

# POSTĘPOWANIE HABILITACYJNE

dr Małgorzata Poznańska-Kakareko

Zakład Zoologii Bezkręgowców  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
w Toruniu



UNIWERSYTET  
MIKOŁAJA KOPERNIKA  
W TORUNIU

Toruń, maj 2017

## **Spis załączników:**

1. Poświadczona kopia dyplomu doktorskiego (**załącznik 1**)
2. Autoreferat (w języku polskim) (**załącznik 2a**)
3. Autoreferat (w języku angielskim) (**załącznik 2b**)
4. Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (w języku polskim) (**załącznik 3a**)
5. Wykaz opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych oraz informacja o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki (w języku angielskim) (**załącznik 3b**)
6. Kopie publikacji stanowiących osiągnięcie będące podstawą postępowania habilitacyjnego (**załącznik 4**)
7. Oświadczenia współautorów publikacji stanowiących osiągnięcie będące podstawą postępowania habilitacyjnego (**załącznik 5**)
8. Dane kontaktowe wnioskodawcy (**załącznik 6**)
9. Wersja elektroniczna wniosku i załączników (2 płyty CD) (**załącznik 7**)

**Poświadczona kopia dyplomu doktorskiego**

**dr Małgorzata Poznańska-Kakareko**

Zakład Zoologii Bezkręgowców  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
w Toruniu



RZECZPOSPOLITA POLSKA  
UNIwersytet MIKOŁAJA KOPERNIKA  
W TORUNIU

Wydział Biologii i Nauk o Ziemi  
(nazwa jednostki organizacyjnej szkoły wyższej albo innej placówki naukowej)

DYPLOM

Pani Małgorzata Poznańska  
(imię i nazwisko)

URODZONA DZIA 19.06.1977 R. W Toruniu

NA PODSTAWIE PRZEDSTAWIONEJ ROZPRAWY DOKTORSKIEJ Makrofauna  
denne górnego litoralu i pobraża zbiornika Włocławskiego  
w warunkach destrukcyjnego wpływu wahań poziomu wody  
ORAZ PO ZŁOŻENIU WYMAGANYCH EGZAMINÓW UZYSKAŁA STOPIEŃ NAUKOWY

DOKTORA

NAUK biologicznych - biologia

(bliższe określenie nazwy stopnia)

NADANY UCHWAŁĄ RADY Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi  
Uniwersytetu Mikołaja Kopernika  
(nazwa rady i nazwa szkoły wyższej albo innej placówki naukowej)

Z DNIA 24.11.2006 R.

PROMOTOR W PRZEWODZIE DOKTORSKIM: Dr hab. Norbert Wolnowiejski

RECENZENCI W PRZEWODZIE DOKTORSKIM: Prof. dr hab. Ewa Pieczyńska

Prof. dr hab. Ryszard Kormijów

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu  
DZIEKANAT  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń  
tel. 56 611 25 04  
0520

Toruń, 19 lutego 2007 r.  
(miejsowość, data)



Za zgodność odpisu z oryginałem

Toruń, 18.05.2017  
Mgr Ewa Specjal

Prof. dr hab. Jan Korpcewicz  
(dziekan albo przewodniczący rady)

Zgodność odpisu z oryginałem

Podpis

Toruń, dnia 18.02.2007

Dr hab. Andrzej Jamiołkowski, prof. UMK  
(rektor)

Nr 2794

# **Autoreferat**

**dr Małgorzata Poznańska-Kakareko**

Zakład Zoologii Bezkręgowców  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
w Toruniu

## Załącznik 2a. Autoreferat

### 1. Dane personalne

dr Małgorzata Poznańska-Kakareko  
Zakład Zoologii Bezkręgowców  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

### 2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej

**Stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk biologicznych, w zakresie biologii:** 24.11.2006, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Zakład Hydrobiologii, praca doktorska pt. "Makrofauna denną górnego litoralu i pobrzeża Zbiornika Włocławskiego w warunkach destrukcyjnego wpływu wahań poziomu wody." **Promotor:** dr hab. Norbert Wolnomiejski, prof. MIR

**Tytuł magistra ochrony środowiska w zakresie ochrony wód:** 22.06.2001, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Zakład Hydrobiologii, praca magisterska pt. "Makrozoobentos pelofilny płytkich siedlisk południowej części jeziora Jeziorak." **Promotor:** prof. dr hab. Andrzej Giziński

### 3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

**01.03.2007 – 30.06.2009:** Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Zakład Zoologii Bezkręgowców, stanowisko: asystent

**01.07.2009 - obecnie:** Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, (obecnie Wydział Biologii i Ochrony Środowiska) Zakład Zoologii Bezkręgowców, stanowisko: adiunkt

### 4. Wskazanie osiągnięcia\* wynikającego z art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. 2016 r. poz. 882 ze zm. w Dz. U. z 2016 r. poz. 1311.):

## Załącznik 2a. Autoreferat

a) tytuł osiągnięcia naukowego

### **Wpływ obniżenia poziomu wody i przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje fauny dennej w strefie przejściowej pomiędzy lądem i wodą**

b) (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa, recenzenci wydawniczy), – *IF, punktacja Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego - zgodne z rokiem opublikowania*

### **Na osiągnięcie naukowe składa się jednotematyczny cykl 5 publikacji z lat 2013-2017:**

1. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżyński M., Kobak J., 2013: Effect of substratum drying on the survival and migrations of Ponto-Caspian and native gammarids (Crustacea: Amphipoda). *Hydrobiologia* 700:47–59. DOI 10.1007/s10750-012-1218-6.  
(IF<sub>2013</sub> = 2.212; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)
2. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Gulanicz T., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2015a: Effect of substratum drying on the survival and migrations of a freshwater pulmonate snail *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758). *Hydrobiologia* 747: 177-188. DOI: 10.1007/s10750-014-2130-z.  
(IF<sub>2015</sub>= 2.051; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)
3. **Poznańska M.**, Kakareko T., Gulanicz T., Jermacz Ł., Kobak J., 2015b: Life on the edge: survival and behavioural responses of freshwater gill-breathing snails to declining water level and substratum drying. *Freshwater Biology* 60: 2379–2391. DOI: 10.1111/fwb.12664.  
(IF<sub>2015</sub>= 2.933; IF<sub>5-letni</sub>=3.826; IF: 2.933; MNiSW: 45)
4. **Poznańska M.**, Werner D., Jabłońska-Barna I., Kakareko T., Ung Duong K., Dzierżyńska-Białończyk A., Kobak J., 2017a: The survival and behavioural responses of a near-shore chironomid and oligochaete to declining water levels and sandy substratum drying. *Hydrobiologia* 788: 231-244. DOI: 10.1007/s10750-016-3000-7.  
(IF<sub>2015</sub>= 2.051; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)
5. **Poznańska-Kakareko M.**, Budka M., Żbikowski J., Czarnecka M., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2017b: Survival and vertical distribution of macroinvertebrates during emersion of sandy substratum in outdoor mesocosms. *Fundamental and Applied Limnology* 190 (1): 29-47. DOI: 10.1127/fal/2017/1017.  
(IF<sub>2015</sub>= 0.786; IF<sub>5-letni</sub>=1.265; MNiSW: 20)

## Załącznik 2a. Autoreferat

Sumaryczny 5-letni impact factor publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi **11.799**, natomiast sumaryczny *impact factor* z roku opublikowania: **10.033**.

Sumaryczna liczba punktów MNiSW za te prace wynosi **155** (zgodnie z rokiem opublikowania).

Sumaryczna liczba cytowań tych prac wg Web of Science: **29**, bez autocytowań: **23**.

**We wszystkich pracach jestem autorem pierwszym i korespondencyjnym.**

- c) omówienie celu naukowego ww. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania

### **Wstęp (ze stanem wiedzy na temat)**

Wahania poziomu wody są najistotniejszym czynnikiem kształtującym warunki życia fauny dennej w strefie przybrzeżnej zbiorników wodnych (Furey et al. 2004, 2006; Brauns et al. 2008; Poznańska et al. 2010; Evtimova & Donohue 2014, 2016). Wahania te mogą być powodowane zarówno przez czynniki antropogeniczne, jak i naturalne. Gwałtowne wahania poziomu wody są najczęściej wynikiem zaburzeń naturalnego przepływu wody poprzez budowanie zapór i ich funkcjonowanie (Nilsson & Berggren 2000), nadmiernego poboru wody na potrzeby ludzi i przemysłu (Neff et al. 2000), a także postępującej urbanizacji i niszczenia nadbrzeżnej roślinności (Verdonschot et al. 2010). Globalnym czynnikiem wpływającym na wahania poziomu wody są zmiany klimatyczne. Fenomen zmian klimatycznych był i jest badany na wielu różnych poziomach taksonomicznych (np. roślinność, bezkręgowce), płaszczyznach środowiskowych (np. różne ekosystemy słodkowodne, zlewnie, tereny lądowe), dziedzinach (np. hydrologia, morfologia, klimatologia) (Nickus et al., 2010; Verdonschot et al. 2010; Jaeschke et al. 2014; van der Valk et al. 2015). Zmiany klimatyczne wywierają istotny wpływ na organizmy, zmieniając ich zasięgi rozmieszczenia (Gherardi & Padilla 2014) i ograniczając różnorodność (Bellard et al. 2012). Prognozuje się, że w przyszłości zmiany klimatyczne będą powodowały większą częstotliwość i intensywność okresów suszy (van Vliet & Zwolsman 2008; Overpeck & Udall 2010; Ledger & Milner 2015), jak również częstsze obniżanie poziomu wody w rzekach i jeziorach (Verdonschot et al. 2010; Abbaspour et al. 2012).

Wahania poziomu wody powodują czasowe odsłonięcia dna i ekspozycję na działalność warunków atmosferycznych, a w konsekwencji na wysychanie, co skutkuje



## Załącznik 2a. Autoreferat

wystawieniem fauny dennej na stres (Boulton 2003; Humphries & Baldwin 2003; Fritz & Dodds 2004). Szczególnie narażony na okresowe wahania poziomu wody jest makrozoobentos zasiedlający strefy przybrzeżne zbiorników zaporowych. Można zatem założyć, że bezkręgowce tej strefy powinny wykazywać adaptacje do tych niekorzystnych warunków środowiskowych (McEwen & Butler 2010).

Organizmy eksponowane na powietrze i narażone na wysychanie mogą wykazywać przystosowania **fizjologiczne** (poniższe punkty 1-4) i/lub **behawioralne** (5-8), które są również dzielone na strategie “resistance” – zdolności do przetrwania (1-2, 4-6) i “resilience” – zdolności do odbudowania populacji (3, 7, 8) (Fritz & Dodds 2004; Strachan et al. 2015).

Do **fizjologicznych adaptacji** organizmów do warunków odsłonięcia dna zaliczamy:

(1) tolerancję na wysuszenie podłoża (drought-resistance), jest to grupa strategii połączonych z redukcją metabolizmu i pozwalających organizmom przetrwać wysuszenie (Strachan et al. 2015).

(1a) Skrajnym przykładem jest tolerancja na utratę wody z organizmu (desiccation tolerance, anhydrobiosis) (Frouz et al., 2003; Cornette et al., 2010; Strachan et al., 2015).

(1b) Typowym przykładem tolerancji na wysuszenie jest spowolnienie metabolizmu i przejście w stan życia utajonego (dormancy, aestivation) (Strachan et al., 2015).

(2) Niektóre bezkręgowce są w stanie tworzyć odporne na wysychanie stadia, jaja przetrwalne (Wissinger et al. 2003; Stubbington & Datry 2013; Strachan et al. 2015).

(3) Niektóre gatunki owadów są w stanie przyspieszyć swój rozwój i opuszczać zagrożone miejsca w postaci imago (Tronstad et al. 2005; Verdonschot et al. 2015).

(4) Niektóre makrobezkręgowce mogą żyć w stanie aktywnym w odsłoniętym podłożu tak długo, jak pozostaje ono wilgotne (**Poznańska et al. 2013**; Stubbington & Datry 2013; Verdonschot et al. 2015), jednakże ich śmiertelność nieuchronnie rośnie wraz z upływem czasu (Poznańska et al. 2013).

**Behawioralne adaptacje** organizmów do warunków odsłonięcia dna są związane ze znalezieniem miejsca zapewniającego przetrwanie (refugium).

(5) Taksony mobilne mogą przemieszczać się horyzontalnie za opadającym poziomem wody do miejsc zalanych wodą (Extence 1981; Richardson et al. 2002; **Poznańska et al. 2013**; 2015a) lub zachowujących większą wilgotność (maty glonów, makroszczątki organiczne) (Strandine 1941, Stubbington 2012).

(6) Organizmy mobilne mogą zagrzebywać się w podłożu i przemieszczać wertykalnie do warstw silniej uwodnionych (Imhof & Harrison 1981; **Poznańska et al. 2013**; 2015a; Verdonschot et al. 2015).

## Załącznik 2a. Autoreferat

(7) Postacie imago owadów żyjące w wodzie (np.: chrząszcze wodne) mogą odlecieć z zagrożonego wysychaniem terenu (Strachan et al. 2015).

(8) Rekolonizacja siedlisk jest odrębnym aspektem, niezwiązanym bezpośrednio z przeżywaniem makrofauny podczas przesuszania podłoża, niemniej jednak przyczyniającym się do odbudowania zgrupowań fauny po tych niekorzystnych zjawiskach (Fritz & Dodds 2004; Acuña et al., 2005, Strachan et al. 2015).

Przyczynkiem do podjęcia niniejszych badań były luki w wiedzy na temat przeżywania i możliwości migracji fauny pod wpływem przesuszania podłoża. Przeprowadzona kwerenda w literaturowych bazach danych wykazała, że bieżący stan wiedzy był niewystarczający. Można znaleźć opracowania dotyczące przeżywalności fauny pod wpływem przesuszania (badania laboratoryjne), które dotyczą wybranych grup organizmów, ale nie są one wolne od mankamentów i nie dają odpowiedzi na wiele pytań i wątpliwości związanych z omawianym zagadnieniem. Opracowania te, np. były oparte na eksperymentach wykonanych bez podłoża (np. Facon et al. 2004; Wood et al. 2011; Collas et al. 2014), co nienaturalnie zwiększało tempo podsychania, czyli wpływ czynnika, a zatem zaniżało wiarygodność uzyskanego wyniku. Drugim częstym i ważnym mankamentem jest brak lub nieprecyzyjne określanie uwodnienia podłoża, co dotyczy głównie prac prowadzonych w terenie (np. Tronstad et al. 2005; Strachan et al. 2014; Verdonschot et al. 2015). Uwodnienie podłoża to niezwykle istotny czynnik, mający bezpośredni wpływ na przeżywalność fauny (Wickson et al. 2012; **Poznańska et al. 2013**; Strachan et al. 2015; **Poznańska et al. 2017a**). Informacje dotyczące adaptacji behawioralnych, takich jak szczególnie interesujące mnie migracje, można znaleźć w różnych pracach, ale tylko nieliczni autorzy podają przebyty w trakcie migracji dystans (Springett et al. 1970; Merle et al. 1997; Gough et al. 2012). Problemy pojawiają się również, gdy poszukujemy takich informacji dla konkretnego gatunku bezkręgowca wodnego. W związku z powyższym, w ramach prezentowanej pracy, zaplanowano i wykonano kompleksowe badania eksperymentalne nad wpływem przesuszania podłoża na makrofaunę przybrzeżną, pochodzącą ze zbiornika zaporowego podlegającego wahaniom poziomu wody. Na podstawie wcześniejszych badań składu taksonomicznego fauny tego zbiornika (Poznańska et al. 2009, 2010) wybrano taksony reprezentatywne, najliczniej występujące w strefie przybrzeżnej, organizmy różniące się mobilnością (pozbawione lub zaopatrzone w odnóża) i obroną strukturalną (cienki oskórek, chitynowo-białkowy pancerz lub otwarte albo zamknięte wieczkiem muszle ślimaków). W badaniach wykorzystano podłoże charakterystyczne dla testowanych gatunków. Przesuszanie odbywało się w sposób stopniowy, tak aby fauna miała czas na reakcję. Zbadano możliwości

## Załącznik 2a. Autoreferat

przeżywania przez faunę niekorzystnych okresów w zależności od czasu przesuszania i wilgotności podłoża. Badania prowadzono w kontrolowanych warunkach, a eksperymenty laboratoryjne pozwoliły na testowanie wpływu pojedynczych czynników na reakcje organizmów i określenie zależności przyczynowo-skutkowych między nimi. Zaplanowano 3 rodzaje eksperymentów (badania przeżywalności fauny, migracji horyzontalnych i wertykalnych, czyli zagrzebywania się w podłożu). To pozwoliło na ukazanie całościowego obrazu reakcji fauny w przypadku przesuszania podłoża o różnej skali i intensywności. W celu uwiarygodnienia uzyskanych wyników i przełożenia ich na warunki naturalne, zaplanowano również eksperyment na takiej samej faunie w mezosmach, w których podłoże podsychało w warunkach terenowych (pół-naturalnych).

### **Cel badań**

Celem podjęcia prac było uzyskanie odpowiedzi na pytanie, jakie są możliwości przeżywania oraz migracji horyzontalnych i wertykalnych podstawowych grup bezkręgowców zasiedlających pbrzeże wód w naszej strefie klimatycznej pod wpływem obniżenia poziomu wody, odsłonięcia płytkiego dna i przesuszania podłoża. Dodatkowym celem było określenie, na jakim dystansie mogą wędrować organizmy, które wcześniej wykazały zdolność do migracji. Przeprowadzono badania laboratoryjne, które następnie zweryfikowano za pomocą eksperymentu przeprowadzonego w terenie.

### **Hipotezy weryfikowane podczas realizacji badań**

1. Fauna pochodząca ze zbiornika zaporowego narażonego na wahania poziomu wody powinna być przystosowana do niekorzystnych warunków podczas odsłaniania dna i przesuszania podłoża.
2. Fauna powinna przeżywać odsłonięcia dna, dopóki podłoże pozostaje wilgotne, a gatunki o podwyższonej przeżywalności będą w stanie przetrwać jakiś czas w podłożu o zerowym poziomie uwodnienia.
3. Poszczególne taksony bezkręgowców będą się przemieszczać w ślad za obniżającym się poziomem wody (migracje horyzontalne) i/lub w głąb podłoża (migracje wertykalne), albo pozostaną w zagrożonej strefie.
4. Gatunki makrozoobentosu o dużych możliwościach lokomotorycznych będą reagowały na obniżenie poziomu wody migracjami.

## Załącznik 2a. Autoreferat

5. Taksony wyposażone w struktury ochronne (muszle, twarde oskórek) będą dłużej przeżywać w odsłoniętej strefie i częściej stosować strategię przeczekania niekorzystnego okresu.
6. Wybór strategii obrony przed ekspozycją na powietrze będzie zależał od tempa obniżania się poziomu wody – szybszy ubytek wody będzie skutkował częstszym pozostawianiem organizmów w odsłoniętym miejscu i przeczekiwaniem niekorzystnego okresu.
7. W warunkach naturalnych podłoże będzie podsychało dłużej niż w laboratorium, co wpłynie pozytywnie na czas życia fauny.

### Uzyskane wyniki

Aby zweryfikować postawione hipotezy i osiągnąć zamierzony cel badawczy zaplanowano i wykonano trzy rodzaje eksperymentów laboratoryjnych dla każdego z wytypowanych gatunków makrobezkręgowców. Pierwszy eksperyment polegał na badaniu przeżywalności testowanych organizmów, drugi – ich migracji horyzontalnych, a trzeci – migracji wertykalnych w głąb podłoża, wszystkie eksperymenty przeprowadzono w warunkach obniżania się poziomu wody i przesuszania substratu. Badania wykonywano w zbiornikach z podłożem piaszczystym i detrytusowym (zawierającym ok. 40% materii organicznej), w zależności od środowiska życia badanego gatunku. Wyniki przeżywalności odnoszono do uwodnienia podłoża lub do upływu czasu, w przypadku organizmów przeżywających dłuższy czas w podłożu o uwodnieniu 0%. W przypadku reakcji organizmów w postaci migracji – wydłużano dystans (dwukrotnie) i sprawdzano reakcje również przy gwałtownym (natychmiastowym) zabraniu wody.

Przeprowadzono testy na skorupiakach (kieleżach) (**Poznańska et al. 2013**), ślimakach (**Poznańska et al. 2015a, 2015b**), larwie ochotki oraz na skąposzczecie (**Poznańska et al. 2017a**).

1. Ogólnie, przeprowadzone badania wykazały, że niektóre gatunki wykazują złożone przystosowania do obniżenia poziomu wody i wysychania dna: wysoką przeżywalność oraz możliwość migracji zarówno horyzontalnych jak i w głąb podłoża (ślímaki: *Planorbarius corneus* (L.), *Viviparus viviparus* (L.)), co potwierdziło hipotezy 1-5.
2. Część gatunków wykazuje przynajmniej jedno z przystosowań: albo migracje horyzontalne (kieleże: *Gammarus fossarum* Koch, *Dikerogammarus haemobaphes* (Eichwald)) albo podwyższoną przeżywalność (przeżywalność w suchym podłożu) (kieleż:

## Załącznik 2a. Autoreferat

*Pontogammarus robustoides* (G.O. Sars), ślimaki: *Bithynia tentaculata* (L.), *Potamopyrgus antipodarum* (Gray), larwa ochotki: *Stictochironomus sticticus* (Fabricius)).

3. Warto zaznaczyć, że u części badanych gatunków, u których obserwowano strategię podwyższonej przeżywalności, zaobserwowano brak aktywności, co sugeruje również obniżenie metabolizmu (*P. corneus*, *V. viviparus*, *B. tentaculata*). 10% osobników z tych gatunków przeżywało ok. 50, 23, 24 dni odsłonięcia w podłożu piaszczystym, natomiast w przypadku *P. corneus* po 54 dniach w podłożu detrytusowym (z dużą zawartością materii organicznej) żyło jeszcze 50% osobników. Pozostałe taksony przeżywały znacznie krócej (5-6 dni od momentu odsłonięcia podłoża) i wyniki dla nich odnoszono do uwodnienia podłoża. 10% osobników *P. robustoides* przeżywało w podłożu o uwodnieniu 1,8%, natomiast *S. sticticus* oraz *P. antipodarum* - w podłożu o uwodnieniu bliskim 0%.
4. Warty podkreślenia osiągnięciem omawianego projektu jest uzyskanie informacji, że gatunki mogą migrować na stosunkowo długim dystansie (blisko 0,5 m), szczególnie na podłożu piaszczystym, pod warunkiem, że woda opada stopniowo (*P. corneus*, *V. viviparus*). Gwałtowne zabranie wody skutkowało obniżeniem aktywności badanych ślimaków, z których spora część pozostawała w strefie odsłoniętej, co jest zgodne z hipotezą 6. Jest to ważna informacja np. przy wykonywaniu prac remontowych na zaporach zbiorników zaporowych. Poziom wody powinien być obniżany stopniowo, tak aby fauna miała możliwość przemieścić się horyzontalnie, za opadającą wodą. Jednakże nie dotyczyło to młodocianych osobników *V. viviparus*, które nawet przy gwałtownym obniżeniu poziomu wody pokonywały dłuższy dystans (niż osobniki dorosłe) i docierały do strefy zalanej wodą.
5. Ślimaki, które wykazywały strategię migracji wertykalnych, najczęściej zagrzebywały się płytko, tuż pod powierzchnią podłoża (*P. corneus*, *V. viviparus*).
6. W badanej grupie organizmów znalazły się również taksony, u których nie stwierdzono żadnych przystosowań do obniżającego się poziomu wody (kieleż: *Dikerogammarus villosus* (Sovinsky), skąposzczet: *Potamothrix moldaviensis* (Vejdovsky et Mrazek)), co jest zaprzeczeniem hipotezy 1. Te dwa gatunki (kieleż i skąposzczet) występują zarówno w strefie przybrzeżnej (Kuklińska 1989; Kley & Maier 2005; Poznańska et al. 2010), jak i w oddalonych od brzegu i nieco głębszych strefach wód (Spencer 1980; Barton 1988; Kley & Maier 2005; Kobak et al. 2017; obserwacje własne), gdzie są mniej narażone na kontakt z powietrzem atmosferycznym, i być może to jest przyczyną braku przystosowań do odsłonięcia dna.

## Załącznik 2a. Autoreferat

Innym, wartym podkreślenia osiągnięciem omawianego projektu była konfrontacja testów laboratoryjnych, wykonywanych w kontrolowanych warunkach, z testami prowadzonymi w pół-naturalnych warunkach, w mezokosmach, na powietrzu (**Poznańska et al. 2017b**). Celem doświadczenia było określenie przeżywalności fauny zasiedlającej podłoże piaszczyste w zależności od uwodnienia substratu, podczas pół-naturalnego, długotrwałego podsychniania podłoża w okresie lata. Niniejszy eksperyment terenowy miał na celu imitowanie obniżenia poziomu wody i wysychania dna w warunkach możliwie jak najbardziej zbliżonych do naturalnych. Z płytkiego dna Zbiornika Włocławskiego pobrano piasek (o miąższości 15 cm) wraz z zasiedlającą go fauną denną i umieszczono w plastikowych 80-litrowych pojemnikach. Tak przygotowane pojemniki poddano procesowi naturalnego przesuszania, latem, przez okres prawie 4 tygodni (27 dni). Z uwagi na to, że w 2011 roku nie uzyskano zadowalających wyników (częste opady deszczu, wysoka wilgotność powietrza oraz stosunkowo niskie temperatury spowolniły podsychnianie podłoża, a wysoka śmiertelność w kontroli uniemożliwiła wyliczenie LT50 oraz LT90 dla fauny), doświadczenie terenowe powtórzono w 2013 roku. W pojemnikach przesuszanych 50% fauny ginęło po ponad 8 dniach eksperymentu, przy uwodnieniu podłoża ok. 7%, natomiast 90% fauny ginęło po 17 dniach eksperymentu, przy uwodnieniu podłoża ok. 4%. W 24. dniu doświadczenia stwierdzono 100% śmiertelność fauny, przy uwodnieniu podłoża ok. 3%. Nie zaobserwowano migracji fauny w głąb osadów pod wpływem przesuszania podłoża. Niniejszy eksperyment pokazuje, że podczas naturalnego podsychniania wierzchniej warstwy osadów piaszczystych, w okresie lata, przy umiarkowanych temperaturach powietrza, całkowita śmiertelność fauny następuje po ok. 24 dniach. W tym czasie uwodnienie podłoża spada od ok. 16% do 3%. Dla porównania, 2-cm warstwa osadu piaszczystego, w laboratorium, w stabilnych warunkach termicznych i wilgotnościowych, od momentu odsłonięcia dna do całkowitego wysuszenia (uwodnienie osadu 0%) podsychna przez ok. 5-6 dni (**Poznańska et al. 2015b; Poznańska et al. 2017a**), natomiast na powietrzu ten czas jest wielokrotnie wydłużony, co jednocześnie wydłuża czas przeżywania fauny, co jest zgodne z hipotezą 7.

Dzięki tym eksperymentom, wykonanym w warunkach pół-naturalnych, udowodniono, że krótkotrwałe, kilkudniowe, wahania poziomu wody nie mają dużego znaczenia dla fauny dennej. Ważne są również warunki atmosferyczne oraz roślinność nadbrzeżna dająca zacienienie, a tym samym ograniczająca parowanie wody. Niemniej jednak, wyniki z pierwszego powtórzenia udowodniły, że przy wydłużonym okresie oddziaływania niekorzystnych czynników, nawet jeżeli podłoże jest wilgotne, fauna może nie przetrwać. W eksperymencie potwierdzono wysoką przeżywalność *S. sticticus* i dramatycznie

## Załącznik 2a. Autoreferat

niską *P. moldaviensis*. Dodatkowo zaobserwowano wysoką przeżywalność dwóch gatunków skąposzczetów: *Psammoryctides barbatus* (Grube) (21 dni w podłożu o uwodnieniu 4%) i *Tubifex newaensis* (Michaelsen) (12 dni w podłożu o uwodnieniu 4%). Stwierdzono niską przeżywalność larwy ochotki *Cladotanytarsus mancus* group (Walker) oraz skąposzczeta *Paranais simplex* (Hrabe), o którego ekologii szczególnie niewiele wiadomo (Kasprzak 1981; Timm 2009).

### Znaczenie uzyskanych wyników badań

Wykonane w ramach prezentowanej pracy kompleksowe badania laboratoryjne uzupełniają wiedzę o możliwościach przetrwania najpospolitszych taksonów fauny dennej ze strefy klimatu umiarkowanego, potencjalnie narażonych na odsłanianie ich siedlisk bytowania i przesuszanie podłoża, z których zdecydowana większość była badana pod tym kątem po raz pierwszy. W przeprowadzonych badaniach zwrócono uwagę na najważniejsze czynniki determinujące przeżywanie i zachowanie organizmów: uwodnienie podłoża, czas ekspozycji i odległość do zalanych wodą refugium. Ze względu na zmiany klimatu, takie sytuacje najprawdopodobniej będą występować częściej, przez co znajomość omawianych zagadnień będzie coraz bardziej istotna (Verdonschot et al. 2010; Abbaspour et al. 2012).

Przebadano również taksony o znaczeniu inwazyjnym (kietże, ślimak). Poznanie i zrozumienie adaptacji gatunków inwazyjnych do przetrwania w niestabilnych, niekorzystnych warunkach środowiskowych może pomóc przewidzieć ich potencjał inwazyjny i podatność różnych habitatów na inwazje (**Poznańska et al. 2013**).

Ponadto odniesiono wyniki laboratoryjne do warunków bardziej naturalnych, uzyskano informację jak długo osady denne podsycają w naturze, czyli jak bardzo, w stosunku do warunków laboratoryjnych, przeżywalność fauny może być wydłużona. Badania te mają istotne znaczenie dla właściwego zarządzania zasobami wodnymi w zbiornikach zaporowych. Prawidłowe zarządzanie, oparte na uzyskanych przez nas wynikach, może zminimalizować niekorzystne skutki obniżania poziomu wody w zbiornikach zaporowych na makrozoobentos. Równocześnie, uzyskane wyniki pokazują, jak ważne jest zachowanie roślinności nadbrzeżnej, która zacienia obszary odsłaniane podczas obniżenia poziomu wody, czyli spowalnia wysychanie podłoża, a także stabilizuje substrat i zapobiega erozji. Zachowanie roślinności nadbrzeżnej wydaje się być szczególnie ważne w przypadku jezior, gdzie wahania poziomu wody nie mogą być bezpośrednio kontrolowane.

## Załącznik 2a. Autoreferat

Ponadto, strefy na granicy łądu i wody powinny być szczególnie chronione jako miejsca o potencjalnie podwyższonej bioróżnorodności, gdzie mogą występować gatunki o wysokim znaczeniu ekologicznym (Pieczyńska 1990; Giudicelli & Bournaud 1997). Co więcej, strefa na granicy łądu i wody jest istotna nie tylko jako siedlisko makrozoobentosu, ale również miejsce rozrodu i czasowego bytowania ptaków, ssaków, płazów i gadów (Petts 1990; Risser 1990).

### Lista zacytowanej literatury:

Abbaspour, M., Javid, A. H., Mirbagheri, S. A., Givi, F. A., & Moghimi, P. (2012). Investigation of lake drying attributed to climate change. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 9(2), 257-266.

Acuña, V., Muñoz, I., Giorgi, A., Omella, M., Sabater, F., & Sabater, S. (2005). Drought and postdrought recovery cycles in an intermittent Mediterranean stream: structural and functional aspects. *Journal of the North American Benthological Society*, 24(4), 919-933.

Barton, D. R. (1988). Distribution of some common benthic invertebrates in nearshore Lake Erie, with emphasis on depth and type of substratum. *Journal of Great Lakes Research*, 14(1), 34-43.

Bellard, C., Bertelsmeier, C., Leadley, P., Thuiller, W., & Courchamp, F. (2012). Impacts of climate change on the future of biodiversity. *Ecology letters*, 15(4), 365-377.

Boulton, A. J. (2003). Parallels and contrasts in the effects of drought on stream macroinvertebrate assemblages. *Freshwater Biology*, 48(7), 1173-1185.

Brauns, M., Garcia, X. F., & Pusch, M. T. (2008). Potential effects of water-level fluctuations on littoral invertebrates in lowland lakes. *Hydrobiologia*, 613(1), 5-12.

Collas, F. P., Koopman, K. R., Hendriks, A. J., Velde, G., Verbrugge, L. N., & Leuven, R. S. (2014). Effects of desiccation on native and non- native molluscs in rivers. *Freshwater biology*, 59(1), 41-55.

Cornette, R., Kanamori, Y., Watanabe, M., Nakahara, Y., Gusev, O., Mitsumasu, K., Kadono-Okuda, M., Shimomura, K. Mita, T. Kikawada & Okuda, T. (2010). Identification of anhydrobiosis-related genes from an expressed sequence tag database in the cryptobiotic midge *Polypedilum vanderplanki* (Diptera; Chironomidae). *Journal of Biological Chemistry*, 285(46), 35889-35899.

Evtimova, V. V., & Donohue, I. (2014). Quantifying ecological responses to amplified water level fluctuations in standing waters: an experimental approach. *Journal of applied ecology*, 51(5), 1282-1291.

Evtimova, V. V., & Donohue, I. (2016). Water- level fluctuations regulate the structure and functioning of natural lakes. *Freshwater Biology*, 61(2), 251-264.

Extence, C. A. (1981). The effect of drought on benthic invertebrate communities in a lowland river. *Hydrobiologia*, 83(2), 217-224.

Facon, B., Machline, E., Pointier, J. P., & David, P. (2004). Variation in desiccation tolerance in freshwater snails and its consequences for invasion ability. *Biological Invasions*, 6(3), 283-293.

Fritz, K. M., & Dodds, W. K. (2004). Resistance and resilience of macroinvertebrate assemblages to drying and flood in a tallgrass prairie stream system. *Hydrobiologia*, 527(1), 99-112.

Frouz, J., Matena, J., & Ali, A. (2003). Survival strategies of chironomids (Diptera: Chironomidae) living in temporary habitats: a review. *European Journal of Entomology*, 100(4), 459-466.

Furey, P. C., Nordin, R. N., & Mazumder, A. (2004). Water level drawdown affects physical and biogeochemical properties of littoral sediments of a reservoir and a natural lake. *Lake and Reservoir Management*, 20(4), 280-295.

Furey, P. C., Nordin, R. N., & Mazumder, A. (2006). Littoral benthic macroinvertebrates under contrasting drawdown in a reservoir and a natural lake. *Journal of the North American Benthological Society*, 25(1), 19-31.



## Załącznik 2a. Autoreferat

- Gherardi, F., & Padilla, D. K. (2014). Climate-induced changes in human behavior and range expansion of freshwater species. *Ethology Ecology & Evolution*, 26(1), 86-90.
- Giudicelli, J., & Bournaud, M., (1997). Invertebrate biodiversity in land-inland water ecotonal habitats. - In: Lachavanne, J. B. & Juge, R. (eds): Biodiversity in land-inland water ecotones. - UNESCO, Paris and The Parthenon Publishing Group, Casterton Hall, Carnforth, New York, pp. 143-160.
- Gough, H. M., Gascho Landis, A. M., & Stoeckel, J. A. (2012). Behaviour and physiology are linked in the responses of freshwater mussels to drought. *Freshwater Biology*, 57(11), 2356-2366.
- Humphries, P., & Baldwin, D. S. (2003). Drought and aquatic ecosystems: an introduction. *Freshwater Biology*, 48(7), 1141-1146.
- Imhof, J. G. A., & Harrison, A. D. (1981). Survival of *Diplectrona modesta* Banks (Trichoptera: Hydropsychidae) during short periods of desiccation. *Hydrobiologia*, 77(1), 61-63.
- Jaeschke, A., Bittner, T., Jentsch, A., & Beierkuhnlein, C. (2014). The last decade in ecological climate change impact research: where are we now?. *Naturwissenschaften*, 101(1), 1-9.
- Kasprzak, K., (1981). Skąposzczety wodne. Klucze do oznaczania bezkręgowców Polski. - PWN, Warszawa, pp. 1- 256. (in Polish)
- Kley A., & Maier G. (2005). An example of niche partitioning between *Dikerogammarus villosus* and other invasive and native gammarids: a field study. *Journal of Limnology*, 64(1), 85-88.
- Kobak, J., Jermacz, Ł., Rutkowska, D., Pawłowska, K., Witkowska, L., & Poznańska, M. (2017). Impact of predators and competitors on the depth selection by two invasive gammarids. *Journal of Zoology*, 301(3), 174-183.
- Kuklinska, B. (1989). Zoobenthos communities of near-shore zone in the Zegrzynski Reservoir. *Ekologia Polska*, 3(37).
- Ledger, M. E., & Milner, A. M. (2015). Extreme events in running waters. *Freshwater Biology*, 60(12), 2455-2460.
- McEwen, D. C., & Butler, M. G. (2010). The effects of water- level manipulation on the benthic invertebrates of a managed reservoir. *Freshwater Biology*, 55(5), 1086-1101.
- Merle, C., Danielopol, D. L., & Watanamahart, P. (1997). Impact of environmental conditions on the habitat selection of interstitial-dwelling Tubificids (Oligochaeta). An experimental study. *Geobios*, 30, 91-99.
- Neff, R., Chang H., Knight C. G., Najjar R. G., Yarnal B., & Walker H., (2000). Impact of climate variation and change on Mid-Atlantic Region hydrology and water resources. *Climate Research* 14, 207-218.
- Nickus, U., Bishop K., Erlandsson M., Evans C. D., Forsius M., Laudon H., Livingstone D. M., Monteith D., & Thies H., (2010). Direct impacts of climate change on freshwater ecosystems. - In: Kernan, M., Battarbee R. W. & Moss B. (eds), *Climate Change Impacts on Freshwater Ecosystems*. - Blackwell Publishing, Oxford, pp. 38-64.
- Nilsson, C., & Berggren, K. (2000). Alterations of Riparian Ecosystems Caused by River Regulation: Dam operations have caused global-scale ecological changes in riparian ecosystems. How to protect river environments and human needs of rivers remains one of the most important questions of our time. *BioScience*, 50(9), 783-792.
- Overpeck, J., & Udall, B. (2010). Dry times ahead. *Science*, 328(5986), 1642-1643.
- Petts, G. E., (1990). The role of ecotones in aquatic landscape management. - In: Naiman, R. J., & Decamps, H. (eds): *The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones*. - UNESCO, Paris and The Parthenon Publishing Group, Casterton Hall, Carnforth, New Jersey, New York, pp. 227-261.
- Pieczynska, E., (1990). Lentic aquatic-terrestrial ecotones: their structure, functions and importance. - In: Naiman, R. J., & Decamps, H. (eds): *The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones*. - UNESCO, Paris and The Parthenon Publishing Group, Casterton Hall, Carnforth, New Jersey, New York, pp. 103-140.
- Poznańska, M., Kobak, J., Wolnomiejski, N., & Kakareko, T. (2009). Shallow-water benthic macroinvertebrate community of the limnic part of a lowland Polish dam reservoir. *Limnologica-Ecology and Management of Inland Waters*, 39(2), 163-176.

## Załącznik 2a. Autoreferat

- Poznańska, M., Kobak, J., Wolnomiejski, N., & Kakareko, T. (2010). Macrozoobenthos communities from two types of land-water transition zones in a European lowland dam reservoir. *Fundamental and Applied Limnology/Archiv für Hydrobiologie*, 176(2), 115-126.
- Poznańska, M., Kakareko, T., Krzyżyński, M., & Kobak, J. (2013). Effect of substratum drying on the survival and migrations of Ponto-Caspian and native gammarids (Crustacea: Amphipoda). *Hydrobiologia*, 700(1), 47-59.**
- Poznańska, M., Goleniewska, D., Gulanicz, T., Kakareko, T., Jermacz, Ł., & Kobak, J. (2015a). Effect of substratum drying on the survival and migrations of a freshwater pulmonate snail *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758). *Hydrobiologia*, 747(1), 177-188.**
- Poznańska, M., Kakareko, T., Gulanicz, T., Jermacz, Ł., & Kobak, J. (2015b). Life on the edge: survival and behavioural responses of freshwater gill-breathing snails to declining water level and substratum drying. *Freshwater Biology*, 60(11), 2379-2391.**
- Poznańska, M., Werner, D., Jabłońska-Barna, I., Kakareko, T., Duong, K. U., Dzierżyńska-Białończyk, A., & Kobak, J. (2017a). The survival and behavioural responses of a near-shore chironomid and oligochaete to declining water levels and sandy substratum drying. *Hydrobiologia*, 788(1), 231-244.**
- Poznańska-Kakareko, M., Budka, M., Żbikowski, J., Czarnecka, M., Kakareko, T., Jermacz, Ł., & Kobak, J. (2017b). Survival and vertical distribution of macroinvertebrates during emersion of sandy substratum in outdoor mesocosms. *Fundamental and Applied Limnology/Archiv für Hydrobiologie*, 190(1), 29-47.**
- Richardson, S. M., Hanson, J. M., & Locke, A. (2002). Effects of impoundment and water-level fluctuations on macrophyte and macroinvertebrate communities of a dammed tidal river. *Aquatic Ecology*, 36(4), 493-510.
- Risser, P. G., (1990). The ecological importance of land-water ecotones. - In: Naiman, R. J., & Decamps, H. (eds): The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones. - UNESCO, Paris and The Parthenon Publishing Group, Casterton Hall, Carnforth, New Jersey, New York, pp. 7-21.
- Spencer, D. R. (1980). The aquatic Oligochaeta of the St. Lawrence Great Lakes region. - In: Brinkhurst R. O., & Cook D. G. (eds) Aquatic Oligochaete biology. Proceedings of the First International Symposium on Aquatic Oligochaete Biology. -Plenum Press, New York, pp. 115-164
- Springett, J. A., Brittain, J. E., & Springett, B. P. (1970). Vertical movement of Enchytraeidae (Oligochaeta) in moorland soils. *Oikos*, 16-21.
- Strachan, S. R., Chester, E. T., & Robson, B. J. (2014). Microrefuges from drying for invertebrates in a seasonal wetland. *Freshwater biology*, 59(12), 2528-2538.
- Strachan, S. R., Chester, E. T., & Robson, B. J. (2015). Freshwater invertebrate life history strategies for surviving desiccation. *Springer Science Reviews*, 3(1), 57-75.
- Strandine, E. J. (1941). Effect of soil moisture and algae on the survival of a pond snail during periods of relative dryness. *Nautilus*, 54, 128-130.
- Stubbington, R. (2012). The hyporheic zone as an invertebrate refuge: a review of variability in space, time, taxa and behaviour. *Marine and Freshwater Research*, 63(4), 293-311.
- Stubbington, R., & Datry, T. (2013). The macroinvertebrate seedbank promotes community persistence in temporary rivers across climate zones. *Freshwater Biology*, 58(6), 1202-1220.
- Timm, T., (2009). A guide to the freshwater Oligochaeta and Polychaeta of Northern and Central Europe. *Lauterbornia* 66, 1-235.
- Tronstad, L. M., Tronstad, B. P., & Benke, A. C. (2005). Invertebrate responses to decreasing water levels in a subtropical river floodplain wetland. *Wetlands*, 25(3), 583-593.
- van der Valk, A. G., Volin, J. C., & Wetzel, P. R. (2015). Predicted changes in interannual water-level fluctuations due to climate change and its implications for the vegetation of the Florida Everglades. *Environmental management*, 55(4), 799-806.
- van Vliet, M. T. H., & Zwolsman, J. J. G. (2008). Impact of summer droughts on the water quality of the Meuse river. *Journal of Hydrology*, 353(1), 1-17.

## Załącznik 2a. Autoreferat

Verdonschot, P. F., Hering, D., Murphy, J., Jähnig, S. C., Rose, N. L., Graf, W., Brabec K., & Sandin, L. (2010). Climate change and the hydrology and morphology of freshwater ecosystems. In Kernan, M., R. W. Battarbee & B. Moss (eds), *Climate Change Impacts on Freshwater Ecosystems*. Blackwell Publishing, Oxford: 65-83.

Verdonschot, R., Oosten- Siedlecka, A. M., Braak, C. J., & Verdonschot, P. F. (2015). Macroinvertebrate survival during cessation of flow and streambed drying in a lowland stream. *Freshwater Biology*, 60(2), 282-296.

Wickson, S., Chester, E. T., & Robson, B. J. (2012). Aestivation provides flexible mechanisms for survival of stream drying in a larval trichopteran (Leptoceridae). *Marine and Freshwater Research*, 63(9), 821-826.

Wissinger, S. A., Brown, W. S., & Jannot, J. E. (2003). Caddisfly life histories along permanence gradients in high- altitude wetlands in Colorado (USA). *Freshwater Biology*, 48(2), 255-270.

Wood, A. M., Haro, C. R., Haro, R. J., & Sandland, G. J. (2011). Effects of desiccation on two life stages of an invasive snail and its native cohabitant. *Hydrobiologia*, 675(1), 167-174.

**Prace wyróżnione pogrubieniem wchodzą w skład osiągnięcia naukowego poddanego ocenie.**

### 5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych (artystycznych)

#### A) Dorobek naukowy

W latach 1996-2001 odbyłam dzienne studia magisterskie na kierunku Ochrona Środowiska na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. W trakcie studiów żywo interesowałam się problematyką związaną z ekologią wód. Wyrazem tego była obrona specjalizacja (ochrona wód) oraz zaangażowanie w działalność Sekcji Hydrobiologicznej Studenckiego Koła Naukowego Biologów, którą reaktywowałam i której przewodniczyłam do ostatniego roku trwania studiów. W ramach działalności sekcji organizowałam wyjazdy szkoleniowe (do Stacji Limnologicznej UMK w Iławie, Stacji Badawczej Zakładu Hydrobiologii UMK w Dobiegniewie, Stacji Morskiej Instytutu Oceanografii UG w Helu) w celu poszerzenia wiedzy z zakresu hydrobiologii i oceanografii. W trakcie studiów uczestniczyłam w krajowych konferencjach naukowych (VII i VIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne) oraz brałam udział w Międzynarodowej Szkole Letniej na Wiśle (21-31 VIII 2000): "Anthropogenic transformations management of fluvial - deltaic ecosystems: the lower Vistula river and its interface with the Baltic sea", zorganizowanej przez pracowników Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, Uniwersytetu w Genewie oraz Uniwersytetu w Lozannie. Studia ukończyłam z wynikiem bardzo dobrym, broniąc pracę magisterską pt. „Makrozoobentos pelofilny płytkich siedlisk południowej części jeziora Jeziorak” wykonaną w Zakładzie Hydrobiologii pod kierunkiem prof. dr. hab. Andrzeja Gizińskiego i opieką dra hab. Janusza Żbikowskiego. Recenzentem pracy był dr hab. Norbert Wolnomiejski, prof. MIR. Wyniki pracy magisterskiej zaprezentowałam na dwóch konferencjach krajowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 16, pkt: 1 i 3).

## Załącznik 2a. Autoreferat

W latach 2002-2006 zrealizowałam doktorat w Zakładzie Hydrobiologii UMK w ramach Studium Doktoranckiego Biologii na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi tejże uczelni, pod opieką dra hab. Norberta Wolnomiejskiego, prof. MIR. Tematem rozprawy doktorskiej była „Makrofauna denna górnego litoralu i pobraża Zbiornika Włocławskiego w warunkach destrukcyjnego wpływu wahań poziomu wody”. Recenzentami rozprawy byli: prof. dr hab. Ewa Pieczyńska (Uniwersytet Warszawski), oraz prof. dr hab. Ryszard Kornijów (Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie).

Celem badań wykonanych w ramach pracy doktorskiej było poznanie składu taksonomicznego, liczebności oraz biomasy makrofauny zasiedlającej strefę przejściową pomiędzy lądem i wodą na różnych typach dna (piaszczyste i detrytusowe) Zbiornika Włocławskiego. Celem dodatkowym było określenie możliwości wystąpienia efektu styku, w dwóch różnych siedliskach strefy przejściowej tego zbiornika. Struktura taksonomiczna fauny była wyraźnie odmienna w badanych typach siedlisk (piaszczystym i detrytusowym). Typowe siedliska ekotonalne, z wyraźnym efektem styku, wytworzyły się tylko na dnie detrytusowym. Tego typu pobraże było znacznie stabilniejsze i dostarczało lepszej ochrony oraz zapewniało lepsze warunki pokarmowe faunie niż pobraże piaszczyste. Homogeniczne, niestałe podłoże piaszczyste stanowiło słabe siedlisko dla makrofauny dennej, nie zapewniało ochrony przed wymywaniem, przesuszaniem czy przemarzaniem, a ponadto bywało całkowicie niszczone zimą, podczas schodzenia lodu w dół rzeki.

Jednym z ważnych osiągnięć tego etapu było oznaczenie przeze mnie dwóch nowych dla Polski gatunków skąposzczetów oraz jednego rzadkiego, potwierdzone przez prof. dr hab. Elżbietę Dumnicką (PAN w Krakowie), u której uczyłam się oznaczania tej trudnej grupy. Efektem tej współpracy była publikacja, która ukazała się przed obroną pracy doktorskiej: Dumnicka i Poznańska, 2006, *Oceanological and Hydrobiological Studies*.

Na bazie wyników badań będących przedmiotem rozprawy doktorskiej powstały dwie publikacje w czasopismach indeksowanych przez Journal Citation Reports (JCR) (Poznańska i in., 2009, *Limnologica*; Poznańska i in., 2010, *Fundamental and Applied Limnology*). Niniejsze wyniki zostały również zaprezentowane na konferencji międzynarodowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 17, pkt: 7) oraz na 6 krajowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 16-18, pkt: 2, 4, 5-6, 8, 14).

W trakcie badań piaszczystego pobraża, gdy już stwierdziłam, że efekt styku w odniesieniu do makrofauny dennej tam nie występuje, zaczęłam się zastanawiać, czy dotyczy to również innych potencjalnych mieszkańców tej strefy. Wiadomo, że piaszczyste pobraże jest dobrym siedliskiem dla organizmów psammonowych. Zaproponowałam dr hab. Irenie

## Załącznik 2a. Autoreferat

Bieleńskiej-Grajner, prof. UŚ, sprawdzenie, czy w Zbiorniku Włocławskim wystąpi efekt styku pod względem zasiedlenia przez wrotki psammonowe. Hipoteza ta została potwierdzona, a wyniki uzyskane w ramach tej współpracy zostały opublikowane w czasopiśmie indeksowanym przez JCR (Bieleńska-Grajner i Poznańska, 2010, *Oceanological and Hydrobiological Studies*) oraz zaprezentowane na konferencji międzynarodowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 13, pkt: 2).

W czasie studiów doktoranckich rozwijałam swój warsztat badawczy w dziedzinie taksonomii i ekologii fauny dennej aktywnie uczestnicząc w stażach i konsultacjach w innych ośrodkach naukowych (Zał. 3a, pkt III, L, str. 27, pkt:1-4).

W czasie trwania studiów doktoranckich prowadziłam zajęcia dydaktyczne (ćwiczenia laboratoryjne) (Zał. 3a, pkt III, I, str. 22, pkt:1-6) a także opiekowałam się czterema pracami magisterskimi realizowanymi w Zakładzie Hydrobiologii UMK (Zał. 3a, pkt III, J, str. 24-25, pkt:1-4).

Po otrzymaniu stopnia doktora, w marcu 2007 roku zostałam zatrudniona w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców Instytutu Biologii Ogólnej i Molekularnej UMK, na stanowisku asystenta. W lipcu 2009 roku otrzymałam awans na stanowisko adiunkta. W tym czasie moje zainteresowania naukowe zaczęły koncentrować się nad zagadnieniem wpływu czynników abiotycznych na faunę denną strefy przejściowej zbiorników wodnych. Uzasadnieniem podjęcia omawianych badań był brak danych ekologicznych dotyczących przeżywalności i możliwości migracji konkretnych gatunków bezkręgowców zasiedlających naszą strefę klimatyczną w momencie zaistnienia niekorzystnych warunków środowiskowych. Nie było w literaturze odpowiedzi na pytanie, jak długo fauna denna jest w stanie przetrwać odsłonięcie dna latem lub zimą, czyli przesuszanie lub przemarzanie podłoża. Brak było też informacji naukowej, opartej na pracy eksperymentalnej, na temat możliwości migracji bezkręgowców za opadającą wodą lub w głąb nieprzemarzniętego podłoża. Na te pytania spróbowałam odpowiedzieć prowadząc doświadczenia w laboratorium. Skoncentrowałam się na aspektach związanych z przesuszaniem podłoża, z uwagi na rosnące znaczenie zwłaszcza tego zjawiska w kontekście prognozowanych zmian klimatycznych. Pierwsze próby ustalenia technik prowadzenia doświadczeń związanych z przesuszaniem podłoża zostały przedstawione i były dyskutowane na Warsztatach Bentologicznych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 17, pkt: 9 i 12). We współpracy z dr. hab. Jarosławem Kobakiem z Zakładu Zoologii Bezkręgowców UMK oraz dr. hab. Tomaszem Kakareko z Zakładu Hydrobiologii UMK ostatecznie opracowaliśmy 3

## Załącznik 2a. Autoreferat

typy doświadczeń, które miały pomóc w ustaleniu wpływu przesuszania podłoża na faunę denną. Na wstępne badania uzyskałam grant wewnętrzny UMK w 2010 roku, a następnie uzyskałam finansowanie z Narodowego Centrum Nauki (N N304 306840) w 2011 na projekt pt. „Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje fauny dennej w strefie pogranicza wody i ładu”. Byłam kierownikiem obydwu grantów.

Większość wyników tych badań została opublikowana i stanowi moje osiągnięcie habilitacyjne, które jest opisane powyżej. Warto zaznaczyć, że dodatkowo wyniki tych prac zostały przedstawione na 2 konferencjach zagranicznych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 14-15, pkt: 12 i 18) i na 8 krajowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 18-20, pkt: 17, 20, 22-23, 25-27, 31). Dodatkowo obecnie przygotowywana jest jeszcze jedna publikacja z tej tematyki, dotycząca gatunku ślimaka *Physella acuta* (Draparnaud). Ślimak płucodyszny *P. acuta* wykazał znaczną odporność na ubytek wody z podłoża, 90% ślimaków ginęło 11 dni od odsłonięcia substratu (czyli przeżywało 2 dni w podłożu o uwodnieniu 0%). Drugim przystosowaniem tego ślimaka są migracje horyzontalne, natomiast nie zagrzebywał się on w podłożu ani w wariancie podlegającym suszeniu, ani w kontrolnym.

Oprócz prowadzenia własnych projektów badawczych, aktywnie uczestniczę także w badaniach koleżanek i kolegów z Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK, a także z Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego.

Od 2003 roku biorę udział w badaniach dra hab. Tomasza Kakareko (Zakład Hydrobiologii UMK). Uczestniczyłam w poborze i opracowywaniu prób fauny dennej (jako bazy pokarmowej dla badanych ryb) w granicie KBN (P04G 007 25) pt. „Ekologia babki łysej (*Neogobius gymnotrachelus* Kessler, 1857) w Zbiorniku Włocławskim na dolnej Wiśle: Ocena biocenotycznych skutków inwazji nowego gatunku ichtiofauny”. Niniejsze wyniki przedstawiliśmy na 3 konferencjach międzynarodowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 13-14, pkt: 1, 3-4) oraz na 1 krajowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 17, pkt: 10). W 2010 roku uzyskaliśmy trzyletni grant MNiSW nr N N304 371539, którego byłam wykonawcą, na realizację projektu pt. „Wpływ obcego gatunku ryby, babki łysej (*Neogobius gymnotrachelus*), na występowanie głowacza białopłetwego (*Cottus gobio*)”. Projekt realizowaliśmy we współpracy z koleżankami i kolegami z Uniwersytetu Łódzkiego (dr hab. Joanna Grabowska, prof. UŁ, prof. dr hab. Mirosław Przybylski, dr Dariusz Pietraszewski) i Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (dr hab. Jarosław Kobak, mgr Łukasz Jermacz) a także z udziałem: prof. Gordon Copp from Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Sciences, Lowestoft, Suffolk, UK. Naszym celem było zweryfikowanie hipotezy o negatywnym

## Załącznik 2a. Autoreferat

wpływie babki łysej na głowacza białopłetwego i określenie stopnia zagrożenia dla populacji głowacza wynikającego z postępującej ekspansji ryb babkowatych w Europie, w tym w Polsce. Prowadziliśmy badania podwodne w rzece Brdzie i eksperymenty laboratoryjne, które pozwoliły określić stopień nasilenia konkurencji międzygatunkowej o miejsca schronienia i tarła (kryjówki) oraz żerowiska. Uzyskane wyniki potwierdzają postawioną hipotezę – babka łyśa okazuje się agresorem wypierającym głowacza z zajmowanych mikrosiedlisk. Wyniki badań zaprezentowaliśmy w formie publikacji (Kakareko i in., 2013, *Biological Invasions*, Kakareko i in., 2016, *Ecology of Freshwater Fish*) oraz na 5 konferencjach międzynarodowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 14-16, pkt: 10, 13-15, 21) i krajowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 20, pkt: 29). W ostatnim konkursie uzyskaliśmy kolejny grant NCN nr 2016/23/B/NZ8/00741: „Obrona przed drapieżnictwem jako element konkurencyjnej przewagi inwazyjnych gatunków ryb nad rodzimymi: studium przypadku pontokaspijskich Gobiidae”, którego jestem wykonawcą. Główna hipoteza robocza, którą zamierzamy testować w ramach proponowanego projektu, brzmi: inwazyjne, pontokaspijskie ryby babkowate są bardziej efektywne w rozpoznawaniu, uczeniu się i unikaniu drapieżników od współwystępujących z nimi w nowo zasiedlonych wodach, rodzimych gatunków ryb. Dwa gatunki babek (babka łyśa (*Babka gymnotrachelus*), babka szczupła (*Neogobius fluviatilis*)) oraz dwa odpowiadające im, tj. należące do tej samej gildii, rodzime gatunki (głowacz białopłetwy (*Cottus gobio*), kiełb pospolity (*Gobio gobio*)) posłużą jako model. Zamierzamy zbadać reakcje behawioralne (nabyte, wrodzone) u ryb (doświadczonych i niemających doświadczeń w kontaktach z drapieżnikiem) na kairomony drapieżników oraz na sygnały od innych ryb stanowiących potencjalne ofiary (sygnały wewnątrz- i międzygatunkowe). Na podstawie uzyskanych wyników dokonamy porównania możliwości rozpoznawania i unikania drapieżników przez badane gatunki ryb.

Od 2007 roku biorę udział w badaniach dra hab. Jarosława Kobaka (Zakład Zoologii Bezkręgowców UMK). Pierwsze nasze wspólne badania dotyczyły zależności behawioru racicznicy zmiennej (*Dreissena polymorpha*) od stanu przyczepienia małży do podłoża oraz obecności osobników własnego gatunku. Nasze wyniki pokazały, że zarówno siła przyczepu, jak i zagregowanie małży wpływa na reakcje tych organizmów na różne czynniki środowiskowe (Kobak i in., 2009, *Journal of Molluscan Studies*). Prowadziliśmy również badania nad interakcjami zachodzącymi między racicznicą zmienną i różnymi gatunkami kielży, znajdującymi wśród muszli małży schronienie i korzystne warunki pokarmowe. W związku ze sformułowaną przez badaczy zajmujących się inwazjami biologicznymi hipotezą „inwazyjny meltdown”, zainteresowała nas rola racicznicy jako czynnika siedliskotwórczego,

## Załącznik 2a. Autoreferat

sprzyjającego zasiedlaniu nowych terenów przez pontokaspjskie kielże. Wyniki naszych prac częściowo potwierdziły tę hipotezę (w przypadku *D. haemobaphes*, ale nie *P. robustoides*), jednak wyniki eksperymentów z udziałem *Gammarus fossarum* wykazały, że również rodzime gatunki kielży mogą preferować siedliska tworzone przez obcy gatunek małża. Tak więc, interakcje między różnymi gatunkami obcymi, a także między obcymi i rodzimymi, wydają się być bardzo złożone i wymagają dalszych badań w celu wyjaśnienia ich mechanizmów i konsekwencji. Wyniki tych badań zostały opublikowane (Kobak i in., 2009, Journal of Zoology) oraz zaprezentowane na 2 konferencjach międzynarodowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 14, pkt: 6, 8) oraz 3 krajowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 17-18, pkt: 7, 11, 15). Uczestniczyłam również w badaniach wpływu drapieżników na behavior racicznicy zmiennej. Przesłanką do rozpoczęcia badań był brak opracowań na temat reakcji na obecność drapieżników w przypadku organizmów osiadłych, przytwierdzonych do podłoża, szczególnie w środowisku słodkowodnym, takich jak racicznica zmienna. Istotnym osiągnięciem było wykazanie, że małe i średnie małże eksponowane w obecności dużych płoci (ryb dobrze przystosowanych do odżywiania się racicznicą) zwiększały swoją siłę przyczepu do podłoża, ograniczały ruch w kierunku powierzchni i częściej formowały agregacje. Niniejsze wyniki zostały opublikowane (Kobak i in., 2010, Hydrobiologia) i zaprezentowane na konferencji międzynarodowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 14, pkt: 5) oraz krajowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 17-18, pkt: 13). Od 2010 roku byłam głównym wykonawcą w grantie MNiSW (Nr N N304 3930 38) pt. „Interakcje między racicznicą zmienną (*Dreissena polymorpha*, Bivalvia) i wybranymi gatunkami inwazyjnych oraz rodzimych Amphipoda”. Celem tego projektu było ustalenie, czy i w jakim zakresie racicznica może mieć pozytywny wpływ na behavior, przeżywanie i rozprzestrzenianie obcych i rodzimych gatunków kielży, a także dokładniejsze poznanie mechanizmów zależności między tymi organizmami. Kolejnym ważnym celem tego projektu było sprawdzenie odwrotnej zależności między wymienionymi taksonami, czyli ewentualnego wpływu obecności kielży na behavior, przeżywalność i kondycję fizyczną małży. Efekty prac zostały opublikowane w czasopismach międzynarodowych (Kobak i in., 2012, Biological Invasions, Kobak i in., 2013, Hydrobiologia), zaprezentowane na 4 konferencjach międzynarodowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 14-15, pkt: 11, 16-17) oraz 4 krajowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 18-19, pkt: 16, 18-19, 21). W 2012 roku uzyskaliśmy kolejny, trzyletni grant NCN (2012/05/B/NZ8/00479), którego byłam głównym wykonawcą: „Preferencje siedliskowe pontokaspjskich gatunków kielży (Crustacea, Amphipoda), inwazyjnych w wodach Europy“. Celem projektu była eksperymentalna ewaluacja preferencji siedliskowych trzech pontokaspjskich gatunków kielży, które dokonały inwazji w Europie:



## Załącznik 2a. Autoreferat

*Pontogammarus robustoides*, *Dikerogammarus haemobaphes* i *D. villosus*. Zbadaliśmy ich reakcje na takie czynniki jak rodzaj podłoża (w tym makrofity), temperatura, zasolenie, tempo przepływu wody, głębokość i światło, jak również na czynniki biotyczne: drapieżnictwo, konkurencję i osobniki własnego gatunku. Młodociane osobniki jednego z gatunków kielży *P. robustoides* preferowały rośliny o złożonej strukturze morfologicznej (ponad sztuczne rośliny i podłoża mineralne), natomiast wszystkie dorosłe oraz młodociane osobniki kielży z rodzaju *Dikerogammarus* preferowały podłoża mineralne (żwir i kamienie). Osobniki młodociane, w obecności dorosłych wybierały podłoża oferujące im schronienie. *D. villosus* wybierał głębsze miejsca niż *P. robustoides*, ale w obecności drapieżnika przemieszczał się w płytsze miejsca. Wyniki tych prac zostały opublikowane (Jermacz i in., 2015, *Hydrobiologia*; Kobak i in., 2017, *Journal of Zoology*), a także zaprezentowane na konferencjach: międzynarodowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 15, pkt: 19) i krajowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 20, pkt: 30). W 2016 roku dr hab. Jarosław Kobak został podwykonawcą firmy CIM-mes Projekt Sp. z o.o. w Warszawie, w granie NCBiR POIR.01.01.01-00-1043/15-00: „Opracowanie innowacyjnej technologii wytwarzania nanostrukturalnej warstwy powierzchniowej o właściwościach superhydrofobowych w celu zastosowania w przemysłowych filtrach do wody odpornych na zarastanie biologiczne”. Niniejszy grant firma CIM-mes Projekt Sp. z o.o. uzyskała w ramach wsparcia dla prowadzenia prac badawczych i rozwojowych przez przedsiębiorstwa. Mój udział w tym projekcie polegał na oznaczeniu fauny zebranej w ramach eksperymentu terenowego, polegającego na badaniu osiadania planktonowych larw racicznicy zmiennej na sztucznych podłożach.

Od 2003 roku biorę również udział w badaniach dra hab. Janusza Żbikowskiego (Zakład Hydrobiologii UMK). W latach 2003-2005 uczestniczyłam w badaniach mających na celu ocenę fauny dennej jako bazy pokarmowej dla badanych ryb w Zbiorniku Włocławskim (grant KBN P04G 007 25, szczegóły powyżej). Wyniki tych prac zostały opublikowane w czasopiśmie krajowym (Żbikowski i in., 2007, *Folia Malacologica*). W 2010 roku rozpoczęliśmy bilateralny polsko-słoweński projekt: „The role of various components of the biocoenosis in the mineralization processes in shallow lakes of different types” pod patronatem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Wspólnie z koleżankami i kolegami z Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK oraz National Institute of Biology w Lublaniu (dr Tatjana Simčič i dr Franja Pajk) staraliśmy się określić aktywność metaboliczną organizmów należących do różnych poziomów troficznych w płytkich jeziorach fitoplanktonowych i makrofitowych, aby ocenić rolę poszczególnych elementów biocenozy w transformacji materii w odmiennych typach ekosystemów jeziornych. Wyniki tych prac w formie publikacji

## Załącznik 2a. Autoreferat

są obecnie w recenzjach czasopiśmie *Hydrobiologia*. W 2011 roku uzyskaliśmy grant UMK (547-B) na temat: „Wpływ zmiany stanu alternatywnego płytkich jezior na strukturę makrozoobentosu“. Celem przeprowadzonych badań było wykazanie w jaki sposób zmiana stanu alternatywnego płytkiego jeziora (dominacja makrofitów lub fitoplanktonu) wpływa na strukturę fauny dennej oraz na wybrane parametry abiotyczne wody i osadów dennych. Badania prowadzono w trzech jeziorach. Dwa z nich – Gardzień i Stęgwica – z jezior fitoplanktonowych przekształciły się w jeziora makrofitowe, natomiast w jeziorze Zielone obserwowano sytuację odwrotną, tzn. zmianę ze stanu dominacji makrofitów w kierunku przewagi fitoplanktonu. Wykazaliśmy, że zmiana stanu alternatywnego płytkich jezior w niewielkim stopniu wpłynęła na wartości mierzonych parametrów abiotycznych, natomiast spowodowała wyraźną przebudowę struktury fauny dennej.

Miałam również swój udział w badaniach dr Magdaleny Czarneckiej (Pracownia Hydrobiologii Stosowanej, obecnie Zakład Hydrobiologii UMK). Celem badań było rozpoznanie, jaką rolę pełnią w ekosystemie wodnym odpady przypadkowo wprowadzone do zbiornika wodnego i czy mogą być one wykorzystywane przez bezkręgowce jako siedlisko. Aby stwierdzić, jakie bezkręgowce wybierają podłoża odpadowe jako miejsce bytowania, oraz jakie są różnice pomiędzy zgrupowaniami fauny na podłożach sztucznych i naturalnych występujących w ich otoczeniu (dno piaszczyste, dno fitolitoralu oraz makrofity), porównano zespoły bezkręgowców występujące na sztucznych podłożach odpadowych oraz na roślinności wodnej i na dnie zbiornika zaporowego (Zbiornika Włocławskiego). Sztuczne podłoża różniły się znacznie od naturalnych pod względem zasiedlenia przez faunę, jednak były bardziej podobne do makrofitów niż do dna zbiornika. Niniejsze badania zaowocowały publikacją w międzynarodowym czasopiśmie (Czarnecka i in., 2009, *Hydrobiologia*). Uczestniczyłam również w badaniach nad sukcesją organizmów peryfitonowych na sztucznych podłożach w warunkach nizinnego zbiornika zaporowego. Wyniki tych badań wskazują, że termin umiejscowienia i czas ekspozycji sztucznych podłoży w środowisku w mniejszym stopniu wpływają na zgrupowania zasiedlających je organizmów peryfitonowych niż czas zebrania prób, co może być związane z małą stabilnością rozwijających się zespołów fauny poroślowej i dużą rolą czynników zewnętrznych uwarunkowanych sezonowością. Udokumentowano także różnice w składzie taksonomicznym i obfitości peryfitonu na sztucznych podłożach eksponowanych wśród makrofitów i na obszarze pozbawionym roślinności zakorzenionej. Wyniki badań zaprezentowano na konferencji międzynarodowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 14, pkt: 9).

## Załącznik 2a. Autoreferat

Zostałam również zaproszona do współpracy przez dr hab. Karolinę Bącelę-Spychalską, prof. UŁ (Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki) jako wykonawca pięcioletniego projektu: „Testowanie hipotezy "inwazyjnego meltdown" na przykładzie zespołu inwazyjnych gatunków ponto-kaspijskich w wodach śródlądowych Polski” finansowanego przez NCN (011/03/D/NZ8/03012). Celem projektu, realizowanego we współpracy z naukowcami z Uniwersytetu Łódzkiego, UMK oraz University of Burgundy we Francji (dr Remi Wattier), jest weryfikacja hipotezy „inwazyjnego meltdown”, jednej z najważniejszych hipotez w ekologii inwazji biologicznych, zaproponowanej przez Simberloffa i Von Holle (1999). Autorzy ci zasugerowali, że wbrew hipotezie o ograniczonej pojemności ekologicznej, przybycie i osiedlenie się kolejnych gatunków inwazyjnych jest wspomagane przez gatunki, które wcześniej skolonizowały dany obszar dzięki synergistycznym interakcjom, jakie między nimi zachodzą. Zatem, im więcej jest gatunków inwazyjnych w ekosystemie, tym większa podatność układu na nowe inwazje. Faktycznie, liczba gatunków inwazyjnych obserwowana w różnych ekosystemach stale rośnie a inwazje biologiczne zostały zakwalifikowane jako jedno z największych zagrożeń dla różnorodności biologicznej. Zespół pontokaspijskich gatunków inwazyjnych składający się z małża racicznicy zmiennej, skorupiaków obunogich (5 gatunków), ryb babkowatych (4 gatunki) i ich wewnątrzkomórkowych pasożytów – mikrosporidiów, zawleczonych do wód śródlądowych Polski, posłużył nam jako model, na którym testowaliśmy hipotezy robocze. Na podstawie badań dotyczących wykorzystania kolonii racicznicy zmiennej przez babkę łysą i rurkonosą jako miejsce schronienia i żerowania wnosimy, że małże mają pozytywny wpływ na ryby babkowate, co może wspierać hipotezę „inwazyjnego meltdown”. Niniejsze wyniki zostały opublikowane (Kobak et al., 2016, PeerJ), zaprezentowane na 2 konferencjach międzynarodowych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 15-16, pkt: 20, 22) oraz krajowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 20, pkt: 33).

Biorę również udział w badaniach mgra Łukasza Jermacza (Zakład Zoologii Bezkręgowców UMK), w którego przewodzie doktorskim pełnię funkcję promotora pomocniczego. W 2014 roku uzyskaliśmy grant NCN nr 2013/09/N/NZ8/03191, "Eksperymentalna ocena mechanizmów obronnych indukowanych przez drapieżniki u wybranych gatunków inwazyjnych, pontokaspijskich kielży". Główna hipoteza testowana podczas badań była następująca: gatunki o dużym potencjale inwazyjnym wykazują indukowane reakcje obronne w obecności drapieżników, zarówno sympatrycznych jak i allopatrycznych (spotkanych dopiero na nowo zasiedlonych terenach). Zdolność do reakcji na zmienną presję drapieżniczą może być jednym z czynników zwiększających potencjał

## Załącznik 2a. Autoreferat

inwazyjny obcych organizmów, ponieważ zwiększa ich szanse przeżycia na nowych terenach. Hipoteza ta była testowana na przykładzie 2 gatunków pontokaspijskich kielży, będących szczególnie skutecznymi gatunkami inwazyjnymi w wodach śródlądowych Europy. Wyniki tych prac zostały opublikowane (Jermacz i in., 2015, Behavioral Ecology) oraz zaprezentowane na konferencji krajowej (Zał. 3a, pkt III, B, str. 20, pkt: 32). Obecnie uzyskaliśmy kolejne finansowanie NCN nr 2016/21/B/NZ8/00418 na projekt: „Ekologia strachu gatunków inwazyjnych. Czy pontokaspijskie kielże (Crustacea, Amhipoda) są mniej podatne na stres indukowany obecnością drapieżników?”. Głównym celem projektu jest eksperymentalna ocena wpływu stresu (krótkotrwałego oraz chronicznego) generowanego przez czynniki biotyczne (drapieżniki i konkurencja międzygatunkowa) na funkcjonowanie gatunków charakteryzujących się zróżnicowanym poziomem inwazyjności na przykładzie pontokaspijskich kielży *D. villosus*, *P. robustoides* oraz rodzimego *G. fossarum*.

Nawiązałam również współpracę z dr Izabelą Jabłońską-Barną (Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii, Wydział Nauk o Środowisku, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski), podczas prac nad publikacją będącą częścią mojego osiągnięcia naukowego (Poznańska i in., 2017a, Hydrobiologia). Dr Izabela Jabłońska-Barna oznaczyła larwy z rodzaju *Stictochironomus* do gatunku metodą charakterystyki kariotypu chromosomów gruczołów ślinowych. Powstał wtedy pomysł hodowli części materiału w celu szczegółowego opisu poszczególnych stadiów rozwoju *S. sticticus*. Prace te zaowocowały publikacją, która powstała we współpracy z: prof. Paraskeva Michailova z Bułgarskiej Akademii Nauk w Sofii, oraz z dr Peter Langton z Uniwersyteckiego Muzeum Zoologii w Cambridge, UK (Jabłońska-Barna i in., 2017, Annales Zoologici).

Mój dorobek naukowy, wraz z jednotematycznym cyklem publikacji stanowi współautorstwo 23 publikacji, w tym 21 oryginalnych prac opublikowanych w czasopismach indeksowanych przez *Journal Citation Reports* (jako pierwszy autor i zarazem autor korespondencyjny – 7 prac, jako autor korespondencyjny – 1 praca) oraz 2 prace oryginalne nieindeksowane przez JRC. Sumaryczna **liczba punktów MNiSW** za te prace, zgodnie z rokiem opublikowania, wynosi **606**, natomiast sumaryczny **impact factor** wynosi **39.047**. Jestem również współautorką 22 wystąpień na konferencjach zagranicznych (w tym 14 referatów) oraz 33 na konferencjach krajowych (w tym 19 referatów) (Zał. 3a, pkt III, B, str. 13-21), z czego wygłosiłam osobiście 12 referatów (Zał. 3a, pkt II, K, str. 11-12. Parametry liczbowe dorobku są wyszczególnione w Załączniku 3a, pkt II, F, G, H, str. 9-10.

## Załącznik 2a. Autoreferat

W czasie trwania zatrudnienia cały czas podnoszę swoje kwalifikacje. Odbyłam kurs oznaczania pontokaspijskich i rodzimych obunogów, szkolenie z oznaczania małży z rodziny Sphaeriidae, ponadto kurs dokształcający w zakresie języka angielskiego dla celów akademickich oraz szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi (Zał. 3a, pkt III, L, str. 28, pkt: 5-8).

Dodatkowym aspektem mojej działalności naukowej jest recenzowanie artykułów nadesłanych do druku w międzynarodowych czasopismach naukowych (Zał. 3a, pkt III, P, str. 30).

Miałam swój udział w wykonaniu 8 opinii/opracowań/expertyz (Zał. 3a, pkt III, M, str. 28-29). Mój udział polegał na oznaczeniu, opracowaniu i zinterpretowaniu danych dotyczących makrozoobentosu. Sześć z tych opracowań powstało na zlecenie firmy ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska w Toruniu, jedna na zlecenie firmy GOBIO-Uслуги Przyrodnicze Michał Mięsikowski w Toruniu. Warto podkreślić, że wybrane z uzyskanych wyników zostały przedstawione w formie posterów na XX i XXI Ogólnopolskich Warsztatach Bentologicznych (Zał. 3a, pkt III, B, str. 19-20, pkt: 24 i 28).

Za swoją działalność naukowo-badawczą i organizacyjną otrzymałam dwie nagrody Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu (Zał. 3a, pkt III, D, str. 21).

B) Dorobek dydaktyczny i organizacyjny

### **Działalność dydaktyczna**

W latach 2002-2006, w których realizowałam pracę doktorską w Zakładzie Hydrobiologii UMK, prowadziłam, wspólnie z pracownikami, zajęcia dydaktyczne w formie ćwiczeń i pracowni specjalizacyjnych z przedmiotów kursowych ekologiczno-hydrobiologicznych (Zał. 3a, pkt III, I, str. 22, pkt:1-6). Przez cały okres mojego zatrudnienia w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców, tj. od 2007 roku, prowadzę ćwiczenia laboratoryjne oraz zajęcia terenowe z przedmiotów związanych z zoologią oraz faunistyką, a także pracowni dyplomowe i magisterskie (Zał. 3a, pkt III, I, str. 22-23, pkt: 7-11, 15-17). W roku akademickim 2012/2013 rozpoczęłam prowadzenie autorskiego przedmiotu: Metody badań fauny bezkręgowców ekotonów wodno-lądowych, dla kierunku Ochrona Środowiska, obejmującego zarówno wykłady jak i ćwiczenia rozpoczynające się poborem prób w terenie.

## Załącznik 2a. Autoreferat

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z szeroko rozumianymi ekotonami i ich znaczeniem, z funkcjonowaniem stref przejściowych, z różnorodnością fauny bezkręgowców, metodami poboru makrofauny, metodami określania tła siedliskowego dla organizmów zasiedlających badany ekosystem a także doskonalenie umiejętności oznaczania fauny na podstawie dostępnych kluczy. Od kolejnego roku prowadzę podobny przedmiot laboratoryjny: Fauna ekotonów wodno-lądowych, dla kierunku Biologia. W roku akademickim 2014/2015 przeprowadziłam wykład monograficzny, ogólnouniwersytecki: Życie na krawędzi – fenomen ekotonów wodno-lądowych, który szczególnie wysoko został oceniony przed studentów. Te trzy przedmioty są ściśle autorskie i szczególnie związane z moimi zainteresowaniami naukowymi (Zał. 3a, pkt III, I, str. 23, pkt: 12-14). Dodatkowo, współprowadzę przedmioty laboratoryjne i terenowe ekologiczno-hydrobiologiczne (Zał. 3a, pkt III, I, str. 23, pkt: 18-21, 23). Mam również częściowy (33%), ale ściśle autorski wkład w prowadzenie przedmiotu w formie wykładów i laboratoriów: Metody oceny różnorodności biologicznej (Zał. 3a, pkt III, I, str. 23, pkt: 22).

W trakcie mojej pracy byłam opiekunem 6 prac magisterskich (4 zrealizowanych w Zakładzie Hydrobiologii i 2 – w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców) (Zał. 3a, pkt III, J, str. 24-25, pkt: 1-6) oraz 2 licencjackich (Zakład Zoologii Bezkręgowców) (Zał. 3a, pkt III, J, str. 26, pkt: 1-2). Wypromowałam 6 magistrantów (Zał. 3a, pkt III, J, str. 25, pkt: 7-12) oraz 7 licencjatów (Zał. 3a, pkt III, J, str. 26, pkt: 3-9). Tematyka tych prac zawsze była ściśle związana z nurtem moich badań, w tym realizowanych w ramach grantów, których byłam kierownikiem lub wykonawcą. Wszystkie te prace (prócz jednej) to prace badawcze (terenowe lub laboratoryjne). Warto podkreślić, że jedna z tych prac (Prądyński D., 2016) (Zał. 3a, pkt III, J, str. 25, pkt: 10) została wyróżniona w konkursie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK oraz w ogólnopolskim konkursie im. Prof. M. Gieyszтора organizowanym przez Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne.

Jestem również promotorem pomocniczym w trzech przewodach doktorskich (Zał. 3a, pkt III, K, str. 27).

Ponadto aktywnie biorę udział w recenzowaniu prac magisterskich (8) i licencjackich (6) oraz w komisjach egzaminacyjnych (25) (Zał. 3a, pkt III: J, str. 26; // Q, str. 30).

## Załącznik 2a. Autoreferat

### Działalność popularyzatorska i organizacyjna

Moja działalność popularyzatorska przejawiała się w udziale w zajęciach edukacyjnych dla młodzieży szkół podstawowych i średnich (Załącznik 3a, pkt III, I, str. 23-24). Przeprowadziłam zajęcia w ramach Toruńskiego Festiwalu Nauki i Sztuki, Nocy Biologów, Dnia Otwartego na WBiOŚ UMK. Sprawowałam również opiekę wystąpieniami studentów i doktorantów w ramach Nocy Biologów oraz Fascynującego Dnia Roślin.

Brałam udział w stworzeniu filmu promującego Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UMK. Mój współudział polegał na stworzeniu koncepcji filmu, wytypowaniu pracowni i miejsc do kręcenia scen oraz studentów biorących udział w filmie. Współkoordynowałam również wszystkie etapy powstawania przedsięwzięcia.

Ponadto jestem autorką jednego artykułu popularnonaukowego (Załącznik 3a, pkt III, I, str. 24).

Moje osiągnięcia organizacyjne są wyszczególnione w Załączniku 3a, pkt III, Q, str. 30. Chciałabym podkreślić mój udział w działalności Fundacji Akademia Biologii i Ochrony Środowiska, w zarządzie której początkowo pełniłam funkcję członka, a później awansowałam do rangi zastępcy prezesa. Celem Fundacji jest działanie na rzecz rozwoju i wspierania Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK w Toruniu oraz aktywność w kierunku podniesienia wiedzy przyrodniczej i z zakresu ochrony środowiska w społeczeństwie, zwłaszcza wśród młodzieży szkolnej.

Chciałabym również podkreślić moją działalność jako opiekuna Sekcji Hydrobiologicznej SKNB UMK, której studenci wykazują wysoką aktywność, skutecznie realizują granty wydziałowe, których wyniki prezentują na konferencjach (Kopernikańskie Sympozjum Studentów Nauk Przyrodniczych, kwiecień 2017; Warsztaty Bentologiczne, maj 2017). Biorą również aktywny udział w działaniach promocyjnych na naszym wydziale (np. Noc Biologów, Fascynujący Dzień Roślin, Dzień Otwarty na WBiOŚ).

Ponadto brałam aktywny udział w organizacji 3 konferencji o zasięgu ogólnopolskim (Załącznik 3a, pkt III, C, str. 21).

*Małgorzata Pzeniszka - Kalcarek*

## **Summary of professional achievements**

**dr Małgorzata Poznańska-Kakareko**

Department of Invertebrate Zoology  
Faculty of Biology and Environmental Protection  
Nicolaus Copernicus University  
in Toruń



## Appendix 2b.

### 1. Personal data

dr Małgorzata Poznańska-Kakareko  
Department of Invertebrate Zoology  
Faculty of Biology and Environmental Protection  
Nicolaus Copernicus University, Toruń

### 2. Diplomas and academic or artistic degrees, including their name, place, year of receiving, and the title of the doctoral thesis

24.11.2006 – **PhD in biological sciences, in the field of biology:** Nicolaus Copernicus University in Toruń, Faculty of Biology and Earth Sciences, Department of Hydrobiology, PhD dissertation: „Macrofauna of the upper littoral and transitional land-water zone in the Włocławek Reservoir under destructive conditions of water level fluctuations”. Supervisor: dr hab. Norbert Wolnomiejski, prof. MIR

22.06.2001 – **MSc in environmental protection, in the field of water protection:** Nicolaus Copernicus University in Toruń, Faculty of Biology and Earth Sciences, Department of Hydrobiology, MSc thesis: „Pelophilous macrozoobenthos of shallow habitats in the southern part of Jeziorak Lake”. Supervisor: prof. dr hab. Andrzej Giziński

### 3. Previous employment in scientific institutions

**01.03.2007 – 30.06.2009:** Nicolaus Copernicus University in Toruń, Faculty of Biology and Earth Sciences, Department of Invertebrate Zoology, position: research assistant

**01.07.2009 - now:** Nicolaus Copernicus University in Toruń, Faculty of Biology and Earth Sciences (now: Faculty of Biology and Environmental Protection), Department of Invertebrate Zoology, position: researcher

## Appendix 2b.

4. Scientific achievement according to the Law on Academic Degrees and Title and Degrees and Title in the Arts from 14 March 2003 (Dz. U. [Official Journal of Laws] No. 65, item 595 as amended; article 16, part 2):

a) Title of the scientific achievement:

### **The effect of water level decrease and substratum drying on the survival and migration of the bottom fauna in a land-water transitional zone**

b) The list of publications constituting the scientific achievement:

#### **The scientific achievement includes five papers published in years 2013-2017.**

1. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżyński M., Kobak J., 2013: Effect of substratum drying on the survival and migrations of Ponto-Caspian and native gammarids (Crustacea: Amphipoda). *Hydrobiologia* 700: 47-59. DOI 10.1007/s10750-012-1218-6.  
(IF<sub>2013</sub> = 2.212; IF<sub>5-year</sub>=2.236; MNiSW: 30)
2. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Gulanicz T., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2015a: Effect of substratum drying on the survival and migrations of a freshwater pulmonate snail *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758). *Hydrobiologia* 747: 177-188. DOI: 10.1007/s10750-014-2130-z.  
(IF<sub>2015</sub>= 2.051; IF<sub>5-year</sub>=2.236; MNiSW: 30)
3. **Poznańska M.**, Kakareko T., Gulanicz T., Jermacz Ł., Kobak J., 2015b: Life on the edge: survival and behavioural responses of freshwater gill-breathing snails to declining water level and substratum drying. *Freshwater Biology* 60: 2379-2391. DOI: 10.1111/fwb.12664.  
(IF<sub>2015</sub>= 2.933; IF<sub>5-year</sub>=3.826; MNiSW: 45)
4. **Poznańska M.**, Werner D., Jabłońska-Barna I., Kakareko T., Ung Duong K., Dzierżyńska-Białończyk A., Kobak J., 2017a: The survival and behavioural responses of a near-shore chironomid and oligochaete to declining water levels and sandy substratum drying. *Hydrobiologia* 788: 231-244. DOI: 10.1007/s10750-016-3000-7.  
(IF<sub>2015</sub>= 2.051; IF<sub>5-year</sub>=2.236; MNiSW: 30)

## Appendix 2b.

5. **Poznańska-Kakareko M.**, Budka M., Żbikowski J., Czarnecka M., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2017b: Survival and vertical distribution of macroinvertebrates during emersion of sandy substratum in outdoor mesocosms. *Fundamental and Applied Limnology* 190 (1): 29-47. DOI: 10.1127/fal/2017/1017.  
(IF<sub>2015</sub>= 0.786; IF<sub>5-year</sub>=1.265; MNiSW: 20)

Summarised **5-year Impact Factor** of the above mentioned articles: **11.799**.

Summarized IF of these papers according to the publication year: **10.033**.

Summarised **MNiSW points** for these papers according to the publication year: **155**.

Summarised number of citations for the articles constituting the achievement according to Web of Science: **29**, excluding self-citations: **23**.

**In all these publications I am the first and corresponding author.**

- c) Description of the aims and results of above-mentioned publications:

### **Introduction (with the state of the art of the subject)**

Water-level fluctuations are the most important factor affecting the living conditions of the bottom fauna in the near-shore zone (Furey et al. 2004, 2006; Brauns et al. 2008; Poznańska et al. 2010; Evtimova & Donohue 2014, 2016). They are caused by anthropogenic as well as natural disturbances. Rapid water-level fluctuations occur due to disruption of natural hydrologic flows by dams (Nilsson & Berggren 2000), extensive exploitation of water resources for human consumption and industrial use (Neff et al. 2000), urbanization and reduction in riparian vegetation (Verdonschot et al. 2010). A global factor affecting water-level fluctuations is the climate change. The climate change phenomenon has been evaluated across many different taxonomical levels (e.g. plants, invertebrates), environments (e.g. different freshwater ecosystems, catchments, terrestrial areas) and disciplines (e.g. hydrology, morphology, climatology) (Nickus et al., 2010; Verdonschot et al. 2010; Jaeschke et al. 2014; van der Valk et al. 2015). Climate changes exert adverse effects on living organisms, modifying their distribution

## Appendix 2b.

ranges (Gherardi & Padilla 2014) and limiting biodiversity (Bellard et al. 2012). Climate changes are likely to increase the frequency and intensity of future droughts (van Vliet & Zwolsman 2008; Overpeck & Udall 2010; Ledger & Milner 2015), and decrease the water level of lakes and rivers (Verdonschot et al. 2010; Abbaspour et al. 2012).

The reduction in the water level causes a temporary emersion of the bottom substratum, exposing it to air and drying, which subjects bottom inhabitants to environmental stress (Boulton 2003; Humphries & Baldwin 2003; Fritz & Dodds 2004). Near-shore macrozoobenthos communities of dam reservoirs are particularly subjected to periodical water level decreases and their members are likely to exhibit adaptations to such environmental stress (McEwen & Butler 2010).

Organisms exposed to air and desiccation can exhibit physiological (points 1-4 below) or behavioural (5-8) adaptations following the resistance (1-2, 4-6) or resilience (3, 7, 8) strategy (Fritz & Dodds 2004; Strachan et al. 2015).

**Physiological adaptations** of organisms to emersion include:

(1) drought-resistance, which includes a group of strategies associated with the reduction in metabolic rate, allowing to survive drying (Strachan et al. 2015).

(1a) An extreme example is the desiccation tolerance (anhydrobiosis), which is the tolerance to the water loss from the body (Frouz et al. 2003; Cornette et al. 2010; Strachan et al. 2015).

(1b) A typical example of the desiccation tolerance is the decrease in the metabolic rate and entering a dormant stage (dormancy, aestivation) (Strachan et al. 2015).

(2) Some invertebrates form desiccation-resistant life stages, such as dormant eggs (Wissinger et al. 2003; Stubbington & Datry 2013; Strachan et al. 2015).

(3) Certain insect species are able to accelerate their development in response to the water level decrease and emerge as adults (Tronstad et al. 2005; Verdonschot et al. 2015).

(4) Some invertebrates can live in a non-dormant state in the exposed substratum as long as it remains humid (**Poznańska et al. 2013**; Stubbington & Datry 2013; Verdonschot et al. 2015), but their mortality inevitably increases with time (**Poznańska et al. 2013**).

**Behavioural adaptations** of organisms to air exposure are related to finding a habitat (refuge) for survival.

## Appendix 2b.

(5) Mobile taxa can follow the decreasing water level to reach submerged (Extence 1981; Richardson et al. 2002; **Poznańska et al. 2013; 2015a**) or more humid (algal mats, organic debris) areas (Strandine 1941; Stubbington 2012).

(6) Mobile taxa can burrow into the moist substratum and migrate vertically to more humid layers (Imhof & Harrison 1981; **Poznańska et al. 2013; 2015a**; Verdonschot et al. 2015).

(7) Imagines of aquatic insects (e.g. water beetles) may fly away from an area threatened by drying (Strachan et al. 2015).

(8) Habitat recolonization is a distinct aspect not directly related to macrofauna survival during substratum drying, but contributes to the rebuilding of the community after such an unfavorable phenomenon (Fritz & Dodds 2004; Acuña et al. 2005, Strachan et al. 2015).

The reason for undertaking the presented studies was the existence of gaps in the knowledge on the survival and migration possibilities of the bottom fauna in response to substratum drying. The search in literature databases revealed that the state of the art was by far insufficient. It was possible to find laboratory data on the survival of selected species exposed to drying, but many of them left important questions unresolved. For instance, the experiments were conducted without any substratum (e.g. Facon et al. 2004; Wood et al. 2011; Collas et al. 2014), which artificially increased the drying rate and thus reduced the reliability of the obtained results. Another common and important shortcoming of the existing studies (mainly field ones) is the inaccurate description of substratum water content, or the total lack of this measurement (e.g. Tronstad et al. 2005; Strachan et al. 2014; Verdonschot et al. 2015). Substratum water content is an extremely important factor, directly affecting the survival of the bottom fauna (Wickson et al. 2012; **Poznańska et al. 2013**; Strachan et al. 2015; **Poznańska et al. 2017a**). The data on behavioural responses of organisms to drying, such as migrations, being of my particular interest, are available in several papers, but only few authors have provided information on exact distances moved (Springett et al. 1970; Merle et al. 1997; Gough et al. 2012). Moreover, the data for particular aquatic invertebrate species are often difficult to find. Taking the above into account, the presented set of studies was designed to conduct comprehensive experimental research on the impact of substratum drying on the near-shore macroinvertebrate community from a dam reservoir experiencing periodic water level fluctuations. On the basis of the previous research on the benthic community of this water body (Poznańska et al. 2009, 2010), a

## Appendix 2b.

representative set of near-shore species was selected to include the most common taxa, as well to cover the morphological and ecological diversity of the community: species differing from one another in mobility (with or without locomotory organs) and structural defences (from the thin cuticle through the hard exoskeleton to the molluscan shell with or without the operculum). The substratum types typical for particular species were used in the experiments. Experimental drying was gradual, so the fauna had the opportunity to respond to changing conditions. The impact of emersion duration and substratum water content on the survival of organisms was tested. The laboratory experiments conducted under controlled conditions allowed to test the effect of particular, single factors on organism responses and to determine causal relationships between them. Three types of experiments were designed (to test the survival, horizontal migrations and vertical relocations into the deeper substratum layers). This allowed to show the comprehensive picture of the responses of the bottom fauna to substratum drying of variable magnitude and intensity. Moreover, to validate the laboratory data and relate them to the field situation, a field mesocosm experiment on the same community was designed, where the substratum was subjected to natural drying under semi-natural conditions.

### **Study goal**

The aim of the presented set of studies was to determine the possibilities of the survival as well as horizontal and vertical migrations of the most important groups of near-shore invertebrates from the moderate climate zone, experiencing the water level decrease, exposure to air and substratum drying. The additional purpose of the presented research was to determine the migration distances at which mobile species can relocate. These goals were achieved in a series of laboratory experiments, subsequently validated by a field study.

### **Working hypotheses:**

1. Fauna from a dam reservoir exposed to water level fluctuations should be adapted to unfavourable conditions during air exposure and substratum drying.

## Appendix 2b.

2. Fauna should survive substratum emersion until it remains humid, and resistant taxa will be able to survive for some time in totally dry substratum (0% of the water content).
3. Particular invertebrate taxa will follow the decreasing water level (horizontal migrations) and/or burrow to the deeper substratum layers (vertical migrations), or remain in an endangered emersed zone.
4. Mobile invertebrate taxa will respond to the decrease in the water level by migrating actively.
5. Well protected taxa (with shells or hard exoskeletons) will survive for a longer time in an emersed zone and more often use the strategy of passive waiting for the end of an unfavourable period.
6. The choice of the defence strategy will depend on the rate of the water level decrease: the faster reduction will be associated with the more common utilization of the passive waiting strategy, rather than active relocations.
7. Under field conditions, the substratum drying will take longer time than in the laboratory, which will positively affect the duration of the organism survival.

## Results

To verify the hypotheses and achieve the goals of the study, three types of experiments were designed and carried out for each of the selected invertebrate species. The first experiment was designed to check organism survival, the second experiment dealt with their horizontal migrations and the third experiment checked their vertical migrations into the deeper substratum layers. In all the experiments, the water level gradually decreased and the substratum was exposed to drying in the air. The experiments were carried out in tanks with the sandy or organic-rich (with ca. 40% of organic matter) bottom, depending on the natural living conditions of particular species. The survival was related to the substratum water content or, in the case of resistant species, surviving a long time at the 0% substratum water content, to exposure time. When horizontal migrations were observed, their distance was also checked, as well as the effect of sudden (immediate) vs. gradual removal of water from the area where the tested organisms were present. The tested organisms were crustaceans (gammarids) (**Poznańska et al. 2013**),

## Appendix 2b.

gastropods (**Poznańska et al. 2015a, 2015b**), a larval chironomid and an oligochaete (**Poznańska et al. 2017a**).

1. In general, the conducted research revealed that some species exhibited complex and multiple adaptations to the water level decrease and substratum drying. These included high survival under drying conditions, as well as migrations, both horizontal and deep into the substratum (gastropods: *Planorbarius corneus* (L.), *Viviparus viviparus* (L.)), supporting hypotheses 1-5.
2. Some species exhibited at least one adaptation: either horizontal migrations (gammarids: *Gammarus fossarum* Koch, *Dikerogammarus haemobaphes* (Eichwald)) or relatively high survival in the dry substratum (a gammarid *Pontogammarus robustoides* (G.O. Sars), gastropods: *Bithynia tentaculata* (L.), *Potamopyrgus antipodarum* (Gray), a chironomid: *Stictochironomus sticticus* (Fabricius)).
3. It is worth noting that some species staying and surviving in the dry substratum were inactive, suggesting the decrease in metabolic activity (*P. corneus*, *V. viviparus*, *B. tentaculata*). 10% of the individuals of these species survived ca. 50, 23, 24 days of emersion in sand (respectively). Moreover, 50% of *P. corneus* individuals survived 54 days of emersion in the organic-rich substratum. The other taxa survived much shorter periods of emersion (5-6 days), so the results could be expressed in terms of substratum water content: 10% of *P. robustoides* individuals survived in the substratum water content of 1.8%, whereas 10% of living *S. sticticus* and *P. antipodarum* were found in the substratum containing 0% of water.
4. An important result of the presented set of studies was the determination that some species can migrate over a relatively long distance (ca. 0.5 m), especially on the sandy substratum, provided the water level decreases gradually (*P. corneus*, *V. viviparus*). A sudden reduction in the water level resulted in the decrease in gastropod activity and their staying in the emersed zone, supporting hypothesis 6. This result could be useful for the proper planning of renovation of the reservoir dams. The water level should be reduced gradually to allow the fauna to relocate horizontally following the retracting water. The above limitation did not apply to juvenile *V. viviparus*, which also migrated after the sudden water level decrease, being able to reach the submerged area.
5. Gastropods which moved vertically, burrowed shallowly, just under the substratum surface (*P. corneus*, *V. viviparus*).



## Appendix 2b.

6. Some of the studied taxa did not exhibit any adaptations to the water level decrease (a gammarid *Dikerogammarus villosus* (Sovinsky), an oligochaete: *Potamothrix moldaviensis* (Vejdovsky et Mrazek)), contradicting hypothesis 1. These two species occur not only in the near-shore zone (Kuklińska 1989; Kley & Maier 2005; Poznańska et al. 2010), but also in deeper areas, more distant from the shore (Spencer 1980; Barton 1988; Kley & Maier 2005; Kobak et al. 2017; own unpublished observations), where are less endangered by air exposures. Perhaps this is the reason for their lack of adaptations to this factor.

Another important achievement of the presented research was the confrontation of the results of laboratory tests, conducted under controlled conditions, with those obtained in mesocosms under semi-natural conditions, in open air (**Poznańska et al. 2017b**). The purpose of this study was to determine the survival of fauna inhabiting the sandy substratum in relation to the substratum water content during a long-term, semi-natural substratum drying in summer. The field experiment imitated a natural event of the water level decrease and substratum drying. Sand was collected in the field (Włocławek Dam Reservoir) together with the inhabiting fauna and placed in plastic 80-L containers (a layer of 15 cm). These containers were subjected to natural drying, in summer, for ca. 4 weeks (27 days). In 2011, the results were unsatisfactory due to frequent rainfalls, high air humidity and low temperature, which reduced the drying rate. Moreover, the unexpected high mortality in the control containers (with the submerged substratum) precluded calculations of LT50 and LT90 indices for the fauna. That is why the experiment was repeated in 2013. In the drying containers, 50% of fauna died after ca. 8 days of emersion, at the substratum water content of ca. 7%. 90% of fauna died after 17 days of emersion (water content of ca. 4%). On 24th day of the experiment (water content: 3%) all the organisms were dead. No vertical migration of organisms into the deeper substratum layers was observed in response to air exposure. This experiment has indicated that the natural drying of the surface layer of the sandy sediments in summer at a moderate air temperature, results in the total mortality of the fauna after ca. 24 days, during which the substratum water content decreases from 16 to 3%. For comparison, in laboratory, under constant thermal and humidity conditions, a 2-cm layer of sand dries completely (to 0% of water content) in ca. 5-6 days (**Poznańska et al.**

## Appendix 2b.

**2015b; Poznańska et al. 2017a**), whereas in the field this time is increased several times, which extends the time of fauna survival confirming hypothesis 7.

This experiment, conducted under semi-natural conditions, showed that a short-time (a few days) water level fluctuations are of minor importance for the bottom fauna. Also, weather conditions and the presence of riparian plants, providing shadow and limiting evaporation, are important for the survival of macroinvertebrates. Nevertheless, the results from 2011 showed that the fauna is unable to survive the prolonged period of unfavourable conditions, even if the substratum remains moist. The experiment confirmed the high resistance of *S. sticticus* and very low survival of *P. moldaviensis*. Moreover, the high survival of two oligochaete species: *Psammoryctides barbatus* (Grube) (21 days at the substratum water content of 4%) and *Tubifex newaensis* (Michaelsen) (12 days at 4%) was observed. A chironomid *Cladotanytarsus mancus* group (Walker) and an oligochaete *Paranais simplex* (Hrabe) (a species of poorly known ecology, Kasprzak 1981; Timm 2009) died quickly in the drying substratum.

### **Significance of the obtained results**

The results of the comprehensive laboratory research carried out within the framework of the presented set of studies significantly contribute to the contemporary knowledge on the possibilities of survival of the most common benthic taxa from the temperate climate zone, exposed to the emersion and air drying. Most of them were examined in this aspect for the first time. The most important factors potentially determining the survival and behaviour of organisms were considered, including substratum water content, exposure time and distance to submerged refugia. Due to the climate change, such situations will become more and more common, which increases the importance of the described results (Verdonschot et al. 2010; Abbaspour et al. 2012). Several invasive taxa (gammarids, snail) were tested in the study. Determining and understanding adaptations of alien species to survival under unstable, unfavourable environmental conditions may help predict their invasive potential and susceptibility of various habitats to their invasions (**Poznańska et al. 2013**).

Moreover, the laboratory results were related to more natural conditions and the substratum drying rate in the field was determined and compared to that observed in laboratory.

## Appendix 2b.

This allowed to estimate to what extent the survival time of organisms during emersion in the wild can be extended in comparison to laboratory results. These results are important for the proper management of water resources in dam reservoirs. Correct management, based on the presented results, can minimize unfavourable effects of water level decreases on macrozoobenthic communities in dam reservoirs. Moreover, the obtained results emphasise the importance of preservation of riparian vegetation shadowing emersed areas and reducing drying rate, as well as stabilizing the substratum and preventing erosion. The protection of riparian vegetation seems particularly important in the case of lake shores, where water level fluctuations cannot be controlled as efficiently as in dam reservoirs.

Furthermore, land-water transitional zones should be particularly protected as high biodiversity spots, containing species of high ecological value and importance (Pieczyńska 1990; Giudicelli & Bournaud 1997). These habitats are not only locations of valuable benthic communities, but also important places of reproduction and temporary occurrence of birds, mammals, amphibians and reptiles (Petts 1990; Risser 1990).

### References:

- Abbaspour, M., Javid, A. H., Mirbagheri, S. A., Givi, F. A., & Moghimi, P. (2012). Investigation of lake drying attributed to climate change. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 9(2), 257-266.
- Acuña, V., Muñoz, I., Giorgi, A., Omella, M., Sabater, F., & Sabater, S. (2005). Drought and postdrought recovery cycles in an intermittent Mediterranean stream: structural and functional aspects. *Journal of the North American Benthological Society*, 24(4), 919-933.
- Barton, D. R. (1988). Distribution of some common benthic invertebrates in nearshore Lake Erie, with emphasis on depth and type of substratum. *Journal of Great Lakes Research*, 14(1), 34-43.
- Bellard, C., Bertelsmeier, C., Leadley, P., Thuiller, W., & Courchamp, F. (2012). Impacts of climate change on the future of biodiversity. *Ecology letters*, 15(4), 365-377.
- Boulton, A. J. (2003). Parallels and contrasts in the effects of drought on stream macroinvertebrate assemblages. *Freshwater Biology*, 48(7), 1173-1185.
- Brauns, M., Garcia, X. F., & Pusch, M. T. (2008). Potential effects of water-level fluctuations on littoral invertebrates in lowland lakes. *Hydrobiologia*, 613(1), 5-12.
- Collas, F. P., Koopman, K. R., Hendriks, A. J., Velde, G., Verbrugge, L. N., & Leuven, R. S. (2014). Effects of desiccation on native and non- native molluscs in rivers. *Freshwater biology*, 59(1), 41-55.
- Cornette, R., Kanamori, Y., Watanabe, M., Nakahara, Y., Gusev, O., Mitsumasu, K., Kadono-Okuda, M., Shimomura, K., Mita, T., Kikawada & Okuda, T. (2010). Identification of anhydrobiosis-related genes from an expressed sequence tag database in the cryptobiotic midge *Polypedilum vanderplanki* (Diptera; Chironomidae). *Journal of Biological Chemistry*, 285(46), 35889-35899.
- Evtimova, V. V., & Donohue, I. (2014). Quantifying ecological responses to amplified water level fluctuations in standing waters: an experimental approach. *Journal of applied ecology*, 51(5), 1282-1291.

## Appendix 2b.

- Evtimova, V. V., & Donohue, I. (2016). Water- level fluctuations regulate the structure and functioning of natural lakes. *Freshwater Biology*, 61(2), 251-264.
- Extence, C. A. (1981). The effect of drought on benthic invertebrate communities in a lowland river. *Hydrobiologia*, 83(2), 217-224.
- Facon, B., Machline, E., Pointier, J. P., & David, P. (2004). Variation in desiccation tolerance in freshwater snails and its consequences for invasion ability. *Biological Invasions*, 6(3), 283-293.
- Fritz, K. M., & Dodds, W. K. (2004). Resistance and resilience of macroinvertebrate assemblages to drying and flood in a tallgrass prairie stream system. *Hydrobiologia*, 527(1), 99-112.
- Frouz, J., Matena, J., & Ali, A. (2003). Survival strategies of chironomids (Diptera: Chironomidae) living in temporary habitats: a review. *European Journal of Entomology*, 100(4), 459-466.
- Furey, P. C., Nordin, R. N., & Mazumder, A. (2004). Water level drawdown affects physical and biogeochemical properties of littoral sediments of a reservoir and a natural lake. *Lake and Reservoir Management*, 20(4), 280-295.
- Furey, P. C., Nordin, R. N., & Mazumder, A. (2006). Littoral benthic macroinvertebrates under contrasting drawdown in a reservoir and a natural lake. *Journal of the North American Benthological Society*, 25(1), 19-31.
- Gherardi, F., & Padilla, D. K. (2014). Climate-induced changes in human behavior and range expansion of freshwater species. *Ethology Ecology & Evolution*, 26(1), 86-90.
- Giudicelli, J., & Bournaud, M., (1997). Invertebrate biodiversity in land-inland water ecotonal habitats. - In: Lachavanne, J. B. & Juge, R. (eds): Biodiversity in land-inland water ecotones. - UNESCO, Paris and The Parthenon Publishing Group, Casterton Hall, Carnforth, New York, pp. 143-160.
- Gough, H. M., Gascho Landis, A. M., & Stoeckel, J. A. (2012). Behaviour and physiology are linked in the responses of freshwater mussels to drought. *Freshwater Biology*, 57(11), 2356-2366.
- Humphries, P., & Baldwin, D. S. (2003). Drought and aquatic ecosystems: an introduction. *Freshwater Biology*, 48(7), 1141-1146.
- Imhof, J. G. A., & Harrison, A. D. (1981). Survival of *Diplectrona modesta* Banks (Trichoptera: Hydropsychidae) during short periods of desiccation. *Hydrobiologia*, 77(1), 61-63.
- Jaeschke, A., Bittner, T., Jentsch, A., & Beierkuhnlein, C. (2014). The last decade in ecological climate change impact research: where are we now?. *Naturwissenschaften*, 101(1), 1-9.
- Kasprzak, K., (1981). Skąposzczety wodne. Klucze do oznaczania bezkręgowców Polski. - PWN, Warszawa, pp. 1-256. (in Polish)
- Kley A., & Maier G. (2005). An example of niche partitioning between *Dikerogammarus villosus* and other invasive and native gammarids: a field study. *Journal of Limnology*, 64(1), 85-88.
- Kobak, J., Jermacz, Ł., Rutkowska, D., Pawłowska, K., Witkowska, L., & Poznańska, M. (2017). Impact of predators and competitors on the depth selection by two invasive gammarids. *Journal of Zoology*, 301(3), 174-183.
- Kuklinska, B. (1989). Zoobenthos communities of near-shore zone in the Zegrzynski Reservoir. *Ekologia Polska*, 3(37).
- Ledger, M. E., & Milner, A. M. (2015). Extreme events in running waters. *Freshwater Biology*, 60(12), 2455-2460.
- McEwen, D. C., & Butler, M. G. (2010). The effects of water- level manipulation on the benthic invertebrates of a managed reservoir. *Freshwater Biology*, 55(5), 1086-1101.
- Merle, C., Danielopol, D. L., & Watanamahart, P. (1997). Impact of environmental conditions on the habitat selection of interstitial-dwelling Tubificids (Oligochaeta). An experimental study. *Geobios*, 30, 91-99.
- Neff, R., Chang H., Knight C. G., Najjar R. G., Yarnal B., & Walker H., (2000). Impact of climate variation and change on Mid-Atlantic Region hydrology and water resources. *Climate Research* 14, 207-218.

## Appendix 2b.

- Nickus, U., Bishop K., Erlandsson M., Evans C. D., Forsius M., Laudon H., Livingstone D. M., Monteith D., & Thies H., (2010). Direct impacts of climate change on freshwater ecosystems. - In: Kernan, M., Battarbee R. W. & Moss B. (eds), *Climate Change Impacts on Freshwater Ecosystems*. - Blackwell Publishing, Oxford, pp. 38-64.
- Nilsson, C., & Berggren, K. (2000). Alterations of Riparian Ecosystems Caused by River Regulation: Dam operations have caused global-scale ecological changes in riparian ecosystems. How to protect river environments and human needs of rivers remains one of the most important questions of our time. *BioScience*, 50(9), 783-792.
- Overpeck, J., & Udall, B. (2010). Dry times ahead. *Science*, 328(5986), 1642-1643.
- Petts, G. E., (1990). The role of ecotones in aquatic landscape management. - In: Naiman, R. J., & Decamps, H. (eds): *The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones*. - UNESCO, Paris and The Parthenon Publishing Group, Casterton Hall, Carnforth, New Jersey, New York, pp. 227-261.
- Pieczyńska, E., (1990). Lentic aquatic-terrestrial ecotones: their structure, functions and importance. - In: Naiman, R. J., & Decamps, H. (eds): *The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones*. - UNESCO, Paris and The Parthenon Publishing Group, Casterton Hall, Carnforth, New Jersey, New York, pp. 103-140.
- Poznańska, M., Kobak, J., Wolnomiejski, N., & Kakareko, T. (2009). Shallow-water benthic macroinvertebrate community of the limnic part of a lowland Polish dam reservoir. *Limnologia-Ecology and Management of Inland Waters*, 39(2), 163-176.
- Poznańska, M., Kobak, J., Wolnomiejski, N., & Kakareko, T. (2010). Macrozoobenthos communities from two types of land-water transition zones in a European lowland dam reservoir. *Fundamental and Applied Limnology/Archiv für Hydrobiologie*, 176(2), 115-126.
- Poznańska, M., Kakareko, T., Krzyżyński, M., & Kobak, J. (2013). Effect of substratum drying on the survival and migrations of Ponto-Caspian and native gammarids (Crustacea: Amphipoda). *Hydrobiologia*, 700(1), 47-59.**
- Poznańska, M., Goleniewska, D., Gulanicz, T., Kakareko, T., Jermacz, Ł., & Kobak, J. (2015a). Effect of substratum drying on the survival and migrations of a freshwater pulmonate snail *Planorbis corneus* (Linnaeus, 1758). *Hydrobiologia*, 747(1), 177-188.**
- Poznańska, M., Kakareko, T., Gulanicz, T., Jermacz, Ł., & Kobak, J. (2015b). Life on the edge: survival and behavioural responses of freshwater gill-breathing snails to declining water level and substratum drying. *Freshwater Biology*, 60(11), 2379-2391.**
- Poznańska, M., Werner, D., Jabłońska-Barna, I., Kakareko, T., Duong, K. U., Dzierżyńska-Białończyk, A., & Kobak, J. (2017a). The survival and behavioural responses of a near-shore chironomid and oligochaete to declining water levels and sandy substratum drying. *Hydrobiologia*, 788(1), 231-244.**
- Poznańska-Kakareko, M., Budka, M., Żbikowski, J., Czarnecka, M., Kakareko, T., Jermacz, Ł., & Kobak, J. (2017b). Survival and vertical distribution of macroinvertebrates during emersion of sandy substratum in outdoor mesocosms. *Fundamental and Applied Limnology/Archiv für Hydrobiologie*, 190(1), 29-47.**
- Richardson, S. M., Hanson, J. M., & Locke, A. (2002). Effects of impoundment and water-level fluctuations on macrophyte and macroinvertebrate communities of a dammed tidal river. *Aquatic Ecology*, 36(4), 493-510.
- Risser, P. G., (1990). The ecological importance of land-water ecotones. - In: Naiman, R. J., & Decamps, H. (eds): *The ecology and management of aquatic-terrestrial ecotones*. - UNESCO, Paris and The Parthenon Publishing Group, Casterton Hall, Carnforth, New Jersey, New York, pp. 7-21.
- Spencer, D. R. (1980). The aquatic Oligochaeta of the St. Lawrence Great Lakes region. - In: Brinkhurst R. O., & Cook D. G. (eds) *Aquatic Oligochaete biology*. Proceedings of the First International Symposium on Aquatic Oligochaete Biology. -Plenum Press, New York, pp. 115-164
- Springett, J. A., Brittain, J. E., & Springett, B. P. (1970). Vertical movement of Enchytraeidae (Oligochaeta) in moorland soils. *Oikos*, 16-21.
- Strachan, S. R., Chester, E. T., & Robson, B. J. (2014). Microrefuges from drying for invertebrates in a seasonal wetland. *Freshwater biology*, 59(12), 2528-2538.

## Appendix 2b.

- Strachan, S. R., Chester, E. T., & Robson, B. J. (2015). Freshwater invertebrate life history strategies for surviving desiccation. *Springer Science Reviews*, 3(1), 57-75.
- Strandine, E. J. (1941). Effect of soil moisture and algae on the survival of a pond snail during periods of relative dryness. *Nautilus*, 54, 128-130.
- Stubbington, R. (2012). The hyporheic zone as an invertebrate refuge: a review of variability in space, time, taxa and behaviour. *Marine and Freshwater Research*, 63(4), 293-311.
- Stubbington, R., & Datry, T. (2013). The macroinvertebrate seedbank promotes community persistence in temporary rivers across climate zones. *Freshwater Biology*, 58(6), 1202-1220.
- Timm, T., (2009). A guide to the freshwater Oligochaeta and Polychaeta of Northern and Central Europe. *Lauterbornia* 66, 1-235.
- Tronstad, L. M., Tronstad, B. P., & Benke, A. C. (2005). Invertebrate responses to decreasing water levels in a subtropical river floodplain wetland. *Wetlands*, 25(3), 583-593.
- van der Valk, A. G., Volin, J. C., & Wetzel, P. R. (2015). Predicted changes in interannual water-level fluctuations due to climate change and its implications for the vegetation of the Florida Everglades. *Environmental management*, 55(4), 799-806.
- van Vliet, M. T. H., & Zwolsman, J. J. G. (2008). Impact of summer droughts on the water quality of the Meuse river. *Journal of Hydrology*, 353(1), 1-17.
- Verdonschot, P. F., Hering, D., Murphy, J., Jähnig, S. C., Rose, N. L., Graf, W., Brabec K., & Sandin, L. (2010). Climate change and the hydrology and morphology of freshwater ecosystems. In Kernan, M., R. W. Battarbee & B. Moss (eds), *Climate Change Impacts on Freshwater Ecosystems*. Blackwell Publishing, Oxford: 65-83.
- Verdonschot, R., Oosten- Siedlecka, A. M., Braak, C. J., & Verdonschot, P. F. (2015). Macroinvertebrate survival during cessation of flow and streambed drying in a lowland stream. *Freshwater Biology*, 60(2), 282-296.
- Wickson, S., Chester, E. T., & Robson, B. J. (2012). Aestivation provides flexible mechanisms for survival of stream drying in a larval trichopteran (Leptoceridae). *Marine and Freshwater Research*, 63(9), 821-826.
- Wissinger, S. A., Brown, W. S., & Jannot, J. E. (2003). Caddisfly life histories along permanence gradients in high- altitude wetlands in Colorado (USA). *Freshwater Biology*, 48(2), 255-270.
- Wood, A. M., Haro, C. R., Haro, R. J., & Sandland, G. J. (2011). Effects of desiccation on two life stages of an invasive snail and its native cohabitant. *Hydrobiologia*, 675(1), 167-174.

**References in bold are included in the habilitation scientific achievement subjected to evaluation.**

### 5. Other scientific achievements

#### A) Research activities

In years 1996-2001 I completed my master's studies in Environmental Protection at the Faculty of Biology and Earth Sciences of the Nicolaus Copernicus University (NCU) in Toruń, Poland. During this period, I became keenly interested in aquatic ecology. In result, I chose water protection as my further specialization and became involved in the activity of the Hydrobiological Section of the Student Scientific Circle of Biologists at the faculty. I reactivated

## Appendix 2b.

the Section and was its president until graduation. With the Section, I organised several training trips (to the NCU Limnological Field Station in Iława, the Research Station of the Hydrobiology Department of the NCU in Dobiegniewo, the Marine Research Station of the Institute of Oceanography of the University of Gdańsk in Hel) to increase our knowledge in hydrobiology and oceanography. During my master's study period, I attended national-wide scientific conferences (VII and VIII Polish Benthological Workshop) and took part in the International Summer School on the Vistula River (21-31 August 2000): "Anthropogenic transformations management of fluvial-deltaic ecosystems: the lower Vistula river and its interface with the Baltic sea", organized by the NCU, University of Geneva and University of Lausanne. I have received my master's degree with the final grade „very good” (“A”), defending the master's thesis entitled “Pelophilous macrozoobenthos of shallow habitats in the southern part of Jeziorak Lake” in the Department of Hydrobiology, NCU under the supervision of prof. dr hab. Andrzej Giziński and dr hab. Janusz Żbikowski. The reviewer of my thesis was dr hab. Norbert Wolnomiejski, prof. MIR. The results of the thesis were presented at two national-wide conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 16, pts 1, 3).

In years 2002-2006, I worked on my PhD thesis in the Department of Hydrobiology, NCU, as a student of the Doctoral Study Programme at the Faculty of Biology and Earth Sciences, NCU, under the supervision of dr hab. Norbert Wolnomiejski, prof. MIR. The title of my PhD thesis was ‘Macrofauna of the upper littoral and transitional land-water zone in the Włocławek Reservoir under destructive conditions of water level fluctuations’. The reviewers of the thesis were: prof. dr hab. Ewa Pieczyńska (University of Warsaw) and prof. dr hab. Ryszard Kornijów (University of Natural Sciences in Lublin).

The goal of my PhD thesis was to recognize the taxonomic composition, abundance and biomass of the macrofauna inhabiting the land-water transitional zone of the Włocławek reservoir on various substrata (sand and organic-rich sediments). The additional goal of the project was to determine the possibility of the occurrence of the edge effect in two different types of transitional zones in this reservoir. Taxonomic composition of the bottom fauna differed considerably between the two habitat types (sandy vs. organic-rich substrata). A typical ecotone, with a clear edge effect, occurred only on the organic-rich bottom, which was much more stable and provided the fauna with better protection and food conditions than the sandy substratum. The homogenous,

## Appendix 2b.

unstable sandy substratum was a poor habitat for the bottom macrofauna, providing little protection against washing out, drying and freezing. Moreover, it was completely destroyed every winter by floating ice floes.

An important achievement of this stage of my research career was the discovery of two oligochaete species new for Poland and one rare species, confirmed by prof. dr hab. Elżbieta Dumnicka (Polish Academy of Sciences in Kraków), who trained me at the identification of this demanding taxonomic group. The result of this cooperation was a common scientific article published before the defence of my PhD thesis: Dumnicka & Poznańska, 2006, *Oceanological and Hydrobiological Studies*.

My PhD thesis was the basis for two scientific articles published in JCR-indexed journals (Poznańska et al., 2009, *Limnologica*; Poznańska et al., 2010, *Fundamental and Applied Limnology*). These results were also presented at an international conference (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 13-14, pt 7) and six national-wide conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 16-17, pts 2, 4, 5-6, 8, 14).

When I found out that the edge effect did not occur in the macrozoobenthic community from the sandy bottom, I wondered whether the same rule also applied to the other parts of the local biocoenosis. Sandy habitats are known as good environments for psammon organisms. That is why I invited dr hab. Irena Bielańska-Grajner, prof. UŚ, to check whether the edge effect occurred in the community of psammon rotifers from the sandy habitats of the Włocławek Reservoir. This hypothesis was confirmed and the results of our cooperation were published in a JCR-indexed journal (Bielańska-Grajner & Poznańska, 2010, *Oceanological and Hydrobiological Studies*) as well as presented at an international conference (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 13, pt 2).

As a PhD student, I constantly developed my professional skills in taxonomy and ecology of the bottom fauna, actively participating in courses and consultations at various scientific centers (Appendix 3b, sec. III, L, pp. 26-27, pts 1-4). During this period, I also conducted laboratory classes with undergraduate students (Appendix 3b, sec. III, I, pp. 21, pts 1-6) and supervised four master's theses in the Department of Hydrobiology, NCU (Appendix 3b, sec. III, J, pp. 24, pts 1-4).



## Appendix 2b.

After receiving my PhD, in March 2007 I was employed in the Department of Invertebrate Zoology of the Institute of General and Molecular Biology, NCU as a research assistant. In July 2009 I was promoted to the position of researcher. In this period, my scientific interests started to focus on the impact of abiotic factors on the bottom fauna from the land-water transitional zone of dam reservoirs. The justification of this research topic was the lack of ecological data concerning the survival and migrations of particular invertebrate species from our climatic zone facing unfavourable environmental conditions. It was not known how long the bottom fauna can survive the substratum emersion in summer or winter, i.e. drying or freezing. Moreover, experimental data on invertebrate migrations following the retreating water level or burrowing into the substratum were also missing. I attempted to resolve these questions by conducting laboratory experiments. I focused on the substratum drying due to the increasing importance of this phenomenon, especially in the light of the predicted climate changes. The initial attempts and preliminary experimental designs were presented and discussed at Polish Benthological Workshops (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 16-17, pts 9, 12). Finally, in the cooperation with dr hab. Jarosław Kobak from the Department of Invertebrate Zoology and dr hab. Tomasz Kakareko from the Department of Hydrobiology, NCU, we designed three types of experiments to study the effects of substratum drying on the bottom fauna. Preliminary trials on this topic were supported by an internal grant of the Nicolaus Copernicus University awarded in 2010. Then, in 2011, I was awarded a National Science Centre grant (N N304 306840) supporting the project „The impact of substratum drying on the survival and migrations of the bottom fauna in the land-water transitional zone”. I was a principal investigator in both these projects.

Most of the results of the above-mentioned research have been published and included into my habilitation scientific achievement. Moreover, they were presented at two international conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 14-15, pts 12, 18) and eight national-wide conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 18-20, pts 17, 20, 22-23, 25-27, 31). Yet another scientific paper in this field is currently being prepared. It deals with a pulmonate snail *Physella acuta* (Draparnaud), which exhibited high resistance to the substratum water loss (10% of snails survived 11 days of the substratum emersion, surviving 2 days in the sediments of 0% water

## Appendix 2b.

content). Another adaptation of this species was the capability of horizontal migrations following the retreating water level. On the other hand it never burrowed in the sediments (regardless whether drying or control).

Apart from conducting my own research projects, I have actively participated in studies conducted by my colleagues from the Faculty of Biology and Environmental Protection, NCU, as well as from the University of Łódź.

Since 2003, I have taken part in the research led by dr hab. Tomasz Kakareko (Department of Hydrobiology, NCU). I participated in sample collection and analysis of the bottom fauna (as the fish food base) within the framework of the research project supported by the Committee of Scientific Research (KBN) (grant no P04G 007 25) entitled „Ecology of the racer goby (*Neogobius gymnotrachelus* Kessler, 1857) in the Włocławek Reservoir on the lower Vistula River: the assessment of biocoenotic effects of the invasion of a new fish species”. The results were presented at three international conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 13, pts 1, 3-4) and one national-wide conference (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 17, pt 10). In 2010, we were awarded a 3-year research grant of the Polish Ministry of Science and Higher Education (MNiSW) no N N304 371539, in which I participated as a co-investigator, to support the project entitled „The impact of a new fish species, the racer goby (*Neogobius gymnotrachelus*), on the occurrence of the European bullhead (*Cottus gobio*)”. The project was carried out in the cooperation with our colleagues from the University of Łódź (dr hab. Joanna Grabowska, prof. UŁ, prof. dr hab. Mirosław Przybylski, dr Dariusz Pietraszewski) and the NCU (dr hab. Jarosław Kobak, mgr Łukasz Jermacz) as well as with prof. Gordon Copp from Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Sciences, Lowestoft, Suffolk, UK. Our goal was to verify the hypothesis on the negative impact of the racer goby on the European bullhead and to determine the level of threat imposed on the bullhead population by the progressing expansion of the racer goby in Europe and especially in Poland. We conducted underwater field surveys in the Brda River and laboratory experiments, which allowed to determine the level of interspecific competition between these species for shelters and feeding grounds. The obtained results supported the main working hypothesis: the racer goby turned out to be an aggressive invader displacing the bullhead from its microhabitats. These results were published (Kakareko et al.,

## Appendix 2b.

2013, Biological Invasions, Kakareko et al., 2016, Ecology of Freshwater Fish) and presented at five international conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 14-15, pts 10, 13-15, 21) as well as at one national-wide conference (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 19, pt 29). In the latest call of the National Science Centre, we were awarded another research grant no. 2016/23/B/NZ8/00741 for the project entitled „Anti-predator defense as a competitive advantage of invasive species: a case study of Ponto-Caspian gobies”, in which I’m participating as a co-investigator. The main working hypothesis to be tested in the project, is as follows: invasive Ponto-Caspian goby fish are more effective at recognizing, learning and avoiding predators compared to native species co-existing with them in their novel areas. Two goby species (racer goby *Babka gymnotrachelus* and monkey goby *Neogobius fluviatilis*) and two corresponding (belonging to the same ecological guild) native species (the European bullhead *Cottus gobio* and gudgeon *Gobio gobio*) will be used as a model for the study. We are going to examine innate and acquired behavioural responses of experienced and naive (having no previous contacts with predators) fish to predators and other prey fish (conspecific and heterospecific signals). On the basis of obtained results we will compare the possibilities of predator recognition and avoidance among the studied fish species.

Since 2007 I have participated in the research led by dr hab. Jarosław Kobak (Department of Invertebrate Zoology, NCU). Our first common studies dealt with the effects of the attachment status of the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) and conspecific presence on the behaviour of this bivalve species. We demonstrated that both attachment strength and mussel aggregation significantly affected mussel responses to various environmental factors (Kobak et al., 2009, Journal of Molluscan Studies). We also studied interactions between zebra mussels and various gammarid species finding protection and food in mussel colonies. In the light of the „invasional meltdown” hypothesis, we investigated the role of the zebra mussel as a habitat-forming factor, facilitating the colonization of novel areas by Ponto-Caspian gammarids. Our results partly confirmed this hypothesis (for *D. haemobaphes*, but not *P. robustoides*). However, we showed that the native species *Gammarus fossarum* can also prefer habitats formed by the alien mussel species. Thus, the interactions between various alien species as well as between alien and native species can be very complex and demand further investigations to explain their mechanisms and consequences. These results were published (Kobak et al., 2009, Journal of Zoology) and

## Appendix 2b.

presented at two international conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 13-14, pts 6, 8) and three national-wide conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 16-17, pts 7, 11, 15). I also participated in the studies on the impact of predators on the behaviour of the zebra mussel. The reason for undertaking this research topic was the lack of available data on the responses of sessile prey species to predation cues, especially in freshwater environments. An important achievement of this research was showing that small and medium mussels exposed in the presence of the large roach (*Rutilus rutilus*) (a well-adapted molluscivore) increased their attachment strength, limited upward movement and more often formed aggregations. These results were published (Kobak et al., 2010, Hydrobiologia) and presented at an international (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 13, pt 5) and national-wide (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 17, pt 13) conference. Since 2010, I was the main co-investigator in the grant of the Ministry of Science and Higher Education (no N N304 3930 38) for the project entitled: „Interactions between the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*, Bivalvia) and selected species of invasive and native Amphipoda”. The aim of this project was to determine whether and to which extent the zebra mussel had a positive impact on the behaviour, survival and spread of alien and native gammarid species, as well as to recognize interactions between these taxa. Another important goal of the project was to check the inverse relationship, i.e. the potential impact of gammarids on the behaviour, survival and physical condition of mussels. The results of the studies carried out within this project were published in international journals (Kobak et al., 2012, Biological Invasions, Kobak et al., 2013, Hydrobiologia), presented at four international conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 14-15, pts 11, 16-17) and at four national-wide conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 17-18, pts 16, 18-19, 21). In 2012, we obtained another 3-year grant of the National Science Centre (2012/05/B/NZ8/00479), in which I participated as the main co-investigator, for the project entitled: „Habitat preferences of Ponto-Caspian gammarids (Crustacea, Amphipoda), invasive in European waters “. The purpose of the project was the experimental evaluation of habitat preferences of three Ponto-Caspian gammarid species, which invaded European waters: *Pontogammarus robustoides*, *Dikerogammarus haemobaphes* and *D. villosus*. We examined their responses to such factors as substratum type (including macrophytes), temperature, conductivity, flow rate, depth and light, as well as to biotic factors: predation cues, competition and conspecifics. Juvenile *P. robustoides* preferred structurally complex macrophytes (over artificial plants and mineral substrata), whereas all adults

## Appendix 2b.

and juveniles of the two other species selected mineral substrata (gravel and stones). Juveniles in the presence of adults selected protective shelter habitats. *D. villosus* selected deeper locations than *P. robustoides*, but in the presence of predators it moved to shallower water. These results were published (Jermacz et al., 2015, *Hydrobiologia*; Kobak et al., 2017, *Journal of Zoology*) and presented at an international (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 15, pt 19) and national-wide (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 19, pt 30) conference. In 2016, dr hab. Jarosław Kobak became a subcontractor of the company CIM-mes Projekt Sp. z o.o. from Warsaw in the project supported by the grant of the National Centre of Research and Development (NCBiR): POIR.01.01.01-00-1043/15-00: „Development of an innovative technology of production of a superhydrophobic nanostructure surface layer to be applied to industrial water filters resistant to biofouling”. This grant was awarded to CIM-mes company within the framework of supporting the business research and development. My participation in the project consisted in the identification of fauna collected during the field experiment concerning the settlement of larval zebra mussels (and other fouling organisms) on artificial substrata of various types.

Since 2003, I have participated in the research of dr hab. Janusz Żbikowski (Department of Hydrobiology, NCU). In years 2003-2005, I participated in the assessment of the bottom fauna of the Włocławek Reservoir as the fish food base (the grant of KBN P04G 007 25, see above for the details). These results were published in a national-wide journal (Żbikowski et al., 2007, *Folia Malacologica*). In 2010, we started a Polish-Slovenian bilateral project: „The role of various components of the biocoenosis in the mineralization processes in shallow lakes of different types” under the patronage of the Polish and Slovenian Ministry of Science and Higher Education. Together with the colleagues with the Faculty of Biology and Environmental Protection of the NCU and National Institute of Biology in Ljubljana (dr Tatjana Simčič and dr Franja Pajk), we attempted to estimate the metabolic activity of organisms from various trophic levels in shallow lakes dominated by phytoplankton or macrophytes, to determine their role in the transformation of matter in different types of lake ecosystems. The results of this study are currently under review in the international journal *Hydrobiologia*. In 2011, we obtained an internal NCU grant (547-B) entitled: „The impact of the change in alternative state of a shallow lake on the macrozoobenthos structure“. The purpose of the project was to check how the change in the alternative state of a shallow lake (between the domination of phytoplankton and macrophytes)

## Appendix 2b.

affected the structure of the bottom fauna and abiotic parameters of water and sediments. The study was conducted in three lakes, two of them (Gardzień and Stęgwica) switching from the dominaton of phytoplankton to macrophytes, and one Zielone) changing in the opposite direction. We demonstrated that the change in the alternative status of the lake resulted in only minor changes of abiotic parameters, but caused a considerable modification of zoobenthic communities.

I also participated in the research of dr Magdalena Czarnecka (Laboratory of Applied Hydrobiology, at present: Department of Hydrobiology, NCU). The purpose of this study was the recognition of the environmental role of solid waste objects accidentally dropped to water bodies. In particular, we investigated their potential as habitats for aquatic invertebrates. To check which invertebrate species select waste substrata as their habitats and to examine differences between faunal assemblages on artificial and natural (sandy bottom, phytolittoral bottom, macrophytes) substrata, we compared invertebrate communities from selected artificial waste materials, submerged plants and the bottom of the Włocławek Reservoir. The communities from the artificial materials strongly differed from those inhabiting the natural substrata. Nevertheless, the former were more similar to the communities from the macrophytes than to those from the reservoir bottom. These results were published in an international journal (Czarnecka et al., 2009, *Hydrobiologia*). I also took part in the research on the succession of periphyton organisms in a lowland dam reservoir. The results showed that the deployment date and exposure duration were less important for the periphyton community composition than the collection date, which might be related to the low stability of the studied communities and strong impact of seasonal factors. We also demonstrated differences in taxonomic composition and abundance of periphyton on artificial substrata exposed among macrophytes and in the areas devoid of plants. These results were presented at an international conference (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 14, pt 9).

Moreover, I was invited by dr hab. Karolina Bącela-Spychalska, prof. UŁ (Faculty of Biology and Environmental Protection, University of Łódź) to cooperation in the 5-year research project entitled: „Testing invasional meltdown hypothesis with the Ponto-Caspian exotic community in inland Polish waters as a model system”, supported by the National Science Centre (011/03/D/NZ8/03012). The purpose of the project, carried out in the cooperation between researchers from the University of Łódź, NCU and University of Burgundy in France (dr Remi

## Appendix 2b.

Wattier), is the verification of the „invasional meltdown” hypothesis, which is one of the most important hypotheses in the ecology of biological invasions, formulated by Simberloff & Von Holle (1999). They suggested that, against the limited ecological capacity hypothesis, the appearance and establishment of invasive species could be facilitated by the presence of previous invaders, already established in the area, due to synergistic positive interactions between them. Thus, the more alien species in a given ecosystem, the greater its susceptibility to further invasions. In fact, the number of alien species in various ecosystems grows continuously and biological invasions have been regarded as one of the biggest threats to biodiversity. The Ponto-Caspian community, consisting of the zebra mussel, amphipod crustaceans (5 species), neogobiid fish (4 species) and their intracellular microsporidian parasites was a model in our investigations. Our study on the usage of zebra mussel colonies by the racer and tubenose goby fish as feeding grounds and shelters showed that the mussels have a positive impact on gobiids, which seemed to support the invasional meltdown hypothesis. These results were published (Kobak et al., 2016, PeerJ) and presented at two international conferences (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 15, pts 20, 22) and at one national-wide conference (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 20, pt 33).

I also participate in the research projects led by mgr Łukasz Jermacz (Department of Invertebrate Zoology, NCU), in whose doctoral degree procedure I have a role of an auxiliary supervisor. In 2014, we received a research grant from the National Science Centre no 2013/09/N/NZ8/03191: "Experimental evaluation of defensive mechanisms induced by predators in selected invasive Ponto-Caspian gammarids". The main hypothesis tested in the project was the following: species of the high invasive potential exhibit induced defences in the presence of sympatric and allopatric (met in the novel ranges) predators. The ability to respond to variable predatory pressure may be one of the factors increasing their invasive potential by increasing chances of survival in newly occupied areas. This hypothesis was tested using a model consisting of two Ponto-Caspian gammarids, being particularly efficient invaders in European midland waters. The results were published (Jermacz et al., 2015, Behavioral Ecology) and presented at a national-wide conference (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 20, pt 32). Recently, we have received another National Science Centre grant no 2016/21/B/NZ8/00418 to support the project: „Ecology of fear of invasive organisms. Are Ponto-Caspian gammarids (Crustacea, Amhipoda) less susceptible to predator-induced stress?" The main purpose of this project is the experimental

## Appendix 2b.

evaluation of the impact of stress (acute and chronic) induced by biotic factors (predators and competitors) on species of variable invasive potential, with Ponto-Caspian (*D. villosus*, *P. robustoides*) and native (*G. fossarum*) gammarids as a model.

I have also established cooperation with dr Izabela Jabłońska-Barna (Chair of Tourism, Recreation and Ecology, Faculty of Environmental Sciences, University of Warmia and Mazury) during my research being a part of my habilitation scientific achievement (Poznańska et al., 2017a, Hydrobiologia). Dr Izabela Jabłońska-Barna identified *Stictochironomus* larvae to the species level using the characteristics of their salivary gland chromosome karyotype. Continuing this cooperation, we decided to culture some of the collected material in order to describe in details particular developmental stages of *S. sticticus*. This resulted in a publication in an international journal (Jabłońska-Barna et al., 2017, Annales Zoologici) in cooperation with prof Paraskeva Michailova from Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria and dr Peter Langton from University Museum of Zoology, Cambridge, UK.

My overall scientific record, including the series of articles constituting the habilitation scientific achievement, consists of the authorship or coauthorship of 23 articles. Among them, 21 articles are original publications in JCR-indexed journals (as the first and corresponding author: 7 articles, corresponding author: 1 article). Two further original articles were published in journals not indexed by the JCR. Summarized **MNiSW points** of these articles is **606**, summarized **impact factor** is **39,047**. I am an author or coauthor of 22 international conference presentations (including 14 talks) and 33 national-wide conference presentations (including 19 talks) (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 13-20). Personally, I gave 12 oral presentations (Appendix 3b, sec. II, K, pp. 11-12). Bibliometric indicators of my research record are shown in Appendix 3b, sec. II, F, G, H, pp. 9.

During my scientific career, I have constantly increased my professional qualifications. I took part in the course of identification of Ponto-Caspian and native gammarids, as well as in the training in identification of Sphaeriidae clams. I also completed the course of English language for academic purposes and training for persons participating and conducting procedures with the use of animals and taking care of experimental animals (Appendix 3b, sec. III, L, pp. 27, pts 5-8).



## Appendix 2b.

An additional aspect of my scientific activity is reviewing manuscripts submitted to international journals (Appendix 3b, sec. III, P, pp. 29).

I participated in preparation of eight expert opinions (Appendix 3b, sec. III, M, pp. 27-28). My contribution consisted in species identification, evaluation and interpretation of the data on zoobenthic organisms. Six opinions were contracted by the company ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska in Toruń, one was prepared in the cooperation with the company GOBIO-Uslugi Przyrodnicze Michał Mięsikowski in Toruń. It should be emphasized that selected results obtained during conducting these analyses were presented as posters at XX and XXI Polish Benthological Workshops (Appendix 3b, sec. III, B, pp. 19, pts 24, 28).

My scientific activity was rewarded twice by the Rector of the Nicolaus Copernicus University in Toruń by the Rector's awards for scientific achievements (Appendix 3b, sec. III, D, pp. 20).

### B) Teaching and organizational activity

#### **Teaching activity**

In the years 2002-2006, during my PhD studies in the Department of Hydrobiology of NCU, I conducted, together with the Department employees, courses for undergraduate students in subjects associated with ecology and hydrobiology and supervised students' diploma and master theses (Appendix 3b, sec. III, I, pp. 21, pts 1-6). During my employment in the Department of Invertebrate Zoology, NCU since 2007, I have conducted field and laboratory classes in zoology and faunistics, as well as supervised undergraduate and graduate students' theses (Appendix 3b, sec. III, I, pp. 22, pts 7-11, 15-17). Since the academic year of 2012/2013, I have designed and taught an original course entitled „Research methods of invertebrate fauna in land-water ecotones” for Environmental Protection students, consisting of lectures and practical classes including field sampling. The purpose of the course is to acquaint students with ecotones in a broad sense, their significance, functioning of transitional zones, diversity of invertebrate fauna, sampling methods, assessment of environmental background for the studied organisms, as

## Appendix 2b.

well as species identification with available keys. Since the following academic year (2013/2014) I have conducted a similar laboratory course: “Fauna of land-water ecotones” for Biology students. In 2014/2015, I gave a general university lecture: “Life on the edge: a phenomenon of land-water ecotones”, which has been highly appraised by the students. These three courses are strictly original and associated with my scientific interests (Appendix 3b, sec. III, I, pp. 22, pts 12-14). Additionally, I cooperate with my colleagues in conducting laboratory and field courses in ecological and hydrobiological subjects (Appendix 3b, sec. III, I, pp. 22-23, pts 18-21, 23). I also make an original contribution (33%) to the course entitled “Methods in biodiversity evaluation”, consisting of lectures and laboratory classes (Appendix 3b, sec. III, I, pp. 23, pt 22).

During my scientific career, I supervised six master theses (four in the Department of Hydrobiology and two in the Department of Invertebrate Zoology) (Appendix 3b, sec. III, J, pp. 24, pts 1-6) as well as two bachelor theses (Department of Invertebrate Zoology) (Appendix 3b, sec. III, J, pp. 25, pts 1-2). I promoted six master’s degrees (Appendix 3b, sec. III, J, pp. 24-25, pts 7-12) and 7 bachelor’s degrees (Appendix 3b, sec. III, J, pp. 25-26, pts 3-9). The subjects of the supervised theses were always closely associated with the current areas of my scientific research, including research grants I was awarded or to which I contributed. Most of these theses (except one) were of practical research character (field or laboratory). It is worth mentioning that one master’s thesis I have supervised (Prączyński D., 2016) (Appendix 3b, sec. III, J, pp. 25, pt 10) was awarded honorary mentions in the Faculty contest for the best master’s thesis at the Faculty of Biology and Environmental Protection, NCU, as well in the national-wide Prof. M. Gieysztor Contest of the Polish Hydrobiological Society for the best master’s thesis in hydrobiology.

Moreover, I am an auxiliary supervisor in three doctoral degree procedures (Appendix 3b, sec. III, K, pp. 26).

I am also an active reviewer of master’s (8) and bachelor’s theses (6) and participate in examination boards (25) at the faculty (Appendix 3b, sec. III: J, pp. 26; // Q, pp. 29).

### **Organizational and promotional activity**

## Appendix 2b.

My promotional activities include conducting classes for elementary and high school students (Appendix 3b, sec. III, I, pp. 23). I actively participated in such events as Science and Art Festival in Toruń, the Night of Biologists and the Open Days at the Faculty of Biology and Environmental Protection, NCU in Toruń. I also supervised Master's and PhD students' presentations at the Night of Biologists and Fascination of Plants Day events.

Moreover, I took part in the creation of a promotional video for the Faculty of Biology and Environmental Protection, NCU by designing the concept of the movie, selecting appropriate scenes and casting student actors. I also co-coordinated the creation of the movie at all production stages.

Furthermore, I authored one popular science article (Appendix 3b, sec. III, I, pp. 23).

My organizational achievements are listed in Appendix 3b, sec. III, Q, pp. 29. It is worth noting that I work in the Foundation Akademia Biologii i Ochrony Środowiska (Academy of Biology and Environmental Protection), initially as an Executive Board member and then as a vice-president. The goal of the foundation is supporting the development of the Faculty of Biology and Environmental Protection, NCU, as well as the promotion of knowledge on natural sciences and environmental protection in the general public, especially among elementary and high school students.

I would also like to emphasise my activity as a supervisor of the Hydrobiological Section of the Student Scientific Circle of Biologists at the Faculty. Its members are very active at obtaining and carrying out faculty grants, presenting their results at conferences (e.g. Copernical Symposium of Natural Science Students, April 2017; Polish Benthological Workshop, May 2017). They also actively participate in promotional events at the Faculty (e.g. the Night of Biologists, Fascinations of Plants Day, Open Days at the Faculty).

I also contributed to the organization of three national-wide conferences (Appendix 3b, sec. III, C, pp. 20).

*Halgorate Bzeniska-Kekorela*

**Wykaz opublikowanych prac naukowych  
lub twórczych prac zawodowych oraz informacja  
o osiągnięciach dydaktycznych,  
współpracy naukowej i popularyzacji nauki**

dr Małgorzata Poznańska-Kakareko

Zakład Zoologii Bezkręgowców  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
w Toruniu

I. Wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 16 ust. 2 ustawy

A) Tytuł osiągnięcia naukowego:

**Wpływ obniżenia poziomu wody i przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje fauny dennej w strefie przejściowej pomiędzy lądem i wodą**

*(Osiągnięcie naukowe stanowi jednotematyczny cykl 5 publikacji z lat 2013-2017)*

B) Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

\* - Gwiazdki przy nazwiskach autorów oznaczają studentów (magistrantów i licencjatów) biorących udział w przeprowadzonych badaniach.

1. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżyński M.\*, Kobak J., 2013: Effect of substratum drying on the survival and migrations of Ponto-Caspian and native gammarids (Crustacea: Amphipoda). *Hydrobiologia* 700: 74-59. DOI: 10.1007/s10750-012-1218-6.  
(IF<sub>2013</sub> = 2.212; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, zebraniu materiału, prowadzeniu eksperymentów, interpretacji wyników, napisaniu manuskryptu, korekcie pracy po recenzjach oraz w kierowaniu projektem i pracą licencjacką, w ramach której zostały częściowo przeprowadzone zostały doświadczenia.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

2. **Poznańska M.**, Goleniewska D.\*, Gulanicz T.\*, Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2015: Effect of substratum drying on the survival and migrations of a freshwater pulmonate snail *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758). *Hydrobiologia* 747: 177-188. DOI: 10.1007/s10750-014-2130-z.  
(IF<sub>2015</sub>= 2.051; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, zebraniu materiału, prowadzeniu eksperymentów, interpretacji wyników, w napisaniu manuskryptu, korekcie pracy po recenzjach oraz w kierowaniu*

*projektem i pracą magisterską, w ramach której zostały częściowo przeprowadzone zostały doświadczenia.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

3. **Poznańska M.**, Kakareko T., Gulanicz T.\*, Jermacz Ł., Kobak J., 2015: Life on the edge: survival and behavioural responses of freshwater gill-breathing snails to declining water level and substratum drying. *Freshwater Biology* 60: 2379–2391. DOI: 10.1111/fwb.12664.

(IF<sub>2015</sub>= 2.933; IF<sub>5-letni</sub>=3.826; MNiSW: 45)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, zebraniu materiału, prowadzeniu eksperymentów, interpretacji wyników, w napisaniu manuskryptu, wstępnej korekcie pracy po recenzjach oraz w kierowaniu projektem.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

4. **Poznańska M.**, Werner D.\*, Jabłońska-Barna I., Kakareko T., Ung Duong K.\*, Dzierżyńska-Białończyk A., Kobak J., 2017: The survival and behavioural responses of a near-shore chironomid and oligochaete to declining water levels and sandy substratum drying. *Hydrobiologia* 788: 231-244. DOI: 10.1007/s10750-016-3000-7.

(IF<sub>2015</sub>= 2.051; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, zebraniu materiału, prowadzeniu eksperymentów, oznaczaniu materiału, interpretacji wyników, w napisaniu manuskryptu, wstępnej korekcie pracy po recenzjach, w kierowaniu projektem i pracami magisterską i licencjacką, w ramach której częściowo zostały przeprowadzone doświadczenia.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

5. **Poznańska-Kakareko M.**, Budka M.\*, Żbikowski J., Czarnecka M., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2017: Survival and vertical distribution of macroinvertebrates during emersion of sandy substratum in outdoor mesocosms. *Fundamental and Applied Limnology* 190 (1): 29-47. DOI: 10.1127/fal/2017/1017.

(IF<sub>2015</sub>= 0.786; IF<sub>5-letni</sub>=1.265; MNiSW: 20)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, w pracach terenowych, w prowadzeniu eksperymentów, w oznaczaniu materiału, interpretacji wyników, w napisaniu manuskryptu, wstępnej korekcie po recenzjach, w kierowaniu projektem i pracą magisterską, w ramach której częściowo zostały przeprowadzone doświadczenia.*

*Mój udział procentowy szacuję na 53%.*

**We wszystkich pracach jestem autorem pierwszym i korespondencyjnym.**

**Sumaryczny IF** za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego z roku opublikowania: **10.033**;

**Sumaryczny 5-letni IF: 11.799**;

Sumaryczna **liczba punktów MNiSW** za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego z roku opublikowania: **155**;

Sumaryczna **liczba cytowań** tych prac wg Web of Science: **29, bez autocytowań: 23.**

Stan z dnia **20 maja 2017.**

II. Wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia wymienionego w pkt I) opublikowanych prac naukowych oraz wskaźniki dokonań naukowych

A) Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC) z podaniem IF (5-letniego i za rok opublikowania\*) oraz punktacji MNiSW za rok wydania

1. Czarnecka M., **Poznańska M.**, Kobak J., Wolnomiejski N., 2009: The role of solid waste materials as habitats for macroinvertebrates in a lowland dam reservoir. Hydrobiologia 635: 125-135. (IF:2.236; IF\*: 1.754; MNiSW: 20 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na dostarczeniu wyników badań makrozoobentosu do porównań z zespołami fauny na makrofitach i sztucznych podłożach. Niniejsze dane dotyczyły dwóch stanowisk badawczych, z których pobrano próby makrozoobentosu i oznaczono materiał w 9 terminach.*

*Mój udział procentowy szacuję na 8%.*

2. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2009: Effect of attachment status and aggregation on behaviour of the Zebra mussel, *Dreissena polymorpha*, Bivalvia. Journal of Molluscan Studies 75: 109-117. (IF:1.341; IF\*: 1.074; MNiSW: 20 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na współudziale: w planowaniu badań, interpretacji wyników i pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

3. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, Żbikowski J., 2009: Preferences of the Ponto-Caspian amphipod *Dikerogammarus haemobaphes* for living zebra mussels. Journal of Zoology 279: 229-235. (IF:2.051; IF\*: 1.545; MNiSW: 20 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w poborze materiału w terenie, interpretacji wyników i pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

4. **Poznańska M.**, Kobak J., Wolnomiejski N., Kakareko T., 2009: Shallow-water benthic macroinvertebrate community of the limnic part of a lowland Polish dam reservoir. Limnologica 39: 163-176. (IF:1.541; IF\*: 1.556; MNiSW: 15 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w pisaniu pracy, w interpretacji wyników; oraz na poborze materiału w terenie i oznaczaniu materiału.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

5. Bielańska-Grajner I., **Poznańska M.**, 2010: The biodiversity of psammon rotifers in Włocławek Reservoir. Oceanological and Hydrobiological Studies 39 (1): 111-117. (IF:0.433; IF\*: 0.306; MNiSW: 20 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy i w pisaniu pracy; oraz na poborze materiału w terenie.*

*Mój udział procentowy szacuję na 50%.*

6. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2010: Changes in attachment strength and aggregation of zebra mussel, *Dreissena polymorpha* in the presence of potential fish predators of various species and size. Hydrobiologia 644: 195-206. (IF:2.236; IF\*: 1.964; MNiSW: 27 pkt.)



*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników, w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 15%.*

7. **Poznańska M.**, Kobak J., Wolnomiejski N., Kakareko T., 2010: Macrozoobenthos communities from two types of land-water transition zones in a European lowland dam reservoir. *Fundamental and Applied Limnology (Archiv für Hydrobiologie)* 176/2: 115-126. (IF:1.265; IF\*: 1.108; MNiSW: 27 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w interpretacji wyników, w pisaniu pracy; oraz na poborze materiału w terenie i oznaczaniu materiału.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

8. Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2012: Behavioural changes of zebra mussel *Dreissena polymorpha* (Bivalvia) induced by Ponto-Caspian gammarids. *Biological Invasions* 14: 1851-1863. (IF:3.105; IF\*: 2.509; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników, w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

9. Kakareko T., Kobak J., Grabowska J., Jermacz Ł., Przybylski M., **Poznańska M.**, Pietraszewski D., Copp G.H., 2013: Competitive interactions for food resources between invasive racer goby *Babka gymnotrachelus* and native European bullhead *Cottus gobio*. *Biological Invasions* 15: 2519-2530. (IF:3.105; IF\*: 2.716; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w poborze materiału w terenie i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

10. Kobak J., Kakareko T., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, 2013: The impact of zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) periostracum and biofilm cues on habitat selection by a Ponto-Caspian amphipod *Dikerogammarus haemobaphes*. *Hydrobiologia* 702: 215-226. (IF:2.236; IF\*: 2.212; MNiSW: 30 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na współudziale: w poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

11. Jermacz Ł., Dzierżyńska A., Kakareko T., **Poznańska M.**, Kobak J., 2015. The art of choice: predation risk changes interspecific competition between freshwater amphipods. Behavioral Ecology 26 (2): 656-664. (IF:3.142; IF\*: 3.029; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na współudziale: w poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

12. Jermacz Ł., Dzierżyńska A., **Poznańska M.**, Kobak J., 2015: Experimental evaluation of preferences of an invasive Ponto-Caspian gammarid *Pontogammarus robustoides* (Amphipoda, Gammaroidea) for mineral and plant substrata. Hydrobiologia 746: 209-221. (IF:2.236; IF\*: 2.051; MNiSW: 30 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na współudziale: w poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

13. Kakareko T., Kobak J., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Copp G.H., 2016: Underwater evaluation of habitat partitioning in a European river between a non-native invader, the racer goby and a threatened native fish, the European bullhead. Ecology of Freshwater Fish 25(1): 60-71. (IF:2.030; IF\*: 2.052; MNiSW: 30 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w pracach terenowych, w interpretacji wyników i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

14. Kobak J., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Kakareko T., Prączyński D., Łodygowska M., Montowska K., Bącela-Spychalska K., 2016: Zebra mussel beds: an effective feeding ground for Ponto-Caspian gobies or suitable shelter for their prey? PeerJ 4: e2672. (IF\*: 2.183; IF:2.183; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w planowaniu eksperymentów, zebraniu materiału, wykonaniu eksperymentów, w*

*interpretacji wyników, w pisaniu pracy. Dodatkowo w tej publikacji pełnię rolę autora korespondencyjnego.*

*Mój udział procentowy szacuję na 25%.*

15. Jabłońska-Barna I., Michailova P., Langton P.H., Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2017: The karyotype and external morphology of *Stictochironomus sticticus* (Fabricius 1781) (Diptera: Chironomidae) from Poland. *Annales Zoologici* 67(1) :29-40. (IF:1.030; IF\*: 1.136; MNiSW: 25 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na przygotowaniu i prowadzeniu hodowli larw ochotkowatych oraz na współudziale w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

16. Kobak J., Jermacz Ł., Rutkowska D., Pawłowska K., Witkowska L., **Poznańska M.**, 2017: Impact of predators and competitors on the depth selection by two invasive gammarids. *Journal of Zoology* 301(3): 174-183. (IF:2.051; IF\*: 1.819; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale w planowaniu eksperymentów, wykonaniu eksperymentów i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

Wszystkie ww. prace zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora

Sumaryczna liczba punktów MNiSW za prace wymienione w pkt. II. A, zgodnie z rokiem opublikowania: **439**.

B) Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe

*Nie dotyczy*

C) Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

*Nie dotyczy*

D) Monografie, publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie, o której mowa w pkt II A:

1. Dumnicka E., **Poznańska M.**, 2006: Novel Polish recordings of rare aquatic Oligochaeta species. Oceanological and Hydrobiological Studies 35 (2): 111- 120. (6 pkt. MNiSW)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji i w pisaniu pracy; oraz na poborze materiału w terenie i oznaczaniu materiału.*

*Mój udział procentowy szacuję na 45%.*

2. Żbikowski J., Kakareko T., **Poznańska M.**, Kobak J., 2007: Malacofauna of two hydrologically different habitats in the near-shore zone of the Włocławek Dam Reservoir (Vistula River, Poland). Folia Malacologica 15 (1): 25-38. (6 pkt. MNiSW)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w poborze materiału w terenie.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

Praca nr 1 została opublikowana przed uzyskaniem stopnia doktora.

Sumaryczna liczba punktów MNiSW za prace wymienione w pkt. II. D, zgodnie z rokiem opublikowania: **12.**

E) Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

*Nie dotyczy*

F) Sumaryczny **impact factor** według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania: **39.047**

**Sumaryczna liczba punktów MNiSW**, zgodnie z rokiem opublikowania:

przed uzyskaniem stopnia doktora (**6**), po uzyskaniu stopnia doktora (**600** z czego **445** za publikacje niewchodzące w skład osiągnięcia naukowego)

G) **Liczba cytowań** publikacji według bazy Web of Science (WoS):

Core Collection: **130**, bez autocytowań: **89** (na dzień 20.05.2017)

All Databases: **146**, bez autocytowań: **101** (na dzień 20.05.2017)

H) **Indeks Hirscha** według bazy Web of Science (WoS): **7**

I) Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach

1. Interakcje między raciczną zmienną (*Dreissena polymorpha*, Bivalvia) i wybranymi gatunkami inwazyjnych oraz rodzimych Amphipoda; 2010-2012; grant MNiSW nr N N304 393038; **wykonawca grantu**
2. Wpływ obcego gatunku ryby, babki łysej (*Neogobius gymnotrachelus*), na występowanie głowacza białopłetwego (*Cottus gobio*); 2010-2013; grant MNiSW nr N N304 371539; **wykonawca grantu**
3. Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje fauny dennej w strefie pogranicza wody i lądu; 2011-2014, grant NCN nr N N304 306840; **kierownik grantu**
4. Testowanie hipotezy "inwazjonal meltdown" na przykładzie zespołu inwazyjnych gatunków ponto-kaspijskich w wodach śródlądowych Polski; 2012-2017; grant NCN SONATA nr 011/03/D/NZ8/03012; **wykonawca grantu**
5. Preferencje siedliskowe pontokaspijskich gatunków kielży (Crustacea, Amphipoda), inwazyjnych w wodach Europy; 2013-2017; grant NCN OPUS nr 2012/05/B/NZ8/00479; **główny wykonawca grantu**
6. Eksperymentalna ocena mechanizmów obronnych indukowanych przez drapieżniki u wybranych gatunków inwazyjnych, pontokaspijskich kielży; 2014-2017; grant NCN PRELUDIUM nr 2013/09/N/NZ8/03191; **wykonawca grantu**
7. Ekologia strachu gatunków inwazyjnych. Czy pontokaspijskie kielże (Crustacea, Amphipoda) są mniej podatne na stres indukowany obecnością drapieżników?; 2017-2020; grant NCN OPUS, nr 2016/21/B/NZ8/00418; **wykonawca grantu**

8. Obrona przed drapieżnictwem jako element konkurencyjnej przewagi inwazyjnych gatunków ryb nad rodzimymi: studium przypadku pontokaspijskich Gobiidae; 2017-2020, grant NCN OPUS, nr 2016/23/B/NZ8/00741; **wykonawca grantu**

J) Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową albo artystyczną

*Nie dotyczy*

K) Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych

konferencje międzynarodowe:

1. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżynski M., Kobak J., 2011: Effect of substratum drying on the survival and migrations of native and Ponto-Caspian gammarids. The 7th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 174.
2. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Kakareko T., Kobak J., 2013. Effect of substratum drying on the survival and migrations of four gastropod species. 32nd Congress of the International Society of Limnology (SIL), 4-9.08.2013, Budapest, Hungary: 216.

konferencje krajowe:

3. **Poznańska M.**, 2003: Wstępna charakterystyka makrozoobentosu pobraża rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego (dolna Wisła). X Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 8-10.05.2003, Ciężań, W: Idee Ekologiczne TOM 15 Seria Szkice nr 8, Poznań: 82 – 84.
4. **Poznańska M.**, 2004: Larwy Chironomidae dwóch typów siedlisk pobraża rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego (dolna Wisła). XI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 6-8.05.2004, Jastrzębia Góra, W: Bioróżnorodność środowisk dna zbiorników wodnych, Gdańsk-Warszawa: 44-47.
5. **Poznańska M.**, Kakareko T., 2005: Efekt styku w ekotonie ląd-woda Zbiornika Włocławskiego. XII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne PTH, 12-14.05.2005, Warszawa – Giżycko, W: BEL Studio Sp. z o.o., Warszawa: 19-20.

6. **Poznańska M.**, Kobak J., 2007: Makrozoobentos górnego litoralu (do 1 m) w limnicznej części Zbiornika Włocławskiego. XIV Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Hydromorfologiczna ocena ekosystemów wodnych, Opole – Turawa: 55-56.
7. **Poznańska M.**, Kobak J., 2008: Malakofauna górnego litoralu w limnicznej części Zbiornika Włocławskiego. XXIV Krajowe Seminarium Malakologiczne, 2-4.04.2008, Gdańsk – Gdynia, Abstrakty, Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk: 54.
8. **Poznańska M.**, 2008: Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność fauny dennej. XV Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Bentos źródeł i strumieni, 16-18.05.2008, Zwierzyniec, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn: 16.
9. **Poznańska M.**, Kobak J., Kakareko T., Wolnomiejski N., 2009: Makrozoobentos dwóch typów siedlisk strefy przejściowej woda-łąd w nizinym zbiorniku zaporowym. 21 Zjazd Hydrobiologów Polskich: 21 wiek – czy zabraknie nam czystej wody?, 9-12.09.2009, Lublin, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie: 55.
10. **Poznańska M.**, Żbikowski J., Czarnecka M., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2012: Wpływ przesuszania podłoża piaszczystego na przeżywalność fauny dennej – eksperyment terenowy. XIX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Zoobentos zbiorników zaporowych, 17-19.05.2012, Toruń – Zacisze, Wydawnictwo UMK w Toruniu: 33-34.
11. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżyński M., Kobak J., 2012: Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje kielży rodzimych oraz pochodzących z regionu ponto-kaspijskiego. XXII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 19-22.09.2012, Kraków, Wydawca: Instytut Ochrony Przyrody PAN, UNIDRUK, Kraków: 160.
12. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Gulanicz T., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J. 2015: Przeżywalność i reakcje behawioralne wybranych gatunków ślimaków podczas obniżenia poziomu wody i wysychania podłoża. XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 8-12.09.2015, Koszalin, Materiały: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, INTRO-DRUK, Koszalin: 211-213.

III. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej  
Habilitanta

A) Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych

**Współpraca międzynarodowa:**

Bilateralny polsko–słoweński projekt pt.: „The role of various components of the biocoenosis in the mineralization processes in shallow lakes of different types”. Projekt ten był realizowany w ramach umowy o współpracy w dziedzinie nauki i techniki między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Słowenii (Program Wykonawczy - Słowenia) pod patronatem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w 2010 roku. Kierownik projektu: dr hab. Janusz Żbikowski.

**Wykład na zaproszenie** pt: "Effect of substratum drying on the survival and migrations of bottom fauna", wygłoszony na Uniwersytecie w Ołomuńcu (Czechy) w ramach projektu UE "Innovation of study of hydrobiological disciplines with emphasis to extension of possibilities of application for graduates of biological courses at the Faculty of Science UP in practice" (3 grudnia 2014).

B) Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

konferencje międzynarodowe:

1. Kakareko T., **Poznańska M.**, Żytkowicz J., 2005: Habitat preferences of racer goby *Neogobius gymnotrachelus* in shallow waters of the Włocławek Reservoir (Vistula River, Poland). Fourth Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 22-26.08.2005, Kraków, Poland: 86. Poster.
2. \* Bielańska-Grajner I., **Poznańska M.**, 2006: Biodiversity of psammon rotifers in Włocławek Reservoir. The International Conference: The Functioning of Water Ecosystems and their Protection. 27-28.10.2006, Adam Mickiewicz University, Poznań: 48. Poster.
3. Kakareko T., Żbikowski J., Kobak J., **Poznańska M.**, 2008: Benthic prey selection by racer goby *Neogobius gymnotrachelus* in various habitats of a lowland dam reservoir in the lower Vistula River (Central Poland). NEOBIOTA: Towards a Synthesis, 5th European Conference on Biological Invasions, 23-26.09.2008, Prague, Czech Republic: 155. Poster.
4. \* Kakareko T., Płachocki D., Żbikowski J., Reszkowska K., Kobak J., **Poznańska M.**, 2009: Status of the non-native gobiids in fish communities and food webs of the lower



- Vistula River (Central Poland) 3-5 years after their appearance. 16th International Conference on Aquatic Invasive Species, 19-23.04.2009, Fairmont Queen Elizabeth, Montreal, Quebec, Canada: 146. Referat.
5. \* Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2009: Changes in behaviour of *Dreissena polymorpha* (Bivalvia) induced by potential fish predators of various species and size. 16th International Conference on Aquatic Invasive Species, 19-23.04.2009, Fairmont Queen Elizabeth, Montreal, Quebec, Canada: 101. Referat.
  6. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2009: Preferences of the Ponto-Caspian amphipod *Dikerogammarus haemobaphes* for the habitat formed by living zebra mussels. The 6th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 17-21.08.2009, Sinaia, Romania: 55. Referat.
  7. **Poznańska M.**, Kobak J., Wolnomiejski N., Kakareko T., 2009: Macrozoobenthos communities from the two types of land-water transition zones in a european lowland dam reservoir. The 6th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 17-21.08.2009, Sinaia, Romania: 110. Poster.
  8. \* Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2010: Preferences of Ponto-Caspian and native gammarids for habitats formed by a Ponto-Caspian Zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) (O). XIVth International Colloquium on Amphipoda, 13-18.09.2010, Seville, Spain: 37-38. Referat.
  9. Czarnecka M., Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., Koszałka J., 2011: Impact of deployment date, sampling date and exposure time on the succession of epifauna on artificial substrata in a temperate dam reservoir. The 7th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 54. Poster.
  10. Kakareko T., Kobak J., Grabowska J., Jermacz Ł., Przybylski M., **Poznańska M.**, Pietraszewski D., 2011: Competitive interactions for limited food resources between alien racer goby *Neogobius gymnotrachelus* and native bullhead *Cottus gobio* under laboratory conditions. The 7th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 107. Referat.
  11. Kobak J., **Poznańska M.**, 2011: Ponto-Caspian gammarids induce behavioural changes in zebra mussel *Dreissena polymorpha*. The 7th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 110. Referat.
  12. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżynski M., Kobak J., 2011: Effect of substratum drying on the survival and migrations of native and Ponto-Caspian gammarids. The 7th

Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 174. Referat.

13. \* Grabowska J., Kakareko T., Błońska D., Kobak J., Jermacz Ł., Przybylski M., **Poznańska M.**, Copp G.H., 2013: Does the racer goby, a Ponto-Caspian invader of continental European waters, pose a threat to the endangered native European bullhead? - An experimental approach. 8th International Conference on Aquatic Invasive Species (ICAIS), 21-25.04.2013, Niagara Falls, Ontario, Canada: 128. Referat.
14. \* Kakareko T., Kobak J., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Copp G.H., 2013. Underwater evaluation of habitat partitioning between non-native invader (racer goby) and a threatened native fish (European bullhead) in a European river. 18th International Conference on Aquatic Invasive Species (ICAIS), 21-25.04.2013, Niagara Falls, Canada: 90. Referat.
15. Kakareko T., Kobak J., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Copp G.H., 2013. Underwater evaluation of habitat partitioning between alien goby and a threatened native bullhead in a European river. 32nd Congress of the International Society of Limnology (SIL), 4-9.08.2013, Budapest, Hungary: 179. Referat.
16. Kobak J., Kakareko T., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, 2013. Reciprocal interactions between Ponto-Caspian gammarids and zebra mussel *Dreissena polymorpha*. 32nd Congress of the International Society of Limnology (SIL), 4-9.08.2013, Budapest, Hungary: 175. Referat.
17. Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2013. Behavioural responses of the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) to the presence of various gammarid species inhabiting its colonies. 18th International Conference on Aquatic Invasive Species (ICAIS), 21-25.04.2013, Niagara Falls, Canada: 114. Referat.
18. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Kakareko T., Kobak J., 2013. Effect of substratum drying on the survival and migrations of four gastropod species. 32nd Congress of the International Society of Limnology (SIL), 4-9.08.2013, Budapest, Hungary: 216. Referat.
19. Kobak J., Jermacz Ł., **Poznańska M.** 2014. Invaders under threat: how alien Ponto-Caspian gammarids respond to their potential predators and competitors. NEOBIOTA: 8th International Conference on Biological Invasions, 3-8.11.2014, Antalya, Turkey: 114. Referat.
20. **Poznańska M.**, Kobak J., Łodygowska M., Montowska K., Jermacz Ł., Kakareko T., Bącela-Spychalska K. 2014. Zebra mussel *Dreissena polymorpha* as the feeding ground

and substratum for a Ponto-Caspian fish *Babka gymnotrachelus*. NEOBIOTA: 8th International Conference on Biological Invasions, 3-8.11.2014 Antalya, Turkey: 245. Poster.

21. Kakareko T., Kobak J., Grabowska J., Jermacz Ł., Błońska D., Przybylski M., **Poznańska M.** 2016. Effect of an alien fish, the racer goby (*Babka gymnotrachelus*), on the occurrence of the European bullhead (*Cottus gobio*). NEOBIOTA: 9th International Conference on Biological Invasions, 14-16.11.2016, Vianden, Luxembourg: 123. Poster.
22. **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Kakareko T., Bącela-Spychalska K., Prączyński D., Łodygowska M., Montowska K., Kobak J. 2016. Zebra mussel beds: a perfect shelter for prey or perfect feeding ground for Ponto-Caspian gobies. NEOBIOTA: 9th International Conference on Biological Invasions, 14-16.11.2016, Vianden, Luxembourg: 109. Poster.

### **Punkty 1-2: wystąpienia przed uzyskaniem stopnia doktora**

\* - konferencje, na których nie byłam fizycznie obecna (punkty: 2, 4, 5, 8, 13, 14)

#### konferencje krajowe:

1. **Poznańska M.**, 2001: Makrozoobentos pelofilny płytkich siedlisk południowej części Jeziora Jeziorak. Materiały Zjazdowe: VIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 9-12.05.2001, Warszawa – Mikołajki: 31. Poster.
2. **Poznańska M.**, 2003: Wstępna charakterystyka makrozoobentosu pobraża rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego (dolna Wisła). X Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 8-10.05.2003, Ciężań, W: Idee Ekologiczne TOM 15 Seria Szkice nr 8, Poznań: 82 – 84. Referat.
3. **Poznańska M.**, 2003: Makrofauna dena pseudolitoralalu Zatoki Moty (jeziro Jeziorak) w latach 1969/1970 oraz 1999/2000: zmiany losowe, czy sukcesja? Streszczenia plakatów i referatów, XIX Zjazd Hydrobiologów Polskich, 9-12.09.2003, Warszawa: 154. Poster.
4. **Poznańska M.**, 2004: Larwy Chironomidae dwóch typów siedlisk pobraża rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego (dolna Wisła). XI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 6-8.05.2004, Jastrzębia Góra, W: Bioróżnorodność środowisk dna zbiorników wodnych, Gdańsk-Warszawa: 44-47. Referat.

5. **Poznańska M.**, Kakareko T., 2005: Efekt styku w ekotonie ląd-woda Zbiornika Włocławskiego. XII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne PTH, 12-14.05.2005, Warszawa – Giżycko, W: BEL Studio Sp. z o.o., Warszawa: 19-20. Referat.
6. **Poznańska M.**, Kobak J., 2007: Makrozoobentos górnego litoralu (do 1 m) w limnicznej części Zbiornika Włocławskiego. XIV Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Hydromorfologiczna ocena ekosystemów wodnych, Opole – Turawa: 55-56. Referat.
7. Kobak J., **Poznańska M.**, Żytkowicz J., Kakareko T., 2008: Muszle racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* jako podłoże preferowane przez pontokaspijskiego obunoga *Dikerogammarus haemobaphes*. XXIV Krajowe Seminarium Malakologiczne, 2-4.04.2008, Gdańsk – Gdynia, Abstrakty, Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk: 30. Referat.
8. **Poznańska M.**, Kobak J., 2008: Malakofauna górnego litoralu w limnicznej części Zbiornika Włocławskiego. XXIV Krajowe Seminarium Malakologiczne, 2-4.04.2008, Gdańsk – Gdynia, Abstrakty, Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk: 54. Referat.
9. **Poznańska M.**, 2008: Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność fauny dennej. XV Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Bentos źródeł i strumieni, 16-18.05.2008, Zwierzyniec, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn: 16. Referat.
10. Kakareko T., Żbikowski J., Kobak J., **Poznańska M.**, Reszkowska K., 2009: Wybiórczość pokarmowa obcego gatunku ryby bentosożernej, babki łysej *Neogobius gymnotrachelus*, w różnych rejonach Zbiornika Włocławskiego. XVI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Organizmy inwazyjne w wodach Polski, 7-10.05.2009, Łódź – Funka, Zeszyt Parku Narodowego „Bory Tucholskie” nr 1, Charzykowy: 22. Poster.
11. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2009: Preferencje pontokaspijskich kielży *Dikerogammarus haemobaphes* w stosunku do żywych osobników racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha*. XVI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Organizmy inwazyjne w wodach Polski, 7-10.05.2009, Łódź – Funka, Zeszyt Parku Narodowego „Bory Tucholskie” nr 1, Charzykowy: 23. Poster.
12. **Poznańska M.**, Kobak J., Kakareko T., 2009: Wpływ przesuszania podłoża na migracje fauny dennej z pogranicza wody i lądu. XVI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Organizmy inwazyjne w wodach Polski, 7-10.05.2009, Łódź – Funka, Zeszyt Parku Narodowego „Bory Tucholskie” nr 1, Charzykowy: 33-34. Poster.
13. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2009: Zachowanie racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* w obecności potencjalnych drapieżników: wpływ gatunku i rozmiaru

- drapieznika. 21 Zjazd Hydrobiologów Polskich: 21 wiek – czy zabraknie nam czystej wody? ?, 9-12.09.2009, Lublin, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie: 37. Referat.
14. **Poznańska M.**, Kobak J., Kakareko T., Wolnomiejski N., 2009: Makrozoobentos dwóch typów siedlisk strefy przejściowej woda-łąd w nizinym zbiorniku zaporowym. 21 Zjazd Hydrobiologów Polskich: 21 wiek – czy zabraknie nam czystej wody?, 9-12.09.2009, Lublin, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie: 55. Referat.
15. \* Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2010: Preferencje pontokaspjskich i rodzimych obunogów (Amphipoda) w stosunku do racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha*. XXVI Krajowe Seminarium Malakologiczne: Problemy Współczesnej Malakologii, 20-23.04.2010, Kudowa Zdrój: 24. Referat.
16. Kobak J., **Poznańska M.**, 2011: Zmiany behawioru racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* w obecności pontokaspjskich kielży. XVIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Różnorodność bezkręgowców w zbiornikach antropogenicznych. Problemy ochrony i zachowania bioróżnorodności gatunkowej makrobezkręgowców. 12-14.05.2011, Katowice – Cieszyn, Wydawnictwo Progres, Sosnowiec: 15-16. Referat.
17. **Poznańska M.**, Kakareko T., Kobak J., 2011: Czy ochotki i skąposzczety żyjące w podłożu piaszczystym są przystosowane do okresów przesuszania dna? XVIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Różnorodność bezkręgowców w zbiornikach antropogenicznych. Problemy ochrony i zachowania bioróżnorodności gatunkowej makrobezkręgowców. 12-14.05.2011, Katowice – Cieszyn, Wydawnictwo Progres, Sosnowiec: 44-45. Poster.
18. \* Kobak J., Kakareko T., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, 2012: Wpływ różnych gatunków obunogów (Amphipoda, Crustacea) na zachowanie racicznicy zmiennej (*Dreissena polymorpha*). XXVIII Krajowe Seminarium Malakologiczne: Problemy Współczesnej Malakologii. 8-11.05.2012, Boszkowo, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 23. Referat.
19. Kobak J., Kakareko T., Jermacz J., **Poznańska M.**, 2012: Wpływ czynników związanych z biofilmem i periostrakum muszli racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* na wybór podłoża przez pontokaspjskiego kielża *Dikerogammarus haemobaphes*. XIX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Zoobentos zbiorników zaporowych, 17-19.05.2012, Toruń – Zacisze, Wydawnictwo UMK w Toruniu: 21-22. Referat.

20. **Poznańska M.**, Żbikowski J., Czarnecka M., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2012: Wpływ przesuszania podłoża piaszczystego na przeżywalność fauny dennej – eksperyment terenowy. XIX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Zoobentos zbiorników zaporowych, 17-19.05.2012, Toruń – Zacisze, Wydawnictwo UMK w Toruniu: 33-34. Referat.
21. Kobak J., Kakareko T., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, 2012: Sojusznicy czy wrogowie – interakcje między pontokaspijskimi kielżami (Gammaroidea, Amphipoda) i racicznicą zmienną *Dreissena polymorpha* (Bivalvia). XXII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 19-22.09.2012, Kraków, Wydawca: Instytut Ochrony Przyrody PAN, UNIDRUK, Kraków: 109. Referat.
22. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżyński M., Kobak J., 2012: Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje kielży rodzimych oraz pochodzących z regionu ponto-kaspijskiego. XXII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 19-22.09.2012, Kraków, Wydawca: Instytut Ochrony Przyrody PAN, UNIDRUK, Kraków: 160. Referat.
23. Goleniewska D., **Poznańska M.**, Kobak J., 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji ślimaka *Planorbarius corneus* pod wpływem przesuszania podłoża detrytusowego. Materiały Konferencyjne: XX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 9-11.05.2013, Zakopane. 15. Poster.
24. Płachocki D., **Poznańska M.**, Zubel P., 2013: Wykorzystanie metody polskiego indeksu biotycznego (BMWP-PL) jako narzędzia w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Materiały Konferencyjne: XX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 9-11.05.2013, Zakopane. 32. Poster.
25. Werner D., **Poznańska M.**, Kobak J., 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u larw *Stictochironomus* sp. pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego. XX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 9-11.05.2013, Zakopane. 43. Poster.
26. Budka M., Żbikowski J., Kobak J., Jermacz Ł., **Poznańska M.** 2014. Przeżywalność fauny dennej podczas przesuszania podłoża piaszczystego w warunkach jak najbardziej zbliżonych do naturalnych - eksperyment terenowy. XXI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Wody przejściowe, 8-10.05.2014, Elbląg – Olsztyn - Sztutowo, Streszczenia wystąpień: 26. Referat.
27. Gulanicz T., **Poznańska M.** 2014. Przeżywalność i behavior *Physa fontinalis* w warunkach ekspozycji podłoża na wysychanie. XXI Ogólnopolskie Warsztaty

- Bentologiczne: Wody przejściowe, 8-10.05.2014, Elbląg – Olsztyn - Sztutowo, Streszczenia wystąpień: 52-53. Poster.
28. Płachocki D., Kakareko T., Zubel P., **Poznańska M.** 2014. Wpływ zabudowy hydrotechnicznej na faunę bezkręgową dolnej Drwęcy w oparciu o metodę Polskiego Indeksu Biotycznego (BMWP-PI). XXI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Wody przejściowe, 8-10.05.2014, Elbląg – Olsztyn - Sztutowo, Streszczenia wystąpień: 66-67. Poster.
29. Kakareko T., Kobak J., Grabowska J., Jermacz Ł., Błońska D., Przybylski M., **Poznańska M.** 2015: Wpływ obcego gatunku ryby, babki łysej (*Neogobius gymnotrachelus*), na występowanie głowacza białopłetwego (*Cottus gobio*). XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 8-12.09.2015, Koszalin, Materiały: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, INTRO-DRUK, Koszalin: 112-114. Referat.
30. Kobak J., Podgórska M., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, Kakareko T. 2015: Reakcje pontokaspjskich i rodzimych kielży (Amphipoda, Crustacea) na substancje semiochemiczne wydzielane przez inne gatunki obunogów. XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 8-12.09.2015, Koszalin, Materiały: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, INTRO-DRUK, Koszalin: 124-126. Poster.
31. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Gulanicz T., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J. 2015: Przeżywalność i reakcje behawioralne wybranych gatunków ślimaków podczas obniżenia poziomu wody i wysychania podłoża. XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 8-12.09.2015, Koszalin, Materiały: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, INTRO-DRUK, Koszalin: 211-213. Referat.
32. Jermacz Ł., Kobak J., Rutkowska D., Pawłowska K., Witkowska L., **Poznańska M.** 2016: Wpływ drapieżnictwa i konkurencji na wertykalne oraz horyzontalne rozmieszczenie dwóch inwazyjnych kielży *Dikerogammarus villosus* i *Pontogammarus robustoides*. Materiały konferencyjne: XXIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Rzeki polihumusowe, 19-21.05.2016, Lasy Janowskie: 22. Poster.
33. **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Kakareko T., Bącela-Spychalska K., Prączyński D., Łodygowska M., Montowska K., Kobak J. 2016: Kolonie małży *Dreissena polymorpha*: skuteczne schronienie dla ofiar czy korzystne żerowisko dla ryb babkowatych (Gobiidae). Materiały konferencyjne: XXIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Rzeki polihumusowe, 19-21.05.2016, Lasy Janowskie: 39. Poster.

**Punkty 1-5: wystąpienia przed uzyskaniem stopnia doktora**

**\* - konferencje, na których nie byłam fizycznie obecna (punkty: 15, 18)**

C) Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

1. IX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, Toruń - Bachotek, 16-18 maja 2002 roku
2. XX Zjazdu Hydrobiologów Polskich, Toruń, 5-8 września 2006 roku
3. XIX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, Toruń - Zacisze, 17-19 maja 2012 roku

D) Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione w pkt II J

1. Zespołowa nagroda II stopnia Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w 2010 roku, za osiągnięcia uzyskane w dziedzinie naukowo-badawczej w 2009 roku (dr hab. Jarosław Kobak, dr Tomasz Kakareko, dr Małgorzata Poznańska)
2. Indywidualna nagroda III stopnia Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w 2014 roku, za osiągnięcia uzyskane w dziedzinie naukowo-badawczej oraz organizacyjnej w 2013 roku

E) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

*Nie dotyczy*

F) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami, innymi niż wymienione w pkt II – I

*Nie dotyczy*

G) Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

*Nie dotyczy*



H) Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych

Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne (Seksja Bentologiczna)

I) Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

**Przed uzyskaniem tytułu doktora:**

Zajęcia dydaktyczne współprowadzone w Zakładzie Hydrobiologii

1. Pracownia specjalizacyjna: zajęcia laboratoryjne na kierunkach: Biologia, Ochrona Środowiska - od 2002 roku;
2. Problemy ekorozwoju: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2002 roku;
3. Ekologia rzek i zbiorników zaporowych: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2002 roku;
4. Ekologia i ochrona wód: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2002 roku;
5. Ekologia i ochrona mórz: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2003 roku;
6. Ekologia środowisk wodnych: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2003 roku.

**Po uzyskaniu tytułu doktora:**

Zajęcia dydaktyczne prowadzone w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców

7. Zoologia bezkręgowców (Zoologia systematyczna bezkręgowców): zajęcia laboratoryjne na kierunkach: Biologia, Ochrona Środowiska, Nauczanie Geografii i Biologii - od 2007 roku; Nauczanie Biologii i Chemii - od 2008 roku;
8. Zajęcia terenowe na kierunkach: Nauczanie Biologii i Geografii - od 2007 roku; Ochrona Środowiska - od 2008 roku; Biologia, Nauczanie Biologii i Chemii - od 2010 roku;
9. Pracownia specjalizacyjna na kierunkach: Biologia II stopień - od 2011 roku; Biologia Nauczycielska II stopień - od 2012 roku; Ochrona środowiska - od 2013 roku;
10. Pracownia dyplomowa na kierunkach: Ochrona Środowiska I stopień - od 2012 roku; Biologia I stopień - od 2013 roku;
11. Praktikum z anatomii funkcjonalnej roślin i zwierząt: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia, I stopień - od 2014 roku;

12. Metody badań fauny bezkręgowców ekotonów wodno-lądowych: wykład oraz zajęcia laboratoryjne na kierunku Ochrona Środowiska II stopień - od 2012 roku;
13. Fauna ekotonów wodno-lądowych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia I stopień - od 2013 roku;
14. Życie na krawędzi – fenomen ekotonów wodno-lądowych: wykład monograficzny, ogólnouniwersytecki - od 2014 roku;
15. Morfologiczna identyfikacja zwierząt: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia Sądowa I stopień - od 2015 roku.

### **Przedmioty 12-14: wykłady i laboratoria autorskie**

#### Zajęcia dydaktyczne współprowadzone (przedmioty międzyzakładowe)

16. Biologia wybranych grup zwierzęcych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia - od 2007 roku;
17. Faunistyka: zajęcia terenowe na kierunku Ochrona Środowiska - od 2008 roku;
18. Ekologia ekosystemów wodnych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia I stopień - od 2013 roku;
19. Zabiegi zwalczania owadów krwio pijnych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Ochrona Środowiska I stopień - od 2013 roku;
20. Biologiczne metody diagnostyki środowiska: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia II stopień - od 2013 roku;
21. Bioindykacja środowisk wodnych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Ochrona Środowiska I stopień - od 2013 roku;
22. Metody oceny różnorodności biologicznej: wykład oraz zajęcia laboratoryjne na kierunku Ochrona Środowiska II stopień - od 2014 roku;
23. Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia Sądowa I stopień - od 2015 roku.

#### Działalność popularyzatorska:

### **Przed uzyskaniem tytułu doktora:**

Zajęcia edukacyjne dla młodzieży szkół podstawowych i średnich:

- Wygłosiłam wykład: „Znaczenie wody w przyrodzie” w Zespole Szkół nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Lubiczu (2003 rok).

## Załącznik 3a

- Przeprowadziłam zajęcia:
  - ✓ „Rozpoznawanie fauny dennej” w ramach „Zielonej Szkoły” (zajęcia organizowane cyklicznie w Stacji Limnologicznej UMK w Iławie) (2004 rok);
  - ✓ „Fauna denna czyli makrozoobentos” w ramach Toruńskiego Festiwalu Nauki i Sztuki (2005 rok);

### **Po uzyskaniu tytułu doktora:**

- Przeprowadziłam zajęcia:
  - ✓ „Co masz pod stopami brodząc po wodzie” w ramach Nocy Biologów (2014 oraz 2015 rok);
  - ✓ „Fauna zasiedlająca roślinność wodną” w ramach Dnia Otwartego na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska (2015 rok).
- Sprawowałam opiekę nad wystąpieniami studentów i doktorantów:
  - ✓ podczas Nocy Biologów (2016) (wykłady 2);
  - ✓ podczas Fascynującego Dnia Roślin (19.05.2017) (wykłady 3, warsztaty 1).
- Brałam udział w stworzeniu filmu promującego Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UMK (2015 rok), który jest dostępny pod adresem: [https://www.facebook.com/pg/WBiOS.UMK/videos/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/WBiOS.UMK/videos/?ref=page_internal)
- Jestem autorką jednego artykułu popularnonaukowego: Poznańska M., 2001: Warunki życia fauny dennej – bazy pokarmowej ryb – w jeziorach różnych pod względem żyzności. *Nasze Wody – Wędkarstwo – Ochrona Środowiska – Rybactwo*, Nr 4/2001: 7.

### J) Opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji

### **Prace magisterskie zrealizowane pod moja opieką w Zakładzie Hydrobiologii (przed uzyskaniem stopnia doktora):**

1. Deręgowska Joanna, *Ochrona Środowiska 2006: Wpływ przesuszania na przeżywanie makrobentosu pobraża Zbiornika Włocławskiego: obserwacje laboratoryjne.* promotor dr hab. Norbert Wolnomiejski
2. Hamerska Anna, *Ochrona Środowiska 2006: Wpływ przemarzania na przeżywanie makrobentosu pobraża Zbiornika Włocławskiego: obserwacje laboratoryjne.* promotor dr hab. Norbert Wolnomiejski

3. Mówka Dorota, Ochrona Środowiska 2005: Makrozoobentos pobraża w rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego na wysokości Dobiegniewa - Czy istnieje tu strefa ekotonowa? promotor dr hab. Norbert Wolnomiejski
4. Zakrzewski Maciej, Ochrona Środowiska 2005: Makrozoobentos pobraża w przynurtovej części Zbiornika Włocławskiego na wysokości Dobrzynia. Czy istnieje tu strefa ekotonowa? promotor dr hab. Norbert Wolnomiejski

**Prace magisterskie zrealizowane pod moja opieką w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców (po uzyskaniu stopnia doktora, w ramach grantu NCN):**

5. Goleniewska Dorota, Biologia 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u ślimaka *Planorbarius corneus* pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego. promotor dr hab. Jarosław Kobak
6. Werner Dominika, Biologia 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u larw *Stictochironomus* sp. pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego. promotor dr hab. Jarosław Kobak

**Prace magisterskie, których byłam promotorem, zrealizowane w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców:**

7. Budka Marta, Biologia Specjalność Nauczycielska 2014: Badania eksperymentalne nad wpływem przesuszania podłoża piaszczystego na przeżywalność fauny dennej.
8. Łodygowska Małgorzata, Ochrona Środowiska 2015: Kolonie racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* jako schronienie dla larw ochotkowatych (Chironomidae) przed drapieżnictwem babki łysej *Babka gymnotrachelus*.
9. Montowska Karolina, Ochrona Środowiska, 2015: Wpływ zagęszczenia larw ochotkowatych (Chironomidae) na wybór podłoża przez babkę łąsą *Babka gymnotrachelus*.
10. Prączyński Daniel, Biologia 2016: Wpływ zagęszczenia larw ochotkowatych w koloniach racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* na żerowanie oraz wybór podłoża przez babkę rurkonosą *Proterorhinus semilunaris*.
11. Szatkowska Barbara, Ochrona Środowiska 2016: Wpływ kairomonów *Babka gymnotrachelus* na behavior kielży *Dikerogammarus villosus*.
12. Parzonko Dariusz, Biologia, 2016: Preferencje siedliskowe błotniarki stawowej (*Lymnaea stagnalis*) i zatoczka rogowego (*Planorbarius corneus*).

**Praca magisterska nr 10 została wyróżniona w konkursie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK oraz w ogólnopolskim konkursie im. Prof. M. Gieysztor**

**organizowanym przez Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne.**

**Prace dyplomowe zrealizowane pod moja opieką w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców:**

1. Krzyżyński Maciej, *Biologia*, 2010: Badania laboratoryjne nad migracjami kielży (Gammaridae and Pontogammaridae) pod wpływem zmian wilgotności podłoża. promotor prof. dr hab. Lech Jacuński.
2. Montowska Karolina, *Ochrona Środowiska*, 2012: Badania laboratoryjne nad możliwościami migracji racicznicy zmiennej (*Dreissena polymorpha*) pod wpływem przesuszania podłoża. promotor dr hab. Jarosław Kobak

**Prace dyplomowe, których byłam promotorem, zrealizowane w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców:**

3. Łodygowska Małgorzata, *Ochrona Środowiska*, 2012: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością racicznicy zmiennej (*Dreissena polymorpha*) pod wpływem przesuszania podłoża.
4. Gulanicz Tomasz, *Ochrona Środowiska*, 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u ślimaka *Physa fontinalis* pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego.
5. Kowalewski Łukasz, *Biologia*, 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u małża *Sphaerium corneum* pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego.
6. Prączyński Daniel, *Biologia*, 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u małży *Pisidium henslowanum* pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego.
7. Ung-Duong Klaudia, *Ochrona Środowiska*, 2016: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i migracjami skąposzczeta *Potamothenis moldaviensis* pod wpływem przesuszania podłoża.
8. Gryczewska Julia, *Ochrona Środowiska*, 2016: Wpływ obecności drapieżnika na behavior kielży z gatunku *Pontogammarus robustoides*.
9. Wyżyńska (Jędrzejewska) Wioleta, *Biologia*, 2017: Znaczenie ekotonów słodkowodnych dla funkcjonowania zbiorników wodnych.

**Ponadto recenzowanie 8 prac magisterskich i 6 licencjackich zrealizowanych na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UMK.**

K) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Od stycznia 2014, mgr Dariusz Płachocki, „Preferencje siedliskowe i rozmieszczenie babki rurkonosej (*Proterorhinus semilunaris*) w płytkowodnych środowiskach dolnej Wisły”, Zakład Hydrobiologii UMK, **promotor pomocniczy** (promotor dr hab. Tomasz Kakareko)

Od czerwca 2015, mgr Łukasz Jermacz, „Wpływ wybranych czynników biotycznych i abiotycznych na preferencje siedliskowe pontokaspijskich kielży *Pontogammarus robustoides* i *Dikerogammarus villosus*”, Zakład Zoologii Bezkręgowców UMK, **promotor pomocniczy** (promotor dr hab. Jarosław Kobak)

Od czerwca 2017 (planowany termin otwarcia przewodu doktorskiego), mgr Anna Dzierżyńska-Białończyk, „Czynniki wpływające na aktywność i ruchy muszli małża racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)”, Zakład Zoologii Bezkręgowców UMK, **promotor pomocniczy** (promotor dr hab. Jarosław Kobak)

L) Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich oraz wyprawy naukowe i kursy

**Przed uzyskaniem tytułu doktora:**

1. Uniwersytet Warszawski, Zakład Hydrobiologii, Szkolenie: oznaczanie Mollusca, oznaczanie Hirudinea, 05-07 listopad 2003;
2. Polska Akademia Nauk Oddział w Krakowie, Szkolenie: oznaczanie Oligochaeta, 04-06 marzec 2004, 16-19 marzec 2005;
3. Morski Instytut Rybacki, Stacja Badawcza MIR w Świnoujściu, Szkolenie naukowo - dydaktyczne, 14-17 wrzesień 2004;
4. Morski Instytut Rybacki w Gdyni, rejs naukowo-badawczy, pobór prób fauny dennej w przybrzeżnej strefie Bałtyku, 04-08 lipiec 2005;

**Po uzyskaniu tytułu doktora:**

5. Uniwersytet Łódzki, Zakład Biogeografii i Ekologii Bezkręgowców, Kurs oznaczania pontokaspijskich i rodzimych obunogów 09-12 luty 2010;
6. Uniwersytet Łódzki, Zakład Limnologii i Ochrony Wód, Kurs oznaczania małży z rodziny Sphaeriidae 17-20 listopad 2010;
7. Kurs doształcający w zakresie języka angielskiego dla celów akademickich w ramach projektu Wzrost: etap I (2010-2011), etap II (2011-2011);
8. Szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi (10.2016-01.2017).

M) Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

1. Kakareko T., Kobak J., **Poznańska M.**, Przystalski A., 2010: Analiza połowów gospodarczych ryb w rejonie obwodów rybackich rzeki Dolna Wisła nr 1, 2 i 3 w okresie od 1998 do 2008 roku. Opracowanie wykonane na zlecenie firmy Chemeko sp. z o.o. we Włocławku.
2. Zubel P., Płachocki D., Przystalski A., Kakareko T., Kamiński D., Szpila K., **Poznańska M.**, Pawlak R., Leszczyński M. 2010. Inwentaryzacja przyrodnicza oraz ocena oddziaływania na biotyczne elementy środowiska projektu pn. „Rewitalizacja / bagrowanie zbiornika wodnego na rzece Drwęcy wraz z poprawą stanu technicznego stopnia zlokalizowanego w miejscowości Lubicz w km 12+300 rzeki Drwęcy. Materiały do raportu o oddziaływaniu na środowisko. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń.
3. Zubel P., Płachocki D., Krawiac A., Kamiński D., Szpila K., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Janik M., Michalska D., Ślebioda K., 2012. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „Budowa zbiornika wodnego w km 39+120 rzeki Dunajec, zapory powłokowej piętrzącej wodę powierzchniową w zbiorniku wodnym, przepławki dla ryb, śluzy dla przeprawy kajaków, linii przesyłowej dla zasilania zapory przeponowej, oraz modernizacji ujęcia wody pitnej dla miasta Brzeska i instalacji odnawialnego źródła energii”. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń.
4. Zubel P., Płachocki D., Mieszczankin T., Kentzer A., **Poznańska M.**, Kamiński D., Zima P., Szymański J., Szpila K., Kobak J., Goleniewska D., Werner D., Janik M. 2013. Wyniki

badań oraz ocena wpływu na środowisko przyrodnicze odprowadzania do rzeki Wisły ścieków z instalacji produkcyjnych zlokalizowanych na terenie i w otoczeniu Anwilu S.A. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń.

5. Płachocki D. [Red.], Zubel P., **Poznańska M.**, Kobak J., Gęsiarz G., Klimowicz P., Janik M., 2013. Raport z realizacji badań przyrodniczych oraz ocena oddziaływania na środowiska wodne i ichtiofaunę projektu pn.: „Budowa systemowej elektrowni węglowej o mocy 2000 MWe w Rajkowach gm. Pelplin, woj. pomorskie wraz z infrastrukturą towarzyszącą i inwestycjami powiązаныmi”. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń.
6. Zubel P., Płachocki D., Kentzer A., **Poznańska M.**, Dembowska E., Mieszczankin T., Dzierżyńska-Białończyk A., 2015. Raport wynikowy z prac przeprowadzonych na potrzeby: „Monitoringu wpływu na biocenozy Wisły odprowadzania ścieków z instalacji zakładu produkcji krzemionki SOLVAY we Włocławku”. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń. Zamawiający: SOLVAY Włocławek Solvay Advanced Silicas Poland Sp z o.o.
7. GOBIO-Usługi Przyrodnicze Michał Mięsikowski: od października 2015 r. do lutego 2016 r., badania dotyczyły: Oceny potencjału i klasyfikacji stanu ekologicznego potoku Macocha i kanału Wisły w okolicach Oświęcimia. Na zlecenie: Miejsko-Przemysłowej Oczyszczalni Ścieków Sp. z o.o. w Oświęcimiu.
8. Zubel P., Płachocki D., Dembowska E., **Poznańska M.**, Czarnecka M., Mieszczankin T., Dzierżyńska-Białończyk A., Węclawek D., Futerska E., 2016. Raport wynikowy z prac przeprowadzonych na potrzeby: „Monitoringu wpływu na biocenozy Wisły odprowadzania ścieków z instalacji zakładu produkcji krzemionki SOLVAY we Włocławku”. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń. Zamawiający: SOLVAY Włocławek Solvay Advanced Silicas Poland Sp z o.o.

N) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

*Nie dotyczy*

O) Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych

*Nie dotyczy*



**P) Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych**

**Recenzent 4 artykułów naukowych** złożonych do 3 czasopism indeksowanych w bazie Journal Citation Reports:

- International Review of Hydrobiology (1-2011)
- Chinese Journal of Oceanology and Limnology (1-2013)
- Freshwater Biology (1-2016, 1-2017)

**Q) Inne osiągnięcia, nie wymienione w pkt III A – III P**

**Działalność organizacyjna:**

- Opieka na studentami kierunku Biologia oraz Biologia specjalność nauczycielska, w latach: 2008-2013;
- Opieka na studentami kierunku Biotechnologia, w latach: 2013-2014;
- Praca w wydziałowej Komisji Wyborczej w charakterze członka komisji, **2 kadencje** w latach:
  - 2008-2012,
  - 2012-2016;
- Opieka nad Sekcją Hydrobiologiczną Studenckiego Koła Naukowego Biologów od września 2015 roku;
- Fundacja Akademia Biologii i Ochrony Środowiska
  - członek zarządu fundacji w latach 2015-2016,
  - zastępca prezesa zarządu fundacji od listopada 2016 roku.

**Udział w komisjach egzaminacyjnych:**

- Udział w 9 komisjach na egzaminach dyplomowych, w charakterze egzaminatora, na kierunku Ochrona Środowiska w latach: 2013-2014;
- Udział w 15 komisjach na egzaminach magisterskich i dyplomowych, w charakterze przewodniczącego komisji, na kierunku Ochrona Środowiska, Biologia, Biotechnologia w latach: 2015-2017;
- Udział w 1 komisji na egzaminie doktorskim, w charakterze egzaminatora, na kierunku biologia (mgr Wojciech Gruszka, 09.12.2014).

**Wykaz opublikowanych prac naukowych  
lub twórczych prac zawodowych oraz informacja  
o osiągnięciach dydaktycznych,  
współpracy naukowej i popularyzacji nauki**

dr Małgorzata Poznańska-Kakareko

Zakład Zoologii Bezkręgowców  
Wydział Biologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika  
w Toruniu

I. Wykaz publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 16 ust. 2 ustawy

A) Tytuł osiągnięcia naukowego:

**Wpływ obniżenia poziomu wody i przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje fauny dennej w strefie przejściowej pomiędzy lądem i wodą**

*(Osiągnięcie naukowe stanowi jednotematyczny cykl 5 publikacji z lat 2013-2017)*

B) Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

\* - Gwiazdki przy nazwiskach autorów oznaczają studentów (magistrantów i licencjatów) biorących udział w przeprowadzonych badaniach.

1. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżyński M.\*, Kobak J., 2013: Effect of substratum drying on the survival and migrations of Ponto-Caspian and native gammarids (Crustacea: Amphipoda). *Hydrobiologia* 700: 74-59. DOI: 10.1007/s10750-012-1218-6.  
(IF<sub>2013</sub> = 2.212; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, zebraniu materiału, prowadzeniu eksperymentów, interpretacji wyników, napisaniu manuskryptu, korekcie pracy po recenzjach oraz w kierowaniu projektem i pracą licencjacką, w ramach której zostały częściowo przeprowadzone zostały doświadczenia.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

2. **Poznańska M.**, Goleniewska D.\*, Gulanicz T.\*, Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2015: Effect of substratum drying on the survival and migrations of a freshwater pulmonate snail *Planorbarius corneus* (Linnaeus, 1758). *Hydrobiologia* 747: 177-188. DOI: 10.1007/s10750-014-2130-z.  
(IF<sub>2015</sub>= 2.051; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, zebraniu materiału, prowadzeniu eksperymentów, interpretacji wyników, w napisaniu manuskryptu, korekcie pracy po recenzjach oraz w kierowaniu*

*projektem i pracą magisterską, w ramach której zostały częściowo przeprowadzone zostały doświadczenia.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

3. **Poznańska M.**, Kakareko T., Gulanicz T.\*, Jermacz Ł., Kobak J., 2015: Life on the edge: survival and behavioural responses of freshwater gill-breathing snails to declining water level and substratum drying. *Freshwater Biology* 60: 2379–2391. DOI: 10.1111/fwb.12664.

(IF<sub>2015</sub>= 2.933; IF<sub>5-letni</sub>=3.826; MNiSW: 45)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, zebraniu materiału, prowadzeniu eksperymentów, interpretacji wyników, w napisaniu manuskryptu, wstępnej korekcie pracy po recenzjach oraz w kierowaniu projektem.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

4. **Poznańska M.**, Werner D.\*, Jabłońska-Barna I., Kakareko T., Ung Duong K.\*, Dzierżyńska-Białończyk A., Kobak J., 2017: The survival and behavioural responses of a near-shore chironomid and oligochaete to declining water levels and sandy substratum drying. *Hydrobiologia* 788: 231-244. DOI: 10.1007/s10750-016-3000-7.

(IF<sub>2015</sub>= 2.051; IF<sub>5-letni</sub>=2.236; MNiSW: 30)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, zebraniu materiału, prowadzeniu eksperymentów, oznaczaniu materiału, interpretacji wyników, w napisaniu manuskryptu, wstępnej korekcie pracy po recenzjach, w kierowaniu projektem i pracami magisterską i licencjacką, w ramach której częściowo zostały przeprowadzone doświadczenia.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

5. **Poznańska-Kakareko M.**, Budka M.\*, Żbikowski J., Czarnecka M., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2017: Survival and vertical distribution of macroinvertebrates during emersion of sandy substratum in outdoor mesocosms. *Fundamental and Applied Limnology* 190 (1): 29-47. DOI: 10.1127/fal/2017/1017.

(IF<sub>2015</sub>= 0.786; IF<sub>5-letni</sub>=1.265; MNiSW: 20)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na wiodącej roli w tworzeniu koncepcji pracy, zaplanowaniu doświadczeń, w pracach terenowych, w prowadzeniu eksperymentów, w oznaczaniu materiału, interpretacji wyników, w napisaniu manuskryptu, wstępnej korekcie po recenzjach, w kierowaniu projektem i pracą magisterską, w ramach której częściowo zostały przeprowadzone doświadczenia.*

*Mój udział procentowy szacuję na 53%.*

**We wszystkich pracach jestem autorem pierwszym i korespondencyjnym.**

**Sumaryczny IF** za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego z roku opublikowania: **10.033**;

**Sumaryczny 5-letni IF: 11.799**;

Sumaryczna **liczba punktów MNiSW** za publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego z roku opublikowania: **155**;

Sumaryczna **liczba cytowań** tych prac wg Web of Science: **29, bez autocytowań: 23.**

Stan z dnia **20 maja 2017.**

II. Wykaz innych (nie wchodzących w skład osiągnięcia wymienionego w pkt I) opublikowanych prac naukowych oraz wskaźniki dokonań naukowych

A) Publikacje naukowe w czasopismach znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JRC) z podaniem IF (5-letniego i za rok opublikowania\*) oraz punktacji MNiSW za rok wydania

1. Czarnecka M., **Poznańska M.**, Kobak J., Wolnomiejski N., 2009: The role of solid waste materials as habitats for macroinvertebrates in a lowland dam reservoir. Hydrobiologia 635: 125-135. (IF:2.236; IF\*: 1.754; MNiSW: 20 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na dostarczeniu wyników badań makrozoobentosu do porównań z zespołami fauny na makrofitach i sztucznych podłożach. Niniejsze dane dotyczyły dwóch stanowisk badawczych, z których pobrano próby makrozoobentosu i oznaczono materiał w 9 terminach.*

*Mój udział procentowy szacuję na 8%.*

2. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2009: Effect of attachment status and aggregation on behaviour of the Zebra mussel, *Dreissena polymorpha*, Bivalvia. Journal of Molluscan Studies 75: 109-117. (IF:1.341; IF\*: 1.074; MNiSW: 20 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na współudziale: w planowaniu badań, interpretacji wyników i pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

3. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, Żbikowski J., 2009: Preferences of the Ponto-Caspian amphipod *Dikerogammarus haemobaphes* for living zebra mussels. Journal of Zoology 279: 229-235. (IF:2.051; IF\*: 1.545; MNiSW: 20 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w poborze materiału w terenie, interpretacji wyników i pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

4. **Poznańska M.**, Kobak J., Wolnomiejski N., Kakareko T., 2009: Shallow-water benthic macroinvertebrate community of the limnic part of a lowland Polish dam reservoir. Limnologica 39: 163-176. (IF:1.541; IF\*: 1.556; MNiSW: 15 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w pisaniu pracy, w interpretacji wyników; oraz na poborze materiału w terenie i oznaczaniu materiału.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

5. Bielańska-Grajner I., **Poznańska M.**, 2010: The biodiversity of psammon rotifers in Włocławek Reservoir. Oceanological and Hydrobiological Studies 39 (1): 111-117. (IF:0.433; IF\*: 0.306; MNiSW: 20 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy i w pisaniu pracy; oraz na poborze materiału w terenie.*

*Mój udział procentowy szacuję na 50%.*

6. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2010: Changes in attachment strength and aggregation of zebra mussel, *Dreissena polymorpha* in the presence of potential fish predators of various species and size. Hydrobiologia 644: 195-206. (IF:2.236; IF\*: 1.964; MNiSW: 27 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników, w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 15%.*

7. **Poznańska M.**, Kobak J., Wolnomiejski N., Kakareko T., 2010: Macrozoobenthos communities from two types of land-water transition zones in a European lowland dam reservoir. *Fundamental and Applied Limnology (Archiv für Hydrobiologie)* 176/2: 115-126. (IF:1.265; IF\*: 1.108; MNiSW: 27 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w interpretacji wyników, w pisaniu pracy; oraz na poborze materiału w terenie i oznaczaniu materiału.*

*Mój udział procentowy szacuję na 60%.*

8. Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2012: Behavioural changes of zebra mussel *Dreissena polymorpha* (Bivalvia) induced by Ponto-Caspian gammarids. *Biological Invasions* 14: 1851-1863. (IF:3.105; IF\*: 2.509; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników, w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

9. Kakareko T., Kobak J., Grabowska J., Jermacz Ł., Przybylski M., **Poznańska M.**, Pietraszewski D., Copp G.H., 2013: Competitive interactions for food resources between invasive racer goby *Babka gymnotrachelus* and native European bullhead *Cottus gobio*. *Biological Invasions* 15: 2519-2530. (IF:3.105; IF\*: 2.716; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w poborze materiału w terenie i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

10. Kobak J., Kakareko T., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, 2013: The impact of zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) periostracum and biofilm cues on habitat selection by a Ponto-Caspian amphipod *Dikerogammarus haemobaphes*. *Hydrobiologia* 702: 215-226. (IF:2.236; IF\*: 2.212; MNiSW: 30 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na współudziale: w poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

11. Jermacz Ł., Dzierżyńska A., Kakareko T., **Poznańska M.**, Kobak J., 2015. The art of choice: predation risk changes interspecific competition between freshwater amphipods. Behavioral Ecology 26 (2): 656-664. (IF:3.142; IF\*: 3.029; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na współudziale: w poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

12. Jermacz Ł., Dzierżyńska A., **Poznańska M.**, Kobak J., 2015: Experimental evaluation of preferences of an invasive Ponto-Caspian gammarid *Pontogammarus robustoides* (Amphipoda, Gammaroidea) for mineral and plant substrata. Hydrobiologia 746: 209-221. (IF:2.236; IF\*: 2.051; MNiSW: 30 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na współudziale: w poborze materiału w terenie, w interpretacji wyników i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

13. Kakareko T., Kobak J., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Copp G.H., 2016: Underwater evaluation of habitat partitioning in a European river between a non-native invader, the racer goby and a threatened native fish, the European bullhead. Ecology of Freshwater Fish 25(1): 60-71. (IF:2.030; IF\*: 2.052; MNiSW: 30 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w pracach terenowych, w interpretacji wyników i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

14. Kobak J., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Kakareko T., Prączyński D., Łodygowska M., Montowska K., Bącela-Spychalska K., 2016: Zebra mussel beds: an effective feeding ground for Ponto-Caspian gobies or suitable shelter for their prey? PeerJ 4: e2672. (IF\*: 2.183; IF:2.183; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji pracy, w planowaniu eksperymentów, zebraniu materiału, wykonaniu eksperymentów, w*



*interpretacji wyników, w pisaniu pracy. Dodatkowo w tej publikacji pełnię rolę autora korespondencyjnego.*

*Mój udział procentowy szacuję na 25%.*

15. Jabłońska-Barna I., Michailova P., Langton P.H., Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2017: The karyotype and external morphology of *Stictochironomus sticticus* (Fabricius 1781) (Diptera: Chironomidae) from Poland. *Annales Zoologici* 67(1) :29-40. (IF:1.030; IF\*: 1.136; MNiSW: 25 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na przygotowaniu i prowadzeniu hodowli larw ochotkowatych oraz na współudziale w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

16. Kobak J., Jermacz Ł., Rutkowska D., Pawłowska K., Witkowska L., **Poznańska M.**, 2017: Impact of predators and competitors on the depth selection by two invasive gammarids. *Journal of Zoology* 301(3): 174-183. (IF:2.051; IF\*: 1.819; MNiSW: 35 pkt.)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale w planowaniu eksperymentów, wykonaniu eksperymentów i w pisaniu pracy.*

*Mój udział procentowy szacuję na 10%.*

Wszystkie ww. prace zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora

Sumaryczna liczba punktów MNiSW za prace wymienione w pkt. II. A, zgodnie z rokiem opublikowania: **439**.

B) Udzielone patenty międzynarodowe i krajowe

*Nie dotyczy*

C) Wynalazki oraz wzory użytkowe i przemysłowe, które uzyskały ochronę i zostały wystawione na międzynarodowych lub krajowych wystawach lub targach

*Nie dotyczy*

D) Monografie, publikacje naukowe w czasopismach międzynarodowych lub krajowych innych niż znajdujące się w bazie, o której mowa w pkt II A:

1. Dumnicka E., **Poznańska M.**, 2006: Novel Polish recordings of rare aquatic Oligochaeta species. Oceanological and Hydrobiological Studies 35 (2): 111- 120. (6 pkt. MNiSW)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w tworzeniu koncepcji i w pisaniu pracy; oraz na poborze materiału w terenie i oznaczaniu materiału.*

*Mój udział procentowy szacuję na 45%.*

2. Żbikowski J., Kakareko T., **Poznańska M.**, Kobak J., 2007: Malacofauna of two hydrologically different habitats in the near-shore zone of the Włocławek Dam Reservoir (Vistula River, Poland). Folia Malacologica 15 (1): 25-38. (6 pkt. MNiSW)

*Mój wkład w powstanie tego artykułu polegał na współudziale: w poborze materiału w terenie.*

*Mój udział procentowy szacuję na 5%.*

Praca nr 1 została opublikowana przed uzyskaniem stopnia doktora.

Sumaryczna liczba punktów MNiSW za prace wymienione w pkt. II. D, zgodnie z rokiem opublikowania: **12.**

E) Opracowania zbiorowe, katalogi zbiorów, dokumentacja prac badawczych, ekspertyz, utworów i dzieł artystycznych

*Nie dotyczy*

F) Sumaryczny **impact factor** według listy Journal Citation Reports (JCR), zgodnie z rokiem opublikowania: **39.047**

**Sumaryczna liczba punktów MNiSW**, zgodnie z rokiem opublikowania:

przed uzyskaniem stopnia doktora (**6**), po uzyskaniu stopnia doktora (**600** z czego **445** za publikacje niewchodzące w skład osiągnięcia naukowego)

G) **Liczba cytowań** publikacji według bazy Web of Science (WoS):

Core Collection: **130**, bez autocytowań: **89** (na dzień 20.05.2017)

All Databases: **146**, bez autocytowań: **101** (na dzień 20.05.2017)

H) **Indeks Hirscha** według bazy Web of Science (WoS): **7**

I) Kierowanie międzynarodowymi i krajowymi projektami badawczymi oraz udział w takich projektach

1. Interakcje między racicznłą zmienną (*Dreissena polymorpha*, Bivalvia) i wybranymi gatunkami inwazyjnych oraz rodzimych Amphipoda; 2010-2012; grant MNiSW nr N N304 393038; **wykonawca grantu**
2. Wpływ obcego gatunku ryby, babki łysej (*Neogobius gymnotrachelus*), na występowanie głowacza białopłetwego (*Cottus gobio*); 2010-2013; grant MNiSW nr N N304 371539; **wykonawca grantu**
3. Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje fauny dennej w strefie pogranicza wody i lądu; 2011-2014, grant NCN nr N N304 306840; **kierownik grantu**
4. Testowanie hipotezy "inwazjonal meltdown" na przykładzie zespołu inwazyjnych gatunków ponto-kaspijskich w wodach śródlądowych Polski; 2012-2017; grant NCN SONATA nr 011/03/D/NZ8/03012; **wykonawca grantu**
5. Preferencje siedliskowe pontokaspijskich gatunków kielży (Crustacea, Amphipoda), inwazyjnych w wodach Europy; 2013-2017; grant NCN OPUS nr 2012/05/B/NZ8/00479; **główny wykonawca grantu**
6. Eksperymentalna ocena mechanizmów obronnych indukowanych przez drapieżniki u wybranych gatunków inwazyjnych, pontokaspijskich kielży; 2014-2017; grant NCN PRELUDIUM nr 2013/09/N/NZ8/03191; **wykonawca grantu**
7. Ekologia strachu gatunków inwazyjnych. Czy pontokaspijskie kielże (Crustacea, Amphipoda) są mniej podatne na stres indukowany obecnością drapieżników?; 2017-2020; grant NCN OPUS, nr 2016/21/B/NZ8/00418; **wykonawca grantu**

8. Obrona przed drapieżnictwem jako element konkurencyjnej przewagi inwazyjnych gatunków ryb nad rodzimymi: studium przypadku pontokaspijskich Gobiidae; 2017-2020, grant NCN OPUS, nr 2016/23/B/NZ8/00741; **wykonawca grantu**

J) Międzynarodowe i krajowe nagrody za działalność naukową albo artystyczną

*Nie dotyczy*

K) Wygłoszenie referatów na międzynarodowych i krajowych konferencjach tematycznych

konferencje międzynarodowe:

1. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżynski M., Kobak J., 2011: Effect of substratum drying on the survival and migrations of native and Ponto-Caspian gammarids. The 7th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 174.
2. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Kakareko T., Kobak J., 2013. Effect of substratum drying on the survival and migrations of four gastropod species. 32nd Congress of the International Society of Limnology (SIL), 4-9.08.2013, Budapest, Hungary: 216.

konferencje krajowe:

3. **Poznańska M.**, 2003: Wstępna charakterystyka makrozoobentosu pobraża rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego (dolna Wisła). X Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 8-10.05.2003, Ciężań, W: Idee Ekologiczne TOM 15 Seria Szkice nr 8, Poznań: 82 – 84.
4. **Poznańska M.**, 2004: Larwy Chironomidae dwóch typów siedlisk pobraża rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego (dolna Wisła). XI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 6-8.05.2004, Jastrzębia Góra, W: Bioróżnorodność środowisk dna zbiorników wodnych, Gdańsk-Warszawa: 44-47.
5. **Poznańska M.**, Kakareko T., 2005: Efekt styku w ekotonie ląd-woda Zbiornika Włocławskiego. XII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne PTH, 12-14.05.2005, Warszawa – Giżycko, W: BEL Studio Sp. z o.o., Warszawa: 19-20.

6. **Poznańska M.**, Kobak J., 2007: Makrozoobentos górnego litoralu (do 1 m) w limnicznej części Zbiornika Włocławskiego. XIV Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Hydromorfologiczna ocena ekosystemów wodnych, Opole – Turawa: 55-56.
7. **Poznańska M.**, Kobak J., 2008: Malakofauna górnego litoralu w limnicznej części Zbiornika Włocławskiego. XXIV Krajowe Seminarium Malakologiczne, 2-4.04.2008, Gdańsk – Gdynia, Abstrakty, Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk: 54.
8. **Poznańska M.**, 2008: Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność fauny dennej. XV Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Bentos źródeł i strumieni, 16-18.05.2008, Zwierzyniec, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn: 16.
9. **Poznańska M.**, Kobak J., Kakareko T., Wolnomiejski N., 2009: Makrozoobentos dwóch typów siedlisk strefy przejściowej woda-łąd w nizinym zbiorniku zaporowym. 21 Zjazd Hydrobiologów Polskich: 21 wiek – czy zabraknie nam czystej wody?, 9-12.09.2009, Lublin, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie: 55.
10. **Poznańska M.**, Żbikowski J., Czarnecka M., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2012: Wpływ przesuszania podłoża piaszczystego na przeżywalność fauny dennej – eksperyment terenowy. XIX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Zoobentos zbiorników zaporowych, 17-19.05.2012, Toruń – Zacisze, Wydawnictwo UMK w Toruniu: 33-34.
11. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżyński M., Kobak J., 2012: Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje kielży rodzimych oraz pochodzących z regionu ponto-kaspijskiego. XXII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 19-22.09.2012, Kraków, Wydawca: Instytut Ochrony Przyrody PAN, UNIDRUK, Kraków: 160.
12. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Gulanicz T., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J. 2015: Przeżywalność i reakcje behawioralne wybranych gatunków ślimaków podczas obniżenia poziomu wody i wysychania podłoża. XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 8-12.09.2015, Koszalin, Materiały: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, INTRO-DRUK, Koszalin: 211-213.

III. Dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz informacja o współpracy międzynarodowej  
Habilitanta

A) Uczestnictwo w programach europejskich oraz innych programach międzynarodowych i krajowych

**Współpraca międzynarodowa:**

Bilateralny polsko–słoweński projekt pt.: „The role of various components of the biocoenosis in the mineralization processes in shallow lakes of different types”. Projekt ten był realizowany w ramach umowy o współpracy w dziedzinie nauki i techniki między Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Słowenii (Program Wykonawczy - Słowenia) pod patronatem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w 2010 roku. Kierownik projektu: dr hab. Janusz Żbikowski.

**Wykład na zaproszenie** pt: "Effect of substratum drying on the survival and migrations of bottom fauna", wygłoszony na Uniwersytecie w Ołomuńcu (Czechy) w ramach projektu UE "Innovation of study of hydrobiological disciplines with emphasis to extension of possibilities of application for graduates of biological courses at the Faculty of Science UP in practice" (3 grudnia 2014).

B) Aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych

konferencje międzynarodowe:

1. Kakareko T., **Poznańska M.**, Żytkowicz J., 2005: Habitat preferences of racer goby *Neogobius gymnotrachelus* in shallow waters of the Włocławek Reservoir (Vistula River, Poland). Fourth Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 22-26.08.2005, Kraków, Poland: 86. Poster.
2. \* Bielańska-Grajner I., **Poznańska M.**, 2006: Biodiversity of psammon rotifers in Włocławek Reservoir. The International Conference: The Functioning of Water Ecosystems and their Protection. 27-28.10.2006, Adam Mickiewicz University, Poznań: 48. Poster.
3. Kakareko T., Żbikowski J., Kobak J., **Poznańska M.**, 2008: Benthic prey selection by racer goby *Neogobius gymnotrachelus* in various habitats of a lowland dam reservoir in the lower Vistula River (Central Poland). NEOBIOTA: Towards a Synthesis, 5th European Conference on Biological Invasions, 23-26.09.2008, Prague, Czech Republic: 155. Poster.
4. \* Kakareko T., Płachocki D., Żbikowski J., Reszkowska K., Kobak J., **Poznańska M.**, 2009: Status of the non-native gobiids in fish communities and food webs of the lower

- Vistula River (Central Poland) 3-5 years after their appearance. 16th International Conference on Aquatic Invasive Species, 19-23.04.2009, Fairmont Queen Elizabeth, Montreal, Quebec, Canada: 146. Referat.
5. \* Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2009: Changes in behaviour of *Dreissena polymorpha* (Bivalvia) induced by potential fish predators of various species and size. 16th International Conference on Aquatic Invasive Species, 19-23.04.2009, Fairmont Queen Elizabeth, Montreal, Quebec, Canada: 101. Referat.
  6. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2009: Preferences of the Ponto-Caspian amphipod *Dikerogammarus haemobaphes* for the habitat formed by living zebra mussels. The 6th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 17-21.08.2009, Sinaia, Romania: 55. Referat.
  7. **Poznańska M.**, Kobak J., Wolnomiejski N., Kakareko T., 2009: Macrozoobenthos communities from the two types of land-water transition zones in a european lowland dam reservoir. The 6th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 17-21.08.2009, Sinaia, Romania: 110. Poster.
  8. \* Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2010: Preferences of Ponto-Caspian and native gammarids for habitats formed by a Ponto-Caspian Zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) (O). XIVth International Colloquium on Amphipoda, 13-18.09.2010, Seville, Spain: 37-38. Referat.
  9. Czarnecka M., Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., Koszałka J., 2011: Impact of deployment date, sampling date and exposure time on the succession of epifauna on artificial substrata in a temperate dam reservoir. The 7th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 54. Poster.
  10. Kakareko T., Kobak J., Grabowska J., Jermacz Ł., Przybylski M., **Poznańska M.**, Pietraszewski D., 2011: Competitive interactions for limited food resources between alien racer goby *Neogobius gymnotrachelus* and native bullhead *Cottus gobio* under laboratory conditions. The 7th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 107. Referat.
  11. Kobak J., **Poznańska M.**, 2011: Ponto-Caspian gammarids induce behavioural changes in zebra mussel *Dreissena polymorpha*. The 7th Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 110. Referat.
  12. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżynski M., Kobak J., 2011: Effect of substratum drying on the survival and migrations of native and Ponto-Caspian gammarids. The 7th

Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS), 27.06-01.07.2011, Girona, Spain: 174. Referat.

13. \* Grabowska J., Kakareko T., Błońska D., Kobak J., Jermacz Ł., Przybylski M., **Poznańska M.**, Copp G.H., 2013: Does the racer goby, a Ponto-Caspian invader of continental European waters, pose a threat to the endangered native European bullhead? - An experimental approach. 8th International Conference on Aquatic Invasive Species (ICAIS), 21-25.04.2013, Niagara Falls, Ontario, Canada: 128. Referat.
14. \* Kakareko T., Kobak J., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Copp G.H., 2013. Underwater evaluation of habitat partitioning between non-native invader (racer goby) and a threatened native fish (European bullhead) in a European river. 18th International Conference on Aquatic Invasive Species (ICAIS), 21-25.04.2013, Niagara Falls, Canada: 90. Referat.
15. Kakareko T., Kobak J., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Copp G.H., 2013. Underwater evaluation of habitat partitioning between alien goby and a threatened native bullhead in a European river. 32nd Congress of the International Society of Limnology (SIL), 4-9.08.2013, Budapest, Hungary: 179. Referat.
16. Kobak J., Kakareko T., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, 2013. Reciprocal interactions between Ponto-Caspian gammarids and zebra mussel *Dreissena polymorpha*. 32nd Congress of the International Society of Limnology (SIL), 4-9.08.2013, Budapest, Hungary: 175. Referat.
17. Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2013. Behavioural responses of the zebra mussel (*Dreissena polymorpha*) to the presence of various gammarid species inhabiting its colonies. 18th International Conference on Aquatic Invasive Species (ICAIS), 21-25.04.2013, Niagara Falls, Canada: 114. Referat.
18. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Kakareko T., Kobak J., 2013. Effect of substratum drying on the survival and migrations of four gastropod species. 32nd Congress of the International Society of Limnology (SIL), 4-9.08.2013, Budapest, Hungary: 216. Referat.
19. Kobak J., Jermacz Ł., **Poznańska M.** 2014. Invaders under threat: how alien Ponto-Caspian gammarids respond to their potential predators and competitors. NEOBIOTA: 8th International Conference on Biological Invasions, 3-8.11.2014, Antalya, Turkey: 114. Referat.
20. **Poznańska M.**, Kobak J., Łodygowska M., Montowska K., Jermacz Ł., Kakareko T., Bącela-Spychalska K. 2014. Zebra mussel *Dreissena polymorpha* as the feeding ground



and substratum for a Ponto-Caspian fish *Babka gymnotrachelus*. NEOBIOTA: 8th International Conference on Biological Invasions, 3-8.11.2014 Antalya, Turkey: 245. Poster.

21. Kakareko T., Kobak J., Grabowska J., Jermacz Ł., Błońska D., Przybylski M., **Poznańska M.** 2016. Effect of an alien fish, the racer goby (*Babka gymnotrachelus*), on the occurrence of the European bullhead (*Cottus gobio*). NEOBIOTA: 9th International Conference on Biological Invasions, 14-16.11.2016, Vianden, Luxembourg: 123. Poster.
22. **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Kakareko T., Bącela-Spychalska K., Prączyński D., Łodygowska M., Montowska K., Kobak J. 2016. Zebra mussel beds: a perfect shelter for prey or perfect feeding ground for Ponto-Caspian gobies. NEOBIOTA: 9th International Conference on Biological Invasions, 14-16.11.2016, Vianden, Luxembourg: 109. Poster.

### **Punkty 1-2: wystąpienia przed uzyskaniem stopnia doktora**

\* - konferencje, na których nie byłam fizycznie obecna (punkty: 2, 4, 5, 8, 13, 14)

#### konferencje krajowe:

1. **Poznańska M.**, 2001: Makrozoobentos pelofilny płytkich siedlisk południowej części Jeziora Jeziorak. Materiały Zjazdowe: VIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 9-12.05.2001, Warszawa – Mikołajki: 31. Poster.
2. **Poznańska M.**, 2003: Wstępna charakterystyka makrozoobentosu pobraża rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego (dolna Wisła). X Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 8-10.05.2003, Ciężen, W: Idee Ekologiczne TOM 15 Seria Szkice nr 8, Poznań: 82 – 84. Referat.
3. **Poznańska M.**, 2003: Makrofauna dena pseudolitoralalu Zatoki Moty (jeziro Jeziorak) w latach 1969/1970 oraz 1999/2000: zmiany losowe, czy sukcesja? Streszczenia plakatów i referatów, XIX Zjazd Hydrobiologów Polskich, 9-12.09.2003, Warszawa: 154. Poster.
4. **Poznańska M.**, 2004: Larwy Chironomidae dwóch typów siedlisk pobraża rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego (dolna Wisła). XI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 6-8.05.2004, Jastrzębia Góra, W: Bioróżnorodność środowisk dna zbiorników wodnych, Gdańsk-Warszawa: 44-47. Referat.

5. **Poznańska M.**, Kakareko T., 2005: Efekt styku w ekotonie ląd-woda Zbiornika Włocławskiego. XII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne PTH, 12-14.05.2005, Warszawa – Giżycko, W: BEL Studio Sp. z o.o., Warszawa: 19-20. Referat.
6. **Poznańska M.**, Kobak J., 2007: Makrozoobentos górnego litoralu (do 1 m) w limnicznej części Zbiornika Włocławskiego. XIV Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Hydromorfologiczna ocena ekosystemów wodnych, Opole – Turawa: 55-56. Referat.
7. Kobak J., **Poznańska M.**, Żytkowicz J., Kakareko T., 2008: Muszle racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* jako podłoże preferowane przez pontokaspijskiego obunoga *Dikerogammarus haemobaphes*. XXIV Krajowe Seminarium Malakologiczne, 2-4.04.2008, Gdańsk – Gdynia, Abstrakty, Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk: 30. Referat.
8. **Poznańska M.**, Kobak J., 2008: Malakofauna górnego litoralu w limnicznej części Zbiornika Włocławskiego. XXIV Krajowe Seminarium Malakologiczne, 2-4.04.2008, Gdańsk – Gdynia, Abstrakty, Państwowy Instytut Geologiczny, Gdańsk: 54. Referat.
9. **Poznańska M.**, 2008: Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność fauny dennej. XV Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Bentos źródeł i strumieni, 16-18.05.2008, Zwierzyniec, Wydawnictwo Mantis, Olsztyn: 16. Referat.
10. Kakareko T., Żbikowski J., Kobak J., **Poznańska M.**, Reszkowska K., 2009: Wybiórczość pokarmowa obcego gatunku ryby bentosożernej, babki łysej *Neogobius gymnotrachelus*, w różnych rejonach Zbiornika Włocławskiego. XVI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Organizmy inwazyjne w wodach Polski, 7-10.05.2009, Łódź – Funka, Zeszyt Parku Narodowego „Bory Tucholskie” nr 1, Charzykowy: 22. Poster.
11. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2009: Preferencje pontokaspijskich kielży *Dikerogammarus haemobaphes* w stosunku do żywych osobników racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha*. XVI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Organizmy inwazyjne w wodach Polski, 7-10.05.2009, Łódź – Funka, Zeszyt Parku Narodowego „Bory Tucholskie” nr 1, Charzykowy: 23. Poster.
12. **Poznańska M.**, Kobak J., Kakareko T., 2009: Wpływ przesuszania podłoża na migracje fauny dennej z pogranicza wody i lądu. XVI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Organizmy inwazyjne w wodach Polski, 7-10.05.2009, Łódź – Funka, Zeszyt Parku Narodowego „Bory Tucholskie” nr 1, Charzykowy: 33-34. Poster.
13. Kobak J., Kakareko T., **Poznańska M.**, 2009: Zachowanie racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* w obecności potencjalnych drapieżników: wpływ gatunku i rozmiaru

- drapieznika. 21 Zjazd Hydrobiologów Polskich: 21 wiek – czy zabraknie nam czystej wody? ?, 9-12.09.2009, Lublin, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie: 37. Referat.
14. **Poznańska M.**, Kobak J., Kakareko T., Wolnomiejski N., 2009: Makrozoobentos dwóch typów siedlisk strefy przejściowej woda-łąd w nizinym zbiorniku zaporowym. 21 Zjazd Hydrobiologów Polskich: 21 wiek – czy zabraknie nam czystej wody?, 9-12.09.2009, Lublin, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie: 55. Referat.
15. \* Kobak J., **Poznańska M.**, Kakareko T., 2010: Preferencje pontokaspjskich i rodzimych obunogów (Amphipoda) w stosunku do racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha*. XXVI Krajowe Seminarium Malakologiczne: Problemy Współczesnej Malakologii, 20-23.04.2010, Kudowa Zdrój: 24. Referat.
16. Kobak J., **Poznańska M.**, 2011: Zmiany behawioru racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* w obecności pontokaspjskich kielży. XVIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Różnorodność bezkręgowców w zbiornikach antropogenicznych. Problemy ochrony i zachowania bioróżnorodności gatunkowej makrobezkręgowców. 12-14.05.2011, Katowice – Cieszyn, Wydawnictwo Progres, Sosnowiec: 15-16. Referat.
17. **Poznańska M.**, Kakareko T., Kobak J., 2011: Czy ochotki i skąposzczety żyjące w podłożu piaszczystym są przystosowane do okresów przesuszania dna? XVIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Różnorodność bezkręgowców w zbiornikach antropogenicznych. Problemy ochrony i zachowania bioróżnorodności gatunkowej makrobezkręgowców. 12-14.05.2011, Katowice – Cieszyn, Wydawnictwo Progres, Sosnowiec: 44-45. Poster.
18. \* Kobak J., Kakareko T., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, 2012: Wpływ różnych gatunków obunogów (Amphipoda, Crustacea) na zachowanie racicznicy zmiennej (*Dreissena polymorpha*). XXVIII Krajowe Seminarium Malakologiczne: Problemy Współczesnej Malakologii. 8-11.05.2012, Boszkowo, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 23. Referat.
19. Kobak J., Kakareko T., Jermacz J., **Poznańska M.**, 2012: Wpływ czynników związanych z biofilmem i periostrakum muszli racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* na wybór podłoża przez pontokaspjskiego kielża *Dikerogammarus haemobaphes*. XIX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Zoobentos zbiorników zaporowych, 17-19.05.2012, Toruń – Zacisze, Wydawnictwo UMK w Toruniu: 21-22. Referat.

20. **Poznańska M.**, Żbikowski J., Czarnecka M., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J., 2012: Wpływ przesuszania podłoża piaszczystego na przeżywalność fauny dennej – eksperyment terenowy. XIX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Zoobentos zbiorników zaporowych, 17-19.05.2012, Toruń – Zacisze, Wydawnictwo UMK w Toruniu: 33-34. Referat.
21. Kobak J., Kakareko T., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, 2012: Sojusznicy czy wrogowie – interakcje między pontokaspijskimi kielzami (Gammaroidea, Amphipoda) i racicznicą zmienną *Dreissena polymorpha* (Bivalvia). XXII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 19-22.09.2012, Kraków, Wydawca: Instytut Ochrony Przyrody PAN, UNIDRUK, Kraków: 109. Referat.
22. **Poznańska M.**, Kakareko T., Krzyżyński M., Kobak J., 2012: Wpływ przesuszania podłoża na przeżywalność i migracje kielży rodzimych oraz pochodzących z regionu ponto-kaspijskiego. XXII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 19-22.09.2012, Kraków, Wydawca: Instytut Ochrony Przyrody PAN, UNIDRUK, Kraków: 160. Referat.
23. Goleniewska D., **Poznańska M.**, Kobak J., 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji ślimaka *Planorbarius corneus* pod wpływem przesuszania podłoża detrytusowego. Materiały Konferencyjne: XX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 9-11.05.2013, Zakopane. 15. Poster.
24. Płachocki D., **Poznańska M.**, Zubel P., 2013: Wykorzystanie metody polskiego indeksu biotycznego (BMWP-PL) jako narzędzia w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Materiały Konferencyjne: XX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 9-11.05.2013, Zakopane. 32. Poster.
25. Werner D., **Poznańska M.**, Kobak J., 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u larw *Stictochironomus* sp. pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego. XX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, 9-11.05.2013, Zakopane. 43. Poster.
26. Budka M., Żbikowski J., Kobak J., Jermacz Ł., **Poznańska M.** 2014. Przeżywalność fauny dennej podczas przesuszania podłoża piaszczystego w warunkach jak najbardziej zbliżonych do naturalnych - eksperyment terenowy. XXI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Wody przejściowe, 8-10.05.2014, Elbląg – Olsztyn - Sztutowo, Streszczenia wystąpień: 26. Referat.
27. Gulanicz T., **Poznańska M.** 2014. Przeżywalność i behavior *Physa fontinalis* w warunkach ekspozycji podłoża na wysychanie. XXI Ogólnopolskie Warsztaty

- Bentologiczne: Wody przejściowe, 8-10.05.2014, Elbląg – Olsztyn - Sztutowo, Streszczenia wystąpień: 52-53. Poster.
28. Płachocki D., Kakareko T., Zubel P., **Poznańska M.** 2014. Wpływ zabudowy hydrotechnicznej na faunę bezkręgową dolnej Drwęczy w oparciu o metodę Polskiego Indeksu Biotycznego (BMWP-PI). XXI Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Wody przejściowe, 8-10.05.2014, Elbląg – Olsztyn - Sztutowo, Streszczenia wystąpień: 66-67. Poster.
29. Kakareko T., Kobak J., Grabowska J., Jermacz Ł., Błońska D., Przybylski M., **Poznańska M.** 2015: Wpływ obcego gatunku ryby, babki łysej (*Neogobius gymnotrachelus*), na występowanie głowacza białopłetwego (*Cottus gobio*). XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 8-12.09.2015, Koszalin, Materiały: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, INTRO-DRUK, Koszalin: 112-114. Referat.
30. Kobak J., Podgórska M., Jermacz Ł., **Poznańska M.**, Kakareko T. 2015: Reakcje pontokaspjskich i rodzimych kielży (Amphipoda, Crustacea) na substancje semiochemiczne wydzielane przez inne gatunki obunogów. XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 8-12.09.2015, Koszalin, Materiały: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, INTRO-DRUK, Koszalin: 124-126. Poster.
31. **Poznańska M.**, Goleniewska D., Gulanicz T., Kakareko T., Jermacz Ł., Kobak J. 2015: Przeżywalność i reakcje behawioralne wybranych gatunków ślimaków podczas obniżenia poziomu wody i wysychania podłoża. XXIII Zjazd Hydrobiologów Polskich, 8-12.09.2015, Koszalin, Materiały: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, INTRO-DRUK, Koszalin: 211-213. Referat.
32. Jermacz Ł., Kobak J., Rutkowska D., Pawłowska K., Witkowska L., **Poznańska M.** 2016: Wpływ drapieżnictwa i konkurencji na wertykalne oraz horyzontalne rozmieszczenie dwóch inwazyjnych kielży *Dikerogammarus villosus* i *Pontogammarus robustoides*. Materiały konferencyjne: XXIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Rzeki polihumusowe, 19-21.05.2016, Lasy Janowskie: 22. Poster.
33. **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Kakareko T., Bącela-Spychalska K., Prączyński D., Łodygowska M., Montowska K., Kobak J. 2016: Kolonie małży *Dreissena polymorpha*: skuteczne schronienie dla ofiar czy korzystne żerowisko dla ryb babkowatych (Gobiidae). Materiały konferencyjne: XXIII Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne: Rzeki polihumusowe, 19-21.05.2016, Lasy Janowskie: 39. Poster.

**Punkty 1-5: wystąpienia przed uzyskaniem stopnia doktora**

**\* - konferencje, na których nie byłam fizycznie obecna (punkty: 15, 18)**

C) Udział w komitetach organizacyjnych międzynarodowych i krajowych konferencji naukowych

1. IX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, Toruń - Bachotek, 16-18 maja 2002 roku
2. XX Zjazdu Hydrobiologów Polskich, Toruń, 5-8 września 2006 roku
3. XIX Ogólnopolskie Warsztaty Bentologiczne, Toruń - Zacisze, 17-19 maja 2012 roku

D) Otrzymane nagrody i wyróżnienia inne niż wymienione w pkt II J

1. Zespołowa nagroda II stopnia Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w 2010 roku, za osiągnięcia uzyskane w dziedzinie naukowo-badawczej w 2009 roku (dr hab. Jarosław Kobak, dr Tomasz Kakareko, dr Małgorzata Poznańska)
2. Indywidualna nagroda III stopnia Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu w 2014 roku, za osiągnięcia uzyskane w dziedzinie naukowo-badawczej oraz organizacyjnej w 2013 roku

E) Udział w konsorcjach i sieciach badawczych

*Nie dotyczy*

F) Kierowanie projektami realizowanymi we współpracy z naukowcami z innych ośrodków polskich i zagranicznych oraz we współpracy z przedsiębiorcami, innymi niż wymienione w pkt II – I

*Nie dotyczy*

G) Udział w komitetach redakcyjnych i radach naukowych czasopism

*Nie dotyczy*

H) Członkostwo w międzynarodowych i krajowych organizacjach oraz towarzystwach naukowych

Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne (Seksja Bentologiczna)

I) Osiągnięcia dydaktyczne i w zakresie popularyzacji nauki lub sztuki

**Przed uzyskaniem tytułu doktora:**

Zajęcia dydaktyczne współprowadzone w Zakładzie Hydrobiologii

1. Pracownia specjalizacyjna: zajęcia laboratoryjne na kierunkach: Biologia, Ochrona Środowiska - od 2002 roku;
2. Problemy ekorozwoju: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2002 roku;
3. Ekologia rzek i zbiorników zaporowych: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2002 roku;
4. Ekologia i ochrona wód: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2002 roku;
5. Ekologia i ochrona mórz: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2003 roku;
6. Ekologia środowisk wodnych: ćwiczenia na kierunku: Ochrona Środowiska - od 2003 roku.

**Po uzyskaniu tytułu doktora:**

Zajęcia dydaktyczne prowadzone w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców

7. Zoologia bezkręgowców (Zoologia systematyczna bezkręgowców): zajęcia laboratoryjne na kierunkach: Biologia, Ochrona Środowiska, Nauczanie Geografii i Biologii - od 2007 roku; Nauczanie Biologii i Chemii - od 2008 roku;
8. Zajęcia terenowe na kierunkach: Nauczanie Biologii i Geografii - od 2007 roku; Ochrona Środowiska - od 2008 roku; Biologia, Nauczanie Biologii i Chemii - od 2010 roku;
9. Pracownia specjalizacyjna na kierunkach: Biologia II stopień - od 2011 roku; Biologia Nauczycielska II stopień - od 2012 roku; Ochrona środowiska - od 2013 roku;
10. Pracownia dyplomowa na kierunkach: Ochrona Środowiska I stopień - od 2012 roku; Biologia I stopień - od 2013 roku;
11. Praktikum z anatomii funkcjonalnej roślin i zwierząt: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia, I stopień - od 2014 roku;

12. Metody badań fauny bezkręgowców ekotonów wodno-lądowych: wykład oraz zajęcia laboratoryjne na kierunku Ochrona Środowiska II stopień - od 2012 roku;
13. Fauna ekotonów wodno-lądowych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia I stopień - od 2013 roku;
14. Życie na krawędzi – fenomen ekotonów wodno-lądowych: wykład monograficzny, ogólnouniwersytecki - od 2014 roku;
15. Morfologiczna identyfikacja zwierząt: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia Sądowa I stopień - od 2015 roku.

### **Przedmioty 12-14: wykłady i laboratoria autorskie**

#### Zajęcia dydaktyczne współprowadzone (przedmioty międzyzakładowe)

16. Biologia wybranych grup zwierzęcych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia - od 2007 roku;
17. Faunistyka: zajęcia terenowe na kierunku Ochrona Środowiska - od 2008 roku;
18. Ekologia ekosystemów wodnych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia I stopień - od 2013 roku;
19. Zabiegi zwalczania owadów krwio pijnych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Ochrona Środowiska I stopień - od 2013 roku;
20. Biologiczne metody diagnostyki środowiska: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia II stopień - od 2013 roku;
21. Bioindykacja środowisk wodnych: zajęcia laboratoryjne na kierunku Ochrona Środowiska I stopień - od 2013 roku;
22. Metody oceny różnorodności biologicznej: wykład oraz zajęcia laboratoryjne na kierunku Ochrona Środowiska II stopień - od 2014 roku;
23. Stawonogi krwio pijne w kontekście ochrony zdrowia publicznego: zajęcia laboratoryjne na kierunku Biologia Sądowa I stopień - od 2015 roku.

#### Działalność popularyzatorska:

### **Przed uzyskaniem tytułu doktora:**

Zajęcia edukacyjne dla młodzieży szkół podstawowych i średnich:

- Wygłosiłam wykład: „Znaczenie wody w przyrodzie” w Zespole Szkół nr 1 im. Tadeusza Kościuszki w Lubiczu (2003 rok).



## Załącznik 3a

- Przeprowadziłam zajęcia:
  - ✓ „Rozpoznawanie fauny dennej” w ramach „Zielonej Szkoły” (zajęcia organizowane cyklicznie w Stacji Limnologicznej UMK w Iławie) (2004 rok);
  - ✓ „Fauna denna czyli makrozoobentos” w ramach Toruńskiego Festiwalu Nauki i Sztuki (2005 rok);

### **Po uzyskaniu tytułu doktora:**

- Przeprowadziłam zajęcia:
  - ✓ „Co masz pod stopami brodząc po wodzie” w ramach Nocy Biologów (2014 oraz 2015 rok);
  - ✓ „Fauna zasiedlająca roślinność wodną” w ramach Dnia Otwartego na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska (2015 rok).
- Sprawowałam opiekę nad wystąpieniami studentów i doktorantów:
  - ✓ podczas Nocy Biologów (2016) (wykłady 2);
  - ✓ podczas Fascynującego Dnia Roślin (19.05.2017) (wykłady 3, warsztaty 1).
- Brałam udział w stworzeniu filmu promującego Wydział Biologii i Ochrony Środowiska UMK (2015 rok), który jest dostępny pod adresem: [https://www.facebook.com/pg/WBiOS.UMK/videos/?ref=page\\_internal](https://www.facebook.com/pg/WBiOS.UMK/videos/?ref=page_internal)
- Jestem autorką jednego artykułu popularnonaukowego: Poznańska M., 2001: Warunki życia fauny dennej – bazy pokarmowej ryb – w jeziorach różnych pod względem żyzności. *Nasze Wody – Wędkarstwo – Ochrona Środowiska – Rybactwo*, Nr 4/2001: 7.

### J) Opieka naukowa nad studentami i lekarzami w toku specjalizacji

### **Prace magisterskie zrealizowane pod moja opieką w Zakładzie Hydrobiologii (przed uzyskaniem stopnia doktora):**

1. Deręgowska Joanna, *Ochrona Środowiska 2006: Wpływ przesuszania na przeżywanie makrobentosu pobraża Zbiornika Włocławskiego: obserwacje laboratoryjne.* promotor dr hab. Norbert Wolnomiejski
2. Hamerska Anna, *Ochrona Środowiska 2006: Wpływ przemarzania na przeżywanie makrobentosu pobraża Zbiornika Włocławskiego: obserwacje laboratoryjne.* promotor dr hab. Norbert Wolnomiejski

3. Mówka Dorota, Ochrona Środowiska 2005: Makrozoobentos pobraża w rozlewiskowej części Zbiornika Włocławskiego na wysokości Dobiegniewa - Czy istnieje tu strefa ekotonowa? promotor dr hab. Norbert Wolnomiejski
4. Zakrzewski Maciej, Ochrona Środowiska 2005: Makrozoobentos pobraża w przynurtovej części Zbiornika Włocławskiego na wysokości Dobrzynia. Czy istnieje tu strefa ekotonowa? promotor dr hab. Norbert Wolnomiejski

**Prace magisterskie zrealizowane pod moja opieką w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców (po uzyskaniu stopnia doktora, w ramach grantu NCN):**

5. Goleniewska Dorota, Biologia 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u ślimaka *Planorbarius corneus* pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego. promotor dr hab. Jarosław Kobak
6. Werner Dominika, Biologia 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u larw *Stictochironomus* sp. pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego. promotor dr hab. Jarosław Kobak

**Prace magisterskie, których byłam promotorem, zrealizowane w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców:**

7. Budka Marta, Biologia Specjalność Nauczycielska 2014: Badania eksperymentalne nad wpływem przesuszania podłoża piaszczystego na przeżywalność fauny dennej.
8. Łodygowska Małgorzata, Ochrona Środowiska 2015: Kolonie racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* jako schronienie dla larw ochotkowatych (Chironomidae) przed drapieżnictwem babki łysej *Babka gymnotrachelus*.
9. Montowska Karolina, Ochrona Środowiska, 2015: Wpływ zagęszczenia larw ochotkowatych (Chironomidae) na wybór podłoża przez babkę łąsą *Babka gymnotrachelus*.
10. Prączyński Daniel, Biologia 2016: Wpływ zagęszczenia larw ochotkowatych w koloniach racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* na żerowanie oraz wybór podłoża przez babkę rurkonosą *Proterorhinus semilunaris*.
11. Szatkowska Barbara, Ochrona Środowiska 2016: Wpływ kairomonów *Babka gymnotrachelus* na behavior kielży *Dikerogammarus villosus*.
12. Parzonko Dariusz, Biologia, 2016: Preferencje siedliskowe błotniarki stawowej (*Lymnaea stagnalis*) i zatoczka rogowego (*Planorbarius corneus*).

**Praca magisterska nr 10 została wyróżniona w konkursie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UMK oraz w ogólnopolskim konkursie im. Prof. M. Gieysztor**

**organizowanym przez Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne.**

**Prace dyplomowe zrealizowane pod moja opieką w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców:**

1. Krzyżyński Maciej, *Biologia*, 2010: Badania laboratoryjne nad migracjami kielży (Gammaridae and Pontogammaridae) pod wpływem zmian wilgotności podłoża. promotor prof. dr hab. Lech Jacuński.
2. Montowska Karolina, *Ochrona Środowiska*, 2012: Badania laboratoryjne nad możliwościami migracji racicznicy zmiennej (*Dreissena polymorpha*) pod wpływem przesuszania podłoża. promotor dr hab. Jarosław Kobak

**Prace dyplomowe, których byłam promotorem, zrealizowane w Zakładzie Zoologii Bezkręgowców:**

3. Łodygowska Małgorzata, *Ochrona Środowiska*, 2012: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością racicznicy zmiennej (*Dreissena polymorpha*) pod wpływem przesuszania podłoża.
4. Gulanicz Tomasz, *Ochrona Środowiska*, 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u ślimaka *Physa fontinalis* pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego.
5. Kowalewski Łukasz, *Biologia*, 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u małża *Sphaerium corneum* pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego.
6. Prączyński Daniel, *Biologia*, 2013: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i możliwościami migracji u małży *Pisidium henslowanum* pod wpływem przesuszania podłoża piaszczystego.
7. Ung-Duong Klaudia, *Ochrona Środowiska*, 2016: Badania laboratoryjne nad przeżywalnością i migracjami skąposzczeta *Potamothenis moldaviensis* pod wpływem przesuszania podłoża.
8. Gryczewska Julia, *Ochrona Środowiska*, 2016: Wpływ obecności drapieżnika na behawior kielży z gatunku *Pontogammarus robustoides*.
9. Wyżyńska (Jędrzejewska) Wioleta, *Biologia*, 2017: Znaczenie ekotonów słodkowodnych dla funkcjonowania zbiorników wodnych.

**Ponadto recenzowanie 8 prac magisterskich i 6 licencjackich zrealizowanych na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska UMK.**

K) Opieka naukowa nad doktorantami w charakterze opiekuna naukowego lub promotora pomocniczego

Od stycznia 2014, mgr Dariusz Płachocki, „Preferencje siedliskowe i rozmieszczenie babki rurkonosej (*Proterorhinus semilunaris*) w płytkowodnych środowiskach dolnej Wisły”, Zakład Hydrobiologii UMK, **promotor pomocniczy** (promotor dr hab. Tomasz Kakareko)

Od czerwca 2015, mgr Łukasz Jermacz, „Wpływ wybranych czynników biotycznych i abiotycznych na preferencje siedliskowe pontokaspjskich kielży *Pontogammarus robustoides* i *Dikerogammarus villosus*”, Zakład Zoologii Bezkręgowców UMK, **promotor pomocniczy** (promotor dr hab. Jarosław Kobak)

Od czerwca 2017 (planowany termin otwarcia przewodu doktorskiego), mgr Anna Dzierżyńska-Białończyk, „Czynniki wpływające na aktywność i ruchy muszli małża racicznicy zmiennej *Dreissena polymorpha* (Pallas, 1771)”, Zakład Zoologii Bezkręgowców UMK, **promotor pomocniczy** (promotor dr hab. Jarosław Kobak)

L) Staże w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich oraz wyprawy naukowe i kursy

**Przed uzyskaniem tytułu doktora:**

1. Uniwersytet Warszawski, Zakład Hydrobiologii, Szkolenie: oznaczanie Mollusca, oznaczanie Hirudinea, 05-07 listopad 2003;
2. Polska Akademia Nauk Oddział w Krakowie, Szkolenie: oznaczanie Oligochaeta, 04-06 marzec 2004, 16-19 marzec 2005;
3. Morski Instytut Rybacki, Stacja Badawcza MIR w Świnoujściu, Szkolenie naukowo - dydaktyczne, 14-17 wrzesień 2004;
4. Morski Instytut Rybacki w Gdyni, rejs naukowo-badawczy, pobór prób fauny dennej w przybrzeżnej strefie Bałtyku, 04-08 lipiec 2005;

**Po uzyskaniu tytułu doktora:**

5. Uniwersytet Łódzki, Zakład Biogeografii i Ekologii Bezkręgowców, Kurs oznaczania pontokaspijskich i rodzimych obunogów 09-12 luty 2010;
6. Uniwersytet Łódzki, Zakład Limnologii i Ochrony Wód, Kurs oznaczania małży z rodziny Sphaeriidae 17-20 listopad 2010;
7. Kurs doształcający w zakresie języka angielskiego dla celów akademickich w ramach projektu Wzrost: etap I (2010-2011), etap II (2011-2011);
8. Szkolenie dla osób uczestniczących i wykonujących procedury z wykorzystaniem zwierząt oraz osób sprawujących opiekę nad zwierzętami doświadczalnymi (10.2016-01.2017).

M) Wykonane ekspertyzy lub inne opracowania na zamówienie

1. Kakareko T., Kobak J., **Poznańska M.**, Przystalski A., 2010: Analiza połowów gospodarczych ryb w rejonie obwodów rybackich rzeki Dolna Wisła nr 1, 2 i 3 w okresie od 1998 do 2008 roku. Opracowanie wykonane na zlecenie firmy Chemeko sp. z o.o. we Włocławku.
2. Zubel P., Płachocki D., Przystalski A., Kakareko T., Kamiński D., Szpila K., **Poznańska M.**, Pawlak R., Leszczyński M. 2010. Inwentaryzacja przyrodnicza oraz ocena oddziaływania na biotyczne elementy środowiska projektu pn. „Rewitalizacja / bagrowanie zbiornika wodnego na rzece Drwęcy wraz z poprawą stanu technicznego stopnia zlokalizowanego w miejscowości Lubicz w km 12+300 rzeki Drwęcy. Materiały do raportu o oddziaływaniu na środowisko. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń.
3. Zubel P., Płachocki D., Krawiac A., Kamiński D., Szpila K., **Poznańska M.**, Jermacz Ł., Janik M., Michalska D., Ślebioda K., 2012. Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn.: „Budowa zbiornika wodnego w km 39+120 rzeki Dunajec, zapory powłokowej piętrzącej wodę powierzchniową w zbiorniku wodnym, przepławki dla ryb, śluzy dla przeprawy kajaków, linii przesyłowej dla zasilania zapory przeponowej, oraz modernizacji ujęcia wody pitnej dla miasta Brzeska i instalacji odnawialnego źródła energii”. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń.
4. Zubel P., Płachocki D., Mieszczankin T., Kentzer A., **Poznańska M.**, Kamiński D., Zima P., Szymański J., Szpila K., Kobak J., Goleniewska D., Werner D., Janik M. 2013. Wyniki

badań oraz ocena wpływu na środowisko przyrodnicze odprowadzania do rzeki Wisły ścieków z instalacji produkcyjnych zlokalizowanych na terenie i w otoczeniu Anwilu S.A. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń.

5. Płachocki D. [Red.], Zubel P., **Poznańska M.**, Kobak J., Gęsiarz G., Klimowicz P., Janik M., 2013. Raport z realizacji badań przyrodniczych oraz ocena oddziaływania na środowiska wodne i ichtiofaunę projektu pn.: „Budowa systemowej elektrowni węglowej o mocy 2000 MWe w Rajkowach gm. Pelplin, woj. pomorskie wraz z infrastrukturą towarzyszącą i inwestycjami powiązаныmi”. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń.
6. Zubel P., Płachocki D., Kentzer A., **Poznańska M.**, Dembowska E., Mieszczankin T., Dzierżyńska-Białończyk A., 2015. Raport wynikowy z prac przeprowadzonych na potrzeby: „Monitoringu wpływu na biocenozy Wisły odprowadzania ścieków z instalacji zakładu produkcji krzemionki SOLVAY we Włocławku”. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń. Zamawiający: SOLVAY Włocławek Solvay Advanced Silicas Poland Sp z o.o.
7. GOBIO-Usługi Przyrodnicze Michał Mięsikowski: od października 2015 r. do lutego 2016 r., badania dotyczyły: Oceny potencjału i klasyfikacji stanu ekologicznego potoku Macocha i kanału Wisły w okolicach Oświęcimia. Na zlecenie: Miejsko-Przemysłowej Oczyszczalni Ścieków Sp. z o.o. w Oświęcimiu.
8. Zubel P., Płachocki D., Dembowska E., **Poznańska M.**, Czarnecka M., Mieszczankin T., Dzierżyńska-Białończyk A., Węclawek D., Futerska E., 2016. Raport wynikowy z prac przeprowadzonych na potrzeby: „Monitoringu wpływu na biocenozy Wisły odprowadzania ścieków z instalacji zakładu produkcji krzemionki SOLVAY we Włocławku”. ECO-ANALYSE Biuro Analiz Środowiska, Toruń. Zamawiający: SOLVAY Włocławek Solvay Advanced Silicas Poland Sp z o.o.

N) Udział w zespołach eksperckich i konkursowych

*Nie dotyczy*

O) Recenzowanie projektów międzynarodowych i krajowych

*Nie dotyczy*

**P) Recenzowanie publikacji w czasopismach międzynarodowych i krajowych**

**Recenzent 4 artykułów naukowych** złożonych do 3 czasopism indeksowanych w bazie Journal Citation Reports:

- International Review of Hydrobiology (1-2011)
- Chinese Journal of Oceanology and Limnology (1-2013)
- Freshwater Biology (1-2016, 1-2017)

**Q) Inne osiągnięcia, nie wymienione w pkt III A – III P**

**Działalność organizacyjna:**

- Opieka na studentami kierunku Biologia oraz Biologia specjalność nauczycielska, w latach: 2008-2013;
- Opieka na studentami kierunku Biotechnologia, w latach: 2013-2014;
- Praca w wydziałowej Komisji Wyborczej w charakterze członka komisji, **2 kadencje** w latach:
  - 2008-2012,
  - 2012-2016;
- Opieka nad Sekcją Hydrobiologiczną Studenckiego Koła Naukowego Biologów od września 2015 roku;
- Fundacja Akademia Biologii i Ochrony Środowiska
  - członek zarządu fundacji w latach 2015-2016,
  - zastępca prezesa zarządu fundacji od listopada 2016 roku.

**Udział w komisjach egzaminacyjnych:**

- Udział w 9 komisjach na egzaminach dyplomowych, w charakterze egzaminatora, na kierunku Ochrona Środowiska w latach: 2013-2014;
- Udział w 15 komisjach na egzaminach magisterskich i dyplomowych, w charakterze przewodniczącego komisji, na kierunku Ochrona Środowiska, Biologia, Biotechnologia w latach: 2015-2017;
- Udział w 1 komisji na egzaminie doktorskim, w charakterze egzaminatora, na kierunku biologia (mgr Wojciech Gruszka, 09.12.2014).