

## **Inwentaryzacja mikologiczna dla zadania „projektowanej farmy wiatrowej Grupa PEP – Farma Wiatrowa 13”**

**Cel i metody badań.** Celem inwentaryzacji było rozpoznanie zasobów i zlokalizowanie stanowisk grzybów prawnie chronionych oraz rzadkich i zagrożonych w skali kraju i regionu ze szczególnym uwzględnieniem gatunków z ogólnopolskiej czerwonej listy grzybów wielkoowocnikowych (Wojewoda, Ławrynowicz 2006) na terenie „Projektowanej farmy wiatrowej Grupa PEP – Farma Wiatrowa 13”.

Grzyby należą do organizmów cudzożywnych, tworzących silne związki troficzne przede wszystkim z roślinami. Powyższa zależność odnosi się do sposobu odżywiania się i realizuje się na drodze pasożytnictwa, symbiozy i saprobiontyzmu, gdzie w ostatnim przykładzie grzyby biorą udział w rozkładaniu martwych szczątków roślin, zwierząt i grzybów. Relacje grzybów z roślinami są ważne nie tylko dla samych grzybów ale także dla roślin. Odnosi się w tym przypadku do wysoce specyficznych symbioz mikoryzowych, czyli współżycia grzybni z korzeniami roślin. Symbioza mikoryzowa ma szczególne znaczenie dla prawidłowego rozwoju roślin i z tego tytułu biocenotyczna rola grzybów jest trudna do przecenienia. Inwentaryzacja grzybów jest niezwykle specyficzna i w praktyce dokonuje się na podstawie identyfikacji owocników, które są zbierane w terenie, a następnie oznaczane w laboratorium z użyciem specjalistycznych odczynników i mikroskopów. W większości przypadków prawidłowe oznaczenie gatunku w terenie jest niemożliwe z uwagi na to, że cechy diagnostyczne odnoszą się do mikroskopijnych elementów w budowie owocników! (Tylko nieliczne gatunki grzybów można poprawnie oznaczyć po cechach makroskopowych w terenie). Należy zaznaczyć, że owocniki grzybów nie są pojedynczymi, autonomicznymi osobnikami lecz są tylko wytworem grzybni określonego gatunku, pewną częścią osobnika grzyba. Grzybnia, jako ciało grzyba, ma zwykle charakter rozległej delikatnej „pajęczyny, sieci” strzępek, najczęściej niewidocznej dla obserwatora, penetrującej, przerastającej podłoże (ściółka, humus, gleba, kłody, pniaki, różnej grubości gałązki, gałęzie i konary itd.) i określenie arealu pojedynczego osobnika bez specjalistycznych badań molekularnych w praktyce jest nie możliwe. Grzybnia wytwarza owocniki w sposób trudny do przewidzenia, ponieważ nie znamy u zdecydowanej większości gatunków czynników wpływających na wytwarzanie owocników. Niektóre gatunki wytwarzają owocniki raz na kilka lat (!); czas trwałości owocników jest również bardzo zróżnicowany. Dla niektórych gatunków, np. z rodzaju *Coprinus* (czernidlak) owocniki trwają zaledwie kilka godzin, po czym owocniki rozkładają się i giną; dla innych rodzajów może to być kilkadziesiąt godzin lub kilka dni, tylko bardzo nieliczne gatunki wytwarzają owocniki względnie trwałe – jednosezonowe lub zdrewniałe – wieloletnie. Ponadto, grzybnie przemieszczają się, po wyczerpaniu zasobów pokarmowych zanikają, a jeśli znajdują odpowiednie warunki do rozwoju pojawiają się w

innych miejscach. Jednakże wrażliwość grzybów na zmieniające się warunki w środowisku jest bardzo wysoka. Wszystko to powoduje, że owocniki grzybów cechują się niebywałą dynamiką, określoną rytmiką sezonową i nader silną efemerycznością, co zmusza obserwatora mikologa do badań w znacznie dłuższym okresie czasu aniżeli potrzebuje na to botanik czy zoolog do inwentaryzacji odpowiednich gatunków. Zgodnie z metodologią terenowych badań mikologicznych (Mułenko 2008) badania takie powinny obejmować okres nie krótszy niż 3 lata, a najlepiej okres 5-7 lat. Oczywiście w praktyce, zwłaszcza podczas wykonywania raportów, ocen oddziaływania na środowisko, rzadko kiedy mamy możliwość prowadzenia tak długich i żmudnych obserwacji co niestety powoduje, że możemy uzyskiwać tylko niepełne wyniki. Powyższe uwagi są niezwykle ważne (zwłaszcza po zmianie przepisów prawnych dotyczących inwentaryzacji biologicznej, które wymagają także rozpoznania grzybów), w kontekście zrozumienia specyfiki badań nad grzybami i trudności w prawidłowej ocenie uzyskanych wyników. Badania prowadzone na potrzeby ocen oddziaływania na środowisko to inwentaryzacje, a nie wieloletnie badania naukowe, co może niestety skutkować tym, że nie wszystkie gatunki potencjalnie występujące na terenie inwestycji zostaną rozpoznane i zinwentaryzowane w tym właśnie czasie.

Inwentaryzacja grzybów wielkoowocnikowych występujących w obszarze „projektowanej farmy wiatrowej Grupa PEP – Farma Wiatrowa 13” została przeprowadzona na podstawie autorskich badań terenowych wykonanych w dniach 4-20.06.2013 r., na obszarze zaznaczonym na mapie pt. „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu” w skali 1:5000. Inwentaryzacji grzybów dokonano metodą marszrutową, dzięki której można było spenetrować cały obszar. Podczas prac terenowych uwagę zwracano na związki pomiędzy owocnikami grzybów a ich substratem, roślinami, fitocenozy i siedliskami. W odniesieniu do gatunków szczególnie cennych, a więc zagrożonych, zanotowano ilość owocników i wielkości arealów na których były zbierane. Stanowiska gatunków cennych naniesiono na mapę w skali 1:5000 (ryc. 1). W badaniach uwzględniono także możliwość występowania grzybów z listy 33 gatunków, proponowanych do ochrony w Europie (uzupełnienie do Załącznika I Konwencji Berneńskiej [Dahlberg, Croneborg 2003]).

Należy nadmienić, że omawiany teren nigdy w przeszłości nie był obiektem badań mikologicznych, stąd brak jest materiałów porównawczych i odniesienia.

Nomenklaturę grzybów wielkoowocnikowych *Basidiomycetes* podano wg Wojewody (2003), wykaz grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce za Wojewodą i Ławrynowicz (2006), nazwy zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2008).

## **Wyniki badań**

Badany teren pod względem potencjalnej roślinności należy do lasu liściastego *Tilio-Carpinetum* i miejscami, na glebach spiaszczonych do boru sosnowego świeżego *Peucedano-Pinetum*. W obrazie roślinności rzeczywistej badane fitocenozy należą głównie do klasy *Stellarietea mediae* i towarzyszą uprawom rolnym. Jedynie w północno-zachodniej i zachodniej części badanego terenu, tj. w okolicach wsi Dębiany i Przyłęk znajdują się

niewielkie powierzchnie leśne, młodników i upraw leśnych, które z uwagi na młody wiek i atropogeniczny charakter są trudne do prawidłowej identyfikacji syntaksonomicznej (Matuszkiewicz 2008). W trakcie obserwacji udało zebrać się grzyby głównie w fitocenozach leśnych, natomiast w fitocenozach nieleśnych znaleziono jedynie 3 pospolite gatunki – kołpaczka szorstkozarodnikowego *Paneolus foenisecii*, łysiczkę murawową *Psilocybe coronilla* i polówkę wczesną *Agrocybe praecox*. Badana mikrobiota w uzyskanej reprezentacji przedstawia gatunki pospolite o szerokiej skali ekologicznej rosnące w różnych zbiorowiskach leśnych. Ogólnie odnotowano 37 gatunków wielkoowocnikowych, z których zdecydowana większość to grzyby bardzo pospolite, spotykane w różnych typach lasów (wykaz wszystkich gatunków w tabeli 1). **Nie zanotowano żadnych gatunków objętych prawną ochroną gatunkową, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.** Nie mniej zanotowano kilka rzadkich gatunków, w tym również objętych czerwoną listą grzybów wielkoowocnikowych w Polsce (Łuszczynski 2002; Wojewoda, Ławrynów 2006). Szczególną uwagę zwracają dwa gatunki objęte ogólnopolską czerwoną listą grzybów wielkoowocnikowych: *Helvella lacunosa* i *Thelephora caryophyllea*.

Największy walor przyrodniczy spośród wymienionych ma *Thelephora caryophyllea* (chropiatka lejkowata), rzadki gatunek w Polsce, znany zaledwie z kilkunastu stanowisk (Wojewoda 2003). Jest to mikoryzowy grzyb naziemny, związany z borami sosnowymi. Na badanym terenie został znaleziony w młodniku sosnowym we wsi Przyłęk, gdzie naliczono 27 owocników. Stanowisko to nie wykazuje żadnych oznak zagrożenia dla tej populacji grzyba (ryc. 1).

*Helvella lacunosa* (piestrzyca zatokowata) została znaleziona również we wsi Przyłęk, w sąsiednim młodniku brzozowym, gdzie liczba owocników wynosiła około 140. Jest to bogate stanowisko które również nie wykazuje żadnych oznak zagrożenia (ryc. 1). Ogólne rozmieszczenie tego grzyba w Polsce wskazuje, że jest to gatunek dość częsty, którego owocniki wyrastają pojedynczo lub w grupach, od wiosny do jesieni, na glebie, w lasach liściastych i zaroślach.

Tabela 1. Wykaz gatunków grzybów zebranych na terenie „Projektowanej farmy wiatrowej Grupa PEP – Farma Wiatrowa 13”

L.p.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Kategoria zagrożenia
1.	<i>Agrocybe praecox</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	Polówka wczesna	
2.	<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull.: Fr.) Wettst.	Uszak bżowy	
3.	<i>Auriscalpium vulgare</i> Gray	Szyszkogłówka kolczasta	
4.	<i>Bolbitius titubans</i> (Bull.: Fr.) Fr.	Gnojanka żółtawa	
5.	<i>Clitocybe dealbata</i> (Sow.: Fr.) P. Kumm.	Lejkówka odbielona	
6.	<i>Clitocybe metachroa</i> (Fr.) P. Kumm.	Lejkówka dwubarwna	
7.	<i>Coprinus micaceus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	Czernidłak błyszczący	

8.	<i>Cortinarius cinnabarinus</i> Fr.	Zasłonak cynobrowy	
9.	<i>Cortinarius sp.</i>	Zasłonak	
10	<i>Dacryomyces stillatus</i> Nees: Fr.	Łzawnik rozciekliwy	
11	<i>Exidia plana</i> (Wiggers) Donk	Kisielnica kędzierzawa	
12	<i>Galerina hypnorum</i> (Schrank: Fr.) Kühner	Hełmówka mszarowa	
13	<i>Gymnopus dryophilus</i> (Bull.: Fr.) Murrill	Łysostopek pospolity	
14	<i>Hebeloma mesophaeum</i> (Pers.) Quél.	Włośnianka brunatna	
<b>15</b>	<b><i>Helvella lacunosa</i> Afz.: Fr.</b>	<b>Piestrzyca zatokowata</b>	<b>R</b>
16	<i>Helvella macropus</i> (Pers.) P. Karst.	Piestrzyca popielata	
17	<i>Hyphodontia sambuci</i> (Pers.: Fr.) J. Erikss.	Strzępkoząb bżowy	
18	<i>Inocybe cfr. bongardii</i> (Weinm.) Quél.	Strzępiak cfr. bongardowy	
19	<i>Leccinum scabrum</i> (Bull.) Gray	Koźlarz babka	
20	<i>Lycoperdon perlatum</i> Pers.: Pers.	Purchawka chropowata	
21	<i>Marasmius oreades</i> (Bolt.: Fr.) Fr.	Twardzioszek przydrożny	
22	<i>Mycena epipterygia</i> (Scop.: Fr.) Gray	Grzybówka skrzydlasta	
23	<i>Mycena galopus</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	Grzybówka mleczajowa	
24	<i>Mycena metata</i> (Fr.) P. Kumm.	Grzybówka borowa	
25	<i>Mycena pura</i> (Pers.: Fr.) P. Kumm.	Grzybówka fioletowawa	
26	<i>Mycena sanguinolenta</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) P. Kumm.	Grzybówka krwawiąca	
27	<i>Mycena vitilis</i> (Fr.) Quél.	Grzybówka elastyczna	
28	<i>Paneolus foenisecii</i> (Pers.: Fr.) Kühner.	Kołpaczek szorstkozarodnikowy	
29	<i>Paxillus involutus</i> (Batsch: Fr.) Fr. ss. lato	Krowiak podwinięty	
30	<i>Psilocybe coronilla</i> (Bull.: Fr.) Noordel.	Łysiczka murawowa	
31	<i>Rickenella fibula</i> (Bull.: Fr.) Raith.	Spinka pomarańczowa	
32	<i>Russula depallens</i> (Pers.: Fr.) Fr.	Gołąbek wyblakły	
33	<i>Stereum sanguinolentum</i> (Alb. & Schwein.: Fr.) Fr.	Skórnik krwawiący	
34	<i>Strobilomyces stephanocystis</i> (Hora) Singer	Szyszkówka tęporozwierkowa	
35	<i>Suillus luteus</i> (L.: Fr.) Roussel	Maślak zwyczajny	
<b>36</b>	<b><i>Thelephora caryophyllea</i> (Schaeff.): Fr.</b>	<b>Chropiatka lejkowata</b>	<b>V</b>
37	<i>Tremella encephala</i> Pers.: Fr.	Trzęsak mózgowaty	

## Wnioski

Badania mikologiczne, przeprowadzone w czerwcu 2013 roku na omawianym terenie nie wykazały występowania gatunków chronionych i z formalno-prawnego (mikologicznego) punktu widzenia nie ma przeszkód by teren ten mógł być wykorzystany pod planowaną inwestycję. Planowana inwestycja bezpośrednio obejmuje tereny rolne na których nie stwierdzono ani jednego gatunku grzybów. Stwierdzone grzyby były znalezione na powierzchniach zalesionych i na ich obrzeżach, które znajdują się poza obszarem bezpośredniego terenu farmy wiatrowej.

Na populacje rzadkich i zagrożonych grzybów (w tym przypadku *Helvella lacunosa* i *Thelephora caryophyllea*) nie będzie wpływów ze strony działającej farmy wiatrowej. Jedyne zmiany jakie będą zachodzić w młodnikach leśnych wynikają i będą wynikać ze strony naturalnych procesów sukcesyjnych, które są związane z dojrzewaniem fitocenoz leśnych. Budowa farmy wiatrowej w żaden sposób nie narusza aktualnych zasobów wykazanych gatunków grzybów i nie stanowi dla nich bezpośredniego zagrożenia. W literaturze mikologicznej nie znajdujemy również żadnych informacji na temat negatywnych wpływów elektrowni wiatrowych na rozwój grzybów. Można zatem sądzić, że ich wpływ będzie nieistotny.

**Konkluzja ostateczna.** Mając na uwadze przyjętą metodykę badań mikologicznych, na analizowanym terenie nie stwierdzono gatunków podlegających prawnej ochronie gatunkowej grzybów. Poza wymienionymi dwoma gatunkami objętych czerwoną listą grzybów zagrożonych w Polsce, pozostałe nie przedstawiają większej wartości naukowej i należą do organizmów pospolitych bądź bardzo pospolitych. W związku z powyższym badany teren nie przedstawia wybitnych walorów mikologicznych. Z mikologicznego punktu widzenia budowa i funkcjonowanie projektowanej farmy wiatrowej w żaden sposób nie będzie naruszać aktualnych zasobów wykazanych gatunków grzybów i nie będzie stanowić dla nich bezpośredniego zagrożenia.

## Literatura

- Dahlberg A. & Croneborg H. 2003. 33 threatened fungi in Europe. Complementary and revised information on candidates for listing in Appendix I of the Bern Convention. Swedish Sp. Inf. Centre (EPA) and ECCF. Uppsala.
- Łuszczynski J. 2002. Preliminary red list of Basidiomycetes in the Góry Świętokrzyskie Mts (Poland). Polish Botanical Journal 47: 183-193.
- Mułenko W. (red.) 2008. Mykologiczne badania terenowe. Przewodnik Metodyczny. Wyd. UMCS. Lublin, ss. 241.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum 3. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa, ss. 297.
- Wojewoda W. 2003. Checklist of Polish larger *Basidiomycetes*. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych Polski. [W:] Z. Mirek (ed.), Biodiversity of Poland. Bioróżnorodność biologiczna Polski, Vol. 7: 1-812. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of the macrofungi in Poland. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce: 53-70. [W:] Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaąg (eds.). Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów w Polsce. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.