



.....
.....
(nazwa i dane adresowe podmiotu habilitującego,
wybranego do przeprowadzenia postępowania)
za pośrednictwem:
Rady Doskonałości Naukowej
pl. Defilad 1
00-901 Warszawa
(Pałac Kultury i Nauki, p. XXIV, pok. 2401)

Grzegorz Kłys
(imię i nazwisko wnioskodawcy)
Uniwersytet Opolski
(miejsce pracy/jednostka naukowa)

Wniosek

z dnia 23. 04. 2024 r.

o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego
w **dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych** w dyscyplinie¹
nauki biologiczne

Określenie osiągnięcia naukowego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia
doktora habilitowanego

**Ekologiczne strategie przeżycia nietoperzy (Chiroptera) w podziemnych obiektach
podczas hibernacji.**

Wniosuję – na podstawie art. 221 ust. 10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie
wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 zm.) – aby komisja habilitacyjna podejmowała
uchwałę w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w głosowaniu **tajnym/jawnym***²

Zostałem poinformowany, że:

*Administratorem w odniesieniu do danych osobowych pozyskanych w ramach postępowania w
sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego jest Przewodniczący Rady Doskonałości Naukowej
z siedzibą w Warszawie (pl. Defilad 1, XXIV piętro, 00-901 Warszawa).*

*Kontakt za pośrednictwem e-mail: kancelaria@rdn.gov.pl, tel. 22 656 60 98 lub w siedzibie organu.
Dane osobowe będą przetwarzane w oparciu o przesłankę wskazaną w art. 6 ust. 1 lit. c)
Rozporządzenia UE 2016/679 z dnia z dnia 27 kwietnia 2016 r. w związku z art. 220 - 221 oraz art.
232 – 240 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w celu
przeprowadzenie postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego oraz realizacji praw i
obowiązków oraz środków odwoławczych przewidzianych w tym postępowaniu.*

*Szczegółowa informacja na temat przetwarzania danych osobowych w postępowaniu dostępna jest
na stronie www.rdn.gov.pl/klauzula-informacyjna-rodo.html*

.....
(podpis wnioskodawcy)

¹ Klasyfikacja dziedzin i dyscyplin wg. rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin w zakresie sztuki (Dz. U. z 2018 r. poz. 1818).

² * Niepotrzebne skreślić.

Załączniki:

- **Załącznik nr 1**

DYPLOM UZYSKANIA STOPNIA NAUKOWEGO DOKTORA NAUK BIOLOGICZNYCH

- **Załącznik nr 2**

Monografia naukowa

P.1. Kłys G. 2013. Multifactor Analysis of Refugioclimate in Places of Hibernation of Chosen Bat Species. *Studia Chiropterologica: Annals of the Chiropterological Information Center*, vol. 8, Kraków, Institute of Systematics and Evolution of Animals Polish Academy of Sciences. 165 pp.

- **Załącznik nr 3**

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych

P.2. Kłys G. 2013. Effect of the microclimate of underground systems on the occurrence of hibernating bats. *Journal of Environmental Science and Technology: B*, 2(1): 36-45.

- **Załącznik nr 4**

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych

P.3. Kłys G., Ziembik Z., Makuchowska-Fryc J. 2024. Bat Hibernation: In Groups or Individually? *Applied Sciences-Basel*. 2125: 1-12.

- **Załącznik nr 5**

Oświadczenie habilitanta i Oświadczenie współautora

Do artykułu

P.3. Kłys G., Ziembik Z., Makuchowska-Fryc J. 2024. Bat Hibernation: In Groups or Individually? *Applied Sciences-Basel*. 2125: 1-12.

- **Załącznik nr 6**

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych

P.4. Kłys G., Makuchowska-Fryc J. 2024. Wintering Conditions and Heat Loss during Hibernation in the Brown Long-Eared Bat., *Applied Sciences-Basel*: 716. 716. 14(2): 1-12.

- **Załącznik nr 7**

Oświadczenie habilitanta i Oświadczenie współautora

Do artykułu

P.4. Kłys G., Makuchowska-Fryc J. 2024. Wintering Conditions and Heat Loss during Hibernation in the Brown Long-Eared Bat., *Applied Sciences-Basel*: 716. 716. 14(2): 1-12.

- **Załącznik nr 8**

Monografia naukowa

DRUGIE OSIĄGNIĘCIE

P5. Kłys G. *Przyroda Podziemi Tarnogórskich*. 2004. Pyrzowice-Sosnowiec., Polskie

Towarzystwo Geograficzne. 110 pp.

- **Załącznik nr 9**

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych

DRUGIE OSIĄGNIĘCIE

P6. Kłys G.*, Kubisz D. 2017. Beetles (Coleoptera) in the Tarnowskie Góry-Bytom Subterranean System. *Acta Entomologica Silesiana*, 25: 1-5.

- **Załącznik nr 10**

Oświadczenie habilitanta i Oświadczenie współautora

Do artykułu

P6. Kłys G.*, Kubisz D. 2017. Beetles (Coleoptera) in the Tarnowskie Góry-Bytom Subterranean System. *Acta Entomologica Silesiana*, 25: 1-5.

- **Załącznik nr 11**

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych

DRUGIE OSIĄGNIĘCIE

P7. Kłys G.*, Lis J. 2013. First cave records for Palearctic burrower bugs (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) from Tajikistan, with a checklist of the World Cydnidae associated with caves. *Zootaxa: A mega-journal for zoological taxonomists in the world*, 3686(4): 493-496.

- **Załącznik nr 12**

Oświadczenie habilitanta i Oświadczenie współautora

Do artykułu

P7. Kłys G.*, Lis J. 2013. First cave records for Palearctic burrower bugs (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) from Tajikistan, with a checklist of the World Cydnidae associated with caves. *Zootaxa: A mega-journal for zoological taxonomists in the world*, 3686(4): 493-496.

- **Załącznik nr 13**

Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych

DRUGIE OSIĄGNIĘCIE

P8. Kłys G.*, Lis B. 2021. Living on the edge: *Meoneura obscurella* in the “Wieliczka” Salt Mine (southern Poland) exhibits the first case of lecithotrophic ovoviviparity in the family Carnidae (Diptera). *European Zoological Journal*, 88(1): 466-471.

- **Załącznik nr 14**

Oświadczenie habilitanta i Oświadczenie współautora

Do artykułu

P8. Kłys G.*, Lis B. 2021. Living on the edge: *Meoneura obscurella* in the “Wieliczka” Salt Mine (southern Poland) exhibits the first case of lecithotrophic ovoviviparity in the family Carnidae (Diptera). *European Zoological Journal*, 88(1): 466-471.

- **Załącznik nr 15**

Zaświadczenie

Projekt grantowy „Problemy ochrony przyrody w warunkach demokratycznego ustroju na przykładzie Polski i Unii Europejskiej” realizowany w ramach programu „RITA – Przemiany w regionie”.

- **Załącznik nr 16**

Certyfikat Stażu naukowego

PAŃSTWOWY TADŻYCKI UNIWERSYTET MEDYCZNY IMIENIA ABUALI IBNI SINO
Ul. Rudaki 139, 734025, Duszanbe Tadżykistan

- **Załącznik nr 17**

Certyfikat Stażu naukowego

TADŻYCKI UNIWERSYTET NARODOWY WYDZIAŁ BIOLOGII
734025, sz. Duszanbe

- **Załącznik nr 18**

Zaproszenie na staż naukowy

Federalna Państwowa Instytucja Budżetowa Nauki Południowe Centrum Naukowe
Rosyjskiej Akademii Nauk (SSC RAS) (Rostów nad Donem, Rosja)

- **Załącznik nr 19**

Oświadczenie

Opolskie Parki Krajobrazowe

- **Załącznik nr 20**

List o współpracy pomiędzy

Stowarzyszeniem „Stowarzyszenie Miejsc w Miejscu” z siedzibą w Polsce a Fundacją True Nature (TNF) z siedzibą w Holandii.

- **Załącznik nr 21**

Zaświadczenie projektu grantowego

„Promocja obszaru LGD w ramach poddziałania 19.2 Wsparcie na wdrożenie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność”

„Okazale drzewa gminy Swierczów”

- **Załącznik nr 22**

Zaświadczenie projektu grantowego

„Promocja obszaru LGD w ramach poddziałania 19.2 Wsparcie na wdrożenie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność”

„Przywracanie historii zapomnianego miasta”

- **Załącznik nr 23**

Zaświadczenie projektu grantowego

„Promocja obszaru LGD w ramach poddziałania 19.2 Wsparcie na wdrożenie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność”
„Wróblek Ćwirek i jego przyjaciele z karmnika”

- **Załącznik nr 24**

Zaświadczenie
Muzeum Górnośląskie w Bytomiu
IMBIO

- **Załącznik nr 25**

Zaświadczenie
Opolska Fundacja Filmowa OFFilm

- **Załącznik nr 26**

Zaświadczenie o współpracy
Muzeum Górnośląskie w Bytomiu

- **Załącznik nr 27**

Zaświadczenie
Autorska Pracownia Archeologiczna Macieja Małachowicza

**Załącznik nr 3**

Dr Grzegorz Kłys
Uniwersytet Opolski
Wydział Przyrodniczo-Techniczny
Instytut Biologii
ul. Oleska 22, 45-052 Opole

Autoreferat

1. Imię i nazwisko.

Grzegorz KŁYS

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe lub artystyczne – z podaniem podmiotu nadającego stopień, roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej:

a) stopień naukowy:

- nazwa: **doktor nauk biologicznych. Zał. 1.**
- miejsce uzyskania: Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie
- rok uzyskania stopnia naukowego: 2003
- temat: „**Czynniki mikroklimatyczne decydujące o strategii wyboru miejsca hibernacji przez nietoperze: gacki brunatne (*Plecotus auritus*) i nocki duże (*Myotis myotis*) na przykładzie Podziemi Tarnogórskich**”
- promotor: prof. dr hab. Bronisław W. Wołoszyn
- recenzenci: prof. dr hab. Wiesław Bogdanowicz (PAN Warszawa), prof. dr hab. Krzysztof Cena (Murdoch University, Australia)

b) tytuł zawodowy:

- nazwa: **magister biologii**
- miejsce uzyskania: Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska
- rok uzyskania stopnia naukowego: 2000
- temat: „**Zróźnicowanie roślinności na terenie kompleksu leśnego usytuowanego między miejscowościami: Kleszczowa - Udórz - Kąpiele Wielkie**”
- promotor: prof. dr hab. Stanisław Wika.

3. Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych lub artystycznych:
- a) 2000-2003 – starszy technik w grupie pracowników inżynieryjno-technicznych (etat Biolog) – Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego.
 - b) 2003 – do nadal – adiunkt w Katedrze Biosystematyki (obecnie Instytut Biologii) Wydziału Przyrodniczo-Technicznego na Uniwersytecie Opolskim.

4. Omówienie osiągnięć, o których mowa w art. 219 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.). Omówienie to winno dotyczyć merytorycznego ujęcia przedmiotowych osiągnięć, jak i w sposób precyzyjny określać indywidualny wkład w ich powstanie, w przypadku, gdy dane osiągnięcie jest dziełem współautorskim, z uwzględnieniem możliwości wskazywania dorobku z okresu całej kariery zawodowej.

- a) Tytuł dzieła naukowego:

„Ekologiczne strategie przeżycia nietoperzy (Chiroptera) w podziemnych obiektach podczas hibernacji.”.

- b). Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy; lub

• P.1. Kłys G. 2013. Multifactor Analysis of Refugioclimate in Places of Hibernation of Chosen Bat Species. *Studia Chiropterologica: Annals of the Chiropterological Information Center*, vol. 8, Kraków, Institute of Systematics and Evolution of Animals Polish Academy of Sciences, 165 pp. ISBN 9788391684191 25 (IF2013 = 1,091; pkt MEiN 2013 = 25) Załącznik 2.

- c). Cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy) stanowiący podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego obejmuje 5 publikacji naukowych opublikowanych w języku angielskim:

P.2. Kłys G. 2013. Effect of the microclimate of underground systems on the occurrence of hibernating bats. *Journal of Environmental Science and Technology*: B, 2(1): 36-45. ISSN 1934-8932. DOI:10.17265/2162-5263/2013.01.006 4 (IF2013 = 1,091; pkt MEiN = 4) Załącznik 3.

- **P.3. Klys G., Ziembik Z., Makuchowska-Fryc J. 2024. Bat Hibernation: In Groups or Individually? Applied Sciences-Basel. 2125: 1-12. <https://doi.org/10.3390/app14052125> Załącznik 4.**

(IF2024 = 2,7; pkt MNiSW = 100)

Mój indywidualny wkład w powstanie artykułu polegał na opracowaniu koncepcji i celu badań, zebraniu danych terenowych, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników. Napisaniu zasadniczej części manuskryptu. Zaangażowanie w dyskusję z recenzentami i zespołem redakcyjnym czasopisma. Wkład autorski w załączniku Załącznik 5.

- **P.4. Klys G., Makuchowska-Fryc J. 2024. Wintering Conditions and Heat Loss during Hibernation in the Brown Long-Eared Bat., Applied Sciences-Basel: 716. 716. 14(2): 1-12. <https://doi.org/10.3390/app14020716> Załącznik 6.**

(IF2024 = 2,7; pkt MNiSW = 100)

Mój indywidualny wkład w powstanie artykułu polegał na opracowaniu koncepcji i celu badań, zebraniu danych terenowych, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników. Napisaniu zasadniczej części manuskryptu, opracowanie wniosków z badań. Zaangażowanie w dyskusji z recenzentami i zespołem redakcyjnym czasopisma. Oświadczenie współautora, wkład autorski współautora w załączniku Załącznik 7.

* Liczba punktów została przypisana poszczególnym publikacjom zgodnie z datą ich opublikowania, w nawiązaniu do obowiązujących w tym czasie przepisów.

b) Omówienie celu naukowego.

Wprowadzenie

Zdolność do hibernacji jest jednym z kluczowych aspektów zasiedlania przez nietoperze wysokich szerokości geograficznych (zarówno północnych, jak i południowych). W niekorzystnej porze roku nietoperze wykorzystują w tych strefach klimatycznych możliwość schronienia się w różnorodnego rodzaju systemach podziemnych. Są one używane przede wszystkim do hibernacji, ponieważ zapewniają w okresie zimowym wystarczający zespół uwarunkowań fizycznych niezbędnych do przeżycia tego okresu bez pokarmu.

Badania nietoperzy komplikują trudności metodologiczne, związane z ich specyficznym sposobem życia, często więc zebrane informacje są wynikiem przypadkowych

obserwacji lub zaplanowanych długoterminowych obserwacji. Trudności często wynikają także z uzyskania pozwoleń na badania.

Hibernacja jest precyzyjnie regulowana i kontrolowana (Thomas 1995, Janicki i in. 2006). Metaboliczne zmiany stanu równowagi energetycznej podczas hibernacji zależą od czynników stałych (gatunek, wielkość, masa ciała, płeć, wiek osobnika) i zmiennych (wartości parametrów fizycznych środowiska (**Klys 2013 a P1**)).

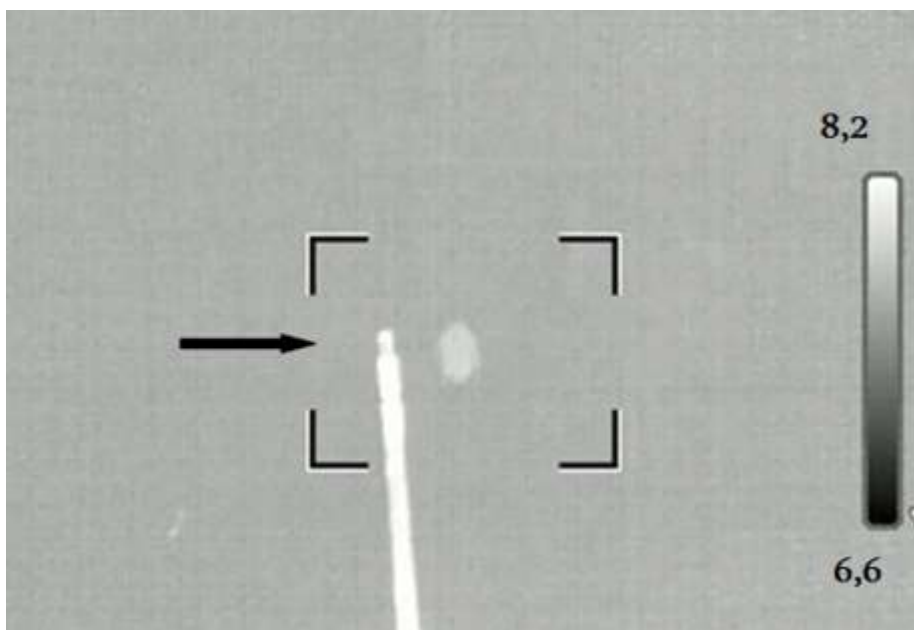
Badania hibernacji nietoperzy często ograniczają się do opisowych obserwacji terenowych (np. kiedy i gdzie ssaki zimowały, czy zimowały osobno, czy w skupiskach oraz jakiej wielkości były skupiska (Martinkova i in. 2020) lub badań fizjologicznych w laboratorium (np. badanie metabolizmu i funkcji układu hormonalnego zwierząt), bez kontekstu środowiskowego (Boratyński i in. 2015). Wstępne badania oceniają zmiany liczebności osobników w zależności od mikroklimatu jaskiń. Większość z nich dotyczy termopreferendum nietoperza (Gaisler 1970; Bauerova i Zima 1988; Boyles i in. 2019).

Obecnie opis hibernacji opiera się na pomiarach temperatury często jako jedyne parametru mikroklimatu miejsca noclegowego (Harmata 1969; Boyles i in. 2019), sporadycznie temperatura i wilgotność (Kunz 1982; Nagel i Nagel 1991; Visnovska i in. 2006; Boyles i in. 2008; Boratyński i in. 2012) lub temperatura i prędkość przepływu powietrza (Hranac i in. 2021), a także prędkości przepływu powietrza jako czynnika determinującego występowanie podczas hibernacji (**Klys 2013b P2**).

Hibernację opisuje się także pod kątem fizjologii (Stawski i in. 2014; Willis 2017; McGuire i in. 2022). Autorzy rzadko uwzględniają jednocześnie temperaturę, wilgotność i prędkość przepływu powietrza w strefie termoneutralnej wybranych gatunków (**Klys 2013a P1; Klys et al. 2024 P3; Klys, Makuchowska-Fryc P4**). Chociaż przeprowadzono wiele eksperymentów dotyczących wydatku energetycznego podczas hibernacji, niewiele z nich miało na celu ocenę interakcji różnych czynników determinujących proces hibernacji (**Klys 2013a P1; Klys et al. 2024 P3; McGuire i in. 2021; Klys, Makuchowska-Fryc P4**).

W badaniach nad hibernacją **po raz pierwszy zastosowany termin refugioklimat**, który zaproponowany został w 2005 r. (**Klys, Wołoszyn**) dla warunków fizycznych w bezpośrednim sąsiedztwie miejsca hibernacji (kilka cm wokół zimującego nietoperza)

Natomiast szczegółowo omówiony został w pracy **Klys (2013a P1)** ryc. 1.



Ryc. 1. Wykonywanie pomiaru temperatury, prędkości przepływu powietrza w miejscu hibernującego nietoperza (refugioklimatu) za **Kłys 2013a P1**.

Natomiast pojęcie mikroklimatu wnętrza jako warunków panujących wewnątrz badanego systemu uznano za „tło” ogólnie panujących wartości poszczególnych czynników systemu podziemnego. Pozwoliło to ujednoczyć pomiary (**Kłys 2013a P1**) i mierzyć precyzyjnie refugium hibernacji.

Poznanie najważniejszych czynników siedliskowych determinujących wkraczanie nietoperzy do snu zimowego (hibernacja) oraz poznanie zależności pomiędzy uwarunkowaniami siedliska i ekoklimatu, może mieć istotne znaczenie zarówno teoretyczne jak i praktyczne. Znajomość tych zależności może pozwolić na tworzenie sztucznych siedlisk dla zagrożonych i ginących gatunków nietoperzy, a także stwarza możliwość modelowania warunków refugioklimatu dla potrzeb hibernacji.

Postawiono sobie następujące pytania i cele:

- Ustalić prawidłową metodykę pomiarów miejsc hibernacji nietoperzy.
- Od jakich warunków fizycznych uzależniony jest komfort hibernującego nietoperza.
- Ustalić strategię hibernacji.
- Czy warunki fizyczne decydują o strategii hibernacji.
- Czy można badane parametry fizyczne połączyć w jedną wartość.

- Czy parametry fizyczne różnicują wybór miejsca hibernacji i strategie przez poszczególne gatunki nietoperzy.
- Czy można na podstawie badanych czynników fizycznych policzyć straty ciepła ponoszone podczas hibernacji oraz określić potencjalny czas hibernacji.

Wyniki badań oraz ich omówienie

Osiągnięcie naukowe pt.: „**Ekologiczne strategie przeżycia nietoperzy (Chiroptera) w podziemnych obiektach podczas hibernacji**” jest oceną wpływu czynników abiotycznych na wybór miejsc hibernacji przez wybrane gatunki nietoperzy w środowisku jaskiniowym oraz w obiektach antropogenicznych na przykładzie różnego typu systemów podziemnych.

We wcześniejszych badaniach które autor omawia w pracy (**Klys 2013a P1**) nie brano pod uwagę, czy **wyбір miejsca hibernacji, jak i strategia hibernacji** są zależne od parametrów fizycznych refugioklimatu, a także nie analizowano jednoczesnego wpływu jego trzech podstawowych parametrów (**T-temperatury; Rh-wilgotności; v-prędkości** przepływu powietrza) oraz wpływu podłoża – L na którym zimują nietoperze (**λ stopień przewodności cieplnej**). W pracy tej autor zwrócił szczególną uwagę na stabilność warunków fizycznych w miejscu hibernacji.

W kolejnych pracach (**Klys 2013b P2**) autor, podjął próbę i udowodnił, że prędkość przepływu powietrza jest jednym z decydujących czynników warunkujących hibernację nietoperzy. W kolejnej pracy (**Klys 2013a P1**) autor podjął próbę całościowej oceny wpływu sumy tych czynników na wybór miejsca hibernacji. Stawiając sobie dodatkowo dwa zasadnicze pytania:

- czy wybrane czynniki abiotyczne refugioklimatu: Ts, Rh, v, L odpowiadają za wybór miejsc hibernacji?
- czy czynniki refugioklimatu różnicują gatunki i strategie pod względem miejsca ich wyboru?

Założono, że analizy statystyczne powinny ułatwiać ocenę i interpretację otrzymanych wyników. Stąd starano się odpowiedzieć na następujące pytania:

- czy nietoperze wybierają na początku hibernacji wyższą temperaturę powietrza?
- czy istnieje zależność w wyborze czynników fizycznych Ts; Rh; v
- czy każdy z wspomnianych czynników należy rozpatrywać łącznie czy z osobna

- czy istnieją różnice w wyborze miejsca hibernacji przez 6 wybranych gatunków nietoperzy (*Barbastella barbastellus* BAR; *Myotis daubentonii* MYD; *Myotis myotis* MYM; *Myotis nattereri* MYN; *Plecotus auritus* PAR; *Rhinolophus hipposideros* RHH) w związku z czynnikami abiotycznymi parametrów fizycznych refugioklimatu (Ts; Rh; v).

Pomimo istnienia ogromnej liczby publikacji dotyczących ekologii zimowania nietoperzy, nie zajmowano się dotychczas kompleksowymi badaniami nad wyborem miejsca hibernacji przez nietoperze. Nieliczne prace z tego zakresu obejmują analizy pojedynczych parametrów.

W swoich badaniach próbuję połączyć poszczególne czynniki abiotyczne w bezpośrednim miejscu zimowania określanym jako refugioklimat.

Podstawową strategią hibernujących nietoperzy jest wyszukanie odpowiedniej kryjówki (hibernakulum), w której temperatura otoczenia nie spada znacznie poniżej 0°C, zachowana zostaje odpowiednia wilgotność i prędkość przepływu powietrza, a zwierzę ukryte jest przed drapieżnikami. Temperatura progowa jest różna dla poszczególnych gatunków. Powyżej temperatury progowej hibernacja nie może nastąpić. W hibernacji typowej dla nietoperzy, temperatura ciała spada w ciągu 20-30 minut w zależności od wielkości nietoperza i jego rezerw tłuszczowych do około kilku °C na okres kilku do kilkunastu tygodni, co jest warunkiem przetrwania bez pobierania pokarmu. Temperatura ciała jest wówczas utrzymywana w pobliżu temperatury otoczenia. Dużą rolę podczas hibernacji odgrywa termoregulacja socjalna. Ponieważ większość gatunków hibernuje w agregacjach, śpiąc przylegają do siebie ciałami, co zmniejsza straty ciepła.

Niezależnie z badaniami nad czynnikami biologicznymi hibernacji nietoperzy prowadzone są również obserwacje mikroklimatyczne systemów podziemnych. Oprócz czynników biologicznych jak np. zapewnienie bezpieczeństwa przed drapieżnikami istnieje duża liczba czynników fizycznych mających wpływ na hibernację:

- skład chemiczny i fizyczny powietrza;
- zdolność przyczepienia się do podłoża;
- ruch powietrza;
- temperatura powietrza;
- temperatura otaczających przedmiotów (skała);
- wilgotność powietrza;
- cieplne przewodnictwo skał;
- przemiany fazowe powietrza;

- przedostające się ciepło geotermalne;
- ciśnienie powietrza;
- wpływ warunków zewnętrznych.

Badania prowadzono zarówno w jaskiniach jak i sztucznych schronieniach. W pierwszym etapie badań prowadzono inwentaryzację zimowych schronień, dokonano rozeznania składu gatunkowego i liczebności poszczególnych populacji nietoperzy. Następnie rozpoczęto obserwacje ekologiczne, badając strukturę zespołów i interakcje międzygatunkowe u zimujących nietoperzy. Ten etap badań pozwolił na **przyjęcie hipotezy roboczej, że na przebieg hibernacji u nietoperzy ma istotny wpływ o wiele szersze spektrum czynników fizycznych bezpośrednio na nią wpływających niż do tej pory sądzono.**

Charakterystyki miejsc wybieranych przez poszczególne gatunki w okresie zimowym dotyczyły temperatury i wilgotności, przepływu powietrza i zapisywano rodzaj materiału na którym zimują w celu przypisania do przewodności cieplnej podłoża.

Dane zbierano z reguły w okresie szczytu hibernacji (grudzień – luty). Z uwagi na fakt, że unikano budzenia hibernujących zwierząt nie określano płci ani wieku, brak więc danych określających, czy te dwa czynniki mają wpływ na wybór konkretnego miejsca hibernacji. Badania prowadzono na podstawie zezwoleń Wojewódzkich Konserwatorów Przyrody oraz Ministra Środowiska (DOPog-4201-04A-2/03/al.; DOPog-4201-04A-6/04/al.; DLOPiK-op/Ozgi-4200/IV.D-16/6568/06/aj.; WPN.6401.570.2021.MS; WPN.6401.97.2021.AP ; WPN-1.6401.73.2021. MJ; WPN.6401.15.2021.AP; WPN-I.6205.7.2021.MG; WPN-I.6205.7.2021.MG; WPN.6401.15.2021.AP; WPN-I.6205.7.2021.MG) oraz dzięki uprzejmości Dyrekcji Parku Krajobrazowego Morawski Kras (Chráněná krajinná oblast Moravský Kras).

Do tej pory badania mikroklimatyczne (ekoklimatyczne) dotyczyły przeważnie ogólnego stanu atmosfery podziemi, a rzadko zajmowano się badaniem mikroklimatu refugiów, czyli bezpośrednich miejsc zimowania nietoperzy.

Często w opracowaniach naukowych zapomina się również o podawaniu strategii zimowania nietoperzy. Nie wiemy czy nietoperze zimują pojedynczo, socjalnie, czy są ukryte w szczelinach. Dlatego w niniejszych pracach zaproponowano podział (w zależności od udziału czynników fizycznych mający wpływ na wychłodzenie nietoperza) na następujące **strategie zimowania:**

- a) Zimowanie pojedynczo:
„Ja” swobodne wiszenie;

„Ib” wiszenie na ścianie;

„Ic” w szczelinie;

b) Zimowanie grupowe (socjalne):

„IIa” swobodne wiszenie;

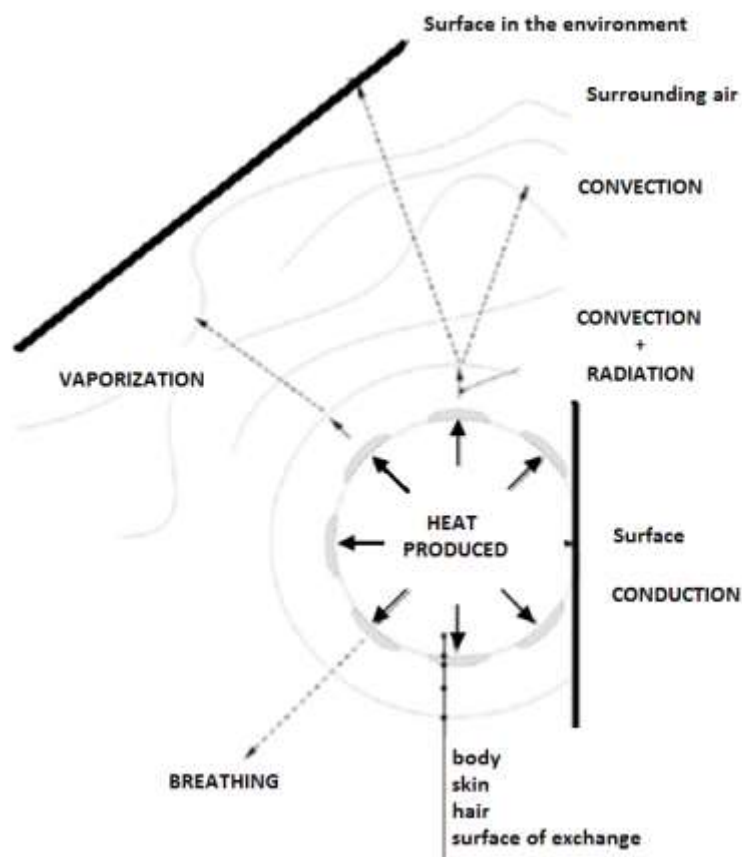
„IIb” wiszenie na ścianie;

„IIc” w szczelinie.

Oczywiście nie wszystkie gatunki wykorzystują wszystkie strategie i nie są one obserwowane w jednakowym procencie. Wyniki przeprowadzonych badań pozwoliły na omówienie aspektów związanych z komfortem cieplnym hibernującego nietoperza (**Kłys 2013a P1; Kłys et al. 2024 P3; Kłys, Makuchowska-Fryc P4**).

Obecny wskazany cykl artykułów twarzy pewne możliwości prognozy i oceny danych warunków fizycznych refugioklimatu z punktu widzenia hibernacji. Warunki otoczenia uważać należy za komfortowe wtedy, gdy hibernujący nietoperz nie będzie odczuwał ani ciepła ani zimna. Wiemy, że każdy gatunek ma specyficzne wymagania dla kryjówki pod względem typów schronienia, temperatury, wilgotności i stabilności środowiska.

Zdaniem autora powyższe czynniki nie są wystarczającym parametrem do opisu refugioklimatu. W przedstawionych pracach autor sugeruję i wskazuję na jeszcze jeden czynnik jakim jest prędkość przepływu powietrza a także przewodnictwo cieplne skał i strategię hibernacji ryc. 2.



Ryc. 2. Procesy wymiany ciepła pomiędzy organizmem a środowiskiem za **Kłys 2013 P1**.

W celu oceny wpływu sumy tych czynników na wybór miejsca hibernacji wykonałem pomiary (**Kłys 2013a P1**) refugioklimatu temperatury suchej (T_s - $n=6389$), wilgotności względnej (R_h - $n=6389$) i przepływu powietrza (v - $n=6389$) i ciśnienia atmosferycznego powietrza (p - $n=6389$). Do analizy wykorzystano tylko część wyników wartości fizycznych refugioklimatu ($n=5838$) wybranych sześciu gatunków nietoperzy. Dało to w sumie 23 352 danych tylko dla tej jednej publikacji.

Podsumowując należy stwierdzić, że w literaturze nadal pokutują fakty, że nietoperze zapadając w stan hibernacji, wybierają miejsca o stosunkowo niskiej temperaturze -17°C do ok. $+15^{\circ}\text{C}$. Według wielu autorów nietoperze były znajdowane przy temperaturach pomiędzy -10°C do $+21^{\circ}\text{C}$. Jak wspomniano wyżej trudno odnieść się do większości tych danych, gdyż autorzy mało precyzyjnie podają metodykę pomiaru i zapewne temperatura powietrza jaką zarejestrowano często odnosiła się do stanu powietrza mikroklimatu wnętrza, a niekoniecznie refugioklimatu, który jak wykazały badania często znacznie się różni. Spotykane w literaturze stwierdzenia o hibernacji nietoperzy w wynikają zapewne stąd, że pomiary temperatury dotyczyły mikroklimatu podziemi, a nie wartości temperatury refugioklimatu.

Autor obserwował podobne sytuacje, gdzie temperatura w systemie podziemnym była nieco poniżej 0°C (ujemna), wówczas nietoperze zimowały głęboko w szczelinach, gdzie temperatura była zdecydowanie wyższa. Wykorzystane pomiary do publikacji (**Kłys 2013a P1**) w miejscu hibernacji (refugium) (n= 5838) osobników dla sześciu gatunków nietoperzy, które hibernowały w zakresie 0,7°C do 12,4°C.

Niektórzy autorzy stwierdzają, że przy wyborze miejsca hibernacji ważną rolę odgrywa obok temperatury wilgotność względna. Oczywiście ogólnie wiadomo, że zawartość pary wodnej w powietrzu jest jednym z decydujących czynników, kształtujących warunki mikroklimatyczne systemów podziemnych. Powietrze całkowicie nasycone parą wodną nie może odbierać ciepła od ciała nietoperza w drodze odparowania bez równoczesnego wzrostu temperatury samego powietrza. Im mniejsza jest wilgotność względna powietrza, tym większy może być udział chłodzenia ciała przez parowanie.

Właściwie trudno rozpatrywać każdy z czynników osobno, gdyż są one od siebie ściśle uzależnione. Zakres wilgotności względnej refugioklimatu wybranych gatunków nietoperzy (n=5838), które były wykorzystane w pracy Kłysa (**2013a P1**) wnosił 53,6-100%. Nawet w warunkach wysokiej wilgotności względnej (90-98%) utratą wilgoci mogą być znaczne wartości. Na uwagę zwraca *Barbastella barbastellus*, który z wszystkich badanych gatunków wybiera najniższą wilgotność, a wręcz unika wartości powyżej 90% wilgotności względnej.

Dotychczas uznawano, że prędkość przepływu powietrza wpływa negatywnie na wybór miejsca i przebieg hibernacji nietoperze. Sądono, że wybierają miejsca, gdzie brak jest przepływów powietrza. Wnioski takie spowodowane były zapewne trudnościami technicznymi pomiarów niewielkich prędkości przepływu powietrza poniżej 0,1 ms⁻¹. W wyniku prowadzonych badań autor stwierdził, że pogląd ten nie jest prawdziwy. Wyniki wskazują, że gatunki nietoperzy zimują w miejscach w pobliżu których występują znacznie prędkości przepływu powietrza (przeciągi), a jeśli tylko struktura (morfologia) ścian jest na tyle rozbudowana, potrafią one znaleźć mikronisze, w których parametry przepływu powietrza są optymalne zarówno dla gatunku, jak i wybranej przez nietoperza strategii zimowania. Obserwacje autora jasno wykazały że brak przepływu powietrza jak i zwiększony ruch powietrza są niekorzystne. Natomiast niewielki ruch powietrza określony zarówno dla gatunku jak i jego strategii jest niezbędny do hibernacji. Tak więc powolne ruchy powietrza w systemach podziemnych mają ogromne znaczenia w zasiedlaniu tych schronień w okresie zimowym. Prędkość powietrza jest tu na tyle duża, że powoduje szybkie wejście w stan hibernacji a na tyle małe, że nie powoduje szybkiego wychłodzenia hibernującego nietoperza.

Z obserwacji wynika, że ruch powietrza ma znaczący wpływ na stopień wychłodzenia, a tym samym na rozmieszczeniem nietoperzy w systemach podziemnych podczas hibernacji. Nietoperze z mozaiki prędkości przepływu powietrza wybierają w danym momencie najbardziej korzystne dla siebie wartości zależne od pozostałych wielkości fizycznych (T_s , R_h).

Z przeprowadzonych badań wynika, że zimujące nietoperze potrafią bardzo precyzyjnie dobrać wartości ruchów powietrza do wartości pozostałych badanych czynników. Zakres prędkości przepływu powietrza refugioklimatu wybranych gatunków nietoperzy uwzględnionych w pracy (Klys 2013a P 1) ($n=5838$) wnosił $0,01 - 1,42 \text{ ms}^{-1}$.

Autor nie znalazł w literaturze danych wskazujących na uwzględnianie przewodnictwa cieplnego podłoża (λ) jako czynnika mającego znaczenie w wyborze hibernacji przez nietoperze. Autor wykazał że jest to jeden podstawowych czynników warunkujący wybór strategii hibernacji. Doskonałym przykładem ilustrującym te zjawisko jest *Barbastella barbastella*, dla którego porównano dane dla tej samej strategii, a osobniki zimowały na różnych podłożach.

Autor podjął próbę syntezy wybranych czynników fizycznych (T_s , R_h , v). Kombinacja tych czynników powoduje, że samopoczucie hibernującego nietoperza osiąga swoje optimum. Z uwagi na złożoność środowiska cieplnego ssaków (nietoperzy, człowieka) opracowano wiele propozycji wskaźników uwzględniających specyfikę otoczenia w postaci jednej liczby. Zwykle (choć nie zawsze) wskaźnik ten ma wymiar temperatury. Za jego pomocą oceniono wrażenia cieplne doznawane przez ludzi w konkretnym środowisku lub stan cieplny organizmu. Jak do tej pory nie opracowano takiego wskaźnika dla poszczególnych gatunków nietoperzy. Najbardziej odpowiednim dla badań nad hibernacją wydały się **katastopnie**. Pozwoliło to w szeregu przypadkach na uproszczenie trzech czynników do jednego. Jednak nie we wszystkich przypadkach katastopnie opisują w wystarczający sposób dokładnie refugium zimującego nietoperza. Zdaniem autora problem ten wymaga dalszych precyzyjnych badań. Oczywistym jest również, że udział procentowy chłodzenia przez poszczególne składowe wartości fizycznych (T_s ; R_h ; v) przy poszczególnych strategiach będzie różny. Przy strategii „Ia” udział chłodzący przez konwekcje będzie znaczący, a prawie nie będzie oddawania ciepła przez przewodzenie i odwrotnie w strategii „Ic”. Rzeczywiście pod względem temperatury suchej stwierdzono wysoce istotne różnice między gatunkami. Tylko gatunki *Rhinolophus hipposideros* RHH i *Barbastella barbastellus* BAR charakteryzuje temperatura sucha nie różniąca się istotnie oraz podobnie gatunki *Myotis daubentonii* MYD i *Myotis myotis* MYM, które charakteryzują się zbliżoną temperaturą

suchą. Jeżeli MYD i MYM możemy spotkać w koloniach mieszanych w podziemiach to na takie spotkanie RHH i BAR raczej nie możemy liczyć, gdyż zbyt mocno różnicuje je wilgotność względna. Pod względem wilgotności względnej stwierdzono wysoce istotne różnice między gatunkami. Gatunki *Plecotus auritus* PAR i *Myotis daubentoni* MYD charakteryzuje wilgotność względna nie różnicująca istotnie i podobnie gatunki *Myotis nattereri* MYN i *Myotis myotis* MYM charakteryzują się zbliżoną wilgotnością względną. Tutaj w pewnych zakresach wielkości fizycznych możemy spotkać te gatunki w koloniach mieszanych. Pod względem prędkości przepływu stwierdzono wysoce istotne różnice między gatunkami. Gatunki RHH i MYN występowały przy najniższym przepływie i były gatunkami istotnie odbiegającymi od pozostałych, ale różniły się również między sobą i tak istotnie niższy przepływ stwierdzono w przypadku RHH. Możemy więc uznać, że nawet pojedyncze czynniki fizyczne refugioklimatu różnicują większość badanych gatunków. Bardziej skomplikowana sytuacja będzie gdy dołączymy poszczególne strategie. W wyniku analizy wariacji katastrofni wilgotnych należy stwierdzić, że każdy z gatunków ma ściśle określone preferendum hibernacji określone zmiennymi T_s ; R_h ; v . Są gatunki, których niektóre wartości parametrów refugioklimatu są zbliżone jednak różnicuje je następny z wymienionych parametrów. Najbardziej zbliżonymi do siebie gatunkami są BAR z PAR, MYD z MYM i MYN z RHH.

Należy stwierdzić, że za wybór miejsca hibernacji wybranych gatunków nietoperzy odpowiedzialne są wartości czynników fizycznych (T_s ; R_h ; v) oraz cieplne przewodnictwo materiałów (λ) na których zimują nietoperze. Wartości tych składowych powodują, że hibernujący nietoperz dobiera strategie hibernacji do zastanych warunków mikroklimatu wnętrza systemu podziemnego w którym wybiera nisze opisaną wartościami fizycznymi refugioklimatu, a więc poszczególne czynniki fizyczne refugioklimatu różnicują gatunki nietoperzy oraz powodują, że nietoperz dobiera strategie do zaistniałej sytuacji.

Należy przyjąć, że każdy z gatunków nietoperzy ma swoje preferendum (stopień wychłodzenia) określane przez czynniki fizyczne (T_s ; R_h ; v i λ), które wzajemnie się uzupełniają. Opisane poprzez katastrofnie wilgotne, ale uzupełnione o wartości poszczególnych składowych. Niekiedy tylko jeden z czynników może powodować zmianę strategii hibernacji. Poszczególne strategie prawdopodobnie są energetycznie równe sobie. Nietoperze w zależności od warunków środowiska i możliwości wybierają odpowiednią, by jak najekonomiczniej przetrwać okres zimowy. Zjawisko konwekcji i przewodzenia ma decydujące znaczenie podczas wchodzenia nietoperza w stan hibernacji.

W pracy (Kłys et al. 2024 P3) starano się uwypuklić parametry refugioklimatu i wykazać korelację czynników fizycznych, czyli temperatury (T), wilgotności (Rh) i prędkości przepływu powietrza (v), na grupowanie się nietoperzy w skupiskach podczas snu zimowego. Parametry klimatyczne zmieniały się w określonych zakresach: T wahał się od 6,0°C do 12,4°C, Rh wahał się od 56,4% do 91,8%, a v wahał się od 0,01 do 1,17 m/s. Badanie to wykazało, że pewne kombinacje parametrów klimatycznych wpływają na zachowanie nietoperzy w grupach podczas hibernacji. Parametry strukturalne modelu wykazały następujące zależności:

1. Wzrost iloczynu T i v prowadził do wzrostu liczebności grupy nietoperzy.
2. Dla par zmiennych T i Rh oraz Rh i v wzrost ich iloczynu powodował zmniejszenie liczebności grupy nietoperzy.
3. Uwzględniając iloczyn T, Rh i v, zaobserwowano również zmniejszenie liczebności grupy nietoperzy.

Powyższe osiągnięcia wykorzystano także do obliczenia strat ciepła (Kłys, Makuchowska-Fryc P4) na podstawie parametrów refugioklimatu (T_a , Rh i v) oraz temperatury ciała nietoperzy (T_b) dostarczyły informacji o chwilowej utracie ciepła (dla danego refugioklimatu w różnych dniach pomiaru). Zapewniają wgląd w zmiany w tempie spożycia tłuszczu podczas hibernacji. Uśrednienie wyników wskazuje następnie na straty ciepła ponoszone przez dany gatunek w czasie hibernacji. Obliczanie wydatku energetycznego nietoperzy poprzez pomiar parametrów refugioklimatu pozwala naukowcom monitorować hibernację nietoperzy przez dowolny okres ekspozycji i częstotliwość odczytów przy minimalnej interwencji (ponieważ mierzone są parametry otoczenia, a nie samych nietoperzy) oraz określenie potencjalnego czasu hibernacji. Dodatkowo pozwala na identyfikację potencjalnych miejsc zimowania, gdzie wartości parametrów są korzystne pod względem wykorzystania zapasów tłuszczu. Badania takie mogą znaleźć zastosowanie przy projektowaniu sztucznych miejsc zimowania.

Podsumowanie

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych, laboratoryjnych oraz studiów kameralnych udało się z sukcesem przeprowadzić postępowanie sprawdzające postawionej na wstępie hipotezy badawczej. Uzyskane wyniki oraz wnioski z niniejszych prac pozwalają proponować dwa ważne teoretyczne i praktyczne znaczenie w ekologii oraz ochrony nietoperz w różnych ekosystemach. Są to:

- Porównanie czynników warunkujących wybór miejsca hibernacji może mieć istotne znaczenie w praktyce ochrony nietoperzy i ich siedlisk.
- Istnieje możliwość symulacji mikroklimatu systemu podziemnego, a w konsekwencji refugioklimatu na potrzeby hibernacji wskazanego gatunku nietoperza.

Co jest nowością? Wcześniej nie brano pod uwagę, że wybór hibernacji zarówno gatunku nietoperza, jak i strategii jest zależny o parametrów fizycznych refugioklimatu. Nie poddano jednocześnie z sobą wszystkich (3) parametrów (T_s ; R_h ; v) refugioklimatu oraz podłoża na którym zimują (λ stopień przewodności cieplnej):

- W pracach ustalono prawidłową metodykę pomiarów refugioklimatu.
- Udowodniono, że wybór miejsca hibernacji gatunku nietoperza uzależniony jest od warunków fizycznych refugioklimatu jak T_s ; R_h ; v i przewodności cieplnej podłoża (λ) na którym hibernuje.
- Zastosowano katastroficznie wilgotne celem uzyskania pojedyncze wartości analizowanych parametrów jak temperatury i wilgotności względnej powietrza oraz prędkości przepływu powietrza.
- Po raz pierwszy wyznaczono empiryczne równania określające wyboru miejsc hibernacji i strategii dla analizowanych gatunków.
- Udowodniono, że kombinacje parametrów klimatycznych wpływają na zachowanie nietoperzy w grupach podczas hibernacji.
- Na podstawie korelacji czynników fizycznych refugioklimatu podjęto próbę policzenia straty ciepła ponoszone przez wybrany gatunek w czasie hibernacji oraz określenie potencjalnego czasu hibernacji.

Uzyskane efekty, zarówno w płaszczyźnie poznawczej zawierają kontekst teoretyczny i empiryczny, jak i w płaszczyźnie metodologicznej pozwalają uznać wybrane opracowania za poszerzające wiedzę w tym obszarze. Wyniki przeprowadzonych badań podkreślają znaczenie teoretyczne, ale i praktyczne powyższego zagadnienia. Nabrały one nowego, ale i szczególnego wymiaru wobec dotychczasowych badań nad hibernacją nietoperzy. Wynikiem przeprowadzonego postępowania badawczego jest także ujawnienie kierunków dalszych możliwych badań – dotyczą one zarówno innych gatunków, jak i wyżej omawianych. Kierują obszary badawcze w kierunku termodynamicznym.

Literatura

- Bauerova, Z., Zima, J.** 1988. Seasonal changes in visits to a cave by bats. *Folia Zool.*, 37, 97–111.
- Boratyński J., Rusiński M., Kokurewicz T., Bereszyński A. and Wojciechowski M.** 2012. Clustering behavior in wintering greater mouse-eared bats *Myotis myotis* — the effect of micro-environmental conditions. *Acta Chiropterologica*, 14(2): 417–424.
- Boratyński JS, Willis CKR, Jefimow M., Wojciechowski MS.** 2015. Huddling reduces evaporative water loss in torpid Natterer's bats, *Myotis nattereri*. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology*. 179 : 125-132.
- Boyles J.G.; Johnson, J.S.; Thomas, A.B.; Lilley, M.** 2019. Optimal hibernation theory. *Mammal Rev.*, 50, 91–100.
- Boyles J.G.; Storm J.J., Brack V. Jr.** 2008. Thermal benefits of clustering during hibernation: A field test of competing hypotheses on *Myotis sodalis*. *Funct. Ecol.*, 22, 632–636.
- Gaisler J.** 1970. Remarks on the thermopreferendum of Palearctic bats in their Natural Habitats. *Bijdr. Dierkd.*, 40, 33–36.
- Harmata W.** 1969. The thermopreferendum of some species of bats (Chiroptera). *Acta Theriol.*, 14, 49–62.
- Hranac C.R., Haase C.G., Fuller N.W., McClure M.L., Marshall J.C.; Lausen C.L., McGuire L.P., Olson S.H., Hayman D.T.** 2021. What is winter? Modeling spatial variation in bat host traits and hibernation and their implications for overwintering energetics. *Ecol. Evol.*, 11, 11604–11614.
- Janicki B., Cygan–Szczegielniak, D.** 2006. Hibernacja zwierząt. *Med. Weter.*, 4, 366–369.
- Klys G.** 2013. **Multifactor Analysis of Refugioclimate in Places of Hibernation of Chosen Bat Species; T. 8 Studia Chiropterologica; Chiropterological Information Center, Institute of Animal Systematics and Evolution, Polish Academy of Sciences: Krakow, Poland. 165 pp.**
- Klys G. b.** 2013. Effect of the microclimate of underground systems on the occurrence of hibernating bats. *Journal of Environmental Science and Technology: B*, 2(1): 36-45.
- Klys G., Ziembik Z., Makuchowska-Fryc J.** 2024. **Bat Hibernation: In Groups or Individually? Applied Sciences-Basel, 2125: 1-12. <https://doi.org/10.3390/app14052125>**
- Klys G., Makuchowska-Fryc J.** 2024. **Wintering Conditions and Heat Loss during Hibernation in the Brown Long-Eared Bat. Applied Sciences-Basel, 14, 716.**

- Klys G., Wołoszyn B.** 2005. The influence of weather and interior microclimate on the hibernation of common long-eared bats (*Plecotus auritus*). *Nat. J.*, 38, 57–68.
- Kunz T.H., Anthony, E.L.P.** 1982. Age estimation and post-natal growth in the bat *Myotis lucifugus*. *J. Mammal.*, 63, 23–32.
- Martínková N., Baird S.J.E., Kána V.; Zima J.** 2020. Bat population recoveries give insight into clustering strategies during hibernation. *Front. Zool.*, 17, 26.
- McGuire L.P., Johnson E.M., Frick W.F., Boyles J.G.** 2021. Temperature alone is insufficient to understand hibernation energetics. *J. Exp. Biol.*, 224, jeb239772.
- McGuire L.P., Fuller N.W., Dzal Y.A., Haase C.G., Silas K.A., Willis C.K.R., Olson S.H., Lausen C.L.** 2022. Similar hibernation physiology in bats across broad geographic ranges. *J. Comp. Physiol. B*, 192, 171–181.
- Nagel A., Nagel R.** 1991. How do bats choose optimal temperatures for hibernation? *Comp. Biochem. Physiol. Part A Physiol.*, 99, 323–326.
- Stawski C., Willis C.K.R., Geiser F.** 2014. The importance of temporal heterothermy in bats. *J. Zool.*, 292, 86–100.
- Thomas D.W.** 1995. The physiological ecology of hibernation in vespertilionid Bats. *Symp. Zool. Soc. Lond.*, 67, 233–244.
- Visnovska Z.** 2006. Spatial distribution of hibernating bats (Chiroptera) in relation to climatic conditions in the Demanovska ice cave (Slovakia). In *Proceedings of the 2nd International Workshop on Ice Caves, Demanovska Dolina, Slovakia, 8–12 May*; pp. 87–97.
- Willis C.K.R.** 2017. Trade-offs Influencing the Physiological Ecology of Hibernation in Temperate-Zone Bats. *Integr. Comp. Biol.*, 57, 1214–1224.

DRUGIE OSIAGNIECIE

Tytuł osiągnięcia

- a) Tytuł dzieła naukowego:

„Wybrane gatunki stawonogów (Arthropoda) zasiedlające systemy podziemne”

- b) Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy; lub

P5. Klys G. Przyroda Podziemi Tarnogórskich. 2004. Pyrzowice-Sosnowiec., Polskie Towarzystwo Geograficzne. 110 pp. ISBN: 83-918296-8-5 Zal. 8.

(MSWiA₂₀₀₄ = 18P).

- c) Cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy) stanowiący podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego obejmuje 5 publikacji naukowych opublikowanych w języku angielskim:

P6. Klys G.*, Kubisz D. 2017. Beetles (Coleoptera) in the Tarnowskie Góry-Bytom Subterranean System. Acta Entomologica Silesiana, 25: 1-5. DOI:10.5281/zenodo.1108540. ISSN 1230-7777 Załącznik 9.

(MSWiA 2017 = 5P)

Mój indywidualny wkład w powstanie artykułu polegał na opracowaniu koncepcji i celu badań, zebraniu danych terenowych, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników. Napisaniu zasadniczej części manuskryptu, opracowanie wniosków z badań. Zaangażowanie w dyskusji z recenzentami i zespołem redakcyjnym czasopisma. Wkład autorski współautora w załączniku Załącznik 10.

P7. Klys G.*, Lis J. 2013. First cave records for Palearctic burrower bugs (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) from Tajikistan, with a checklist of the World Cydnidae associated with caves. Zootaxa: A mega-journal for zoological taxonomists in the world, 3686(4): 493-496. DOI:10.11646/zootaxa.3686.4.7. ISSN 1175-5326; ISSN 1175-5334 At. 6c. Załącznik 11.

(MSWiA 2013 = 20P)

Mój indywidualny wkład w powstanie artykułu polegał na opracowaniu koncepcji i celu badań, zebraniu danych terenowych, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników. Napisaniu zasadniczej części manuskryptu, opracowanie wniosków z badań. Zaangażowanie w dyskusji z recenzentami i zespołem redakcyjnym czasopisma. Wkład autorski współautora w załączniku Załącznik 12.

P8. Klys G.*, Lis B. 2021. Living on the edge: *Meoneura obscurella* in the “Wieliczka” Salt Mine (southern Poland) exhibits the first case of lecithotrophic ovoviviparity in the family Carnidae (Diptera). European Zoological Journal, 88(1): 466-471. DOI:10.1080/24750263.2021.1899315. Załącznik 13.

(MNiSW 2021 = 140P)

Mój wkład w powstanie artykułu polegał na przeprowadzeniu badań w jaskini, zebraniu materiału badawczego, przygotowaniu danych terenowych, napisaniu wstępnej treści

manuskryptu, wykonaniu dokumentacji fotograficznej badanej jaskini oraz zdjęć okazu *Meoneura obscurella*. Poza tym, jako autor korespondencyjny prowadziłem dyskusję z recenzentami i zespołem redakcyjnym czasopisma. Wkład autorski współautora w załączniku **Zal. 14.**

„Wybrane gatunki stawonogów (Arthropoda) zasiedlające systemy podziemne”

Poza głównym osiągnięciem naukowym przedstawionym jako monografia i cykl artykułów uważam także za znaczące badania w zakresie wybranych gatunków stawonogów (Arthropoda) zasiedlających systemy podziemne, zarówno obiekty antropogeniczne po eksploatacji ród srebra i ołowiu (**Klys 2004 P 5**) jak i w jaskiniach solnych. Zainteresowania naukowe obejmują badania nad systemami podziemnymi jako potencjalnymi siedliskami organizmów o różnym stopniu adaptacji.

Podziemny kras i sztuczne systemy podziemne, m.in. dawne wyrobiska kopalniane mogą być dla entomologów „terra incognita”. W Polsce zinwentaryzowano kilka tysięcy jaskiń i miejsc o charakterze jaskiniowym. Różnią się one sposobem powstawania i czasem powstania, charakterystyką mikroklimatu oraz wykazem gatunków tam występujących. Ze względu na unikalne cechy mikroklimatyczne takich systemów odróżniające je od otoczenia zapewniają one tymczasowe lub stałe siedliska niezwykłym gatunkom roślin i zwierząt (Baryła 2000; Kocot-Zalewska, Domagała 2020). W Polsce szczegółowe badania fauny jaskiniowej trwają od lat pięćdziesiątych XX wieku. Fauna poszczególnych regionów krasowych jest jednak badana w dość różnym stopniu. Celem badań było określenie, które gatunki zamieszkują na stałe jeden z największych sztucznych systemów podziemnych w Europie (Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie (**Klys 2004 P5.**).

W trakcie tych badań stwierdzono m. in. drugie miejsce występowania na świecie gatunku *Medioppia beskidyensis* Niemi & Skubala 1993. W Podziemiach Tarnogórsko-Bytomskich stwierdzono między innymi Roztocza (Acari) 31 gatunków, pajęczaki Arachnoidea) 4 gatunki, skoczogonki (Colembola) 7 gatunków. Także muchówki (Diptera), Motyle (Lepidoptera) oraz chczaszczce (Coleoptera) (**Klys 2004 P5.**). Zastosowanie całorocznych badań związanych z cyklicznymi odłowami pozwoliło stwierdzić trzy gatunki chrząszczy: *Choleva glauca* Britten, 1918, *Pterostichus niger* (Schaller, 1783), *Quedius mesomelinus* (Marshall, 1802) oraz okresy pojawiania się form imaginalnych (**Klys, Kubisz. 2017 P6.**).

Także wyjazdy do Centralnej Azji zaowocowały publikacją (**Klys, Lis 2013. P7**) dotyczącą gatunków z rodziny Cydnidae zamieszkujących jaskinie. Do tej pory nie

stwierdzono związku żadnego gatunku z rodziny Cydnidae w jaskiniach w górach regionu Palearktyki. Podczas badań jaskiń w latach 2007 i 2012 w gruzach na terenie jaskini „Śmierdząca Jaskinia” w górach Zarawszan zebrano pięć okazów dwóch gatunków Cydnidae.

Stibaropus henkei (Jakovlev, 1874) w powyższej pracy opisano go jako gatunek troglofilny i *Microporus nigrita* (Fabricius, 1794) po raz pierwszy odłowiony w jaskini. Obydwa gatunki to pierwsze stwierdzenia jaskiniowe Cydnidae w regionie Palearktyki – Tadżykistan.

Szczególnie zainteresowały mnie solne systemy podziemne (Kłys. i in. 2018). Informacje o faunie zamieszkującej siedliska tego typu są rzadkie i fragmentaryczne (Zejszner 1843; Nitzu i in. 1998–1999). W związku z tym panuje powszechne przekonanie, że wysokie zasolenie tego specyficznego środowiska podziemnego jest nieodpowiedni dla zamieszkującej go fauny (Humphreys i in. 2009), która z kolei prowadzi badania takiej fauny bardzo rzadkie.

Ponieważ badanie przeprowadzone w 2018 roku potwierdziło obecność chrząszcze reprezentujące *Niptus hololeucus* (Faldermann 1835) (Coleoptera: Ptinidae) (Kłys et al. 2018), co zaobserwowano już ponad 150 lat temu (Zejszner 1843) na opuszczonych terenach kopalni, im autorzy niniejszego artykułu postanowili poprowadzić dalsze badania badania entomofauny podziemnej środowiska w Kopalni Soli „Wieliczka”.

Jednymi z ciekawszych zwierząt żyjących w solnych podziemiach są chrząszcze *Niptus hololeucus* – kopalnia soli Wieliczka. Naturalnie występują w miejscach niezwiązanych z solnymi systemami podziemnymi, jednak zawleczone przystosowały się do troglobiontycznego trybu życia. Obecnie prowadzone badania ukierunkowane są m.in. na biologiczne i morfologiczne porównanie populacji troglofilnych z kopalni i żyjących poza nią. Kontynuując badania nad *Niptus hololeucus* (Faldermann, 1835), gatunkiem chrząszcza z rodziny Ptinidae występującym w podziemnej części Kopalni Soli „Wieliczka” stwierdzono obecność w tym samym środowisku licznych okazów muchówek zaklasyfikowanych do gatunku *Meoneura obscurella* (Fallén, 1823) z rodziny Carnidae (Kłys., Lis 2021 P8). Jako potencjalną bazę pokarmową dla tych owadów wskazano szczątki organiczne i odchody związane z obecnością myszy (*Mus musculus*). U *Meoneura obscurella* stwierdzono żyworodność lecytotroficzną (jajożyworodność), która rozwinęła się w związku ze skrajnie niekorzystnymi warunkami abiotycznymi i niedoborem pokarmu. Jest to pierwszy udokumentowany przypadek żyworodności lecytotroficznej w rodzinie Carnidae. Biorąc pod uwagę zdolność tego gatunku do bytowania i rozmnażania się w warunkach panujących w podziemiach Kopalni Soli „Wieliczka” zasugerowano jego troglofilny charakter.

Literatura

Baryła J. 2000. Organizmy żywe w jaskiniach polskich, In: Jaskinie. "Szelerewicz", Kraków.: 3. 19–24.

Humphreys WF, Watts CHS, Cooper SJB, Leijss R. 2009. Groundwater estuaries of salt lakes: Bur-ied pools of endemic biodiversity on the western plateau, Australia. *Hydrobiologia*. 626:79–95.

Klys G. Przyroda Podziemi Tarnogórskich. 2004. Pyrzowice-Sosnowiec Polskie Towarzystwo Geograficzne. 110 pp.

Klys G.*, Lis J. 2013. First cave records for Palearctic burrower bugs (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) from Tajikistan, with a checklist of the World Cydnidae associated with caves. *Zootaxa: A mega-journal for zoological taxonomists in the world*, vol. 3686, nr 4, s.493-496. DOI:10.11646/zootaxa.3686.4.7. ISSN 1175-5326; ISSN 1175-5334

Klys G., Kubisz D. 2017. Beetles (Coleoptera) in the Tarnowskie Góry-Bytom Subterranean System. *Acta Entomologica Silesiana*, vol. 25 , s.1-5. DOI:10.5281/zenodo.1108540

Klys G., Ziarkiewicz A., Przybyło J., Włodarczyk-Żurek E. 2018. Chrząszcze w soli. *Przegląd Solny*, vol. 14, s.145-147. ISSN 2300-9349

Klys G., Lis B. 2021. Living on the edge: *Meoneura obscurella* in the "Wieliczka" Salt Mine (southern Poland) exhibits the first case of lecithotrophic ovoviviparity in the family Carnidae (Diptera). *European Zoological Journal*, vol. 88, nr 1, s.466-471. DOI:10.1080/24750263.2021.1899315

Kocot-Zalewska J., Domagała P. 2020. Terrestrial invertebrate fauna of Polish caves –a summary of 100 years of research. *Subterranean Biology* 33: 45–69.

Nitzu E, Giurginca A, Ilie V, Vănoaica L. 1998–1999. First note on the edaphic and subterranean fauna from the evaporitic karstic regions of Romania. *Trav. Inst. Spéol. «Émile Racovitza»*, XXXVII – XXXVIII, Bucarest: 143–157.

Zejszner 1843. Zejszner L. 1843. Krótki opis historyczny, geologiczny i górniczy Wieliczki. Berlin: B. Behr's Buchhandlung Publisher: 12 pp.

5. Informacja o wykazywaniu się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej lub instytucji kultury, w szczególności zagranicznej.

W latach 1994-2000, w okresie studiów i przed nimi ukazało się kilka publikacji dotyczących cennych przyrodniczo obszarów Górnego Śląska. W okresie tym rozpocząłem

współpracę z **Muzeum Górnośląskim w Bytomiu** oraz **Instytutem Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie**. Współpraca ta dotyczyła głównie nietoperzy i drobnych ssaków. Efektem było opublikowanie kilku prac naukowych oraz ekspertyz przyrodniczych. Prace te dotyczyły sympatrycznego rozmieszczenia dwóch gatunków jeży z rodzaju *Erinaceus* i potwierdziły ich współwystępowanie na górnym Śląsku. Pozostałe prace dotyczyły Podziemi Tarnogórsko Bytomskich które wykazały, że obiekt ten jest jednym z ważniejszych hibernkulów w Środkowej Europie. Wskazały na konieczność badań tego obszaru i potrzebę ochrony. Byłem bardzo zaangażowany w ochronę sowy płomykówki i nietoperzy. Efektem były opracowywane przy Muzeum Górnośląskim w Bytomiu ekspertyzy dotyczące występowania płomykówki i nietoperzy w obiektach sakralnych województwa śląskiego. Zaowocowało to podjęciem działań ochrony tego chronionego i rzadkiego gatunku, głównie w obiektach sakralnych. Jest to okres twórczego poszukiwania oraz weryfikacji badawczych, możliwości i pól aktywnego działania, a także rozwoju warsztatu naukowego.

W mojej ocenie, jako ważne publikacje tego okresu można wskazać:

- **Klys G.** 1994. Podziemia Tarnogórskie - największe zimowisko nietoperzy (Chiroptera) na Górnym Śląsku. Rocznik Muzeum Górnośląskiego, Przyroda, 14: 27-31.
- **Klys G.** 1994. Jeż zachodni (*Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758) na Górnym Śląsku. Rocznik Muzeum Górnośląskiego, Przyroda, 14: 73-74.
- **Klys G.** 1994. Nietoperze Podziemi Tarnogórskich - stan poznania. [w]: red. Wołoszyn B. W., Zimowe spisy Nietoperzy 1988-1992. CIC: 91-97.

W latach 2000-2003 wyłoniły się kolejne obszary zainteresowań. Dotyczyły one uwarunkowań mikroklimatycznych w miejscu występowania nietoperzy (Chiroptera) oraz fauny jaskiniowej. Po ukończeniu studiów podjąłem pracę w **Parkach Krajobrazowych Województwa Śląskiego**. W ramach prowadzonych badań byłem współautorem trzech prac dotyczących Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego. Prace te ukazały przyrodniczo cenne obszary województwa. W roku 2000 podjąłem pracę na **Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego** na etacie biologa w Zakładzie Biogeografii i Ochrony Przyrody. W okresie tym zacząłem badania nad systemami podziemnymi jako potencjalnym siedliskiem organizmów o różnym stopniu przystosowania, w tym nietoperzy. Zaowocowało to powstaniem trzech publikacji naukowych. Dotyczyły one wpływu górnictwa na krajobraz ziemi Olkusko-Tarnogórskiej, formowania biogeocenoz oraz organizmów występujących w systemach podziemnych. Stwierdzono m. in. drugie miejsce występowania na świecie

gatunku *Medioppia beskidyensis*. W mojej ocenie, jako ważne publikacje tego okresu można wskazać:

- Skubała P., **Kłys G.** 2002. Orbitid fauna (Acari: Orbatida) in the mine underground workings. [w:] red Ignatowica S., Postępy polskiej akarologii., SGGW: 203-212.
- Rahmonov O., Caputa Z., **Kłys G.** 2002. Biogeocenosis formation in an area with varied topography. [in]: Kereković D., GIS Odyssey, Geographical information System, International Conference & Exhibition Proceedings, Zagreb, Croatia: 516-524.
- **Kłys G.**, Rahmonov O. 2001. Wizja ochrony Podziemi Tarnogórskich jako największego systemu podziemnego w Polsce. Przegląd Przyrodniczy XII, 3-4: 149-156.
- Rahmonov O., **Kłys G.** 2001. Górnictwo srebra i ołowiu oraz jego wpływ na krajobraz ziemi Olkusko-Tarnogórskiej. [w]: red. Myga-Piątek., Krajobraz kulturowy – idee, problemy, wyzwania. Sosnowiec: 128-137.

Od 1 września 2003 roku jestem zatrudniony jako adiunkt w **Katedrze Biosystematyki Wydziału Przyrodniczo -Technicznego na Uniwersytecie Opolskim**. W latach 2006-2009 sprawowałem funkcję kierownika Zakładu Kręgowców w Katedrze Biosystematyki. W latach 2003-2009 byłem kierownikiem stacji terenowej w Borach Stobrawskich (Ładza). Kontynuowałem pracę naukowo badawczą, koncentrując uwagę w dalszym ciągu na uwarunkowań mikroklimatycznych w systemach podziemnych w miejscu występowania organizmów żywych, oraz kręgowcach Polski jak i faunie jaskiniowej. Efektem badań, jak i dociekań było stwierdzenie po raz pierwszy w Polsce koszatniczki *Octodon degus*, gatunku obcego dla Polski stwierdzonego w środowisku naturalnym. Moje zainteresowania zaczęły także zmierzać ku nowym problemom, powiązanymi jednak z poprzednimi kierunkami eksploracji naukowo-badawczej. Nurtowała mnie problematyka czynników fizycznych występujących w systemach podziemnych i ich wzajemne zależności w stosunku do hibernujących nietoperzy. Badania te pomogły w rozwiązaniu problemu wybór miejsca hibernacji przez poszczególne gatunki nietoperzy, poznanie najważniejszych czynników siedliskowych determinujących wkraczanie nietoperzy do snu zimowego (hibernacja) oraz poznanie zależności pomiędzy uwarunkowaniami siedliska i ekoklimatu może mieć istotne znaczenie zarówno teoretyczne, jak i praktyczne. Wynikiem jest cykl powiązanych tematycznie publikacji naukowych w temacie „Ekologiczne strategie przeżycia nietoperzy (Chiroptera) w podziemnych obiektach podczas hibernacji”.

Kolejnym okresem (2005 – do nadal) był wyjazd do Centralnej Azji gdzie rozpocząłem współpracę z Wydziałem Biologii Narodowego Uniwersytetu Tadżyckiego oraz z uniwersytetem Medycznym w Duszanbe (Tadżykistan) **Zał. 15**; **Zał. 16**; **Zał. 17**. Wynikiem współpracy z zakresu zoogeografii z Katedrą Zoologii Narodowego Uniwersytetu Tadżyckiego z prof. A.Ch. Kadyrovem jest opublikowanie między innymi trzech monografii:

- Кадыров А.Х., Шоев М.Дж., **Клыс Г.** Видовой состав и экологические группировки дендрофильных жесткокрылых Юго-Западного Таджикистана. 2013. ss. 183.
- А. Х. Кадыров, Дадабаев Х., **Клыс Г.** Жуки - чернотелки рода *Prosodes* (Coleoptera, Tenebrionidae) Южного Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза. 2013. Ss. 145.
- Кадыров А.Х., **Клыс Г.**, Исоев К.С., Якубова Д.Ш., Дадабаев Х.Р. Определитель отрядов и семейств насекомых. 2013. ss. 260.

Wspólne badania naukowe zaowocowały także wydaniem monografii „Problemy środowiskowe w systemie demokratycznym na przykładzie Tadżykistanu i Rzeczypospolitej Polskiej, jako członka Unii Europejskiej” (w języku rosyjskim) oraz prac:

- **Klys G.**, Lis J. A. 2013. *Chilocoris nitidus* Mayr, 1865, the first Oriental burrower bug recorded in Tajikistan, with remarks on the zoogeography of the nitidus-group of *Chilocoris* Mayr, and an annotated checklist of Tajik Cydnidae (Hemiptera: Heteroptera). *Zootaxa*. 3641 (2). 193–196.
- **Klys G.**, Lis J. A. 2013: First cave record for Palearctic burrower bugs (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) from Tajikistan, with a checklist of the World Cydnidae associated with caves. *Zootaxa*. 3686 (4): 493-496.
-

Kolejny element współpracy międzynarodowej w tym regionie dotyczył wpływu człowieka na funkcjonowanie wrażliwych ekosystemów wysokogórskich na przykładzie fitocenozy lasów jałowcowych:

- Rahmonov O., Holbegov M., Szczypek T., Snytko V. A., **Klys G.**, and Rahmonova M. 2014. The Consequences of Vegetation Degradation Under the Influence of Anthropogenic Activity in the Territory of the Zarafshan Range (Western Tajikistan) *Geography and Natural Resources*, Vol. 35, No. 2, pp. 180-185.

Obecnie zaangażowany jestem w badania nad chiropterofauną tego rejonu. Pierwsze wyniki ukazały się w publikacji:

- **Klys G.**, Lis J. 2022. *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) (Mammalia: Chiroptera): a species new to the fauna of Tajikistan. Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu - Przyroda, vol. 28 (online 009), s.1-6. DOI:10.5281/zenodo.6610316.

W ramach współpracy z ośrodkami naukowymi w Tadżykistanie odbyłem **5 staży** w Narodowym Uniwersytecie Tadżyckim oraz Uniwersytecie Medycznym w Duszanbe **Zał. 16.**, w Katedrze Zoologii Wydziału Biologii Tadżyckiego Uniwersytetu Narodowego w Duszanbe **Zał. 15; Zał. 17.** oraz staż naukowy w Centrum Naukowym Rosyjskiej Akademii Nauk w Rostowie nad Donem. **Zał. 18.** Byłem **koordynatorem międzynarodowego grantu (2007) Zał. 15.** gdzie partnerem zagranicznym był Narodowy Uniwersytet Tadżycki w Duszanbe. W ramach ekspedycji naukowych prowadziłem zajęcia terenowe ze studentami w/w uczelni, wykłady z zoogeografii, ekologii zwierząt oraz zajęcia praktyczne dla studentów Katedry Zoologii Wydziału Biologii. Brałem także udział w wyposażeniu laboratorium Katedry Zoologii Wydziału Biologii Uniwersytetu Tadżyckiego.

6. Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych oraz popularyzujących naukę:

a) **działalność dydaktyczna:**

Po uzyskaniu stopnia naukowego doktora (26 czerwca 2003) w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie pracowałem na Uniwersytecie Śląskim na Wydziale Nauk o Ziemi w Zakładzie Biogeografii i Ochrony Przyrody, gdzie byłem zatrudniony na etacie biologa. Od 1 września 2003 roku jestem zatrudniony jako adiunkt w Katedrze Biosystematki Wydziału Przyrodniczo-Technicznego na Uniwersytecie Opolskim. W roku tym też roku rozpocząłem pracę dydaktyczną prowadząc zajęcia dydaktyczne na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych:

- Na kierunku **Biologia** prowadziłem przedmioty: Zoologia kręgowców; Zoologia ogólna; Zwierzęta świata; Fauna Polski; Ekologia; Ekologia zwierząt; Metody zoologicznych badań terenowych I; Metody zoologicznych badań terenowych II; Preparatyka materiałów biologicznych; Podstawy preparatyki histologicznej; Anatomia człowieka; Muzealnictwo biologiczne; Ochrona środowiska; Preparatyka materiałów biologicznych z preparatyką histologiczną.
- Na kierunku **Gospodarka leśna** prowadziłem przedmioty: Chroniona flora i fauna leśna; Szkółkarstwo leśne; Zoologia leśna; Dzika dieta – rośliny jadalne we florze Polski; Gatunki wskaźnikowe starych lasów; Edukacja leśna; Preparatyka łowiecka; Znaczenie zadrzewień w krajobrazie.

- Na kierunku **Ochrona środowiska** prowadziłem przedmioty: Fauna Polski; Zoologia; Ekologia ogólna.
- Na kierunku **Chemia biologiczna** prowadziłem przedmiot Zoologia ogólna i systematyczna.
- Na kierunku **Psychologia** prowadziłem przedmiot Biologiczne podstawy zachowania.
- Na kierunku **Rolnictwo** prowadziłem przedmiot Rośliny i zwierzęta w sztuce i obyczajach ludowych.
- Na kierunku **Chemia środowiska** prowadziłem przedmiot Podstawy biologii II.
- Dla specjalności **Bioinformatyka** prowadziłem przedmioty: Ekologia ogólna; Kręgowce Polski.
- Dla specjalności **Bioinformatyka i Biologia z geografą** prowadziłem przedmioty: Ekologia ogólna; Fauna Polski.
Dla specjalności **Biologia z geografą** prowadziłem przedmioty: Fauna Polski; Teriologia; Zwierzęta świata.
- Dla specjalności **Biologia medyczna** prowadziłem przedmioty: Histologia człowieka; Medycyna ludowa; Endokrynologia.
- Dla specjalności **Biologia eksperymentalna** prowadziłem przedmiot: Botanika użytkowa.
- W ramach kursów **ogólnouczelnianych** prowadziłem przedmioty: Fauna Polski; Botanika użytkowa; Życie bez światła.

Ponadto prowadziłem przedmioty z bloku dyplomowego i magisterskiego (seminaria, laboratoria specjalistyczne, opieki techniczne w tym także kursy terenowe). Sprawowałem opiekę naukową nad **45** studentami, będąc promotorem ich prac licencjackich. Sprawowałem opiekę nad **39** pracami magisterskimi, w tym także promotorstwo. Byłem promotorem **3** prac inżynierskich. Recenzowałem łącznie **109** prac magisterskich, inżynierskich i prac licencjackich.

Prowadziłem praktyki wakacyjne dla 5 studentów w ramach Katedry Biosystematyki i Instytutu Biologii, a także praktyki w ramach porozumienia zawartego 16. 06. 2021 roku między Babiogórskim Parkiem Narodowym a Uniwersytetem Opolskim, gdzie jestem koordynator z ramienia Uczelni. Przeprowadzono wówczas badania naukowe „Występowanie mikromammalia w zależności od zróżnicowania zbiorowisk roślinnych Babiogórskiego Parku Narodowego”. W badaniach uczestniczyło sześciu studentów.

b) działalność organizacyjna:

Moja aktywność w zakresie działań organizacyjnych przejawiała się jeszcze przed podjęciem studiów. Dotyczyła ona głównie działalności na rzecz ochrony przyrody, między innymi w Stowarzyszeniu Miłośników Ziemi Tarnogórskiej, gdzie prowadziłem prelekcje dotyczące zagospodarowania unikatowego systemu podziemnego „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie”. Uczestniczyłem w tworzeniu wystawy przyrodniczej w Lasach Państwowych (Nadleśnictwo Siewierz) oraz działałem organizacyjnie w Parkach Krajobrazowych Województwa Śląskiego (wspólnie z prof. Andrzejem Czyłokiem – Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego), która między innymi dotyczyła organizowania Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”. Po podjęciu pracy w Katedrze Biosystematyki Wydziału Przyrodniczo-Technicznego na Uniwersytecie Opolskim (od 1 września 2003 do nadal), byłem (2003-2009) kierownikiem Stacji Terenowej Katedry Biosystematyki w Borach Stobrawskich (Ładza). Aktywnie uczestniczyłem w prowadzeniu stacji, jak i zajęć ze studentami. W latach 2006-2009 byłem kierownikiem Zakładu Kręgowców w Katedrze Biosystematyki. Od 2005 r. (do nadal) jestem członkiem Rady Naukowej Zespołu Opolskich Parków Krajobrazowych oraz wiceprzewodniczącym tej rady **Załącznik 19**. Od 2018 roku jestem członkiem zespołu roboczego przy radzie Zespołu Opolskich Parków Krajobrazowych działającym na rzecz utworzenia Parku Narodowego Puszczy Śląskiej. Byłem inicjatorem podpisania międzynarodowej umowy (25 września 2006 r.) pomiędzy Katedrą Zoologii i Katedrą Botaniki z Tajik State National University w Dushanbe a Katedrą Biosystematyki i Katedrą Ochrony Powierzchni Ziemi Uniwersytetu Opolskiego. Brałem czynny udział w organizowaniu:

- Międzynarodowej Konferencji Chiropterologicznej „Nietoperze Karpat” Kraków PAN. Chiropterological conference "Bats of the Carpathians" Kraków PAN. Termin: 28-29.11.2003.
- XXIII Międzynarodowego Sympozjum: "Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość i teraźniejszość". Religious objects in animal protection - the future and the present., Krosno, Stowarzyszenie Współpracy Polska-Wschód. Podkarpacki Oddział Wojewódzki. XVII Podkarpacka noc nietoperzy. Termin: 30.09.2016 r. Członek komitetu organizacyjnego
- Ogólnopolskiej Konferencji Chiropterologicznej, Pokrzywna 2005.

- Sympozjum – Проблемы охраны окружающей среды в условиях демократического строя на примере Таджикистана и Польши, как члена Европейского Союза. (Nature Conservation in countries undergoing transformation on the example of Tajikistan and Poland as a member of the European Union) Dushanbe. Członek komitetu organizacyjnego. 2007r.
- Międzynarodowej Konferencji „Wpływ środowiskowych warunków na wybór hibernaculum przez nietoperze”. The influence of environmental conditions on the bat hibernaculum choice. 28 - 30 września 2008. Bytom. Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego.
- Międzynarodowej Konferencji „Ochrona nietoperzy i drobnych ssaków w lasach”, Jaszowiec. International Conference: on Bats and Micromammals Conservation In Forest Ecosystems. Termin: 26-27. 10. 2006 r. Członek komitetu organizacyjnego.
- Conservation Ecology and Biology of Holarctic Bats and Small Terrestrial Mammals. Ekologia i biologia ochrony nietoperzy holarktycznych i małych ssaków lądowych. Termin: 2008-10-01. Kraków. Członek komitetu organizacyjnego.
- 42. Sympozjum Speleologicznego, Tarnowskie Góry, 24-26.10.2008 r. Członek komitetu organizacyjnego.

Byłem koordynatorem projektów grantowych: Międzynarodowego projektu grantowego w roku 2007 **Załącznik 15**. W ramach programu „RITA – Przemiany w regionie” „Problemy ochrony przyrody w warunkach demokratycznego ustroju na przykładzie Polski i Unii Europejskiej” „Problems of nature conservation in the conditions of a democratic system on the example of Poland and the European Union” „Проблемы охраны природы в условиях демократического строя на примере Польши и Евросоюза”. Partnerem zagranicznym był Narodowy Uniwersytet Tadżycki w Duszanbe. Efektem między innymi Monografia **Kłysz G.**, Rahmonob O., Wołoszyn B.W. 2007. Проблемы охраны окружающей среды в условиях демократического строя на примере Таджикистана и Польши, как члена Европейского Союза. (Nature Conservation in countries undergoing transformation on the example of Tajikistan and Poland as a member of the European Union). Stowarzyszenie Ochrony Przyrody BIOS. Plik-Bytom. ISBN 83-906363-2-8.

Byłem koordynatorem projektów krajowych. W roku 2018 r. byłem koordynatorem 3 projektów w ramach projektu grantowego „Promocja obszaru LGD w ramach poddziałania 19.2 „Wsparcie na wdrożenie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność”. Realizatorem projektu było Stowarzyszenie Miejsc w Miejscu. Efektem między innymi Monografia **Kłys G.**, Ziarkiewicz A., Waclawiec E. 2018. Okazałe drzewa gminy Świerczów. Dobieszowice, Stowarzyszenie Miejsc w Miejscu, 102 s., ISBN 978-83-951169-1-9. W latach 2013-2017 byłem prezesem Stowarzyszenia Miejsc w Miejscu. Między innymi współpraca z True Nature Foundation, w celu odtworzenia tura *Bos primigenius* **Zal. 20.**

c) działalność popularyzująca naukę:

Od samego początku pracy zawodowej na Uniwersytecie Opolskim prowadziłem aktywną działalność popularyzującą naukę. W ramach tej współpracy czynnie uczestniczyłem w aktywizacji studentów nakłaniając ich do rozwijania swoich zainteresowań i prowadzenia pierwszych badań naukowych. Wymiernym efektem tej współpracy były publikacje naukowe, do których między innymi należą (czcionką wytłuszczoną zaznaczono studenta):

- **Wojciuch M.**; Kłys G. 2008. Bats (Chiroptera) from natural and anthropogenic objects in the western portion of Beskid Żywiecki. In. The influence of environmental conditions on the bat hibernaculum choice., 75-85. Bytom.
- Kłys G., **Marszałek T.** 2008. Fauna of small mammals from Mstow (Jurajski Landscape Park) based on pellets of the barn owl, *Tyto alba* Scop. 1796. NATURE JOURNAL Tom, strony: 41:71-77.
- Kłys G., **Naturalna J.** 2008. Assessing the impact of European beaver (*Castor fiber*) on the organisation of plant communities, with an example from the lower reaches of the River Liswarta. NATURE JOURNAL Tom, strony: 41: 79-100.
- **Kaleta E.**, Kłys G. 2009. Nietoperze (Chiroptera) w zrzutkach płomykówki (*Tyto alba*) na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej i wschodniej części Górnego Śląska. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., PAN. Kraków. 6: 97–104.
- Kłys G., **Hebda M.** 2009. Effect of type of wood used to construct bat boxes. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., PAN. Kraków. Tom, 6: 123–132.

- Kłys G., **Wierzbowska S.** 2012. Gatunki nietoperzy południowo-wschodniej części obszaru Natura 2000 „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie”. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., PAN. Kraków. 7. 63- 71.
- **Bienusa S.**, Kłys G. 2012. Pozycje nietoperzy podczas hibernacji w świetle warunków mikroklimatu podziemi Tarnogórsko-Bytomskich. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., PAN. Krakow. 7. 57- 62.
- Kłys G., **Krey M.** 2012. Naturalne hibernacula i ich udział do całości systemów podziemnych Polski. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., PAN. Krakow. 7. 50- 56.
- Kłys G., **Walor K.** 2012. Dynamika rozmieszczenia nietoperzy (Chiroptera) zimujących w Podziemiach Tarnogórsko-Bytomskich względem temperatury powietrza. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., PAN. Krakow. 7. 45-49.
- Kłys G., **Furczyk R.** 2018. Nietoperze miasta Opola. [w:] *Studia Chiropterologica*, vol.9 / Wołoszyn Bronisław W. (red.), Wydawnictwo Karpaty; Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, s.10-13, ISBN 978-83-61358-96-1.
- Kłys G., **Ziarkiewicz A., Waclawiec E.** 2018. Okazałe drzewa gminy Świerczów. Dobieszowice, Stowarzyszenie Miejsce w Miejscu, 102 s., ISBN 978-83-951169-1-9.
- Kłys G., **Ziarkiewicz A.,** Przybyło J., Włodarczyk-Żurek E. 2018. Chrząszcze w soli. *Przegląd Solny*, vol. 14, s.145-147. ISSN 2300-9349.
- Kłys G., **Ziarkiewicz A.,** Wołoszyn B.W. 2018. Uwarunkowania mikroklimatyczne Sztolni w Łomie Buchmana (Sławniowice) podkowca małego *Rhinolphus hiposideros* podczas hibernacji. [w:] *Studia Chiropterologica*, vol.9 / Wołoszyn Bronisław W. (red.), Wydawnictwo Karpaty; Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, s.14-18, ISBN 978-83-61358-96-1.
- Kłys G., **Dec P.** 2019. Walory ekoturystyczne Przesieki Śląskiej w okolicach dawnego (zapomnianego) miasta Schwirz (woj. opolskie, Polska). *Acta Geographica Silesiana*, vol. 13, nr 3 (35), s.1-12. ISSN 1897-5100.
- Kłys G., **Kokoszka M., Dorożyńska K., Barowska A., Bandurowska M.** 2022. The analysis of the diet composition of the barn owl *Tyto alba* (Scopoli, 1769) from the region of Brzeg, Opolskie Voivodeship (Poland). *ROCZNIK MUZEUM GÓRNOŚLĄSKIEGO W BYTOMIU PRZYRODA*, vol. 28 (online 015), s.1-8. DOI:10.5281/zenodo.7193364.

- Kłys G., Wołoszyn B.W., Pasierbek T., Szafraniec S., **Koenig E., Marczak M., Bylina K.** 2023. The Tatra Pine Vole *Microtus tatricus* will it survive in lower mountain locations?. *ROCZNIK MUZEUM GÓRNOŚLĄSKIEGO W BYTOMIU PRZYRODA*, vol. 29, nr online 011, s.1-9. DOI:10.5281/zenodo.8220390.

Studenci oraz doktoranci uczestniczyli pod moją opieką w konferencjach krajowych i międzynarodowych wygłaszając lub uczestnicząc w wygłaszanych referatach:

- XXI International Speleological School. Cieszyn - Moravian Karst. XXI Międzynarodowa Szkoła Speleologiczna. Cieszyn - Morawski Kras. Termin: 7-13. 02. 2002. Wygłoszony referat: Kłys G., Caputa Z., **Gula P.** 2002. Bats hibernation and ecoclimat in historical mine of Tarnowskie Góry - Bytom undergrounds.
- 4th International Seminarium on the Carpathian Bats. Termin: 19-20 XI. 2004 r. Wygłoszony referat: **Panek M.**, Kłys G. „Wstępne badania nad wpływem gatunku drewna na zasiedlanie budek przez nietoperze”. (Influence of Wood-Type on Bats’ Choice of Wooden Boxes –Preliminary Study).
- Sesja Historyczno-Przyrodnicza. Ciasna. Termin: 15 IV. 2005 r. Wygłoszony referat: **Panek M.**, Kłys G. „Nietoperze w leśnictwie Zborowskie”.
- XIX Ogólnopolska konferencja chiropterologiczna w Pokrzywniej. Termin: 04-06. XI. 2005 r. Wygłoszony referat: **Hebda M.**, Kłys G., Brawer M. „Wpływ gatunku drewna z jakiego wykonano budki na ich zasiedlanie przez nietoerze”.
- Międzynarodowa Konferencja „Ochrona nietoperzy i drobnych ssaków w lasach” Jaszowiec. International Conference: on Bats and Micrommammals Conservation In Forest Ecosystems. Termin: 26-27. 10. 2006 r. Wygłoszony referat: Kłys G., **Kaleta E.** Oznaczanie krajowych gatunków nietoperzy / Determination of national bat species.
- 42. Sympozjum Speleologiczne Tarnowskie Góry. Termin: 2008-10-24. Wygłoszony referat: **Wojciuch M.**, Kłys G. „Bats (Chiroptera) of natural and anthropogenic objects at the western part of Beskid Żywiecki”.
- XXIII Międzynarodowe Sympozjum: "Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość i terażniejszość", Religious objects in animal protection - the future and the present., Krosno, Stowarzyszenie Współpracy Polska-Wschód. Podkarpacki Oddział Wojewódzki. XVII Podkarpacka noc nietoperzy. Termin: 30.09.2016 r. Wygłoszony

referat: Kłys G., Kocot-Zalewska J., **Ziarkiewicz A.** 2016. Wykorzystanie materiału zrzutkowego sów do badania fauny drobnych ssaków.

- VIII Międzynarodowe Sympozjum: "Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość i terażniejszość" "Sacred buildings in animal protection - the future and the present". Krosno, Stowarzyszenie Współpracy Polska-Wschód. Podkarpacki Oddział Wojewódzki. Conference: 8th International Symposium Sacral Architecture in Animal Protection - Now and in the Future. Krosno, Poland-East Cooperation Association. Podkarpacki Provincial Branch. Termin: 05-08.10.2017 r. Wygłoszony referat: **Ziarkiewicz A.**, Kłys G., **Kocot-Zalewska J.** Ptaki zasiedlające obiekty sakralne., Wygłoszony referat: Kłys G., Kocot Zalewska A., Ziarkiewicz A. 2017. Czy tylko ptaki i ssaki zasiedlają obiekty sakralne? (Are birds and mammals only the species living in sacral architecture buildings? Wygłoszony referat: **Ziarkiewicz A.**, Kłys G., **Kocot-Zalewska J.** 2017. Ochrona sów w obiektach sakralnych., Wygłoszony referat: Kłys G., **Ziarkiewicz A.**, **Kocot-Zalewska J.** 2017. Techniki badań zwierząt w obiektach sakralnych.
- International Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum Bucharest, Romania : book of abstracts / Popa Luis Ovidiu [i in.] (red.), 2017, Bucharest, "Grigore Antipa" National Museum of Natural History, s.142-143. Termin: 22 – 25. 11. 2017 r. Wygłoszony referat: Kłys G., **Ziarkiewicz A.**, Wołoszyn B.W. 2017. Hibernation of lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* in mine in Sławniowice.
- Biospeleology and Theoretical and Applied Karstology Symposium : honouring the 150th Anniversary of the Birth of Emil Racoviță, București, Editura Academiei Române, Termin: 27-30.09.2018 r. Wygłoszony referat: Kłys G., **Ziarkiewicz A.**, Wołoszyn B.W. The Gates of Hell.
- VIII Konferencja naukowo-techniczna "Storczyki w naturze i uprawie". Wrocław. Międzynarodowa Wystawa Orchidei 2018 oraz VIII Konferencja naukowo-techniczna pt. "Storczyki w naturze i w uprawie". Termin: 25-27.05.2018 r. Wygłoszony referat: Kłys G., **Ziarkiewicz A.** 2018. Możliwość uprawy storczyków strefy umiarkowanej.
- Międzynarodowe Sympozjum: „Odpowiedzialność człowieka za dobrostan zwierząt na przykładzie nietoperzy, podsumowanie poprzednich konferencji”. „Human responsibility for animal welfare on the example of bats, summary of previous conferences", Krosno, stowarzyszenie współpracy POLSKA - WSCHÓD, Podkarpacki Oddział Wojewódzki w Krośnie Termin: 29.09.2023 r. Wygłoszony

referat: **Koenig E.**, Kłys G., Vernier E., 2023. Przyczyny prowadzenia badań nad zróżnicowaniem kraniometrycznym kompleksu *Myotis myotis* i *Myotis oxygnathus*.

- W ramach grantu naukowego Duszanbe Tadżykistan. Научная семинария Душанбе Таджикистан. Termin: 25.09.2007 – 03.10.2007 r. w wyjeździe uczestniczył student Uniwersytetu Śląskiego **Arkadiusz Stępień** oraz nasza była studentka **Ewa Kaleta**.

Warte podkreślenia jest także moje zaangażowanie w popularyzację samego Instytutu Biologii. Brałem udział lub organizowałem wystawy, prelekcje oraz spotkania ze społeczeństwem między innymi:

- Wystawa Piotr Skubała., **Grzegorz Kłys**. 2006. Fauna mechowców (Acari: Oribatida) w podziemnych chodnikach kopalnianych. / Oribatid fauna (Acari: Oribatida) in the mine underground galleries. Nauka w Obiektywie. Katowice 2006.
- Wystawa **Grzegorz Kłys** 28.02.2024 r., godz. 11.00 Muzeum UO- wystawa i wykład z serii Nauka w Muzeum. Zwyczajne czy niezwykłe. Nasze nietoperze Grzegorz Kłys.

Prezentacje:

- 28 października 2014 z cyklu Wyprawy na końce ziemi Tadżykistan – ludzie i przyroda opowiada **Grzegorz Kłys** MUZEUM MIEJSKIE „SZTYGARKA” Dąbrowa Górnicza ul. Legionów Polskich 69.
- 9 czerwca 2016r. godzina 17:00 Spotkanie z cyklu Tajemnice świata. Tajemnice życia nietoperzy – opowiada dr **Grzegorz Kłys** MUZEUM MIEJSKIE „SZTYGARKA” Dąbrowa Górnicza ul. Legionów Polskich 69.
- 14 grudnia 2017 r., godz. 17:00 Spotkanie z cyklu Tajemnice świata. Tajemnice Orchidei, opowiada dr **Grzegorz Kłys**. MUZEUM MIEJSKIE „SZTYGARKA” Dąbrowa Górnicza ul. Legionów Polskich 69.
- 29 maja 2018 (wtorek), godz. 17:00 Sala Konferencyjna MBP, ul. Minorytów 4. 45-017 Opole. Kostka A., Klub P., Hebda I., **Kłys G.**, Olszanowska-Kuńska K. Nieśmiertelny las Prezentacja na temat Parku Narodowego Puszcza Śląska. Miejska Biblioteka Publiczna w Opolu im. Jana Pawła II. Biblioteka Główna.
- 22 lutego 2018 r. o godz. 12.30 Polskie Towarzystwo Botaniczne Oddział Śląski w Katowicach. "Tadżykistan, przyroda i ludzie" Kłys G. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska ul. Jagiellońska 28, 40-032 KATOWICE.

- 27 czerwiec 2018 r. w świetlicy wiejskiej w Miodarach. **Kłys G.**, Ziarkiewicz A., Waclawiec E. wykłada na temat „Okazałe drzewa gminy Świerczów”.
- 20 czerwca 2018r. w Gminny Ośrodek Kultury w Świerczowie. **Kłys G.**, Ziarkiewicz A., Waclawiec E. wykłada na temat „Okazałe drzewa gminy Świerczów”.
- 13 czerwiec 2018 r. w siedzibie Stowarzyszenia Miejsc w Miejscu – Miejsce. **Kłys G.**, Ziarkiewicz A., Waclawiec E. wykłada na temat „Okazałe drzewa gminy Świerczów”.
- Wywiad w gazecie studenckiej „Jak w domu, nietoperz w jaskini” [Gazeta Studencka - kwiecień 2019 by Gazeta Studencka UO - Issuu](#).
- 28 września 2020 r. Stowarzyszenie Miłośników Ziemi Tarnogórskiej, dr Grzegorz Kłys – zorganizowanie warsztatowo-pokazowo-teatralnej części INDUSTRIAD w Sztolni Czarnego Pstrąga.
- 8.11.2022 r. Prelekcja na temat historii i przyrody miejscowości Miejsce. Uczestnikami była młodzież ze szkoły podstawowej im. Stanisława Moniuszki w Bąkowicach.
- 19.06.2023r. Zajęcia w Instytucie Biologii z podstaw biologii. Uczestnikami była młodzież ze szkoły podstawowej im. Stanisława Moniuszki w Bąkowicach.
- 20.08.2023r. spotkanie i wykład tematyczny Grzegorza Kłysa, pt. „Odkrywamy historię Miejsca”, w miejscowości Miejsce gmina Świerczów.
- 16 stycznia 2024 promocja UO na Uniwersytecie Wrocławskim – w instytucie paleobiologii. Omówienie zagadnień troglobiontycznych – „Życie bez światła” – wykład Grzegorz Kłys.

Niemal każdego roku uczestniczę w Nocy Biologów Instytutu Biologii, Uniwersytetu Opolskiego. Ostatnie prezentacje – XIII edycja odbyły się 14 stycznia 2024 r. Jestem współtwórcą (wraz z Muzeum Górnośląskim w Bytomiu) największego w Polsce i Europie projektu dotyczącego roli obiektów sakralnych w ochronie gatunkowej płomykówki (*Tyto alba*) i nietoperzy (Chiroptera). Jestem uczestnikiem projektu „Integracja i mobilizacja danych o różnorodności biologicznej Eukaryota w zasobach polskich instytucji naukowych (IMBIO)” (przy Muzeum Górnośląskim w Bytomiu). Jestem wieloletnim współpracownikiem Działu Przyrody Muzeum Gurnośląskiego w Bytomiu, między innymi jako koordynator strategii rozwoju kolekcji teriologicznych w MGB **Załącznik 26**.

7. Oprócz kwestii wymienionych w pkt. 1-6, wnioskodawca może podać inne informacje, ważne z jego punktu widzenia, dotyczące jego kariery zawodowej.

Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Pierwsze przejawy mojej działalności naukowej przypadają na okres młodości, kiedy angażowałem się w różnorodną działalność naukową. W okresie tym rozpocząłem współpracę z Muzeum Górnośląskim w Bytomiu oraz Centrum Informacji Chiropterologicznej PAN w Krakowie. Byłem bardzo zaangażowany w ochronę sowy płomykówki i nietoperzy. Efektem były opracowywane przy Muzeum Górnośląskim w Bytomiu ekspertyzy dotyczące występowania płomykówki i nietoperzy w obiektach sakralnych województwa śląskiego. Zaowocowało to podjęciem działań ochrony tego chronionego i rzadkiego gatunku, głównie w obiektach sakralnych. Efektem tych działań było w późniejszych latach wykonanie wielu prac magisterskich z materiału zrzutkowego sów. W 1995 roku rozpocząłem studia na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. W 2000 roku uzyskałem dyplom magistra biologii, broniąc pracę wykonaną pod kierunkiem prof. dr hab. Stanisława Wiki pt. „Zróżnicowanie roślinności na terenie kompleksu leśnego usytuowanego między miejscowościami: Kleszczowa - Udórz - Kąpiele Wielkie”. Po ukończeniu studiów podjąłem pracę w Parkach Krajobrazowych Województwa Śląskiego na stanowisku specjalisty do spraw ochrony dóbr kultury i środowiska. W ramach prowadzonych badań byłem współautorem kilku prac dotyczących Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego. Prace te ukazały przyrodniczo cenne obszary województwa. W roku 2000 podjąłem pracę na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego na etacie biologa w Zakładzie Biogeografii i Ochrony Przyrody (obecnie Zakład Biogeografii i Dydaktyki Geografii). W tym okresie zacząłem badania nad systemami podziemnymi jako potencjalnym siedliskiem organizmów o różnym stopniu przystosowania, w tym nietoperzy. Podczas badań nad formowaniem się biogeocenoz oraz opisywaniem organizmów występujących w systemach podziemnych stwierdzono m. in. drugie miejsce występowania na świecie gatunku *Medioppia beskidyensis*. Wraz z prof. dr hab. A. Czyłokiem pracowałem nad uwarunkowaniami przyrodniczymi wybranych fragmentów Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego. Przyczyniły się one m. in. do powstania Planu Ochrony dla Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”. Równocześnie zbierałem dane dotyczące zimowania (hibernacji) nietoperzy, co zaowocowało otwarciem

przewodu doktorskiego w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk w Krakowie. Pracę doktorską pod kierunkiem prof. dr hab. Bronisława W. Wołoszyna „Czynniki mikroklimatyczne decydujące o strategii wyboru miejsca hibernacji przez nietoperze: gacki brunatne (*Plecotus auritus*) i nocki duże (*Myotis myotis*) na przykładzie Podziemi Tarnogórskich” obroniłem 26 czerwca 2003 roku uzyskując stopień doktora nauk biologicznych. Od 1 września 2003 roku jestem zatrudniony jako adiunkt w Katedrze Biosystematyki Wydziału Przyrodniczo-Technicznego na Uniwersytecie Opolskim. W okresie 2003-2009 byłem kierownikiem stacji terenowej w Borach Stobrawskich (Ładza), w której odbywały się zajęcia terenowe ze studentami Wydziału Przyrodniczo-Technicznego. W tym okresie założyłem tam bibliotekę dla pracowników i studentów Katedry Biosystematyki. W latach 2005-2009 utworzyłem pracownię preparatyki obiektów biologicznych, przeszkalając jednocześnie pracownika, który kontynuował tam pracę. Od 2005 r. (do nadal) jestem członkiem Rady Naukowej Zespołu Opolskich Parków Krajobrazowych. W latach 2006-2009 sprawowałem funkcję kierownika Zakładu Kręgowców w Katedrze Biosystematyki. Wspólnie z Muzeum Górnośląskim w Bytomiu wykonałem dla Muzeum i Instytutu Zoologii Polskiej Akademii Nauk rekonstrukcję wymarłego tura *Bos primigenius* (3D). Współpracuję z Wydziałem Biologii Narodowego Uniwersytetu Tadżyckiego (prof. Kadyrow) oraz Uniwersytetem Medycznym w Duszanbe (prof. Cholbekow) (Tadżykistan). Współpraca dotyczy zagadnień biogeograficznych oraz zoogeograficznych zachodniej części Pamiro-Ałaju. Owocowało to wydaniem artykułu: Rahmonov O., Holbegov M., Szczypek T., Snytko V. A., Klys G., and Rahmonova M. 2014. The Consequences of Vegetation Degradation Under the Influence of Anthropogenic Activity in the Territory of the Zarafshan Range (Western Tajikistan) Geography and Natural Resources. Wynikiem współpracy z zakresu zoogeografii z Katedrą Zoologii Narodowego Uniwersytetu Tadżyckiego z prof. A.Ch. Kadyrovem, jest opublikowanie między innymi trzech monografii: A. X. Кадыров, Дадабаев Х., Клыс Г. „Жуки - чернотелки рода *Prosodes* (Coleoptera, Tenebrionidae) Южного Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза”, Кадыров А.Х., Шоев М.Дж., Клыс Г. „Видовой состав и экологические группировки дендрофильных жесткокрылых Юго-Западного Таджикистана”, Кадыров А.Х., Клыс Г., Исоев К.С., Якубова Д.Ш., Дадабаев Х.Р. Определитель отрядов и семейств насекомых. Wspólne badania naukowe zaowocowały także wydaniem monografii „Problemy środowiskowe w systemie demokratycznym na przykładzie Tadżykistanu i Rzeczypospolitej Polskiej, jako członka Unii Europejskiej” (w języku rosyjskim) oraz pracy pod tytułem: „*Chilocoris nitidus* Mayr, 1865, the first Oriental burrower bug recorded in Tajikistan, with

remarks on the zoogeography of the nitidus-group of *Chilocoris* Mayr, and an annotated checklist of Tajik Cydnidae (Hemiptera: Heteroptera)”. Kolejny element współpracy międzynarodowej w tym regionie dotyczył wpływu człowieka na funkcjonowanie wrażliwych ekosystemów wysokogórskich na przykładzie fitocenozy lasów jałowcowych: „Wpływ antropopresji na roślinność północnej części Gór Fańskich (na przykładzie Kotliny Kulikalońskiej)”. Kolejną pracą z tego obszaru jest: “First cave record for Palearctic burrower bugs (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) from Tajikistan, with a checklist of the World Cydnidae associated with caves. Zootaxa”. W pracy podano pierwsze w Palearktyce dane odnośnie gatunków ziemikowatych (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) odłowionych z jaskiń. Wyjazdy te zaowocowały także opisaniem nowego gatunku nietoperza dla państwa Tadżykistan „Kłys G., Lis J. 2022. *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) (Mammalia: Chiroptera): a species new to the fauna of Tajikistan”. W ramach współpracy z ośrodkami naukowymi w Tadżykistanie odbyłem 5 staży w Narodowym Uniwersytecie Tadżyckim oraz Uniwersytecie Medycznym w Duszanbe **Załącznik 16; Załącznik 17**. W ramach ekspedycji naukowych prowadziłem między innymi wykłady z zoogeografii, ekologii zwierząt oraz zajęcia praktyczne dla studentów Katedry Zoologii Wydziału Biologii. Brał także udział w wyposażeniu laboratorium Katedry Zoologii Wydziału Biologii. Badania nad systemami podziemnymi jako potencjalnymi siedliskami organizmów o różnym stopniu adaptacji prowadzę nadal. Za swoje badania **zostałem dwukrotnie laureatem m.in. Medalu Polskiego Towarzystwa Speleologicznego im. dr inż. Marii Markowicz-Łochinowicz** (2008; 2023). W tym za badania nad organizmami w solnych jaskiniach. Przyznanie medalu (6.06.2023r.) „Mari Łochinowicz” między innymi za artykuł w czasopiśmie *The European Zoological Journal* artykuł „Kłys G., Lis B. 2021. Living on the edge: *Meoneura obscurella* in the “Wieliczka” Salt Mine (southern Poland) exhibits the first case of lecithotrophic ovoviviparity in the family Carnidae (Diptera). Przyznawany jest raz na trzy lata za najlepsze publikacje naukowe z zakresu speleologii i badań krasu. Medal wraz z dyplomem wręczono na 57. sympozjum speleologicznym 12-15.10.2023 r. w Lewinie Kłodzkim w Sudetach. Głównym tematem moich badań naukowych są zagadnienia dotyczące uwarunkowań mikroklimatycznych w systemach podziemnych (m. in. jaskiniach) w miejscu występowania organizmów żywych w tym nietoperzy (Chiroptera) oraz uwarunkowań ekologicznych. Zostałem za to kilkakrotnie wyróżniony **Kryształowym Medalem "Przyjaciół Nietoperzy"** (2017; 2018; 2021, 2022, 2023), przyznany przez Kapitułę Medalową i Zarząd Krajowy Stowarzyszenia Współpracy Polska-Wschód. Medale zostały wręczane na międzynarodowych konferencjach organizowanych przez powyższy zarząd. Od początku pracy zawodowej biorę udział w

kształceniu studentów. Prowadziłem i w dalszym ciągu prowadzę ze studentami Uniwersytetu Opolskiego wykłady, ćwiczenia laboratoryjne oraz zajęcia terenowe na kierunkach: Biologia, Gospodarka leśna, Ochrona środowiska, Chemia biologiczna, Psychologia, Rolnictwo, Chemia środowiska, Bioinformatyka, Bioinformatyka i Biologia z geografią, Biologia z geografią, Biologia medyczna, Biologia eksperymentalna (szczegółowy opis powyżej). Sprawowałem opiekę naukową nad **45** studentami, będąc promotorem ich prac licencjackich. Sprawowałem opiekę 39 prac magisterskich, w tym także promotorstwo. Byłem promotorem **3** prac inżynierskich. Recenzowałem łącznie **109** prac magisterskich, inżynierskich i prac licencjackich. Prowadziłem praktyki wakacyjne dla **5** studentów w ramach Katedry Biosystematyki i Instytutu Biologii, a także praktyki w ramach porozumienia zawartego 16.06.2021 roku między Babiogórskim Parkiem Narodowym a Uniwersytetem Opolskim, gdzie jestem koordynator z ramienia Uczelni. W toku mojej pracy otrzymałem między innymi **nagrodę JM Rektora Uniwersytetu Opolskiego** za działalność naukową i dydaktyczną (2004); wyróżnienie w kategorii "**Fotografia i przyroda**" (2004) oraz wyróżnienie za fotoreportaż "**Tadżykistan – ludzie i przyroda**" w ramach projektu "Przemiany w regionie" RITA (2008). Zostałem mianowany do Kapituły Kolegium Redakcyjnego "**Nowej Trybuny Opolskiej**" do tytułu Osobowość Roku 2020 w kategorii Nauka, posiadam wyróżnienie **Prezydenta Miasta Bytomia** za działalność na rzecz przyrody 2021. Po uzyskaniu stopnia doktora wyniki swoich badań opublikowałem w postaci **6 monografii, 105 artykułów w czasopismach, rozdziałach monografii i doniesieniach naukowych**, uczestniczyłem w **45 konferencjach naukowych** (w większości międzynarodowych i zagranicznych), na których wygłosiłem **62 referaty naukowe**. Uzyskałem **4 granty** w tym jeden międzynarodowy, którego partnerem zagranicznym był Narodowy Uniwersytet Tadżycki w Duszanbe.

W latach 2014-2020 z powodów zdrowotnych i osobistych moja działalność naukowa była ograniczona.

.....
(podpis wnioskodawcy)

Dr Grzegorz Kłys
Uniwersytet Opolski
Wydział Przyrodniczo-Techniczny
Instytut Biologii
ul. Oleska 22, 45-052 Opole

**Wykaz osiągnięć naukowych albo artystycznych, stanowiących znaczny wkład w rozwój
określonej dyscypliny**

**I. WYKAZ OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH ALBO ARTYSTYCZNYCH,
O KTÓRYCH MOWA W ART. 219 UST. 1. PKT 2 USTAWY**

1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy; lub

- a. **Kłys G. 2013. Multifactor Analysis of Refugioclimate in Places of Hibernation of Chosen Bat Species. *Studia Chiropterologica: Annals of the Chiropterological Information Center*, vol. 8, Kraków, Institute of Systematics and Evolution of Animals Polish Academy of Sciences. 165 pp. ISBN 9788391684191 Zał. 2.**
(IF2013 = 1,091; pkt MSWiA₂₀₁₃ = 25);

2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy **Zał. 3.**

(* oznaczono autora korespondencyjnego):

- a. **Kłys G. 2013. Effect of the microclimate of underground systems on the occurrence of hibernating bats. *Journal of Environmental Science and Engineering: B*, 2(1): 36-45. ISSN 1934-8932. DOI:10.17265/2162-5263/2013.01.006 Zał. 3.**

(IF2013 = 0.066; pkt MSWiA₂₀₁₃ = 8);

- b. **Klys G.*, Ziembik Z., Makuchowska-Fryc J. 2024. Bat Hibernation: In Groups or Individually? Applied Sciences-Basel, 2125: 1-12. <https://doi.org/10.3390/app14052125> Załącznik 4.**

(IF2024 = 2,7; pkt MNiSW₂₀₂₄ = 100); 14, 2125.

Mój indywidualny wkład w powstanie artykułu polegał na opracowaniu koncepcji i celu badań, zebraniu danych terenowych, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników. Napisanie zasadniczej części rękopisu. Zaangażowanie w dyskusję z recenzentami i redakcją czasopisma. Oświadczenie współautora, wkład autorski w załączniku Załącznik 5.

- c. **Klys G.*, Makuchowska-Fryc J. 2024. Wintering Conditions and Heat Loss during Hibernation in the Brown Long-Eared Bat., Applied Sciences-Basel, 716. 14(2): 1-12. <https://doi.org/10.3390/app14020716> Załącznik 6.**

(IF2024 = 2,7; pkt MNiSW₂₀₂₄ = 100);

Mój indywidualny wkład w powstanie artykułu polegał na opracowaniu koncepcji i celu badań, zebraniu danych terenowych, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników. Napisanie głównej części manuskryptu, opracowanie wniosków z badań. Udział w dyskusjach z recenzentami i redakcją czasopisma. Oświadczenie współautora, wkład autorski w załączniku. Załącznik 7.

Liczba punktów została przypisana poszczególnym publikacjom zgodnie z datą ich opublikowania, w nawiązaniu do obowiązujących w tym czasie przepisów.

DRUGIE OSIĄGNIĘCIE

1. Monografia naukowa, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2a ustawy; lub

- a. **Klys G. Przyroda Podziemi Tarnogórskich. 2004. Pyrzowice-Sosnowiec., Polskie Towarzystwo Geograficzne. 110 pp. ISBN: 83-918296-8-5 Załącznik 8.**

(MSWiA₂₀₀₄ = 18P).

2. Cykl powiązanych tematycznie artykułów naukowych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy Załącznik 2.

(* oznaczono autora korespondencyjnego):

- a. **Kłys G.*, Kubisz D. 2017. Beetles (Coleoptera) in the Tarnowskie Góry-Bytom Subterranean System. Acta Entomologica Silesiana, 25: 1-5. DOI:10.5281/zenodo.1108540. ISSN 1230-7777 Załącznik 9.**

(MSWiA 2017 = 5P)

Mój indywidualny wkład w powstanie artykułu polegał na opracowaniu koncepcji i celu badań, zebraniu danych terenowych, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników. Napisaniu zasadniczej części manuskryptu, opracowanie wniosków z badań. Zaangażowanie w dyskusji z recenzentami i zespołem redakcyjnym czasopisma. Oświadczenie współautora, wkład autorski w załączniku. Załącznik 10.

- b. **Kłys G.*, Lis J. 2013. First cave records for Palearctic burrower bugs (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) from Tajikistan, with a checklist of the World Cydnidae associated with caves. Zootaxa: A mega-journal for zoological taxonomists in the world, 3686(4): 493-496. DOI:10.11646/zootaxa.3686.4.7. ISSN 1175-5326; ISSN 1175-5334 Załącznik 11.**

(MSWiA 2013 = 20P)

Mój indywidualny wkład w powstanie artykułu polegał na opracowaniu koncepcji i celu badań, zebraniu danych terenowych, interpretacji i dyskusji uzyskanych wyników. Napisaniu zasadniczej części manuskryptu, opracowanie wniosków z badań. Zaangażowanie w dyskusji z recenzentami i zespołem redakcyjnym czasopisma. Oświadczenie współautora, Wkład autorski w załączniku. Załącznik 12.

- c. **Kłys G.*, Lis B. 2021. Living on the edge: *Meoneura obscurella* in the “Wieliczka” Salt Mine (southern Poland) exhibits the first case of lecithotrophic ovoviviparity in the family Carnidae (Diptera). European Zoological Journal, 88(1): 466-471. DOI:10.1080/24750263.2021.1899315. Załącznik 13.**

(MNiSW 2021 = 140P)

Mój wkład w powstanie artykułu polegał na przeprowadzeniu badań w jaskini, zebraniu materiału badawczego, przygotowaniu danych terenowych, napisaniu wstępnej treści manuskryptu, wykonaniu dokumentacji fotograficznej badanej jaskini oraz zdjęć okazu *Meoneura obscurella*. Poza tym, jako autor korespondencyjny prowadziłem dyskusję z recenzentami i zespołem redakcyjnym czasopisma". Oświadczenie współautora, Wkład autorski w załączniku. Załącznik 14.

- ~~3. Wykaz zrealizowanych oryginalnych osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych lub artystycznych, zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2c ustawy.~~

II. WYKAZ AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ ALBO ARTYSTYCZNEJ

1. Wykaz opublikowanych monografii naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.1).

Monografie przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych

Monografie popularnonaukowe

1. Cempulik P., Hadaś T.B., Holeksa K., **Kłys G.**, Kasperek J., Szulc-Guziak J. 1999. Tarnowskie Góry. Seria: Przyroda na Górnym Śląsku. Jak zachować jej najcenniejsze wartości?. Kraków, Kubajak, 96 pp. ISBN 83-87971-10-3.
(MSWiA₁₉₉₉ = 0P)
2. Cempulik P., Hadaś T., Holeksa K., Kasperek K., **Kłys G.**, Przywara Z. & Szulc-Guziak D. 1998. Piekary Śląskie. Seria: Przyroda na Górnym Śląsku. Jak zachować jej najcenniejsze wartości? Kubajak, Krzeszowice, 96 pp. ISBN 83-908181-6-7.
(MSWiA₁₉₉₈ = 0P)

Monografie naukowe po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych

1. **Kłys G. Przyroda Podziemi Tarnogórskich. 2004. Pyrzowice-Sosnowiec., Polskie Towarzystwo Geograficzne. 110 pp.** ISBN: 83-918296-8-5 Zał. 8.
(MSWiA₂₀₀₄ = 18P)
2. Кадыров А.Х., **Клыс Г.**, Исоев К.С., Якубова Д.Ш., Дадабаев Х.Р. 2013. Определитель отрядов и семейств насекомых. Таджикский Национальный Университет. Душанбе – Opole, 197pp. ISBN 9788390904122
(MNiSW₂₀₁₃ = 25P)
3. Кадыров А. Х., Дадабаев Х. Р., **Клыс Г.** 2013. Жуки - чернотелки рода *Prosodes* (Coleoptera, Tenebrionidae) Южного Тянь-Шаня и Гиссаро-Дарваза. Душанбе – Opole, 148pp. ISBN 9788390904115,
(MNiSW₂₀₁₃ = 25 P)

4. Кадыров А.Х., Шоев М.Дж., **Клыс Г.** 2013. Видовой состав и экологические группировки дендрофильных жесткокрылых Юго-Западного Таджикистана. Душанбе – Opole, 184pp. ISBN 9788390904139
(MNiSW₂₀₁₃=25 P)
 5. **Klys G.** 2013. **Multifactor Analysis of Refugioclimate in Places of Hibernation of Chosen Bat Species. Studia Chiropterologica: Annals of the Chiropterological Information Center, vol. 8, Kraków, Institute of Systematics and Evolution of Animals Polish Academy of Sciences, 165pp.** ISBN 9788391684191. **Zał. 2.**
(MSWiA 2013 = 25P)
 6. **Klys G.**, Ziarkiewicz A., Waclawiec E. 2018. Okazałe drzewa gminy Świerczów. Dobieszowice, Stowarzyszenie Miejsc w Miejscu, 102 pp. ISBN 978-83-951169-1-9
(MNiSW₂₀₁₈=20 P)
2. Wykaz opublikowanych rozdziałów w monografiach naukowych.

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych

1. **Klys G.** 1994. Nietoperze Podziemi Tarnogórskich - stan poznania. [w]: red. Wołoszyn B. W., Zimowe spisy Nietoperzy 1988-1992. CIC Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN: 91-97. ISBN 83-85222-57-X
(MSWiA₁₉₉₄ = 4P)
2. Rahmonov O., **Klys G.** 2001. Górnictwo srebra i ołowiu oraz jego wpływ na krajobraz ziemi Olkusko-Tarnogórskiej. [w]: red. Myga-Piątek., Krajobraz kulturowy–idee, problemy, wyzwania. Sosnowiec: 128-137. ISBN: 83-87431-34-6
(MSWiA₁₉₉₄ = 4P)
3. Skubała P., **Klys G.** 2002. Orbitid fauna (Acari: Orbatida) in the mine underground workings. [w:] red Ignatowica S., Postępy polskiej akarologii., SGGW: 203-212. ISBN 8372443548, 9788372443540
(MSWiA₂₀₀₂ = 5P)
4. Rahmonov O., Caputa Z., **Klys G.** 2002. Biogeocenosis formation in an area with varied topography. [in]: Kereković D., GIS Odyssey, Geographical information System, International Conference & Exhibition Proceedings, Zagreb, Croatia: 516-524. ISBN 953-6129-21-1
(MSWiA₂₀₀₂ = 12P)

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych

1. Caputa Z., **Kłys G.**, Kowalczyk K. 2004. Tarnowskie Góry – Bytom mines – and development of Europe’s unique ecosystem. Geographical Information Systems in research & Practice. Zagrzeb, Croatia: 324-327.
(MSWiA 2004 = 12P)
2. **Kłys G.**, Kozakiewicz K., Wołoszyn B.W. 2005. Historia badań, teraźniejszość i przyszłość chiropterofauny Wyżyny Krakowski – Wieluńskiej. W: J. Partyka (red.). Zróżnicowanie i przemiany środowiska przyrodniczo-kulturowego Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, (3): 256-270. ISBN 83-919746-3-4
(MSWiA 2005 = 6P)
3. Skubała P., Madej G., Solarz K., **Kłys G.** 2005. Old mine underground galleries as the habitat for mites (Acari). [w]: Contribution to soil zoology in Central Europe I. Red. K. Tajovský, K. Schlahgamerský, V. Pizl. ISB AS CR, České Budějovice: 141-145. ISBN 8086525082
(MSWiA 2005 = 12P)
4. Caputa Z., **Kłys G.** 2005. Rola stacji terenowej w badaniach podziemnych na przykładzie Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich. W: Krzemień K., Trepínska J., Bokwa A. (red.). Rola stacji terenowych w badaniach geograficznych: 239-251. ISBN 83-88-424-52-1
(MSWiA 2005 = 6P)
5. **Kłys G.**; Wołoszyn B.W.; Rahmonov O. 2007. Оценка состояния правовой охраны окружающей среды в Польше и Таджикистане. In. Проблемы охраны окружающей среды в условиях демократического строя на примере Таджикистана и Польши, как члена Европейского Союза. (Nature Conservation in countries undergoing transformation on the example of Tajikistan and Poland as a member of the European Union). Obšestvo ohrany prirody BIOS. Bytom: 21-39. ISBN 83-906363-2-8
(MNiSW 2007 = 3P)
6. **Kłys G.** 2007. Тарногурско-Бытомские подземелья (ТБП) как пример охраны подземных систем в программе Натура 2000 в Польше. In. Проблемы охраны окружающей среды в условиях демократического строя на примере Таджикистана и Польши, как члена Европейского Союза. (Nature Conservation in countries undergoing transformation on the example of Tajikistan and Poland as a

member of the European Union). Rozdział. Obšestvo ohrany prirody Bytom: 135-145. ISBN 83-906363-2-8

(MNiSW₂₀₀₇ = 3P)

7. Kłys G. 2008. Choiced made in bat hibernation. In. The influence of environmental conditions on the bat hibernaculum choice. ZPW Plik. Bytom: 32-43. ISBN 83-83-916842-1-3
(MSWiA₂₀₀₈ = 7P)
8. Wojciuch M., **Kłys G.** 2008. Nietoperze (Chiroptera) obiektów naturalnych i antropogenicznych zachodniej części Beskidu Żywieckiego. In. Wpływ środowiskowych warunków na wybór hibernaculum przez nietoperze, ZPW Plik Bytom: 1-10. ISBN 83-83-916841-1-3
(MSWiA₂₀₀₈ = 3P)
9. **Kłys G.** 2008. Wybrane aspekty hibernacji nietoperzy. In. Wpływ środowiskowych warunków na wybór hibernaculum przez nietoperze, ZPW Plik Bytom: 15-29. ISBN 83-83-916841-1-3
(MSWiA₂₀₀₈ = 3P)
10. **Kłys G.** 2008. Nietoperze Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich. Wpływ środowiskowych warunków na wybór hibernaculum przez nietoperze, ZPW Plik Bytom: 30-45. ISBN 83-83-916841-1-3
(MSWiA₂₀₀₈ = 3P)
11. Wojciuch M.; **Kłys G.** 2008. Bats (Chiroptera) from natural and anthropogenic objects in the western portion of Beskid Żywiecki. In. The influence of environmental conditions on the bat hibernaculum choice, ZPW Plik Bytom: 75-85. ISBN 83-83-916842-1-3
(MSWiA₂₀₀₈ = 7P)
12. **Kłys G.** 2008. Bats in the Tarnowskie Góry-Bytom Underground system. In. The influence of environmental conditions on the bat hibernaculum choice, ZPW Plik Bytom: 43-55. ISBN 83-83-916842-1-3
(MSWiA₂₀₀₈ = 7P)
13. Kaleta E., **Kłys G.** 2009. Nietoperze (Chiroptera) w zrzutkach płomykówki (*Tyto alba*) na Wyżynie Krakowsko-Wieluńskiej i wschodniej części Górnego Śląska. Studia Chiropterologica. Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Kraków, 6: 97–104. ISBN 83-916540-7-9
(MSWiA₂₀₀₉ = 7P)

14. **Klys G.**, Stanik K., Socha R. 2009. Scientific activity of Prof. Bronisław W. Wołoszyn – the 50th year of scientific work. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Kraków, 6: 5–23. ISBN 83-916540-7-9
(MSWiA₂₀₀₉ = 7P)
15. **Klys G.**, Hebda M. 2009. Effect of type of wood used to construct bat boxes. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Kraków, 6: 123–132. ISBN 83-916540-7-9
(MSWiA₂₀₀₉ = 7P)
16. **Klys G.** 2012: Miejsce – niedoceniane zabytki dawnego miasta. [w]: (red. Wincewicz T.) *Monografia Parafii Biestrzykowice: 227-232*. ISBN 978-83-60537-47-3
(MNiSW₂₀₁₂ = 5P)
17. **Klys G.**, Wierzbowska S. 2012. Gatunki nietoperzy południowo-wschodniej części obszaru Natura 2000 „Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie”. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Kraków, 7: 63- 71. ISBN 978-83-60537-47-3
(MNiSW₂₀₁₂ = 5P)
18. Bienusa S., **Klys G.** 2012. Pozycje nietoperzy podczas hibernacji w świetle warunków mikroklimatu podziemi Tarnogórsko - Bytomskich. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Krakow, 7: 57- 62. ISBN 978-83-60537-47-3
(MNiSW₂₀₁₂ = 5P)
19. **Klys G.**, Krey M. 2012. Naturalne hibernacula i ich udział do całości systemów podziemnych Polski. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Krakow, 7: 50- 56. ISBN 978-83-60537-47-3
(MNiSW₂₀₁₂ = 5P)
20. **Klys G.**, Walor K. 2012. Dynamika rozmieszczenia nietoperzy (Chiroptera) zimujących w Podziemiach Tarnogórsko – Bytomskich względem temperatury powietrza. *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Krakow, 7: 45-49. ISBN 978-83-60537-47-3
(MNiSW₂₀₁₂ = 5P)
21. **Klys G.** 2012. Microclimate factors determining the selection strategy of hibernation by Brown Long-eared Bat *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). *Studia Chiropterologica*.

Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Kraków,
7: 31-44. ISBN 978-83-60537-47-3

(MNiSW₂₀₁₂ = 5P)

22. **Klys G.** 2012. Microclimate factors determining the selection strategy of hibernation by the Greater Mouse-eared bat *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). *Studia Chiropterologica*. Chiropterological Information Center., Instytut Systematyki i Ewolucji PAN. Krakow, 7: 27-30. ISBN 978-83-60537-47-3

(MNiSW₂₀₁₂ = 5P)

23. **Klys G.,** Miłek K. 2018. Z okazji 50 rocznicy doktoratu prof. Bronisława W. Wołoszyna. W: *Studia Chiropterologica*, Wołoszyn Bronisław W. (red.), Wydawnictwo Karpaty; Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, 9: 4-9. ISBN 978-83-61358-96-1

(MNiSW₂₀₁₈ = 20P)

24. **Klys G.,** Ziarkiewicz A., Wołoszyn B.W. 2018. Uwarunkowania mikroklimatyczne Sztolni w Łomie Buchmana (Sławniowice) podkowca małego *Rhinolophus hiposideros* podczas hibernacji. [w:] *Studia Chiropterologica*, Wołoszyn Bronisław W. (red.), Wydawnictwo Karpaty; Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, 9: 14-18. ISBN 978-83-61358-96-1

(MNiSW₂₀₁₈ = 20P)

25. **Klys G.,** Furczyk R. 2018. Nietoperze miasta Opola. W: *Studia Chiropterologica*, Wołoszyn Bronisław W. (red.), Wydawnictwo Karpaty; Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, 9: 10-13. ISBN 978-83-61358-96-1

(MNiSW₂₀₁₈ = 20P)

26. **Klys G.,** Makuchowska-Fryc J. 2021. Nietoperze Chiroptera: estywacja, hibernacja, torpor. *Rocznik Babiogórski*, 22: 115-119. ISBN 978-83-67857-11-6

(MNiSW₂₀₁₈ = 5P)

3. Wykaz członkostwa w redakcjach naukowych monografii.

1. **Klys G.,** Wołoszyn B.,W., Jagt-Yazykova E.,Kuśnierz A. 2008. The influence of environmental conditions on the bat hibernaculum choice. *Plik-Bytom*. ISBN 83-83-916842-1-3.

2. **Klys G.**, Wołoszyn B.,W., Jagt-Yazykova E.,Kuśnierz A. 2008. Wpływ środowiskowych warunków na wybór hibernaculum przez nietoperze. Plik-Bytom. ISBN 83-83-916841-1-3.
3. **Klys G.**, Rahmonob O., Wołoszyn B.W. 2007. Проблемы охраны окружающей среды в условиях демократического строя на примере Таджикистана и Польши, как члена Европейского Союза. (Nature Conservation in countries undergoing transformation on the example of Tajikistan and Poland as a member of the European Union). Stowarzyszenie Ochrony Przyrody BIOS. Plik-Bytom. ISBN 83-906363-2-8.
4. Wykaz opublikowanych artykułów w czasopismach naukowych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.2).
(* oznaczono autora korespondencyjnego). Wytluszczoną czcionką zaznaczono publikacje wchodzące w skład osiągnięcia habilitacyjnego:

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych

1. **Klys G.*** 1994. Podziemia Tarnogórskie - największe zimowisko nietoperzy (Chiroptera) na Górnym Śląsku. Rocznik Muzeum Górnośląskiego, Przyroda, 14: 27-31. 1P
2. **Klys G.*** 1994. Jeż zachodni (*Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758) na Górnym Śląsku. Rocznik Muzeum Górnośląskiego, Przyroda, 14: 73-74. 1P
3. **Klys G.*** 1996. Metalowe konstrukcje miejscem przebywania nietoperzy. W. Wszechświat nietoperzy nr. 28. Wszechświat, Wydawnictwo Platan, 97(5): 127-127. ISSN: 0043-9592 (MSWiA 1996=1P)
4. Rahmonov O., **Klys G.** 2001. Górnictwo srebra i ołowiu oraz jego wpływ na krajobraz ziemi Olkusko-Tarnogórskiej. [w]: red. Myga-Piątek., Krajobraz kulturowy—idee, problemy, wyzwania. Sosnowiec: 128-137. (MSWiA 1994=4P)
5. **Klys G.***, Rahmonov O. 2001. Wizja ochrony Podziemi Tarnogórskich jako największego systemu podziemnego w Polsce. Przegląd Przyrodniczy, XII(3-4): 149-156. (MSWiA 1994=1P)
6. **Klys G.*** 2001. Podróż do wnętrza ziemi : Podziemia Bytomsko-Tarnogórskie. Przyroda Górnego Śląska, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska Katowice, 26: 10-11. (MSWiA 2001=4P)

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk biologicznych

1. **Kłys G.***, Kościów R., Ruprecht A.L. 2004. Degu *Octodon degus* (Molina, 1782) – nowy gatunek w środkowoeuropejskiej faunie współczesnych ssaków. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną*: 104-106. ISSN: 0009-6172
(MSWiA 2004 = 6P)
2. **Kłys G.***, Kościów R., Ruprecht A.L. 2004. Location of degu, *Octodon degus* (Molina, 1782), Octodontidae (Rodentia) in Central European fauna. *Opole. Nature Journal*, 37: 57-65. ISSN 2544-3941
(MSWiA 2004 = 3P)
3. **Kłys G.***, Wołoszyn B.W. 2005. The influence of weather and interior microclimate on the hibernation of common long-eared bats (*Plecotus auritus*). *Opole. Nature Journal*, 38: 57-68. ISSN 2544-3941
(MSWiA 2005 = 3P)
4. **Kłys G.** 2005. Wybrane metody pomiarów kryptoklimatu na przykładzie Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich. *Nietoperze*. Tom, strony: 6(1-2): 5-15. ISSN 1640-2677
(MSWiA 2005 = 1P)
5. **Kłys G.***, Kościów R., Ruprecht A.L. 2005. Koszatniczka *Octodon degus* (Molina, 1782), Octodontidae (Rodentia) nowym gatunkiem w faunie ssaków Polski. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną*, 61(4): 69-76. ISSN: 0009-6172
(MSWiA 2005 = 6P)
6. Skubała P., **Kłys G.** 2006. Fauna mechowców (Acari: Oribatida) w podziemnych chodnikach kopalnianych. / Oribatid fauna (Acari: Oribatida) in the mine underground galleries. *Nauka w Obiektywie*.
(MSWiA 2006 = 0P)
7. **Kłys G.** 2006. Subterranean galleries as laboratories for investigations - To loose or to salvage?. In: Nowak A., Hebda G. *Biodiversity of quarries and pits*. Opole Scientific Society: 163-168. ISSN 2544-3941
(MSWiA 2006 = 12P)
8. Caputa Z.; **Kłys G.**; Piwowar B.A. 2007. Hibernation conditions of the Brown Long-Eared bat (*Plecotus auritus*) In abandoned ore mine Fryderyk located in the Silesia district In. *Karst and cryokarst*: 80-81. ISSN: 0583-6050
(MSWiA 2007 = 0P)

9. Chmura J., **Kłys G.**, Wójcik A. 2007. Ochrona unikatowego ekosystemu oraz ograniczenia w zagospodarowaniu podziemi Tarnogórsko-Bytomskich. *Górnictwo i Geoinżynieria*. Tom, 31: strony: 71-78. ISSN 1732-6702.
(MSWiA 2007 = 4P)
10. **Kłys G.***, Marszałek T. 2008. Fauna of small mammals from Mstow (Jurajski Landscape Park) based on pellets of the barn owl, *Tyto alba* Scop. 1796. *Nature Journal*: 71-77. ISSN 2544-3941
(MSWiA 2008 = 2P)
11. **Kłys G.***, Naturalna J. 2008. Assessing the impact of European beaver (*Castor fiber*) on the organisation of plant communities, with an example from the lower reaches of the River Liswarta. *Nature Journal*, 41: 79-100. ISSN 2544-3941
(MSWiA 2008 = 2P)
12. **Kłys G.** 2010. Bats Chiroptera in an anthropogenic environment on the example of the town of Czeladź (Silesian Upland). In. Rahmonov O. red. *Antropogenic aspects of landscape transformation*, 6: 47-51. Sosnowiec. ISSN 1895-6777.
(MSWiA 2010 = 7P)
13. **Kłys G.***, Wołoszyn B.W. 2010. Ecological aspects of bat hibernacula in temperate climate zone of central Europe. *Travaux du Museum National d'Histoire naturelle "Grigore Antipa"*, LIII: 489–497. DOI: <http://dx.doi.org/10.2478/v10191-010-0034-3>.
(MSWiA 2010 = 1P)
14. Opala M., **Kłys G.***. 2011. Dendrochronological analysis of the manor house in Miejsce near Świerczów on the basis of historical wood. *Nature Journal*, 44: 21-24. ISSN 2544-3941
(MSWiA 2011 = 6P)
15. Rahmonov O., Snytko W.A., Szczypek T., **Kłys G.** 2011. Wpływ antropopresji na roślinność północnej części Gór Fańskich na przykładzie Kotliny Kulikalońskiej. *Acta Geographica Silesiana*, 10: 64-73. ISSN 1897-5100.
(MSWiA 2011 = 2P)
16. **Kłys G.** 2013. **Effect of the microclimate of underground systems on the occurrence of hibernating bats. *Journal of Environmental Science and Technology: B*, 2(1): 36-45. DOI:10.17265/2162-5263/2013.01.006. Załącznik 3.**
(MSWiA 2013 = 4P)

17. **Klys G.** 2013. Antropogeniczne podziemia jako miejsca zimowania nietoperzy. *Acta Geographica Silesiana*, 13: 37-42. ISSN 1897-5100
(MSWiA₂₀₁₃ = 25P)
18. **Klys G.***, Lis J. 2013. *Chilocoris nitidus* Mayr, 1865. The first Oriental burrower bug recorded in Tajikistan, with remarks on the zoogeography of the nitidus-group of *Chilocoris* Mayr, and an annotated checklist of Tajik Cydnidae (Hemiptera: Heteroptera). *Zootaxa: A mega-journal for zoological taxonomists in the world*, 3641(2): 193-196. DOI:10.11646/zootaxa.3641.2.7. ISSN 1175-5326; ISSN 1175-5334
(MSWiA₂₀₁₃ = 20P)
19. **Klys G.***, Lis J. 2013. **First cave records for Palearctic burrower bugs (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) from Tajikistan, with a checklist of the World Cydnidae associated with caves. *Zootaxa: A mega-journal for zoological taxonomists in the world*, 3686(4): 493-496. DOI:10.11646/zootaxa.3686.4.7. ISSN 1175-5326; ISSN 1175-5334 Zal. 11.**
(MSWiA₂₀₁₃ = 20P)
20. Rahmonov O., Holbegov M., Szczypek T., Snytko V. A., **Klys G.**, and Rahmonova M. 2014. The Consequences of Vegetation Degradation Under the Influence of Anthropogenic Activity in the Territory of the Zarafshan Range (Western Tajikistan) *Geography and Natural Resources*, Vol. 5(2): 180-185. DOI: 10.1134/S1875372814020127
(MSWiA₂₀₁₄ = 5P)
21. Wołoszyn B. W., Murariu D., Bashta A.T., **Klys G.** 2014 - Biological diversity of the Carpathians Mts. Same problems of evaluation and conservation strategy. [in:] L.O.Popa, C.Adam, G. Chisamera, E.Iorgu, D.Murariu, O.P. Popa (eds.) *Book of Abstracts of the International Zoological Congress "Grigore Antipa" Museum*, 19-22 November 2014. Bucharest, Romania: 111-112. ISSN: 2457-9777; ISSN-L: 2457-9769.
(MSWiA₂₀₁₄ = 5P)
22. Wołoszyn B. W., **Klys G.**, Olszewska D., Wójcik A. 2014. Biostalactites – bat origin organic stalactites. [in:] L.O.Popa, C.Adam, G. Chisamera, E.Iorgu, D.Murariu, O.P. Popa (eds.) *Book of Abstracts of the International Zoological Congress "Grigore Antipa" Museum*, 19-22 November 2014. Bucharest, Romania: 83-84. ISSN: 2457-9777; ISSN-L: 2457-9769.
(MSWiA₂₀₁₄ = 5P)

23. Kocot-Zalewska J., **Kłys G.**, Wołoszyn B. W. 2015. Quantity methods in invertebrates biodiversity assessment in Polish caves. Conference: International Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum. At: Bucharest – Romania: 82. ISSN: 2457-9777 ISSN-L: 2457-9769.
(MSWiA 2015 = 5P)
24. Pilot M., Malewski T., Moura Andre E., Grzybowski T., Oleński K., Ruś A., Kamiński S., Fadel F.R., Mills D.S., Alagaili A.N., Mohammed O.B., **Kłys G.**, Okhlopkov I.M., Suchecka E., Bogdanowicz W. 2015. On the origin of mongrels: evolutionary history of free-breeding dogs in Eurasia. Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences, 282(1820): 1-9. DOI:10.1098/rspb.2015.2189.
(MSWiA 2015 = 40P)
25. Hebda I., **Kłys G.***, Nowak A. 2016. O utworzeniu Parku Narodowego "Puszcza Śląska". Acta Geographica Silesiana, 21: 41-49. ISSN 1897-5100
(MSWiA 2016 =5P)
- 26. Kłys G.*, Kubisz D. 2017. Beetles (Coleoptera) in the Tarnowskie Góry-Bytom Subterranean System. Acta Entomologica Silesiana, 25: 1-5. DOI:10.5281/zenodo.1108540. Zał. 9.**
(MSWiA 2017 = 5P)
27. **Kłys G.** 2018. Wróćmy do puszczy. Indeks, 5-6: 72-75. ISSN 1427-7506.
(MNiSW 2018 = 0P)
28. **Kłys G.***, Ziarkiewicz A., Przybyło J., Włodarczyk-Żurek E. 2018. Chrząszcze w soli. Przegląd Solny, 14: 145-147. ISSN 2300-9349.
(MNiSW 2018 =2P)
29. **Kłys G.***, Dec P. 2019. Walory ekoturystyczne Przesieki Śląskiej w okolicach dawnego (zapomnianego) miasta Schwirz (woj. opolskie, Polska). Acta Geographica Silesiana, 13(35): 1-12. ISSN 1897-5100.
(MNiSW 2019 = 5P)
30. **Kłys G.*** 2021. Między solą a gwiazdami. W mojej pracowni: Indeks., 1-2 (211-212) Publicystyka, sztuka: 81-85. ISSN 1427-7506.
(MNiSW 2021 = 5P)
31. **Kłys G.***, Wiśniewska S., Kocorek A. 2021. Zróżnicowanie uzębienia u nornika zwyczajnego *Microtus arvalis* Pallas, 1778 z okolic Częstochowy (Wyżyna Śląska). Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu - Przyroda, 27: 1-8. DOI:10.5281/zenodo.5175821.

(MNiSW₂₀₂₁ = 5P)

32. **Kłys G.***, Lis B. 2021. Living on the edge: *Meoneura obscurella* in the “Wieliczka” Salt Mine (southern Poland) exhibits the first case of lecithotrophic ovoviviparity in the family Carnidae (Diptera). *European Zoological Journal*, 88(1): 466-471. DOI:10.1080/24750263.2021.1899315. Zal. 13.

(MEiN₂₀₂₁ = 140P)

33. Rahmonov O., Rózkowski J., **Kłys G.** 2022. The Managing and Restoring of Degraded Land in Post-Mining Areas. *Land*, 11(2), (269): 1-3. DOI:10.3390/land11020269.

(MEiN₂₀₂₂ = 70P)

34. **Kłys G.***, Kokoszka M., Dorożyńska K., Barowska A., Bandurowska M. 2022. The analysis of the diet composition of the barn owl *Tyto alba* (Scopoli, 1769) from the region of Brzeg, Opolskie Voivodeship (Poland). *Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu - Przyroda*, 28: 1-8. DOI:10.5281/zenodo.7193364.

(MEiN₂₀₂₂ = 5P)

35. **Kłys G.***, Lis J. 2022. *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) (Mammalia: Chiroptera): a species new to the fauna of Tajikistan. *Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu - Przyroda*, 28: 1-6. DOI:10.5281/zenodo.6610316.

(MNiSW MEiN = 5P)

36. Cabala J., Rozmus D., **Kłys G.**, Misz-Kennan M. 2022. Lead in the Bones of Cows from a Medieval Pb-Ag Metallurgical Settlement: Bone Mineralization by Metalliferous Minerals. *Environmental Archaeology*, 27(3): 292-305. DOI:10.1080/14614103.2020.1867289.

(MEiN₂₀₂₂ = 140P)

37. Stefaniak K., Kovalchuk O., Ratajczak-Skrzatek U., Kropczyk A., Mackiewicz P., **Kłys G.**, Krajcarz M., Krajcarz M., Nadachowski A., Lipecki L., Karbowski K, Ridush B., Sabol M., Płonka T. Chronology and distribution of Central and Eastern European Pleistocene rhinoceroses (Perissodactyla, Rhinocerotidae) – A review. 2023. *Quaternary International*, 674-675: 87-108. DOI:10.1016/j.quaint.2023.02.004.

(MEiN₂₀₂₃ = 100P)

38. **Kłys G.***, Wołoszyn B.W., Pasierbek T., Szafraniec S., Koenig E., Marczak M., Bylina K. 2023. The Tatra Pine Vole *Microtus tatricus* will it survive in lower mountain locations? *Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu - Przyroda*, 29: 1-9. DOI:10.5281/zenodo.8220390.

(MEiN₂₀₂₃ = 5P)

39. **Klys, G.***; Koenig, E. 2024. Anatomical and Morphological Structure of the Skull of a Juvenile Specimen of *Myotis myotis* (Chiroptera: Vespertilionidae). *Animals*, 1225: 1-14. <https://doi.org/10.3390/ani14081225>.
(MNiSW₂₀₂₄ = 100P)
40. **Klys G.*, Ziembik Z., Makuchowska-Fryc J.** 2024. **Bat Hibernation: In Groups or Individually?** *Applied Sciences-Basel*, 2125: 1-14, **Zal. 4**.
<https://doi.org/10.3390/app14052125>.
(MNiSW₂₀₂₄ = 100P)
41. **Klys G.*, Makuchowska-Fryc J.** 2024. **Wintering Conditions and Heat Loss during Hibernation in the Brown Long-Eared Bat.**, *Applied Sciences-Basel*, 716, 14(2): 1-12. <https://doi.org/10.3390/app14020716>. **Zal. 6**.
(MNiSW₂₀₂₄ = 100P)

~~5. Wykaz osiągnięć projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).~~

~~6. Wykaz publicznych realizacji dzieł artystycznych (z zaznaczeniem pozycji niewymienionych w pkt I.3).~~

7. Wykaz wystąpień na krajowych lub międzynarodowych konferencjach naukowych lub artystycznych, z wyszczególnieniem przedstawionych wykładów na zaproszenie i wykładów plenarnych.

Byłem autorem/współautorem 67 referatów na 50 konferencjach krajowych i międzynarodowych (łącznie). Większość wystąpień została opublikowana jako materiały konferencyjne i zaznaczona *.

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych

1. XXI International Speleological School. Cieszyn - Moravian Karst. XXI Międzynarodowa Szkoła Speleologiczna. Cieszyn - Morawski Kras. Termin: 7-13. 02. 2002.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G., Caputa Z., Gula P. 2002. Bats hibernation and ecoclimat in historical mine of Tarnowskie Góry - Bytom

undergrounds. In: Materiały XXI Szkoły Speleologicznej Cieszyn - Morawski Kras, 7-13. 02. 2002, 2002, Sosnowiec, Uniwersytet Śląski. Katedra Geomorfologii WNoZ: 45-49. (MSWiA 2002=12P)

2. XXII Szkoła Speleologiczna Cieszyn-Teplice nad Beczwą. XXII Speleological School Cieszyn-Teplice nad Beczwu. Termin: 10–16.02.2003.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G., Caputa Z. Dynamiczna część Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich preferowana przez nietoperze?. January Conference: Materiały XXII Szkoły Speleologicznej At: Cieszyn-Teplice nad Beczwą: 1-6. (MSWiA 2003=6P)

Po uzyskaniu stopnia doktora

1. Międzynarodowa konferencja chiropterologiczna „Nietoperze Karpat” Kraków PAN. International chiropterological conference "Bats of the Carpathians" Kraków PAN. Termin: 28-29.11.2003.

Wygłoszony referat: Klys G. „Wybrane aspekty ekologii hibernacji nietoperzy jaskiniowych”; Selected aspects of the hibernation ecology of cave bats.

2. Międzynarodowa konferencja speleologiczna – Macocha Morawski Kras. International speleological conference – Macocha Moravian Karst. Termin: 3-8.02.2004.

Wygłoszony referat: Klys G. „Nietoperze jako biowskaźniki mikroklimatu jaskiń”, Bats as bioindicators of cave microclimate.

3. XIV Sympozjum Jurajskie „Człowiek i środowisko naturalne Wyżyny Krakowsko – Wieluńskiej”. Termin: 05-07.V. 2004.

Wygłoszony referat: Wołoszyn B.W., Klys G. „Badanie zmian liczebności populacji nietoperzy (Chiroptera) na Wyżynie Krakowsko Wieluńskiej”. **Zaproszenie.**

4. Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Rola stacji terenowych w badaniach geograficznych”. Termin: 29-30. V. 2004 r.

Wygłoszony referat: Klys G., Caputa „Rola stacji terenowych w badaniach podziemnych na przykładzie Podziemi Tarnogórsko-Bytomskich”.

5. Aktywna ochrona przyrody na terenach chronionych Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego Koszęcin – Kochanowice. Termin: 04. VI. 2004 r.

Wygłoszony referat: Czyłok A., Szymczyk A., **Kłys G.** „Sukcesja naturalna na terenach PK Lasy nad Górną Liswartą”.

6. Zróznicowanie i przemiany środowiska przyrodniczo-kulturowego Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Złoty Potok – Ojców. Termin: 16-19. VI. 2004 r.

Wygłoszony referat: Wołoszyn, **Kłys G.**, Kozakiewicz „Historia badań, teraźniejszość i przyszłość chiropterofauny Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej”.

7. Geographical Information Systems in research & Practice. Zagreb, Croatia. Termin: VII. 2004 r.

Wygłoszony referat: Caputa Z, **Kłys G.**, Kowalczyk K. : “Tarnowskie Góry – Bytom Mines – Preservation and development of Europe’s unique ecosystem”.

8. XVIII Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna. Termin: 5 XI. 2004 r.

Wygłoszony referat: **Kłys G.:** „Skład gatunkowy i liczebność nietoperzy w Podziemiach Tarnogórsko-Bytomskich”.

9. 4th International Seminarium on the Carpathian Bats. Termin: 19-20 XI. 2004 r.

Wygłoszony referat: Panek M., **Kłys G.** „Wstępne badania nad wpływem gatunku drewna na zasiedlanie budek przez nietoperze”. (Influence of Wood-Type on Bats Choice of Wooden Boxes –Preliminary Study). Przewodzenie seminarium: **Grzegorz Kłys & Jan Stachyrak.**

10. Sesja Historyczno-Przyrodnicza. Ciasna. Termin: 15 IV. 2005 r.

Wygłoszony referat: Panek M., **Kłys G.** „Nietoperze w leśnictwie Zborowskie”.

11. 50. Seminarium Chiropterologiczne. Centrum Informacji Chiropterologicznej ISEZ PAN w Krakowie. Termin: 5.05.2005 r.

Wygłoszony referat: **Kłys G.** „Strategie zimowanie nietoperzy”.

12. 51. Seminarium Chiropterologiczne. Centrum Informacji Chiropterologicznej ISEZ PAN w Krakowie. Termin: 24.06.2005 r.

Wygłoszony referat: **Kłys G.** „Nietoperze i refugioklimat”.

13. XIX Ogólnopolska konferencja chiropterologiczna w Pokrzywniej. Termin: 04-06. XI. 2005 r.

Wygłoszony referat: **Kłys G.** „Ekologiczne czynniki warunkujące wybór miejsca hibernacji przez nietoperze”.

Wygłoszony referat: Zbigniew Caputa., **Kłys G.** „Wybrane metody pomiarów kryptoklimatu na przykładzie podziemi Tarnogórsko-Bytomskich”.

Wygłoszony referat: Hebda M., Klys G., Brawer M. „Wpływ gatunku drewna z jakiego wykonano budki na ich zasiedlanie przez nietoerze”. Organizator - wykład plenarny.

14. Międzynarodowe seminarium dydaktyczne Opole: „Kulturowa rola muzeów przyrodniczych oraz metody preparacji, konserwacji i magazynowania ich zbiorów” (The cultural role of nature museums and methods of preparation, conservation and storage of their collections). Termin: 05.12.2005 r. Nysa.

15. V konferencja ekologiczna regionu tarnogórskiego. Tarnowskie Góry. Termin: 31.V. 2006.

Wygłoszony referat: Klys G. „Osobliwości przyrodnicze unikatowego w skali europejskiej ekosystemu Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie”.

16. Warsztaty "Opracowania planów renaturyzacji siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków na obszarach Natura 2000 oraz planów zarządzania dla wybranych gatunków objętych Dyrektywą Ptasią i Dyrektywą Siedliskową". Borki Małe. Termin: 20-22 VI 2006 r. Borki Małe.

17. Seminarium Naukowe „Walory przyrodnicze i krajobrazowe terenów eksploatacyjnych i poeksploatacyjnych odkrywkowych kopalń surowców mineralnych” (Natural and landscape values of exploitation and post-exploitation areas of open-pit mines of mineral raw materials). Tarnowskie Góry. Termin: 7.IX.-8. IX 2006 r.

Wygłoszony referat: Klys G. “Underground systems of mining areas as investigated laboratory. To loose or to safe”

18. Seminarium Naukowe Duszanbe Tadżykistan. Научная семинария Душанбе Таджикистан. Termin: 25.09.2006 – 03.10.2006 r.

Wygłoszony referat: Klys G. „Osiągnięcia naukowe i rola polskiej nauki w badaniach bioróżnorodności” / „Научные достижения и роль польской науки в исследовании биоразнообразия”.

19. Międzynarodowa Konferencja „Ochrona nietoperzy i drobnych ssaków w lasach” Jaszowiec. International Conference: on Bats and Micromammals Conservation In Forest Ecosystems. Termin: 26-27. 10. 2006 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G. “Subterranean galleries In conservation of bats. Schronienia podziemne w ochronie nietoperzy”. 21-22.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kozakiewicz K., Wołoszyn W., **Klys G.** “Forest bats – variety of habitat requirements. “Nietoperze leśne” – różnorodność wymagań siedliskowych”. 12-13.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.**, Kaleta E. Oznaczanie krajowych gatunków nietoperzy / Determination of national bat species. Współorganizator. Przewodzenie II sesjom.

20. 42. Sympozjum Speleologiczne Tarnowskie Góry. Termin: 2008-10-24.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.** „Podziemia Tarnogórko-Bytomskie jako środowisko życia”: 15-18. ISBN 978-83-61191-08-7

21. Impact of environmental conditions on the choice of the hibernaculum by bats. Wpływ warunków środowiskowych na wybór zimowiska przez nietoperze. Termin: 2008-09-30. Bytom.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.** “The chosen aspects of bats hibernations”. Materiały konferencyjne w formie monografii. ISBN 83-83-916841-1-3

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.** “Bats in the Tarnowskie Góry-Bytom mines”. Materiały konferencyjne w formie monografii. ISBN 83-83-916841-1-3

Wygłoszony i opublikowany referat*: Wojciuch M., **Klys G.** „Bats (Chiroptera) of natural and anthropogenic objects at the western part of Beskid Żywiecki”. Współorganizator. Wykład plenarny., Przewodzenie II sesji. Materiały konferencyjne w formie monografii. ISBN 83-83-916841-1-3

22. Conservation Ecology and Biology of Holarctic Bats and Small Terrestrial Mammals. Ekologia i biologia ochrony nietoperzy holarktycznych i małych ssaków lądowych. Termin: 2008-10-01. Kraków.

Wygłoszony referat: **Klys G.** “Subterranean galleries in conservation of bats”. Współorganizator. Przewodzenie I sesji.

23. Bucharest-Rumunia. Międzynarodowa konferencja, „Annual Zoological Congress of “Grigore Antipa” Museum. Termin: 2009-11-12.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.** Wołoszyn B.W. „Ecological aspects of bat hibernacula in temperature climate zone of central Europe”: 489–497. DOI: <http://dx.doi.org/10.2478/v10191-010-0034-3>.

24. Bucharest-Rumunia. Międzynarodowa konferencja, „Annual Zoological Congress of “Grigore Antipa” Museum”. Termin: 2010-11-17.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.** Wołoszyn B.W. „Airflow as a crucial factor for choosing a place of hibernation”: 66-67. ISBN 978-606-8015-40-8

25. 45. Sympozjum Speleologiczne. Termin: 2011-10-23. Ojców.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G. „Możliwości modelowania systemów podziemnych jako miejsca hibernacji nietoperzy”: 82-83. ISBN 978-83-933874-0-3 2P

26. Bukareszt, Rumunia. Annual Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum.

Bukareszt, Rumunia. Doroczny Kongres Zoologiczny Muzeum „Grigore Antipa”.

Termin: 2011-11-23.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G., Wołoszyn B.W. „Possibilities of modeling of underground systems as bats' hibernacula”: 94-95. ISBN 978-606-92462-4-5

27. 1st International Biological Conference: Biodiversity & Nature Conservation in the

Middle & Central Asia. Międzynarodowa Konferencja Biologiczna: Różnorodność

biologiczna i ochrona przyrody w Azji Środkowej i Centralnej. Termin: 2012-08-

06. Ostrawa, Czechy.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G. “Faunistic study of Tajikistan”.

Abstrakt

28. Bukareszt, Rumunia. Annual Zoological Congress of “Grigore Antipa” Museum.

Termin: 2012-11-21.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G., Wołoszyn B.W. „Biodiversity of the cave environment of Tajikistan and its position in relation to the underground fauna of Palearctic”: 115–116. ISBN: 978-606-92462-9-0

29. Annual Zoological Congress of “Grigore Antipa” Museum. Bucharest, Romania.

20-23 November 2013.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G., Wołoszyn B.W. 2013. - Loss of body mass in *Plecotus auritus* versus microclimatic conditions of interior during hibernation: 97-97. ISBN: 978-606-92462-9-0

30. International Zoological Congress “Grigore Antipa” Museum, Bucharest, Romania.

Termin: 19-22.11.2014.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Wołoszyn B. W., Klys G., Olszewska D., Wójcik A. 2014. Biostalactites – bat origin organic stalactites: 83-84. ISSN: 2457-9777; ISSN-L: 2457-9769 5P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Wołoszyn B. W., Murariu D., Bashta A.T., Klys G. Biological diversity of the Carpathians Mts. Same problems of evaluation and conservation strategy: 111-112. ISSN: 2457-9777; ISSN-L: 2457-9769 5P

31. 49. Sympozjum Speleologiczne Załęcze Wielkie. Termin: 22-25.10.2015.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kłys G. Jaskinie Tadżykistanu: 96-97. ISBN 978-83-933874-5-8

32. International Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum. At: Bucharest – Romania. Termin: 18-21. 10.2015.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kocot-Zalewska J., Kłys G., Wołoszyn B. W. 2015. Quantity methods in invertebrates biodiversity assessment in Polish caves: 82-82. ISSN: 2457-9777 ISSN-L: 2457-9769 5P

33. XXIII Międzynarodowe Sympozjum: "Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość i teraźniejszość", Religious objects in animal protection - the future and the present., Krosno, Stowarzyszenie Współpracy Polska-Wschód. Podkarpacki Oddział Wojewódzki. XVII Podkarpacka noc nietoperzy. Termin: 30.09.2016 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kłys G., Kocot-Zalewska J., Ziarkiewicz A. 2016. „Wykorzystanie materiału zrzutkowego sów do badania fauny drobnych ssaków” (The use of material from owls to study the fauna of small mammals): 12-12. ISBN 978-83-65445-30-8

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kłys G., Olszewska D., Miłek K., Omylak J. 2016. Wybrane aspekty badań zwierząt zasiedlających obiekty sakralne (Selected aspects of research on animals inhabiting sacred buildings): 13-13. ISBN 978-83-65445-30-8

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kłys G., Omylak J. 2016. Ochrona sów w obiektach sakralnych (Protection of owls in religious buildings): 14-14. ISBN 978-83-65445-30-8

Wygłoszony i opublikowany referat: Wołoszyn B.W., Miłek K., Kłys G. 2016. Problemy ochrony nietoperzy w obiektach sakralnych. Problems with bat protection in sacra building: 19-20. ISBN 978-83-65445-30-8

34. XXIVth Congress of the Polish Parasitological Society. Krakow. Termin: 4-8.09.2016.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Roczeń-Karczmarz M., Żyła S., Kłys G., Demkowska-Kutrzepa M. 2016. Capillaridae family infection in bats living in Uper Silesia. 62: 131-131. ISSN: 2299-0631

35. 51. Sympozjum Speleologiczne. Zakopane. Sekcja Speleologiczna Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika. Termin: 05-08.10.2017 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kłys G. Kras solny Chodża Mumin: 71-71. ISBN 978-83-933874-2-7 0P

36. VIII Międzynarodowe Sympozjum: "Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość i teraźniejszość" "Sacred buildings in animal protection - the future and the present". Krosno, Stowarzyszenie Współpracy Polska-Wschód. Podkarpacki Oddział Wojewódzki. Conference: 8th International Symposium Sacral Architecture in Animal Protection - Now and in the Future. Krosno, Poland-East Cooperation Association. Podkarpacki Provincial Branch. Termin: 05-08.10.2017 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Wołoszyn B.W., Kłys G., Miłek K., Pereswiew-Soltan A. 2017. Problemy ochrony nietoperzy zasiedlających obiekty sakralne (Problems of protecting bats inhabiting religious buildings): 30-30. ISBN 978-83-65445-62-9 0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Ziarkiewicz A., Kłys G., Kocot-Zalewska J. Ptaki zasiedlające obiekty sakralne (Birds inhabiting religious buildings): 33-33. ISBN 978-83-65445-62-9 0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kłys G., Kocot Zalewska A., Ziarkiewicz A. 2017. Czy tylko ptaki i ssaki zasiedlają obiekty sakralne? (Are birds and mammals only the species living in sacral architecture buildings?). ISBN 978-83-65445-62-9 0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Ziarkiewicz A., Kłys G., Kocot-Zalewska J. 2017. Ochrona sów w obiektach sakralnych (Protection of owls in religious buildings): 32-32, ISBN 978-83-65445-62-9 0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kłys G., Ziarkiewicz A., Kocot-Zalewska J. 2017. Techniki badań zwierząt w obiektach sakralnych (Techniques for examining animals in religious buildings): 22-22. ISBN 978-83-65445-62-9 0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Wołoszyn B.W., Kłys G., Miłek K., Pereswiew-Soltan A. 2017. Problems occurring in the protection of bats that occupy sacral architecture buildings: 30-30. ISBN 978-83-65445-62-9 0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Wołoszyn B.W., Socha R., Kłys G., Zajdel G. Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość i teraźniejszość (Religious objects in animal protection - the future and the present). Wykład plenarny: 33-33. ISBN 978-83-65445-62-9 0P

37. 51. Sympozjum Speleologicznego. Zakopane. Sekcja Speleologiczna Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika. Termin: 05-08.10.2017 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kras solny Chodża Mumin: 71-71, ISBN 978-83-933874-2-7 0P

38. VIII Międzynarodowe Sympozjum: "Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość VIII Międzynarodowe Sympozjum: "Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość International Zoological Congress of "Grigore Antipa" Museum Bucharest, Romania : book of abstracts / Popa Luis Ovidiu [i in.] (red.), 2017, Bucharest, "Grigore Antipa" National Museum of Natural History. Termin: 22 – 25. 11. 2017 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G., Ziarkiewicz A., Wołoszyn B.W. 2017. Hibernation of lesser horseshoe bat *Rhinolophus hipposideros* in mine in Sławniowice: 142-143.

39. Międzynarodowa Konferencja "Obiekty sakralne umożliwiają przeżycie nietoperzom zmianę temperatury otoczenia i brak pożywienia. „Odpowiedzialność człowieka za przetrwanie nietoperzy" - "Religious objects allow bats to survive due to changes in ambient temperature and lack of food. Human responsibility for the survival of bats" Korczyna, Stowarzyszenie Współpracy Polska-Wschód. Podkarpacki Oddział Wojewódzki, Termin: 2. 2017 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G. Poznajmy i chrońmy nietoperze (We get to know and protect bats). ISBN 978-83-65445-62-9 0P

40. Biospeleology and Theoretical and Applied Karstology Symposium : honouring the 150th Anniversary of the Birth of Emil Racoviță, București, Editura Academiei Române, Termin: 27-30.09.2018 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G., Ziarkiewicz A., Wołoszyn B.W. The Gates of Hell:.71-72. ISBN 978-973-27-2964-9 5P

41. VIII Konferencja naukowo-techniczna "Storczyki w naturze i uprawie". Wrocław. Międzynarodowa Wystawa Orchidei 2018 oraz VIII Konferencja naukowo-techniczna pt. "Storczyki w naturze i w uprawie". Termin: 25-27.05.2018 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G., Ziarkiewicz A. 2018. Możliwość uprawy storczyków strefy umiarkowanej. Abstrakt. ISBN 978-83-950500-0-8

42. XV Noc Nietoperzy - Poznajmy i chrońmy nietoperze: Międzynarodowa Konferencja "Odpowiedzialność człowieka za przetrwanie nietoperzy" "Human responsibility for the survival of bats", Korczyna, Stowarzyszenie Współpracy Polska-Wschód. Podkarpacki Oddział Wojewódzki. Termin:.2018 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Klys G. 2018, Obiekty sakralne umożliwiają przeżycie nietoperzom zmianę temperatury otoczenia i brak pożywienia (Religious

objects allow bats to survive due to changes in ambient temperature and lack of food):
15-15, ISBN 978-83-65445-96-4 0P

43. Ogólnopolska Konferencja Chiropterologiczna. Góra Świętej Anny. Termin: 15-17
listopada 2019 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Wołoszyn B.W., Dumitru M., Bashta A.T.,
Klys G. 2019. Różnorodność biologiczna Karpat. Wybrane aspekty oceny problemu
oraz strategii ochrony nietoperzy: 49-50. ISBN – 978-83-955955-0-9 5P

44. Central European Conference ECOpole'21. Termin: 13th October 2021.

Wygłoszony i opublikowany referat*: Ziembik Z., Makuchowska-Fryc J., **Klys G.**
2021. Hibernation strategy of the western barbastelle *Barbastella barbastellus*
(Schreber, 1774) conclusions materials and methods. Abstrakt.

45. Konferencja Ecopole. ECOLOGICAL CHEMISTRY AND ENGINEERING
SOCIETY Making the science greener. Termin: 2022.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.**, Makuchowska-Fryc J. 2022. Study
of *Barbastella barbastellus* bat's arousal during hibernation. Abstrakt.

46. Sympozjum Speleologiczne: Podlesice, Kraków, Polskie Towarzystwo
Przyrodników im. Kopernika, Termin: 13-16.10.2022r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.**, Makuchowska-Fryc J. 2022.
Preferencje warunków hibernacji wybranych gatunków nietoperzy w systemach
podziemnych: 71-71, ISBN 978-83-962910-1-1 0P

47. Sympozjum Speleologiczne: Lewin Kłodzki, Kraków, Polskie Towarzystwo
Przyrodników im. Kopernika, Termin: 12-15.10.2023r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.**, Makuchowska-Fryc J. 2023.
Regulowanie intensywności wymiany ciepła przez podkowce małe podczas hibernacji:
7-8, ISBN 978-83-962910-2-8 0P

48. Międzynarodowe Sympozjum: „Odpowiedzialność człowieka za dobrostan
zwierząt na przykładzie nietoperzy, podsumowanie poprzednich konferencji”
"Human responsibility for animal welfare on the example of bats, summary of
previous conferences", Krosno, stowarzyszenie współpracy POLSKA - WSCHÓD,
Podkarpacki Oddział Wojewódzki w Krośnie Termin: 2023 r.

Wygłoszony i opublikowany referat*: **Klys G.**, Wołoszyn B. W., Makuchowska-Fryc
J. 2023. Nietoperze Babiej Góry (Bats of Babia Góra): 7-8, ISBN 978-83-67857-11-6
0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Koenig E., Kłys G., Vernier E., 2023. Przyczyny prowadzenia badań nad zróżnicowaniem kraniometrycznym kompleksu *Myotis myotis* i *Myotis oxygnathus* (Reasons for conducting research on craniometric differentiation of the *Myotis myotis* and *Myotis oxygnathus* complex): 18-18, ISBN 978-83-67857-11-6 0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Kłys G., Wołoszyn B.W., Makuchowska-Fryc J. 2023. Problemy w oznaczaniu krajowych gatunków nietoperzy (Problems in determining national bat species): 9-11, ISBN 978-83-67857-11-6 0P

Wygłoszony i opublikowany referat*: Wołoszyn B.W., Murariu D., Bashta A.T., Kłys G. 2023. Różnorodność biologiczna Karpat. Wybrane aspekty oceny problemu oraz strategii ochrony nietoperzy (Biological diversity of the Carpathians. Selected aspects of problem assessment and bat protection strategies): 40-41. ISBN 978-83-67857-11-6 0P

8. Wykaz udziału w komitetach organizacyjnych i naukowych konferencji krajowych lub międzynarodowych, z podaniem pełnionej funkcji.

Wszystkie po uzyskaniu stopnia doktora

1. Międzynarodowa konferencja hiropterologiczna „Nietoperze Karpat” Kraków PAN. International hiropterological conference "Bats of the Carpathians" Kraków PAN. Termin: 28-29.11.2003. **Przewodniczący konferencji.**
2. 42. Symposium Speleologiczne Tarnowskie Góry, 24-26.10.2008 r. Członek komitetu organizacyjnego.
3. Conservation Ecology and Biology of Holarctic Bats and Small Terrestrial Mammals. Ekologia i biologia ochrony nietoperzy holarktycznych i małych ssaków lądowych. Termin: 2008-10-01. Kraków. Członek komitetu organizacyjnego.
4. Międzynarodowa Konferencja „Ochrona nietoperzy i drobnych ssaków w lasach” Jaszowiec. International Conference: on Bats and Micromammals Conservation In Forest Ecosystems. Termin: 26-27. 10. 2006 r. Członek komitetu organizacyjnego.
5. Międzynarodowa konferencja „Wpływ środowiskowych warunków na wybór hibernaculum przez nietoperze”. The influence of environmental conditions on the bat hibernaculum choice. 28 - 30 września 2008. Bytom. **Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego.**

6. Проблемы охраны окружающей среды в условиях демократического строя на примере Таджикистана и Польши, как члена Европейского Союза. (Nature Conservation in countries undergoing transformation on the example of Tajikistan and Poland as a member of the European Union) Dushanbe. **Członek komitetu organizacyjnego.**
7. Ogólnopolska konferencja Chiropterologiczna Pokrzywna 2005. **Członek komitetu organizacyjnego.**
8. XXIII Międzynarodowe Sympozjum: "Obiekty sakralne w ochronie zwierząt - przyszłość i teraźniejszość", Religious objects in animal protection - the future and the present., Krosno, Stowarzyszenie Współpracy Polska-Wschód. Podkarpacki Oddział Wojewódzki. XVII Podkarpacka noc nietoperzy. Termin: 30.09.2016 r. **Członek komitetu organizacyjnego.**
9. 2020 **Redaktor gościnnie** wydania specjalnego "Managing and Restoring of Degraded Land in Post-mining Areas II" „Zagospodarowanie i rekultywacja gruntów zdegradowanych na terenach pogórnich II”.
9. Wykaz uczestnictwa w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych, z podziałem na projekty zrealizowane i będące w toku realizacji, oraz z uwzględnieniem informacji o pełnionej funkcji w ramach prac zespołów.
 1. **Projekt grantowy** „Problemy ochrony przyrody w warunkach demokratycznego ustroju na przykładzie Polski i Unii Europejskiej” realizowany w ramach programu „RITA – Przemiany w regionie” Koordynator projektu Grzegorz Kłys. **Partnerem zagranicznym był Narodowy Uniwersytet Tadżycki w Duszanbe.** Dotacja 24 300, 00 PLN. Projekt realizowano w 2007 r. **Zał. 15.**
 2. **Projekt grantowy** „Okazale drzewa gminy Świerczów” realizowany w ramach projektu grantowego „Promocja obszaru LGD w ramach poddziałania 19.2 Wsparcie na wdrożenie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność” Realizatorem projektu było Stowarzyszenie Miejsc w Miejscu, a koordynatorem projektu był dr Grzegorz Kłys. Przyznana dotacja wynosiła 9292,00 PL Projekt realizowano w 2018 r. **Zał. 21.**
 3. **Projekt grantowy** „Przywracanie historii zapomnianego miasta” realizowany w ramach projektu grantowego „Promocja obszaru LGD w ramach poddziałania

19.2 Wsparcie na wdrożenie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność” Realizatorem projektu było Stowarzyszenie Miejsc w Miejscu, a koordynatorem projektu był dr Grzegorz Kłys.

Przyznana dotacja wynosiła 9 733,00 PLN Projekt realizowano w 2018 r. **Zał. 22.**

4. **Projekt grantowy** „Wróbelek Ćwirek i jego przyjaciele z karmnika” realizowany w ramach projektu grantowego „Promocja obszaru LGD w ramach poddziałania 19.2 Wsparcie na wdrożenie operacji w ramach strategii rozwoju lokalnego kierowanego przez społeczność” Realizatorem projektu było Stowarzyszenie Miejsc w Miejscu, a koordynatorem projektu był dr Grzegorz Kłys.

Przyznana dotacja wynosiła 12 830,00 PLN. Projekt realizowano w 2018 r. **Zał. 23.**

10. Wykaz członkostwa w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych wraz z informacją o pełnionych funkcjach.

1. Śląskie Towarzystwo Entomologiczne – członkostwo
2. Towarzystwo Przyrodników Sekcja Speleologiczna – członkostwo
3. Stowarzyszenie Stobrawski Zielony Szlak – członkostwo
4. Stowarzyszenie Miejsc w Miejscu w latach 2013-2017 – Prezes Stowarzyszenia

11. Wykaz staży w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagranicznych, z podaniem miejsca, terminu, czasu trwania stażu i jego charakteru.

1. W ramach programu „RITA – Przemiany w regionie” „Problemy ochrony przyrody w warunkach demokratycznego ustroju na przykładzie Polski i Unii Europejskiej” „Problems of nature conservation in the conditions of a democratic system on the example of Poland and the European Union” „Проблемы охраны природы в условиях демократического строя на примере Польши и Евросоюза”. Partnerem zagranicznym był Narodowy Uniwersytet Tadżycki w Duszanbe. Projekt realizowano **01.06.2007-30.09.2007 r. Miesięczny staż** pozostałe cele realizowane w kraju. **Zał. 15.**

2. Tadžycycki Państwowy Uniwersytet Medyczny im. Abuali ibni Sino oraz Wydział Biologiczny Tadžycyckiego Uniwersytetu Narodowego. Termin **09.07.2012 - 09.08.2012r.** Staż w ramach Wyprawy Zoologicznej i Geobotanicznej w Góry Fan gdzie prowadziłem między innymi wykłady z zoogeografii, ekologii zwierząt oraz zajęcia praktyczne dla studentów wyżej wymienionych uczelni. **Miesięczny staż. Załącznik 16.**
3. Katedra Zoologii Wydziału Biologii Tadžycyckiego Uniwersytetu Narodowego. Termin - **01.04. 2017 do 14.05. 2017r.** Staż w ramach Wyprawy Zoologicznej i Geobotanicznej w pasmach gór Zerafshan, gdzie prowadziłem między innymi wykłady z zoogeografii, ekologii zwierząt oraz zajęcia praktyczne dla studentów Katedry Zoologii Wydziału Biologii. Brałem także udział w wyposażeniu laboratorium Katedry Zoologii Wydziału Biologii. **Półtoramiesięczny staż. Załącznik 17.**
4. Katedra Zoologii Wydziału Biologii Tadžycyckiego Uniwersytetu Narodowego. Termin - **20.08. 2018 do 13.09. 2018 r.** Staż w ramach Wyprawy Zoologicznej i Geobotanicznej w pasmach gór Khoja Mumin, gdzie prowadziłem między innymi wykłady z zoogeografii, ekologii zwierząt oraz zajęcia praktyczne dla studentów Katedry Zoologii Wydziału Biologii. Brał także udział w wyposażeniu laboratorium Katedry Zoologii Wydziału Biologii. **Trzytygodniowy staż. Załącznik 17.**
5. Katedra Zoologii Wydziału Biologii Tadžycyckiego Uniwersytetu Narodowego. Termin - **20.06.2019 r. do 07.07. 2019r.** Staż w ramach Wyprawy Zoologicznej i Geobotanicznej w pasmach gór, Karategin i Gissar oraz w Rezerwacie Przyrody Tigrovaya Balka Republiki Tadžykistanu, gdzie prowadziłem między innymi wykłady z zoogeografii, ekologii zwierząt oraz zajęcia praktyczne dla studentów Katedry Zoologii Wydziału Biologii. Także udział w wyposażeniu laboratorium Katedry Zoologii Wydziału Biologii. **Trzytygodniowy staż. Załącznik 17.**
6. **Centrum Naukowe Rosyjskiej Akademii Nauk w Rostowie nad Donem**
Termin - **15 maja 2017 do 31 maja 2017 r.** Staż w ramach udział w badaniach terenowych na zbiorniku Weselowskim i w dolinie rzeki. Western Manych, a także w celu omówienia dalszych perspektyw ewentualnych wspólnych badań

naukowych (odpowiedzialna – doktor nauk biologicznych, prof. N.V. Lebediewa). **Zal.18.**

Wyżej wymienione staże i wizyty naukowe związane były z prowadzonymi badaniami naukowymi.

12. Wykaz członkostwa w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism wraz z informacją o pełnionych funkcjach (np. redaktora naczelnego, przewodniczącego rady naukowej, itp.).

1. Hebda G., **Kłys G.** 2005. Nietoperze. Tom VI z. 1-2. Wrocław. ISSN 1640-2677

13. Wykaz recenzowanych prac naukowych lub artystycznych, w szczególności publikowanych w czasopismach międzynarodowych.

1. Atmosphere 2024 (1);
2. Sustainability 2024 (2);
3. Forests 2023 (1);
4. Applied Sciences 2023 (1);
5. Environmental & Socio-economic Studies 2023 (1);
6. Zoophilologica. Polish Journal of Animal Studies 2023 (1);
7. Tygiel 2022 (1);
8. Land 2022 (1);
9. Land 2021 (1);
10. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego 2017 (1).

14. Wykaz uczestnictwa w programach europejskich lub innych programach międzynarodowych.

IMBIO Integracja i mobilizacja danych o różnorodności biotycznej Eukaryota w zasobach polskich instytucji naukowych POPC.02.03.01.-00-0081/19-00 Przy Muzeum Górnośląskim w Bytomiu **Zal. 24.**

~~15. Wykaz udziału w zespołach badawczych, realizujących projekty inne niż określone w pkt. II.9.~~

~~16. Wykaz uczestnictwa w zespołach oceniających wnioski o finansowanie badań, wnioski o przyznanie nagród naukowych, wnioski w innych konkursach mających charakter naukowy lub dydaktyczny.~~

III. WSPÓLPRACZĄ Z OTOCZENIEM SPOŁECZNYM I GOSPODARCZYM

~~1. Wykaz dorobku technologicznego.~~

2. Współpraca z sektorem gospodarczym.

1. 2015. udział przy produkcji dwóch filmów edukacyjno-przyrodniczo-historycznych pt.: „Pokój z widokiem”, „Głuchołazy szlak złota i czarownic”. **Załącznik 25.**
2. 2016. udział przy produkcji dwóch filmów edukacyjno-przyrodniczo-historycznych pt.: „Na tropie Puszczy Śląskiej” I i II. **Załącznik 25.**
3. 2017. udział przy produkcji filmu edukacyjno-przyrodniczo-historycznego pt.: „Byczyzna utracone dziedzictwo”. **Załącznik 25.**
4. 2022. udział przy produkcji filmu edukacyjno-przyrodniczo-historycznego pt.: „Zamki i pałace Opolszczyzny” cz. II. **Załącznik 25.**
5. Wieloletni współpracownik Działu Przyrody Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu - koordynator strategii rozwoju kolekcji teriologicznych w Muzeum Górnośląskim w Bytomiu. Współtwórca największego w Polsce i Europie projektu dotyczącego roli obiektów sakralnych w ochronie gatunkowej płomykówki (*Tyto alba*) i nietoperzy (Chiroptera). **Załącznik 26.**
6. 16 stycznia 2024 promocja UO na Uniwersytecie Wrocławskim – w instytucie paleobiologii Omówienie zagadnień troglobiontycznych – „Życie bez światła” – wykład.
7. Wielokrotny udział w Nocy Biologów. Instytut Biologii. Uniwersytet Opolski
8. 19. 06. 2023r. Zajęcia w Instytucie Biologii z podstaw biologii. Uczestnikami była młodzież ze szkoły podstawowej im. Stanisława Moniuszki w Bąkowicach.

9. 20.08.2023r. spotkanie i wykład tematyczny pt. „Odkrywamy historię Miejsca” Grzegorza Kłysa. W miejscowości Miejsce gmina Świerczów.
10. Wystawa Piotr Skubała., Grzegorz Kłys. 2006. Fauna mechowców (Acari: Oribatida) w podziemnych chodnikach kopalnianych. / Oribatid fauna (Acari: Oribatida) in the mine underground galleries. Nauka w Obiektywie. Katowice 2006.
11. Wystawa Grzegorz Kłys 28.02.2024 r., godz. 11.00 Muzeum Uniwersytetu Opolskiego - wystawa i wykład z serii Nauka w Muzeum. Zwyczajne czy niezwykłe. Nasze nietoperze Grzegorz Kłys.

Prezentacje:

1. 28 października 2014 z cyklu Wyprawy na krańce ziemi Tadżykistan – ludzie i przyroda. Grzegorz Kłys Muzeum Miejskie „Sztęgarka” Dąbrowa Górnicza ul. Legionów Polskich 69.
2. 9 czerwca 2016r. godzina 17:00 Spotkanie z cyklu Tajemnice świata. Tajemnice życia nietoperzy – Grzegorz Kłys Muzeum Miejskie „Sztęgarka” Dąbrowa Górnicza ul. Legionów Polskich 69.
3. 14 grudnia 2017 r., godz. 17:00 Spotkanie z cyklu Tajemnice świata. Tajemnice Orchidei, Grzegorz Kłys. Muzeum Miejskie „Sztęgarka” Dąbrowa Górnicza ul. Legionów Polskich 69.
4. 29 maja 2018 (wtorek), godz. 17:00 Sala Konferencyjna Miejskiej Biblioteki Publicznej, ul. Minorytów 4. 45-017 Opole. Kostka A., Klub P., Hebda I., **Kłys G.**, Olszanowska-Kuńka K. Nieśmiertelny las Prezentacja na temat Parku Narodowego Puszcza Śląska. Miejska Biblioteka Publiczna w Opolu im. Jana Pawła II. Biblioteka Główna.
5. 22 lutego 2018 r. o godz. 12.30 Polskie Towarzystwo Botaniczne Oddział Śląski w Katowicach. "Tadżykistan, przyroda i ludzie" Kłys G. Wydział Biologii i Ochrony Środowiska ul. Jagiellońska 28, 40-032 Katowice.
6. 27 czerwiec 2018 r. w świetlicy wiejskiej w Miodarach. Kłys G., Ziarkiewicz A., Waclawiec E. wykład na temat „Okazałe drzewa gminy Świerczów”.
7. 20 czerwca 2018r. w Gminnym Ośrodku Kultury w Świerczowie. Kłys G., Ziarkiewicz A., Waclawiec E. wykład na temat „Okazałe drzewa gminy Świerczów”

Oraz wielu innych.

- ~~3. Wykaz uzyskanych praw własności przemysłowej, w tym uzyskanych patentów krajowych lub międzynarodowych.~~
- ~~4. Wykaz wdrożonych technologii.~~
5. wykaz wykonanych ekspertyz lub innych opracowań wykonanych na zamówienie instytucji publicznych lub przedsiębiorców.

Przed uzyskaniu stopnia doktora

1. Dobosz R., Holeksa K., Lis JA., **Klys G.** 1993. Dokumentacja projektowanego Zespołu Przyrodniczo-Krajobrazowego” Żabie Doły” Część II. Pro-Natura, Wrocław.

Po uzyskaniu stopnia doktora

1. **Klys G.**, Adamska B., Wójcik A., Polonius A., Caputa Z., Bednarczyk G., Kocot J., Stępień A. 2005. Ochrona i możliwości zagospodarowania unikatowego w skali europejskiej ekosystemu przyrodniczego – Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie (PTB). Badanie składu gatunkowego i intensywności zasiedlania zimowiska przez poszczególne gatunki nietoperzy. Powiat Tarnogórski., Stowarzyszenie Miłośników Ziemi Tarnogórskiej.
2. **Klys G.** 2006. „Badanie liczebności i składu gatunkowego nietoperzy w gminie Czeladź rozpoznanie ich siedlisk, aktywności i określenie metod ochrony”. Gmina Czeladź, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.
3. **Klys G.** 2006. Dokumentacja przed inwentaryzacyjna rozpoznająca stanowiska dzikiej fauny (wykaz nr 1), występującej na gruntach będących pod zarządem PGL LP Nadleśnictwa Siewierz. Nadleśnictwo Siewierz.
4. **Klys G.** 2016. Inwentaryzacja dendrologiczna oraz konsultacje dla potrzeb projektu odtworzenia zabytkowego parku w zespole parkowo – pałacowym w Przełazach. Autorska Pracownia arch. Macieja Małachowicza 52-233 Wrocław, ul. Parafialna 16. **Załącznik 27.**

5. **Klys G.** 2021. Ekspertyza dendrologiczna pomnika przyrody – lipy (Pomnik przyrody ustanowiony na podstawie zarządzenia Nr 34 Wojewody Gorzowskiego z dnia 12 czerwca 1989 roku) w zespole dworu starostów międzyrzeckich obecnie Muzeum Ziemi Międzyrzeckiej im Alfa Kowalskiego. Autorska Pracownia arch. Macieja Małachowicza 52-233 Wrocław, ul. Parafialna 16. **Załącznik 27.**
6. **Klys G.** 2022. Opinia ws. Możliwości zabezpieczenia zimowiska nietoperzy na obszarze bastionu Ceglarskiego (Wzgórze Polskie) we Wrocławiu, w związku z projektowanymi Pracami zabezpieczającymi i konserwatorskimi. Autorska Pracownia arch. Macieja Małachowicza 52-233 Wrocław, ul. Parafialna 16. **Załącznik 27.**
7. **Klys G.** 2017. Opinia ws. Zagospodarowania terenu dawnego obozu warownego w Braszowicach wykonana na podstawie badań terenowych. Autorska Pracownia arch. Macieja Małachowicza 52-233 Wrocław, ul. Parafialna 16. **Załącznik 27.**
8. **Klys G.** 2016. Ekspertyza „Rozpoznanie przyrodnicze oraz pełnienie nadzorów przyrodniczych podczas realizacji prac z zakresu utrzymania wód i urządzeń wodnych na wybranych ciekach na terenie województwa opolskiego (nr ref. 15/Op/2016).
9. **Klys G.** 2024. Analiza dokumentacji planu zadań ochrony dla obszaru NATURA 2000 Ostoja Sławniowicko-Burgrabicka PLH 160004 w województwie Opolskim. Marmur Sławniowice.

6. Wykaz udziału w zespołach eksperckich lub konkursowych.

Wszystkie po uzyskaniu stopnia doktora

1. Od 2005 do nadal. Członek Rady Zespołu Opolskich Parków Krajobrazowych, obecnie wiceprzewodniczący. **Załącznik 19.**
2. Od 2018. Członek zespołu roboczego przy Radzie Zespołu Opolskich Parków Krajobrazowych na rzecz utworzenia Parku Narodowego Puszcza Śląska. **Załącznik 19.**

~~7. Wykaz projektów artystycznych realizowanych ze środowiskami pozaartystycznymi.~~

IV. DANE NAUKOMETRYCZNE

1. Impact Factor (w dziedzinach i dyscyplinach, w których parametr ten jest powszechnie używany jako wskaźnik naukometryczny).

Total Impact Factor – **15,622**.

2. Liczba cytowań publikacji wnioskodawcy, z oddzielnym uwzględnieniem autocytowań.

(stan na 20.04.2024 r).

Liczba publikacji zarejestrowanych w bazie Web of Science – 8.

Liczba cytowań publikacji zarejestrowanych w bazie Web of Science – 55.

Liczba cytowań publikacji zarejestrowanych w bazie Web of Science bez autocytowań – 51.

Liczba publikacji zarejestrowanych w bazie Scopus – 9.

Liczba cytowań publikacji wg bazy Scopus – 62.

Liczba cytowań publikacji wg bazy Scopus bez autocytowań – 39.

Liczba cytowań publikacji wg bazy Google Scholar – 174.

Liczba cytowań publikacji wg bazy Google Scholar bez autocytowań – 78.

3. Indeks Hirscha.

Indeks Hirscha wg bazy Web of Science – 3.

Indeks Hirscha wg bazy Scopus – 4.

Indeks Hirscha wg bazy Google Scholar – 7.

4. Informacja o liczbie punktów przyznanych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Okres przed uzyskaniem stopnia doktora		
Rok	Liczba publikacji	Łączna liczba punktów MNiSW; MSWiA
1994	3	6
1995		
1996	1	1
1997		

1998	1	1
1999	1	1
2000		
2001	5	18
2002	3	29
Suma	14	56
Okres po uzyskaniu stopnia doktora		
2003	2	6
2004	7	39
2005	5	31
2006	5	12
2007	4	10
2008	11	27
2009	4	21
2010	3	8
2011	4	8
2012	9	35
2013	8	169
2014	5	15
2015	4	45
2016	6	5
2017	12	5
2018	9	82
2019	2	10
2020		
2021	3	145
2022	6	200
2023	7	105
2024	3	300

Liczba punktów została przypisana poszczególnym publikacjom zgodnie z datą ich opublikowania, w nawiązaniu do obowiązujących w tym czasie przepisów. Jedna z publikacji wydanych w 2024 r. nie została zindeksowana. Punkty ministerialne 100. Na liczbę publikacji składają się: monografie, rozdziały w monografiach, artykuły w czasopiśmie naukowych, abstrakty, notatki i komunikaty naukowe, redakcja naukowa serii wydawniczych i czasopism.

.....

(podpis wnioskodawcy)