

**Paweł Franczak**  
*Uniwersytet Jagielloński w Krakowie*

## **JASKINIE W NADLEŚNICTWIE SUCHA I ICH WPŁYW NA WZROST BIORÓŻNORODNOŚCI DANEGO OBSZARU**

### *CAVES IN THE SUCHA FOREST DIVISION AND THEIR IMPACT ON THE GROWTH OF BIODIVERSITY*

**Słowa kluczowe: jaskinie, bioróżnorodność, Nadleśnictwo Sucha, Karpaty**  
Key words: caves, biodiversity, Sucha Forest District, Carpathians

**Abstract.** This paper presents the diversity of caves in the flysch of the Carpathians. It discusses the deployment of the Sucha Forest District, located on a boundary of Żywiec Beskids, Maków Beskids and Little Beskids. The distribution of the discovered caves is not regular. The largest number (43 caves) were discovered in the Polica Range. The area presents the most interesting caves in this area. These caves show the diverse morphology within this part of Carpathians and their genetic diversity. Therefore, there are several types of a cave: crevice type caves, talus caves type, indirect type caves, fissure caves type, bedding type caves and niches. The paper further discusses the biodiversity of caves in the Beskid Mountains.

### **WSTĘP**

Jaskinie stanowią integralną część obszarów krasowych, i to z tym obszarem najczęściej są utożsamiane, jednak pomimo odmiennej budowy geologicznej Beskidów, także na ich obszarze się wykształciły. Ich powstanie w większości związane jest z powszechnie występującymi w Karpatach fliszowych ruchami masowymi. Natomiast nieliczne obiekty powstały w wyniku oddziaływania erozji i wietrzenia.

Liczne jaskinie powstały również na obszarze Nadleśnictwa Sucha. Wśród nich wykształciło się kilka jaskiń mierzących co najmniej 100 m długości, a największa z nich Jaskinia Oblica zaliczana jest do największych jaskiń polskich Karpat fliszowych.

W obiektach tych panuje specyficzny mikroklimat, który zależy jest jednak od warunków klimatycznych panujących na obszarze, na którym znajduje się jaskinia. Ich zróżnicowanie zależy jest jednak od rozmiarów obiektu, jak i od jej morfologii, liczby otworów oraz ich rozmieszczenia. Warunki panujące w większości obiektów są stabilne w związku z czym obiekty te stanowią osobliwe środowisko dla życia organizmów. Ich występowanie na danym obszarze powoduje wzrost zróżnicowania siedlisk przez co podnosi się bioróżnorodność danego obszaru.

## CEL I METODY

Celem prowadzonych badań było przeanalizowanie zróżnicowania morfologicznego i rozmieszczenia przestrzennego jaskiń z obszaru Nadleśnictwa Sucha. Cel ten zrealizowany został poprzez cele szczegółowe, którymi są: poznanie zróżnicowania rozmieszczenia jaskiń na obszarze Nadleśnictwa Sucha, ich genezy oraz zróżnicowania morfologicznego. Ponadto drugim zasadniczym celem badań było rozpoznanie wpływu jaskiń na wzrost bioróżnorodności obszarów, na których się one znajdują.

Wszystkie postawione cele zrealizowane zostały poprzez analizę dokumentacji jaskiniowej zgromadzonej przez członków klubów speleologicznych prowadzących eksplorację na obszarze Beskidów oraz w wyniku terenowych badań autora. Pomiar długości i deniwelacji jaskiń wykonywano za pomocą taśmy parcianej oraz busoli geologicznej Freiberga. Natomiast do celu kartowania położenia jaskiń użyto odbiornika GPS Garmin 60CSX.

## OBSZAR BADAŃ

Nadleśnictwo Sucha jest jednostką administracyjno-gospodarczą Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach. Położone jest na pograniczu województwa małopolskiego i śląskiego. Większość jego obszaru leży w granicach województwa małopolskiego (12 gmin), a w województwie śląskim mieści się jedynie jedna gmina (Ślemień). Nadleśnictwo zarządza gruntami Skarbu Państwa o powierzchni 10,5 tys. ha oraz sprawuje nadzór nad prowadzeniem gospodarki leśnej w lasach prywatnych o powierzchni ponad 13 tys. ha. Zasięg terytorialny obejmuje grunty gmin: Zawoja, Stryszawa, Maków Podhalański, Sucha Beskidzka, Zembrzyce, Budzów, Sułkowice, Mucharz, Stryszów oraz w mniejszym stopniu gmin: Lanckorona, Wadowice, Bystra-Sidzina i Ślemień (Załącznik ... 2005). Nadleśnictwo Sucha podzielone jest na dwa obręby leśne: Sucha i Zawoja, które podzielone zostały na 12 leśnictw. Największe z nich Leśnictwo Tarnawa zajmuje 1 174 ha powierzchni, natomiast najmniejsze Leśnictwo Czarna Hala jest o połowę mniejsze (570 ha). Nadzór nad lasami niepaństwowymi sprawowany jest w czterech obwodach nadzorczych: Budzów, Sucha, Maków i Zawoja [<http://www.katowice.lasy.gov.pl/web/sucha>].

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Kondrackiego [2000] badany obszar należy do makroregionu Beskidów Zachodnich. Jednak ze względu na znaczne zróżnicowanie rzeźby terenu jakie ma miejsce na obszarze Nadleśnictwa Sucha, wyróżnia się w jego obrębie trzy mezoregiony: Beskid Mały, Makowski i Żywiecki. Natomiast w regionalizacji przyrodniczo-leśnej, lasy Nadleśnictwa Sucha położone są w VII Krainie Karpackiej w trzech dzielnicach: Beskidu Małego i Średniego, Beskidu Śląskiego oraz Beskidu Wysokiego [Trampler i in. 1990].



**Ryc. 1.** Położenie Nadleśnictwa Sucha na tle granic RDLP w Katowicach  
*Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <http://mapa.katowice.lasy.gov.pl>.*

Obszar Nadleśnictwa Sucha położony jest na obszarze dwóch płaszczowin. W południowej części obszaru rozciąga się płaszczowina magurska natomiast część północną buduje płaszczowina śląska. Jednostkę magurską będącą silnie pofałdowaną na badanym obszarze tworzą głównie piaskowce magurskie i warstwy hieroglifowe. Natomiast jednostkę śląską tworzą słabo pofałdowane, zapadające w kierunku południowym piaskowce godulskie i istebniańskie [Poprawa, Rączkowski 2000].

Rzeźba terenu badanego obszaru jest bardzo zróżnicowana. Obszar o najwyższych wysokościach bezwzględnych położony jest w południowej części Nadleśnictwa. Najwyżej wyniesione Pasma Policy (Polica – 1369 m n.p.m.) oraz sąsiednie Pasma Jałowieckie charakteryzuje się stromymi zboczami i głęboko wciętymi dolinami. Stoki pokrywają liczne skalne osuwiska. Natomiast północna część badanego obszaru jest znacznie niżej wyniesiona (Leskowiec – 918 m n.p.m.). Na tym obszarze występują jednak liczne formy skałkowe. Najniższy położony obszar Nadleśnictwa znajduje się w zakolu Skawy (Chobot) na wysokości 272 m n.p.m. [<http://www.katowice.lasy.gov.pl/web/sucha>].

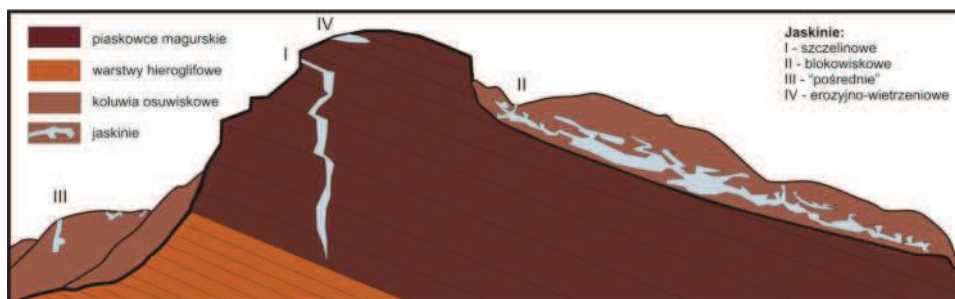
Lasy w Nadleśnictwie Sucha cechują się bardzo dużym zróżnicowaniem zarówno gatunkowym jak i wiekowym. Znaczna ich zmienność obserwowana jest również przestrzennie, co wynika z zróżnicowania rzeźby terenu i wysokości bezwzględnych. Dominującym gatunkiem na obszarze Nadleśnictwa jest buk

(37,8%), natomiast drzewostany świerkowe stanowią 29,2% powierzchni leśnej, a jodłowe – 24,2%. Co ciekawe jeszcze przed kilkunastu laty dominującym gatunkiem na badanym obszarze był świerk, który stanowił 42,5% powierzchni drzewostanów [<http://www.katowice.lasy.gov.pl/web/sucha>].

## GENEZA I ROZWÓJ JASKIŃ BESKIDZKICH

Na powstanie i rozwój jaskiń w różnych regionach Ziemi wpływ mają bardzo zróżnicowane procesy morfologiczne. Na obszarze Polski powstanie większości z tych obiektów utożsamiane jest z krasowieniem, jednak za ich powstanie odpowiadają również inne procesy [Pulina, Andrejczuk 2000]. W polskich Karpatach fliszowych do ich powstania w największej mierze przyczyniły się ruchy masowe. Ponadto powstałe w Beskidach obiekty wykształciły się w wyniku oddziaływania erozji oraz wietrzenia.

Ze względu na znaczne zróżnicowanie morfologiczne i genetyczne występujące w dominującej w Beskidach grupie jaskiń osuwiskowych, wyróżniono trzy ich typy. Pierwszy z nich stanowią jaskinie szczelinowe powstałe w wyniku niewielkich przemieszczeń grawitacyjnych, występujących w obrębie stoków. Jaskinie te są inicjalnymi formami ruchów masowych, a ich najokazalszym przykładem jest Jaskinia Malinowska mieszcząca się w Beskidzie Śląskim. Obiekty te powstały najczęściej w obrębie jednej szczeliny [Margielewski, Urban 2003; Urban i in. 2010].



**Ryc. 2.** Schemat różnicowania jaskiń beskidzkich

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Margielewski, Urban 2004.*

Drugim typem są jaskinie blokowskie wykształcone w pustkach powstałych wśród przemieszczonych pakietów skalanych. Przykładem tej najliczniejszej grupy jaskiń osuwiskowych jest Jaskinia Miecharska położona w Beskidzie Śląskim [Urban, Margielewski 2010]. Jest to jednak grupa jaskiń, które wykazują bardzo duże zróżnicowanie ponieważ zaliczają się do niej zarówno największe jaskinie beskidzkie, które tworzą sieci korytarzy i sal, jak i niewielkie jednokomorowe schroniska skalane. Bardzo duża liczba jaskiń powstałych w Beskidach posiada cechy obu wyżej przedstawionych typów, dlatego też

wyróżnia się grupę jaskiń pośrednich. Jednym z obiektów tego typu jest Jaskinia Oblica w Beskidzie Żywieckim, która w większości powstała na jednej szczelinie wytworzonej w obrębie przemieszczonych pakietów koluwalnych. Szczelina ta została ponadto przedzielona na kilka pięter przez przemieszczone bloki skalne.

Prócz dominującej grupy jaskiń osuwiskowych, w Beskidach wykształciły się obiekty powstałe w wyniku działania erozji i wietrzenia. Jaskinie te stanowią jednak jedynie ok. 5% liczby poznanych jaskiń beskidzkich. Pomimo niewielkiej liczby jaskiń erozyjno-wietrzeniowych, wśród nich wykształciły się także bardzo okazałe obiekty czego przykładem jest Grota Komonieckiego w Beskidzie Małym. Jaskinia powstała na kontakcie skał o różnej odporności, w obrębie których poprzez oddziaływanie erozji mrozowej oraz sufozji powstała obszerna komora [Urban, Margielewski 2010].

## ROZMIESZCZENIE JASKIŃ

Na obszarze Nadleśnictwa Sucha zinwentaryzowano dotychczas aż 69 jaskiń i schronisk skalnych o łącznej długości 1292,7 m. Obiekty te wykazują jednak wyraźną koncentrację w kilku regionach Nadleśnictwa. Zdecydowanie największa ich liczba odkryta została na obszarze Leśnictwa Skawica, gdzie zinwentaryzowano 29 obiektów. Natomiast na obszarze kilku leśnictw (Lachowice, Roztoki, Stryszawa, Czarna Hala) nie odkryto dotychczas ani jednego obiektu [<http://www.jkf.m3.net.pl>].

Przyjmując jednak za pola podstawowe jednostki fizycznogeograficzne, które ze względu na zróżnicowanie rzeźby terenu w sposób wyraźniejszy ukazują zróżnicowanie rozmieszczenia jaskiń, należy stwierdzić iż na omawianym obszarze największa ich liczba odkryta została w Paśmie Policy. Na jego części znajdującej się w obszarze Nadleśnictwa Sucha zinwentaryzowano aż 43 jaskinie, o łącznej długości 674 m [<http://www.jkf.m3.net.pl>]. W zdecydowanej większości są to jednak małe obiekty o długości zaledwie kilku metrów [Franczak 2010].

Na obszarze Pasma największe nagromadzenie jaskiń ma miejsce w obrębie dużego osuwiska zwanego „Łysina”, na obszarze którego zinwentaryzowano ich aż 16. W większości są to jaskinie blokowskowe, które wykształciły się w różnych morfologicznie częściach osuwiska. Największe z nich (System w Łysinie i Jaskinia Mechowa) mierzące odpowiednio 19 i 18 m powstały w mieszczącym się u podnóża skarpy głównej rowie wewnątrz osuwiskowym, który w wyniku przemieszczeń mas skalnych został wypełniony blokami skalnymi o średnicy kilku metrów. W powstałych pomiędzy nimi wolnych przestrzeniach powstały sieci korytarzy. Tym dwóm największym jaskiniom towarzyszy 5 mniejszych obiektów, które charakteryzują się występowaniem w ich wnętrzu do późnej wiosny pokrywy lodowej [Franczak 2011b]. Drugim interesującym miejscem lokalizacji jaskiń w obrębie osuwiska jest spiętrzenie wału koluwalnego, mieszczące się równolegle



**Ryc. 3.** Rozmieszczenie jaskiń na obszarze Nadleśnictwa Sucha

*Źródło: Opracowanie własne.*

do skarpy głównej. W rozluźnionym w jego obrębie materiale koluwalnym wykształciły się dwa niewielkie schroniska skalne (Studnia w Łysinie I i II) [Kapturkiewicz 2006]. Ponadto na obszarze osuwiska jaskinie wykształciły się w obrębie skarpy głównej oraz wśród bloków skalnych zalegających u podstawy skarpy wtórnej. Wśród nich powstała m.in. Grota Baczyńskiego o długości 18 m. W sąsiedztwie Łysiny zinwentaryzowano jeszcze kilka małych jaskiń, wśród których najbardziej interesującą jest Jaskinia w Złotej Grapie (6 m długości) powstała w spiętrzeniu wału koluwalnego [Franczak 2010].

Drugie bardzo duże nagromadzenie jaskiń w Paśmie Policy znajduje się na Okrąglicy, gdzie wśród rowów rozpadlinowych zinwentaryzowano aż 14 jaskiń. Powstałe tak obiekty reprezentują wszystkie typy jaskiń osuwiskowych. Do grona jaskiń szczelinowych zaliczają się jaskinie powstałe w podszczytowej części Okrąglicy, natomiast wśród przemieszanego materiału koluwalnego wykształciły się jaskinie blokowskowe. Obiektom tym towarzyszą także jaskinie posiadające cechy obu wyżej wymienionych typów. Spośród wszystkich tych obiektów najbardziej interesującymi są dwie jaskinie szczelinowe powstałe tuż pod szczytem Okrąglicy. System RI na Okrąglicy, mierzący 20 m długości wykształcił się w szczelinie rozwiniętej równoległe do sąsiadujących z nią rowów rozpadlinowych. Szczelina ta została jednak przedzielona na dwie części przez przemieszczone bloki

skalne. Drugim obiektem jest Jaskinia Krupowa na Okrąglicy (18 m długości), która stanowi przedłużenie jednego z rowów. Jest ona jednym z etapów poprzedzających wykształcenie rowu rozpadlinowego. Ponadto w jaskini wykształciły się formy naciekowe, spośród których największa wykształcona na krawędzi korytarza mierzy 1,5 m długości [Franczak 2011a].

Prócz tych dwóch obszarów z dużym nagromadzeniem jaskiń, pozostałe obiekty na obszarze Pasma Policy występują w większym rozproszeniu. U północnych podnóży Pasma Policy na stokach Śmietarniaka wykształciła się Jaskinia Oblica będąca największą jaskinią Beskidu Żywieckiego. Mierząca 436 m długości i 21,1 m deniwelacji rozwinęła się w centralnej części dużego osuwiska schodzącego od szczytu Śmietarniaka aż do dna doliny Skawicy Sołtysiej. Główne partie jaskini powstały na szczelinie, która przedzielona została na trzy piętra przez przemieszczone duże bloki skalne. Jedynie dolne partie jaskini zostały względem nich dyslokowane w kierunku NEE [Gubała, Mleczek 2006]. Charakterystyczną cechą jaskini jest dynamiczny mikroklimat, który zmienia swoje cechy na poszczególnych piętrach jaskini. W jej wnętrzu występują formy naciekowe, a ona sama pełni rolę ważnego siedliska hibernacji nietoperzy [Mleczek, Gubała 2008].



**Ryc. 4.** Jaskinia Krupowa na Okrąglicy  
*Źródło: P. Franczak.*

Drugie duże skupisko jaskiń na obszarze Nadleśnictwa występuje w obrębie Pasma Jałowieckiego rozciągającego się na północ od Pasma Policy. Największe nagromadzenie powstałych w jego obrębie jaskiń ma miejsce w rowie rozpadlinowym wykształconym na południowym stoku Surmiaków Gronia. W jego obrębie mieści się 7 jaskiń, spośród których największa Jaskinia w Surmiaków Groniu mierzy 32 m długości. Obiekt ten powstał wśród bloków skalnych nagromadzonych w górnej części rowu. Drugim interesującym obiektem tego obszaru jest mierząca 10,2 m Szczelina w Surmiaków Groniu. Jaskinia ta założona została na szczelinie rozwiniętej równolegle do rowu, w obrębie przemieszczonych pakietów skalnych [Franczak 2012]. Oba te obiekty pełnią funkcję siedlisk dla lisów.

Na obszarze Pasma Jałowieckiego zinwentaryzowano ponadto 5 jaskiń, a wśród nich najciekawszą geomorfologicznie – Zbójską Dziurę. Jaskinia ta mierząca 19 m długości powstała w szczelinie podłużnej wykształconej w obrębie jęczora osuwiskowego. W wyniku wtórnych ruchów mas skalnych szczelina ta została jednak przedzielona na dwa piętra różniące się diametralnie warunkami mikroklimatycznymi.

Ostatnie duże skupisko jaskiń na obszarze Nadleśnictwa Sucha znajduje się w sąsiedztwie przełomu Skawy. Na jego prawym brzegu w Zagórzcu mieszczą się dwie jaskinie: Mysiorowa Jama oraz Jaskinia Lisia. Pierwsza z nich mierząca 282,5 m długości jest najdłuższą jaskinią Beskidu Makowskiego. Jest to duża jaskinia szczelinowa, o bardzo skomplikowanej sieci korytarzy, łączących ze sobą kilka sal. Ważną cechą jaskini jest fakt, iż po wypełnieniu zbiornika w Świnnej Porębie, jej dolne partie zostaną zalane w wyniku podpiętrzenia wody. Tuż powyżej wejścia do Mysiorowej Jamy znajduje się zdecydowanie mniejsza, Jaskinia Lisia o długości 24 m. Obiekt ten pomimo niedużych rozmiarów jest jednak cenny pod względem

**Tab. 1.** Najdłuższe jaskinie w Nadleśnictwie Sucha (wg stanu na 1.07.2013 r.)

L.p.	Nazwa:	Obszar:	Długość: [m]
1.	Jaskinia Oblica	Pasmo Policy	436,0
2.	Mysiorowa Jama	Dolina Skawy	282,5
3.	Jaskinia Dziurawa	Grupa Żurawic	160,0
4.	Jaskinia w Surmiaków Groniu	Pasmo Jałowieckie	32,0
5.	Jaskinia Lisia	Dolina Skawy	24,0
6.	System RI na Okrąglicy	Pasmo Policy	20,0
7.	Zbójska Dziura	Pasmo Jałowieckie	19,0
8.	System w Łysinie	Pasmo Policy	19,0
9.	Jaskinia Krupowa na Okrąglicy	Pasmo Policy	18,0
10.	Grota Baczyńskiego	Pasmo Policy	18,0
11.	Jaskinia Mechowa	Pasmo Policy	18,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <http://www.jkf.m3.net.pl>



geomorfologicznym, ponieważ na końcu jednego z korytarzy mieści się tzw. Sala z Bułą, w ścianie której znajduje się konkrecja skalna. Natomiast w przeciwległej ścianie mieści się owalna pustka pozostała po tej konkrecji [Alexandrowicz, Lizak 1997].

Na przeciwległym brzegu Skawy, jaskinie wykształciły się na stokach Tarnawskiej Góry. Największa z nich Jaskinia Dziurawa (160 m długości) powstała wśród bloków skalnych zalegających wewnątrz nieużytkowanego kamieniołomu. Natomiast sześć mniejszych jaskiń wykształciło się w rowach rozpadlinowych mieszczących się w podszczytowych partiach stoku. Największa spośród nich Lepka Studnia mierzy 6 m długości.

Pojedyncze obiekty występują także na pozostałym obszarze Nadleśnictwa, jednak nie wyróżniają się one rozmiarami, jak i nie posiadają charakterystycznych cech geomorfologicznych czy też mikroklimatycznych. Podsumowując na obszarze Nadleśnictwa Sucha zinwentaryzowano dotychczas trzy duże jaskinie mierzące co najmniej 100 m długości. Największa z nich Jaskinia Oblica mierzy 436 m długości, a następnie w kolejności Mysiorowa Jama i Jaskinia Dziurawa odpowiednio 282,5 i 160 m. Pozostałe odkryte jaskinie są znacznie mniejsze a 11 spośród nich mierzy po co najmniej 10 m długości.

### **BIORÓŻNORODNOŚĆ JASKIŃ**

Jaskinie w istotny sposób wpływają na wzrost bioróżnorodności obszarów, w których się znajdują, poprzez wzrost powierzchni siedlisk oraz zróżnicowanie ich środowiska przyrodniczego. Siedliska bytowania organizmów jaskiniowych, różnią się jednak znacznie pomiędzy sobą szeregiem czynników. Wyróżnia się pustki podziemne całkowicie wypełnione wodą (*styga*) oraz całkowicie pozbawione wody (*trogal*). Organizmy przebywające w obu tych strefach dzieli się natomiast na: przebywające wyłącznie w jaskiniach (*stygobionty*, *troglobionty*), bytujące przez większość swojego życia we wnętrzu jaskiń (*stygofile*, *troglofile*) oraz organizmy, które w jaskiniach spędzają tylko pewien okres cyklu rocznego (*stygokseny*, *troglokseny*) [Baryła 2000].

Organizmy strefy wypełnionej wodą przez długi czas reprezentowane były jedynie przez – studniczka tatrzańskiego (*Niphargus tatrensis*), znalezionego w kilku okresowych zbiornikach wodnych w jaskiniach Beskidów Zachodnich [Michalska i in. 1999]. Dopiero odkrycie Jaskini Miecharskiej z jej podziemnym potokiem i kilkoma jeziorkami umożliwiło odnalezienie większej liczby tych organizmów [Dumnicka 2006, 2008; Szura 2006]. Stwierdzono w niej występowanie m.in. pierścienicy (*Hrabeiella periglandulata*) oraz skąposzczetów (*Trichodrilus*), znalezionych w jednym z jeziorok. W wodach tej jaskini stwierdzono również występowanie nicieni, skorupiaków, larw widelnic, muchówek i chrząszczy oraz zooplanktonu złożonego z widłonogów

i małżoraczków [Kur 2006]. Spośród jaskiń badanego obszaru strefę strogalu wyróżnia się w okresowych jeziorkach w Jaskini Mysiorowej oraz w wodzie w Zalewowym Schronie.

Najbardziej typowymi zwierzętami strefy trogalu, stanowiącymi najliczniejszą grupę tych organizmów są nietoperze. Dotychczas w jaskiniach beskidzkich stwierdzono zimowanie 13 gatunków nietoperzy, a poza okresem hibernacji przebywa w nich 18 gatunków. Najczęściej spotykanym nietoperzem w jaskiniach polskich Karpat fliszowych jest podkowiec mały (*Rhinolophus hipposideros*) [Gubała, Piksa 2010]. W jaskiniach z Nadleśnictwa Sucha największym stanowiskiem bytowania nietoperzy jest Jaskinia Oblica, będąca jednym z największych siedlisk hibernacjinocków orzęsionych (*Myotis emarginatus*). Podczas liczenia nietoperzy w sezonie zimowym 2008/2009 odnotowano 18 osobników tego gatunku [Rozik i in. 2012]. Nietoperze obserwowane były także w innych jaskiniach tego obszaru jak: Zbójska Dziura, Jaskinia Krupowa na Okrąglicy czy Schronisko w Okrąglicy. Innymi ssakami okresowo bytującymi w jaskiniach beskidzkich są lisy oraz rysie [Mleczek 1998] występujące m.in. w jaskiniach mieszczących się na Surmiaków Groniu [Franczak 2012]. Natomiast spośród owadów w jaskiniach najczęściej obserwowanymi są ćmy szczerbówka ksieni (*Scoliopteryx libatrix*) [Gubała, Urban 2007]. Sporadycznie obserwowane są również: komary, muchówki oraz ślimaki. Natomiast w strefie przyotworowej bytują troglofile – pająki z rodzaju *Meta*.



**Ryc. 5.** Kolonia nocków orzęsionych (*Myotis emarginatus*) w Jaskini Oblica  
Źródło: T. Mleczek.

## PODSUMOWANIE

Nadleśnictwa Sucha obejmuje obszar o jednej z największej w skali Beskidów liczbie zinwentaryzowanych jaskiń. Na jego obszarze odkryto dotychczas 69 jaskiń o łącznej długości 1292,7 m. Natomiast największa spośród nich Jaskinia Oblica zaliczana jest do grona największych jaskiń polskich Karpat fliszowych (8 pozycja). Występowanie jaskiń na obszarze nadleśnictwa wykazuje jednak znaczne zróżnicowanie. Występują bowiem ich trzy duże skupiska, w których zinwentaryzowano aż 91% poznanych obiektów. Największa ich liczba (43) odkryta została na obszarze Pasma Policy w obrębie leśnictw: Skawica i Juszczyń. Drugie duże nagromadzenie jaskiń występuje na obszarze Pasma Jałowickiego, w granicach którego odkryto 12 jaskiń. Natomiast trzecie ich skupisko znajduje się w sąsiedztwie przełomu Skawy, gdzie odkryto 8 jaskiń. Pozostałe obiekty nie wykazują koncentracji przestrzennej.

Jaskinie pełnią także bardzo ważną funkcję siedliskową, przez co wpływają na wzrost bioróżnorodności danego obszaru. Ich wnętrza stanowią miejsce bytowania całorocznego bądź tylko okresowego dla wielu gatunków zwierząt. Najbardziej znanymi z nich są nietoperze, których zimuje w jaskiniach beskidzkich 13 gatunków, a w ciągu roku przebywa kolejnych 5 gatunków. Ponadto w jaskiniach beskidzkich bytują m.in. lisy, ćmy czy ślimaki.

## LITERATURA

- Alexandrowicz S.W., Lizak K. 1997. Mysiorowa Jama – godna ochrony jaskinia w Beskidzie Małym, *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, 53(4): 98-101.
- Baryła J. 2000. Organizmy żywe w jaskiniach polskich, *Jaskinie*, 20(3): 19-24.
- Dumnicka E. 2006. Stream bottom fauna in Jaskinia Miecharska cave, Beskid Śląski Mts. (Poland), [w:] Urban J. (red.), 9th International Symposium on Pseudokarst. Wyd. INC, PAS, Cracow, 45.
- Dumnicka E. 2008. Stream bottom fauna in the Jaskinia Miecharska cave. Silesian Beskid (Poland), *Zacisk, Special Issue*, 14-15.
- Franczak P. 2010. Nowe jaskinie Pasma Polic, *Jaskinie*, 59(2): 30-31.
- Franczak P. 2011a. Jaskinia Krupowa na Okrąglicy, *Jaskinie*, 62(1): 7.
- Franczak P. 2011b. Osuwisko Łysina i jego jaskinie, *Zacisk*, 27: 12-13.
- Franczak, P. 2011c. Ryty naskalne na Okrąglicy, *Wierchy*, 75: 221.
- Franczak P. 2012. Nowe jaskinie nieopodal centrum Zawoi, *Zacisk*, 28, 16.
- Gubała W.J., Mleczek T. 2006. Jaskinia Oblica, *Jaskinie Beskidzkie*, 6: 32.
- Gubała W.J., Piksa K. 2009. The bats of the flysch zone of the Polish Carpathians (Die Fledermäuse der Flyschzone der polnischen Karpaten), *Pseudokarst Newsletter*, 19: 9-12.
- Gubała W.J., Urban J. 2007. Jaskinie Wąwozu Homole i ich znaczenie naukowe, *Materiały 41. Sympozjum Speleologicznego, Kletno, 18-21.10.2007*: 52-53.
- Kapturkiewicz A. 2006. Beskid Żywiecki, *Jaskinie Beskidzkie*, 6: 50-51.

- Kondracki J. 1977. Regiony fizycznogeograficzne Polski, wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Kur J. 2006. Zooplankton in Jaskinia Miecharska cave, Silesian Beskid, [w:] Urban J. (red.), 9th International Symposium on Pseudokarst. Wyd. INC, PAS, Cracow, 59.
- Margielewski W., Urban J. 2003. Crevice-type caves as initial forms of rock landslide development in the Flysch Carpathians, *Geomorphology*, 54(3-4): 325-338.
- Margielewski W., Urban J. 2004. Jaskinia szczelinowa Diabla Dziura w Bukowcu (Pogórze Rożnowskie, Karpaty Zewnętrzne) jako inicjalne stadium rozwoju głębokich osuwisk w Karpatach fliszowych, *Przegląd Geologiczny*, 52(12): 1171-1178.
- Mleczek T., Gubała W.J. 2008. Jaskinia Oblica – nowe stanowisko nocka orzęsionego *Myotis emarginatus* (Geottroy, 1806) w polskich Karpatach, *Studia Chiropterologica*, 5: 57-59.
- Michalska B., Pukowski J., Wilga M. 1999. Jaskinia Mokra – nowe stanowisko *Niphargus tatrensis* (Wrześniowski, 1888) w Beskidach Zachodnich, *Materiały 33. Sympozjum Speleologicznego, Jeziorowice, 22-24.10.1999*, 69.
- Mleczek T. 1998. Jaskinia Rysia. [w:] Pulina M. (red.), *Jaskinie polskich Karpat fliszowych, PTPNoZ, Warszawa*, 3: 48-49.
- Poprawa D., Rączkowski W. 2000. Zarys budowy geologicznej. Karpaty Zewnętrzne (Fliszowe). [w:] Alexandrowicz Z., Poprawa D. (red.), *Ochrona georóżnorodności w polskich Karpatach, z mapą chronionych i proponowanych do Ochrony obszarów i obiektów Przyrody nieożywionej 1: 400 000, Warszawa*, 21-26.
- Pulina M., Andrejczuk J. 2000. Kras i jaskinie, *Wielka Encyklopedia Świata*, Wyd. Kupisz, Poznań, 17.
- Rozik A., Gozdek A., Kielbasa A., Gubała W. 2012. Wstępne wyniki badań dynamiki hibernacji nietoperzy w Jaskini Oblica (Beskid Żywiecki) w sezonie zimowym 2011/12, *Materiały 1. Ogólnopolskiego Akademickiego Sympozjum Speleologicznego, Skawica, 18-20.05.2012*, 38-40.
- Szura C. 2006. Jaskinia Miecharska – beskidzki gigant. *Jaskinie*, 43(2): 6.
- Trampler T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych. PRWiL, Warszawa.
- Urban J., Margielewski W. 2010. Jaskinie Beskidzkie – typy genetyczne i morfologiczne, *Materiały 44. Sympozjum Speleologicznego, Wisła, 8-10.10.2010*, 26.
- Urban J., Margielewski W., Klassek G. 2010. Jaskinia Malinowska, *Materiały 44. Sympozjum Speleologicznego, Wisła, 8-10.10.2010*, 26.
- Viték J. 1983. Classification of pseudokarst forms In Czechoslovakia, *International Journal of Speleology*, 13: 1-18.
- Załącznik do decyzji Nr 13 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 marca 2005 r. Zasięg terytorialny Nadleśnictwa Sucha.

#### **Źródła internetowe:**

<http://mapa.katowice.lasy.gov.pl>

<http://www.jkf.m3.net.pl>

<http://www.katowice.lasy.gov.pl/web/sucha>

## **STRESZCZENIE**

Jaskinie powodują znaczny wzrost bioróżnorodności danego obszaru. Zwiększają bowiem powierzchnię siedlisk oraz powodują ich zróżnicowanie. Duża ich ilość odkryta została

na obszarze Nadleśnictwa Sucha, mieszczącego się na pograniczu Beskidu Żywieckiego, Makowskiego i Małego. Spośród zinwentaryzowanych 69 jaskiń o łącznej długości 1292,7 m największa ich liczba odkryta została w trzech skupiskach. Największe ich nagromadzenie – gdzie odkryto 2/3 jaskiń z obszaru Nadleśnictwa – znajduje się w Paśmie Policy. Ponadto duże skupiska występowania jaskiń zinwentaryzowano w Paśmie Jałowieckim oraz w dolinie Skawy w okolicy Mucharza. Największą jaskinią odkrytą na tym obszarze jest Jaskinia Oblica o długości 436 m.

## SUMMARY

Caves cause a significant growth of biodiversity of the area. They increase the surface area of the habitats and cause their diversification. A large number of caves were discovered in the Forest District of Sucha, located on a boundary of Żywiec Beskids, Maków Beskids and Little Beskids. 69 caves, with a total length of 1,292.7 m, were catalogued. The largest number of caves were discovered in three places. In the Polica Range there were found approximately 2/3 of caves from the Forest District. In addition, many caves were catalogued in the Jałowieckie Range and in the Skawa valley in the vicinity of Mucharz. The largest cave which was discovered in this area is the Oblica cave (436 m).