
- notatnik,
- podręczny atlas grzybów kapeluszowych (ewentualnie).

4. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Karta obserwacji gatunku dla stanowiska	
Kod gatunku i nazwa gatunku	Kod gatunku wg Dyrektywy Siedliskowej, nazwa polska i łacińska, autor wg aktualnie obowiązującej nomenklatury 1924 pogrzybnica Mannerheima <i>Oxyporus mannerheimii</i> Gyllenhal, 1827
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego
Typ stanowiska	Wpisać referencyjne lub badawcze Badawcze
Obszary chronione, na których znajduje się stanowisko	Natura 2000, rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd. Białowiecki Park Narodowy Obszar Natura 2000: PLC200004 Puszcza Białowiecka
Współrzędne geograficzne	Podać współrzędne geograficzne (GPS) stanowiska N XX° XX' XX" E XX°XX' XX"
Wysokość n.p.m.	Podać wysokość n.p.m. stanowiska lub zakres od... do... 159–163 m n.p.m.
Powierzchnia stanowiska	Podać wielkość powierzchni stanowiska w ha 1 ha
Opis stanowiska	Opis ma ułatwić identyfikację stanowiska. Należy w opisać lokalizację i charakter terenu oraz jak dotrzeć na stanowisko. Zaznaczyć, dla jakiej części stanowiska podano współrzędne geograficzne. Stanowisko zlokalizowane jest w północnej części Białowieckiego Parku Narodowego, 0,5 km na zachód od linii łączącej Zamosze i Głuszec. Teren płaski, średnio wilgotny, z licznymi mokradłami i okresowymi bajorkami. Las stanowi wilgotny grąd, w którym widać skutki niedawnej działalności gospodarki leśnej. Liczny zapas drewna leżącego, znajdującego się na różnych etapach rozkładu. Znaczny odsetek stanowią pnie o małych (cienkie) i średnich wymiarach.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	Krótką charakterystyka siedliska; typ siedliska, rodzaje siedlisk w otoczeniu stanowiska Na stanowisku drzewostan główny tworzą głównie drzewa liściaste: grab, dąb, lipa, brzoza, olsza, topola osika. Ponadto gatunkiem domieszkowym, czasami bardzo licznym, jest świerk pospolity. Dolne piętra lasu zdominowane są przez gatunki tworzące górne piętro, przy czym miejscami zaznacza się wyraźna dominacja świerka. Z krzewów częstym gatunkiem jest czerecha zwyczajna. Strefa podszytu bardzo dobrze rozwinięta, zwłaszcza w miejscach o mniejszym zacieleniu oraz na obrzeżach luk i niewielkich odkrytych powierzchniach (polanach). Runo leśne tworzą mchy i trawy, a we fragmentach wilgotniejszych oraz odsłoniętych rośliny zielne. Grzyby kapeluszone reprezentowane są przez liczną grupę gatunków, jednak na całej powierzchni występowały średnio-licznie. Wśród stwierdzonych gatunków były: opieńka, miodunka, gołąbki. Zwarcie koron górnego piętra lasu wahało się od pełnego do umiarkowanego (zacielenie terenu duże).
Informacje o gatunku na stanowisku	Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty; wyniki badań z lat poprzednich Z tego regionu Puszczy Białowieckiej dotychczas nie podawano pogrzybnicy Mannerheima. Podczas prac monitoringowych w 2013 r. gatunku nie stwierdzono.
Czy monitoring w kolejnych latach jest wymagany?	Wpisać tak/nie; w przypadku „nie” uzasadnić dlaczego proponuje się rezygnację z tego stanowiska Tak
Obserwator	Imię i nazwisko wykonawcy monitoringu Andrzej Melke, Karol Komosiński
Daty obserwacji	Daty wszystkich obserwacji 12.10.2013

Stan ochrony gatunku na stanowisku				
Parametr/Wskaźniki		Wartość wskaźnika i komentarz		Ocena
Populacja				
Liczebność	Podać liczbę zaobserwowanych osobników Gatunku nie stwierdzono.		XX	XX
Siedlisko				
Gatunek grzyba	Podać nazwy występujących na stanowisku gatunków grzybów oraz liczby zaobserwowanych owocników Liczne – ponad 50 okazów grzybów kapeluszowych. Wśród stwierdzonych gatunków były: opieńka, miodunka, gołąbki oraz wiele innych nierozpoznanych gatunków.		FV	FV
Sposób zagospodarowania lasu	Określić rodzaj prac leśnych wykonywanych na stanowisku oraz w jego najbliższym otoczeniu: Teren parku narodowego, nie prowadzi się żadnych prac gospodarczych.		FV	
Uwilgotnienie podłoża	Określić stopnia uwilgotnienia podłoża w 3 klasach: wilgotne, umiarkowanie wilgotne oraz suche; Teren wilgotny, a miejscami nawet podmokły. Znaczny stopień uwilgotnienia podłoża umożliwia rozwój różnym gatunkom grzybów kapeluszowych.		FV	
Stopień ocienienie dna lasu	Określić stopień zwarcia koron drzewostanu głównego w trzystopniowej skali: silne, umiarkowane i słabe (brak). Silne zwarcie koron drzew z górnego piętra oraz dobrze rozwinięte niższe warstwy lasu. Za wyjątkiem kilku miejsc stanowisko jest zacienione, a warunki do rozwoju grzybów wręcz optymalne.		FV	
Perspektywy ochrony	Krótka prognoza stanu populacji i siedliska gatunku na stanowisku w perspektywie 10–15 lat w nawiązaniu do ich aktualnego stanu i obserwowanych trendów zmian, z uwzględnieniem wszelkich działań i planów, których skutki mogą wpłynąć na gatunek i siedlisko Nieznane. Gatunku nie stwierdzono.			XX
Ocena ogólna				XX

Lista najważniejszych aktualnych i przewidywanych oddziaływań (zagrożeń) na gatunek i jego siedlisko na badanym stanowisku (w tym aktualny sposób użytkowania, planowane inwestycje, planowane zmiany w zarządzaniu i użytkowaniu); kodowanie oddziaływań/zagrożeń zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000; wpływ oddziaływania: „+” – pozytywny, „-” – negatywny, „0” – neutralny; intensywność oddziaływania: A – silna, B – umiarkowana, C – słaba

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
F04.02	Zbieractwo grzybów, porostów, jagód, itp.	C	–	Penetracja lasu przez ludność lokalną jest na tym terenie silnie ograniczona. Większy wpływ człowieka zaznacza się jedynie w okresie jesiennym. Czynniki te obecnie ma niewielki negatywny wpływ na liczebność i skład gatunkowy grzybów kapeluszowych.

Zagrożenia (przyszłe, przewidywane oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
B02	Gospodarka leśna i plantacyjna i użytkowanie lasów i plantacji	C	0	Usuwanie pojedynczych drzew, także w ramach tzw. użytków przygodnych wykonywanych przez lokalną ludność, nie ma większego znaczenia dla populacji pogrzybnicy.
F04.02	Zbieractwo grzybów, porostów, jagód, itp.	B	–	Stanowisko znajduje się blisko siedzib ludzkich. W okresie pojawu grzybów kapeluszowych (jadalnych) istnieje zagrożenie zbieractwem grzybów.

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane w trakcie prac monitoringowych gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone i rzadkie (Czerwona księga) gatunki chronione (podać liczebność w skali: liczny, średnio liczny, rzadki)</i> Nie obserwowano.
Gatunki obce i inwazyjne	<i>Obserwowane gatunki obce i inwazyjne</i> Nie obserwowano.
Uwagi metodyczne	<i>Informacje istotne dla dalszego planowania monitoringu (sposób prowadzenia prac, wskaźniki, które powinny być badane w monitoringu oraz ich waloryzacja, regionalnie optymalny czas prowadzenia badań)</i> Obszar Puszczy Białowieskiej to obecnie jeden z zaledwie kilku rejonów na terenie Polski, gdzie co pewien czas obserwowane są imagines pogrzybnicy Mannerheima. Ten gatunek kusaka należy ponadto do grupy bardzo słabo opisanych owadów. Dopóki nie zostaną poznane jego wymagania troficzne, a przynajmniej podstawowe zagadnienia z zakresu ekologii i biologii gatunku, monitoringiem zaleca się objąć wszystkie wytypowane na terenie Puszczy stanowiska.
Inne uwagi	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników, np. anomalie pogodowe</i> Brak.
Dokumentacja fotograficzna i kartograficzna	<i>Załączniki do bazy danych (w wersji elektronicznej):</i> <i>Minimum 2 zdjęcia na stanowisko (gatunek, siedlisko), granice powierzchni badawczej naniesione na odpowiedni podkład kartograficzny</i>

5. Gatunki o podobnych wymaganiach ekologicznych, dla których można zaadaptować opracowaną metodykę

Brak podobnych gatunków, dla których można stosować opracowaną metodykę badań monitoringowych.

6. Ochrona gatunku

Niewielka liczba danych na temat tego gatunku kusaka sprawia, że nie można określić dla niego właściwych metod ochrony. Trudno jest przewidzieć, jaki wpływ na populację gatunku owada już mają lub mieć będą w przyszłości różne obserwowane zmiany (wywołane czynnikami biotycznymi i abiotycznymi). Określenie tego parametru będzie możliwe dopiero po lepszym poznaniu biologii i ekologii gatunku owada.

7. Literatura

- Derunkov A., Melke A. 2001. *Staphylinidae* bez *Micropeplinae* i *Pselaphinae*. W: J.M. Gutowski, B. Jaroszewicz (red.). Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. Instytut Badawczy Leśnictwa, Warszawa, s. 133–147.
- Gutowski J. M., Przewoźny M. 2013. Program NATURA 2000 jako narzędzie ochrony chrząszczy (Coleoptera) w Polsce. Wiadomości entomologiczne 32 Supl.: 5–40.
- Karpiński J. J. 1949. Materiały do bioekologii Puszczy Białowieskiej. Rozpr. Spraw. I. B. Leśn., Warszawa, 56: 1–212.
- Kubisz D., Szwalko P. 1991. Nowe dla Podlasia i Puszczy Białowieskiej gatunki chrząszczy (Coleoptera). Wiadomości entomologiczne 10 (1): 5–14.
- Mazur A., Chrzanowski A., Kuźmiński R., Łabędzki A., Rutkowski P. 2012. Suggested methods for protective and commercial management in the forests with stands of *Oxyporus mannerheimii* GYL., 1827 (Coleoptera, Staphylinidae). Nauka Przyroda Technologie 6, 3: 1–8.

- Okołów Cz. i J. Szymczak. 1963. Białowiecki Park Narodowy – żywe laboratorium. Las Polski, Warszawa, 37, 8: 3–5.
- Okołów Cz. 1968. Stawonogi i inne bezkręgowce. W: J. B. Faliński (red.). Park Narodowy w Puszczy Białowieckiej. Warszawa, s. 153–161.
- Szujecki A. 1963. Materiały do poznania *Staphylinidae* (Coleoptera) Polski. II. Fragmenta Faunistica, Warszawa, 11: 31–39.

Opracował: **Robert Rossa**