

## AUTOREFERAT

### 1. Imię i nazwisko

Joanna Petera-Zganiacz

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

2001 Doktor nauk o Ziemi w zakresie geografii, Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, praca doktorska pt. „Vistuliańskie osady dolinne w basenie uniejowskim i ich wymowa paleogeograficzna”; promotor – prof. dr hab. Krystyna Turkowska, recenzentami w przewodzie doktorskim byli: prof. dr hab. Karol Rotnicki i dr hab. Barbara Manikowska prof. UŁ

1995 Magister geografii w zakresie geomorfologii i paleogeografii czwartorzędu, Uniwersytet Łódzki, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, praca magisterska pt. „Budowa geologiczna poziomu katarzynowskiego w okolicach Celestynowa”, promotor – prof. dr hab. Halina Klatkova

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

- 2001 Pracownia Kartografii i Teledetekcji (zlikwidowana 30.09.2012), Katedra Badań Czwartorzędu (od 01.10.2012 Katedra Geomorfologii i Paleogeografii), Wydział Nauk Geograficznych (powołany do życia 01.10.2001 roku), Uniwersytet Łódzki; adiunkt
- 1999-2001 Pracownia Kartografii i Teledetekcji, Katedra Badań Czwartorzędu, Wydział Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytet Łódzki; asystent
- 1995-1999 Wydziałowe Studium Doktoranckie w zakresie Geografii Fizycznej i Geografii Ekonomicznej na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytet Łódzki; doktorantka

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. nr 65, poz. 595 ze zm.):*

*a) tytuł osiągnięcia naukowego*

Osiągnięciem naukowym, będącym podstawą do wszczęcia postępowania habilitacyjnego, jest zbiór 11 recenzowanych publikacji naukowych pod wspólnym tytułem:

**Aspekty paleogeografii wybranych obszarów środkowej Polski podczas interglacjału eemskiego i vistulianu**

Zakres tematyczny prowadzonych przeze mnie lub z moim udziałem prac naukowych jest dość szeroki i obejmuje badania z zakresu stratygrafii osadów czwartorzędowych w basenie uniejowskim, badania nad wiekiem i warunkami funkcjonowania tzw. zastoiska koźmińskiego, paleogeografii interglacjału eemskiego, paleogeografii vistulianu – szczególnie w odniesieniu do procesów fluwialnych, procesów peryglacjalnych. W ostatnich latach najistotniejszym wątkiem były badania nad paleogeograficzną wymową szczątków kopalnego lasu z młodszego dryasu.

Do najważniejszych osiągnięć naukowych, które mogą stanowić podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, zaliczam trzy cykle publikacji, odnoszące się do trzech różnych wątków badawczych. Przedłożone publikacje poruszają różne zagadnienia w obrębie ogólnego tytułu osiągnięcia naukowego, dlatego podzieliłam je na trzy grupy tematyczne:

- I. Paleogeografia doliny Warty i jej otoczenia w interglacjale eemskim
- II. Procesy peryglacjalne oraz wiek struktur kontrakcji termicznej – studium szczególnych przypadków
- III. Znaczenie paleogeograficzne szczątków kopalnego lasu z młodszego dryasu

*b) publikacje składające się na osiągnięcie naukowe*

Znaczna część publikacji powstała we współpracy z badaczami różnych specjalności naukowych, a współpraca ta stanowi istotną charakterystykę mojego dorobku naukowego. Spośród 11 przedłożonych publikacji, 5 zostało opublikowanych w czasopismach znajdujących się na liście A wykazu czasopism Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (tożsamej z Journal Citation Report). Pozostałe artykuły opublikowane zostały w czasopismach z listy B wykazu czasopism MNiSW. W każdym przypadku artykuły były recenzowane, a czasopisma posiadają wieloletnią, ugruntowaną renomę w polskim środowisku naukowym.

Przedkładając poniższy zestaw opracowań naukowych, pragnę wykazać istotną aktywność naukową oraz umiejętność pracy nad rozwiązywaniem ważnych problemów naukowych samodzielnie (wątek II) oraz w zespołach (wątek III), w tym również w roli kierownika zespołu badawczego (I).

Publikacje włączone do osiągnięcia naukowego będą przedstawione w kolejności adekwatnej do podziału na wydzielone trzy grupy tematyczne, w związku z tym nie została zachowana kolejność chronologiczna.

#### I. Paleogeografia doliny Warty i jej otoczenia w interglacjale eemskim

- (1) Petera-Zganiacz J., Borówka K.R., Forysiak J., Miotk-Szpiganowicz G., Pawłowski D., 2013 – Palaeogeographical significance of the Eemian biogenic sediments at the Bór site (Warta River valley, Central Poland). *Geological Quarterly*, 57(4); 687-700.
- (2) Kołaczek P., Karpińska-Kołaczek M., Petera-Zganiacz J., 2012 – Vegetation patterns under climate changes in the Eemian and Early Weichselian in central Europe inferred from a palynological sequence from Ustków (Central Poland). *Quaternary International*, 268; 9-20.

#### II. Procesy peryglacjalne oraz wiek struktur kontrakcji termicznej – studium szczególnych przypadków

- (3) Petera-Zganiacz J., 2008 – Wiek i sposób wykształcenia struktur peryglacjalnych w dolinie dużej rzeki na przykładzie stanowiska Koźmin w dolinie Warty. *Landform Analysis*, 9; 167-170.
- (4) Petera-Zganiacz J., 2011 – Changes in the development of frost wedges in the middle Warta valley deposits (Central Poland). *Geologija*, 53 (1); 15-20.
- (5) Petera-Zganiacz J., 2013 – Zapis procesów peryglacjalnych i wiek szczelin kontrakcji termicznej w południowo-zachodniej części poziomu katarzynowskiego (Polska środkowa). *Acta Geographica Lodziensia*, 101; 101-115.

#### III. Znaczenie paleogeograficzne szczątków kopalnego lasu z młodszego dryasu

- (6) Petera-Zganiacz J., Dzieduszyńska D., 2007 – Wymowa paleogeograficzna horyzontu kopalnych pni w osadach późnego vistulianu. *Acta Geographica Lodziensia*, 93; 57-66.
- (7) Dzieduszyńska D., Petera-Zganiacz J., Krąpiec M., 2011 – The age of the subfossil trunk horizon in deposits of the Warta River valley (central Poland) based on <sup>14</sup>C dating. *Geochronometria*, 38(4); 334-340.
- (8) Dzieduszyńska D., Petera-Zganiacz J., 2012 – Geologic position of the younger dryas subfossil forest in the Warta River valley, central Poland. *Bulletin of the Geological Society of Finland*, 84 (Special Issue 1); 69-79.
- (9) Kittel P., Petera-Zganiacz J., Dzieduszyńska D., Twardy J., Krąpiec M., Bijak S., Bronisz K., Zasada M., Płaza D., 2012 – Badania „kopalnego lasu” ze

schyłku vistulianu w dolinie Warty (Kotlina Kolska, Środkowa Polska), *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, 14, zeszyt 1 (30); 238-245.

- (10) Dzieduszyńska D., Kittel P., Petera-Zganiacz J., Twardy J., 2012 – Paleogeograficzne elementy rozwoju doliny Warty w Kotlinie Kolskiej w świetle badań w stanowisku „Kozmin Las”. *Acta Geographica Lodziensia*, 100; 35-49.
- (11) Dzieduszyńska D., Kittel P., Petera-Zganiacz J., Brooks S.J., Korzeń. K., Krapiec. M., Pawłowski D., Płaza D.K., Płóciennik M., Stachowicz-Rybka R., Twardy J., 2014 - Environmental influence on forest development and decline in the Warta River Valley (Central Poland) during the Late Weichselian. *Quaternary International*, 324; 99-114.

Wymienione wyżej publikacje znajdują się w załączniku nr 4.

Oświadczenia współautorów, określające indywidualny wkład każdego z nich w powstanie poszczególnych prac, znajdują się w załączniku nr 5.

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

## Wstęp

Badania naukowe z zakresu paleogeografii, których celem jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie, jak wyglądało środowisko naturalne w przeszłości, wymagają szerokiego spojrzenia, wiedzy o prawidłowościach rządzących środowiskiem naturalnym oraz świadomości ograniczeń jakie niesie z sobą zasada aktualizmu w naukach o Ziemi. Paleogeografia – to multidyscyplinarny kierunek badawczy pretendujący do rangi samodzielnej nauki, a jej miejsce lokowane jest na pograniczu geografii, geologii, paleobiologii, paleoklimatologii czy paleohydrologii (Łanczont, Wojtanowicz 2012). Współczesne badania paleogeograficzne są w większości przypadków prowadzone przez wieloosobowe zespoły badaczy, reprezentujących różne specjalności naukowe. Istotą współczesnej paleogeografii jest zatem współpraca naukowa, z tej przyczyny w moim dorobku prace współautorskie stanowią znaczny odsetek. Pragnę też podkreślić, że niejednokrotnie uczestniczyłam w realizacji na tyle rozległych tematów naukowo-badawczych, że opracowanie ich przez pojedynczego badacza byłoby niemożliwe lub niezwykle czasochłonne. Skonfrontowanie uzyskanych rezultatów daje możliwość wyprowadzenia względnie uniwersalnych, wartościowych wniosków, które zbliżają do poznania dawnego środowiska geograficznego.

Część prac zawartych w przedkładanym do oceny dorobku naukowym stanowią artykuły, które powstały w wyniku współpracy specjalistów reprezentujących różne specjalności naukowe. Prace te odnoszą się paleogeografii basenu uniejowskiego w interglacjale eemskim oraz u schyłku vistulianu (wątek I i III).

Publikacje, składające się na drugi wątek badawczy, w całości poświęcone są zjawiskom i procesom peryglacjalnym, ale w wielu moich pracach zagadnienia takie są poruszane jako jedna ze składowych w analizie paleogeograficznej. Wywodzę się z ośrodka łódzkiego, posiadającego wyjątkowe osiągnięcia w tej tematyce badawczej za sprawą prof. Jana Dylika oraz jego uczniów a moich znakomitych nauczycieli.

#### I. Paleogeografia doliny Warty i jej otoczenia w interglacjale eemskim.

- (1) Petera-Zganiacz J., Borówka K.R., Forysiak J., Miotk-Szpiganowicz G., Pawłowski D., 2013 - Palaeogeographical significance of the Eemian biogenic sediments at the Bór site (Warta River valley, Central Poland). *Geological Quarterly*, 57(4); 687-700.

Artykuł przedstawia wyniki badań ze stanowiska Bór, położonego po wschodniej stronie doliny Warty w obrębie tzw. basenu uniejowskiego (mieszczącego się w granicach mezoregionu o nazwie Kotlina Kolska) oraz naświetla ich znaczenie dla poznania paleogeografii doliny Warty w interglacjale eemskim. Materiały do badań zgromadzone zostały podczas sondowania zasięgu występowania osadów tzw. zastoiska koźmińskiego, w ramach realizacji projektu finansowanego przez MNiSW nr N N306 2840 33 pt. „Geneza, wiek oraz warunki sedymentacji osadów w zastoisku koźmińskim (Kotlina Kolska, środkowa Polska)”. Utwory interglacjału eemskiego udokumentowane na stanowisku Bór określają stratygraficznie osady wspomnianego wyżej zastoiska. Osady z interglacjału eemskiego, udokumentowane w stanowisku Bór, stanowią istotną wskazówkę co do pozycji stratygraficznej osadów zastoiska koźmińskiego. Ze względu na istotne znaczenie organicznej serii eemskiej udokumentowanej w dolinie Warty zdecydowałam o poświęceniu temu zagadnieniu – pobocznemu względem zasadniczej tematyki projektu – osobnej pracy.

Szczegółowym analizom poddane zostały osady organiczne oraz podścielające i przykrywające je osady mineralne. Serie mineralne analizowano pod kątem granulometrii, obróbki ziaren kwarcu oraz podstawowych parametrów geochemicznych. Osady organiczne poddano analizie palinologicznej, wioślarek oraz analizie geochemicznej, a badania te wykonali specjaliści w zakresie odpowiednich specjalności naukowych.

Przeanalizowanie sytuacji geologicznej eemskich osadów organicznych oraz wyników badań w ramach poszczególnych analiz pozwoliło na określenie genezy zbiornika, w którym deponowany był materiał oraz wydzielenie 4 faz jego rozwoju. Zbiornik powstał najprawdopodobniej w odcięтым korycie rzeczonym ukształtowanym u schyłku stadiału warty, przy krawędzi ówczesnego dna doliny. Pierwsza faza jego rozwoju przypadła na schyłek stadiału warty i początek interglacjału eemskiego, kiedy w warunkach chłodnego jeszcze klimatu następowało stabilizowanie się środowiska, wyrażone między innymi zmniejszającą się denudacją mechaniczną. W drugiej fazie, w warunkach ciepłego klimatu, życie organiczne w zbiorniku i jego otoczeniu rozwijało się bujnie, co wyrażone jest największą w całym profilu zawartością składanej materii organicznej. Zaznaczyły się okresowe wahania poziomu wody. W kolejnej fazie doszło do zwiększenia zawartości materii mineralnej oraz podniesienia poziomu wody w zbiorniku. Zmiany te zostały wywołane dostawą wody z

materią mineralną na skutek intensyfikacji procesów fluwialnych w dolinie Warty. Faza czwarta przypadła na optimum interglacjału eemskiego. Poziom wody w zbiorniku był wysoki, duże znaczenie w szacie roślinnej odgrywały rośliny hydrofilne, których obecność wpłynęła na zwiększony udział wioślarek w ekosystemie o wysokim poziomie trofii. Na wzrost tego poziomu wskazują też wyniki badań geochemicznych. Dalszy rozwój zbiornika nie jest znany za sprawą późniejszej erozji w dolinie Warty.

Wyniki badań stanowią wkład w poznanie paleogeografii doliny Warty w czasie interglacjału eemskiego. Dotychczas nie było znane żadne stanowisko zlokalizowane w dolinie Warty z osadami organicznymi z tego okresu, na odcinku od źródeł do okolic Koła, gdzie znajduje się stanowisko Krzyżówki (Noryśkiewicz 1999; Szałamacha, Skompski 1999). Wcześniej formułowano wnioski na temat funkcjonowania doliny opierane na wynikach analiz osadów mineralnych, a taka podstawa wnioskowania w odniesieniu do okresów interglacjałnych wiąże się z poważnymi ograniczeniami.

Wykazano, że dno doliny Warty w interglacjale eemskim znajdowało się na rzędnej około 80 m n.p.m., a więc dolina była wcięta w otaczające wysoczyzny na głębokość około 30 m. Szczegółowe analizy geochemiczne, w połączeniu z dobrym rozpoznaniem geologicznym, pozwoliły na określenie sposobu zasilania zbiornika i wpływu blisko położonego podłoża mezozoicznego na chemizm osadów wypełniających zbiornik.

Artykuł stanowi przykład opracowania bazującego na badaniach multidyscyplinarnych. Badania takie pozwalają na kompleksowe rozpoznanie warunków paleośrodowiskowych, aby osiągnąć możliwie najbardziej wartościowe rezultaty konieczna jest konfrontacja, dyskusja i weryfikacja wyników płynących z poszczególnych analiz. W moim przekonaniu, w przypadku prezentowanej pracy, to właśnie się udało, a przekonanie to jest poparte gratulacjami zawartymi w jednej z recenzji artykułu.

- (2) Kołaczek P., Karpińska-Kołaczek M., Petera-Zganiacz J., 2012 – Vegetation patterns under climate changes in the Eemian and Early Weichselian in central Europe inferred from a palynological sequence from Ustków (Central Poland). *Quaternary International*, 268; 9-20.

Artykuł zawiera rewizję, a zarazem uszczegółowienie, wyników badań jednego z wątków podjętych w latach osiemdziesiątych XX wieku przez prof. dr hab. Halinę Klatkową i mgr Marka Załobę, w ramach badań nad budową geologiczną i kształtowaniem rzeźby obrzeżenia basenu uniejowskiego, w tym Wysoczyzny Tureckiej. Udokumentowano wtedy kilka stanowisk z florą eemską i vistuliańską, a jedno z nich – stanowisko Ustków – uznano za bardzo obiecujące. Przeprowadzona wówczas ekspertyza palinologiczna i datowania <sup>14</sup>C oraz TL sugerowały, że istnieje zapis sedymentacji osadów organicznych od schyłku stadiału warty, poprzez interglacjał eemski po schyłek środkowego plenivistulianu (Klatkowa, Załoba 1991). Kilka lat temu, wraz z gronem współpracowników, powróciliśmy do tego tematu. Został przygotowany pod moim kierownictwem wniosek do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego o finansowanie projektu badawczego, mającego na celu szczegółowe wyjaśnienie sytuacji geologicznej stanowiska i przeprowadzenie wieloaspektowych badań paleośrodowiskowych o dużej rozdzielczości, ale pomimo wysokich ocen recenzentów, wniosek nie został skierowany do realizacji.

Jednak dostępny materiał geologiczny pozwolił na wykonanie badań paleobotanicznych, co wraz z danymi archiwalnymi pozwoliło na zrewidowanie stanu wiedzy na temat sytuacji geologicznej stanowiska w Ustkowie, i stanowiło to mój wkład w powstanie artykułu. Analiza palinologiczna przeprowadzona została przez doktora Piotra Kołaczka i doktor Monikę Karpińską-Kołaczek. Wyniki badań palinologicznych pokazały, że sedymentacja osadów organicznych zakończyła się znacznie wcześniej niż pierwotnie sądzono, bo we wczesnym vistulianie, sięgając jedynie po stadiał rederstall. Wykazano tym samym niezgodność z czterema datowaniami wieku bezwzględnego osadów z tego profilu, podanymi w pracy Klatkowej i Załoby (1991). Wyniki analizy palinologicznej dostarczyły bogatych informacji o szacie roślinnej i jej przemianach w czasie interglacjału eemskiego i wczesnego vistulianu.

Artykuł ten wpisuje się w nurt badań rozszerzających stan wiedzy o środowisku naturalnym interglacjału eemskiego w zakresie paleoklimatu oraz biotycznej składowej środowiska.

## II. Procesy peryglacjalne oraz wiek struktur kontrakcji termicznej – studium szczególnych przypadków

- (3) Petera-Zganiacz J., 2008 – Wiek i sposób wykształcenia struktur peryglacjalnych w dolinie dużej rzeki na przykładzie stanowiska Koźmin w dolinie Warty. *Landform Analysis*, 9; 167-170.

Praca zawiera ogólną charakterystykę udokumentowanych w aluwiach Warty struktur szczelinowych kontrakcji termicznej oraz inwolucji. Zwięźle przedstawione zostały najważniejsze cechy analizowanych struktur kontrakcji termicznej, co pozwoliło na ich podzielenie na podstawowe typy: pseudomorfozy po epigenetycznych klinach lodowych, pseudomorfozy po syngenetycznych klinach lodowych oraz kliny z pierwotnym wypełnieniem piaszczystym. Część z analizowanych pseudomorfoz po syngenetycznych klinach lodowych została wcześniej opisana przez Klatkową (1996).

W odniesieniu do klasyfikacji inwolucji wg Vandenberghe (1988) wydzielone zostały różne typy tych struktur występujących w aluwiach doliny Warty. Część z nich zinterpretowano jako inwolucje duże, które, zdaniem wyżej wymienionego autora, mogą mieć istotne znaczenie paleogeograficzne jako wskaźnik występowania wieloletniej zmarzliny w czasie ich formowania.

W artykule wykazane zostało, że podczas vistulianu w aluwiach wypełniających dolinę Warty, powstał obszerny wachlarz struktur kontrakcji termicznej i inwolucji, które rozwijały się w kilku generacjach. Kolejne generacje nawiązują do faz ochłodzeń, które następowały w vistulianie. Najlepiej rozwinięte są struktury kontrakcji termicznej w maksimum chłodu, w czasie maksymalnego rozprzestrzenienia lądolodu zlodowacenia wisły. Czas powstania dużych inwolucji określony został na przełom środkowego i górnego plenivistulianu, o czym świadczy ich relacja do struktur kontrakcji termicznej. Pseudomorfozy po epigenetycznych klinach lodowych datowane na górny plenivistulian przecinają zaawansowane w rozwoju inwolucje, co wskazuje na starszy wiek inwolucji.

Artykuł dostarczył istotnych informacji o zależności wykształcenia struktur peryglacialnych od położenia w obrębie szerokiego dna doliny dużej rzeki nizinnej. Struktury kontrakcji termicznej w części dystalnej doliny rozwijały się o wiele lepiej niż w proksymalnej. Podobna zależność wykazana została w odniesieniu do dużych inwolucji.

- (4) Petera-Zganiacz J., 2011 – Changes in the development of frost wedges in the middle Warta valley deposits (Central Poland). *Geologija*, 53 (1); 15-20.

W prezentowanej pracy podsumowane zostały wyniki wieloletnich obserwacji struktur kontrakcji termicznej, które prowadziłam w odkrywkach Kopalni Węgla Brunatnego „Adamów” (obecnie PAK KWB „Adamów”). Odsłonięcia o dużych rozmiarach dawały możliwość udokumentowania nie tylko wielu struktur kontrakcji termicznej różnych typów, ale, co nie mniej istotne, dokładnego poznania kontekstu paleogeograficznego, w którym struktury te powstawały.

Artykuł ten przedstawia uwarunkowania rozwoju i przekształcania w pseudomorfozy klinów lodowych. Przeanalizowano czynniki, które zdecydowały o tym, kiedy doszło do transformacji struktur oraz zależności sposobu wykształcenia struktur kontrakcji termicznej od lokalizacji w obrębie doliny Warty i jej kopalnych elementów.

Wytapianie lodu z klinów syngenetycznych i epigenetycznych miało miejsce podczas degradacji wieloletniej zmarzliny i generowane było przez ocieplanie klimatu pod koniec vistulianu, co wykazało wielu badaczy vistuliańskich procesów peryglacialnych. Istotnym wnioskiem jaki wypływa z moich badań jest możliwość wytapiania klinów lodowych znacznie wcześniej, nawet w maksimum chłodu, pod warunkiem zaistnienia procesów termokrasowych. Było to możliwe w warunkach, kiedy silnie agradująca piaskodenna rzeka roztokowa, wraz z nadbudowywaniem dna doliny, rozprzestrzeniała się i obejmowała swym działaniem coraz szerszą część doliny. Pod wpływem wód rzecznych, które zaczęły penetrować obszar występowania klinów lodowych, doszło do wcześniejszego wytopienia niektórych z nich.

Wyniki moich badań pokazują ponadto, że kliny z pierwotnym wypełnieniem piaszczystym mogły się też tworzyć w dystalnych częściach den dolin rzecznych. W dolinie Warty struktury takie powstawały w osadach piaszczysto-mułkowych o genezie fluwio-eolicznej.

- (5) Petera-Zganiacz J., 2013 – Zapis procesów peryglacialnych i wiek szczelin kontrakcji termicznej w południowo-zachodniej części poziomu katarzynowskiego (Polska środkowa). *Acta Geographica Lodziensia*, 101; 101-115.

Praca prezentuje wyniki badań przeprowadzonych w stanowisku położonym w strefie krawędziowej Wyżyny Łódzkiej w obrębie wydzielonego przez Klatkę (1965) tzw. poziomu katarzynowskiego. Szczegółowej analizie poddano struktury o charakterze klinów piaszczystych oraz wypełniający je materiał. Badane były również osady, w których tworzyły się struktury kontrakcji termicznej. Pozwoliło to na odróżnienie cech charakterystycznych analizowanych struktur od cech osadów stanowiących tło geologiczne,



jak również rozróżnienie klinów piaszczystych od dajek klastycznych. Dajki klastyczne, licznie występują na badanym terenie w osadach pochodzenia glacialnego i niekiedy, przybierają postać bardzo zbliżoną do struktur kontrakcji termicznej.

Istotnym zagadnieniem poruszonym w omawianym artykule jest obróbka ziaren kwarcu w osadach wypełniających kliny piaszczyste, które tworzyły się w górnym plenivistulianie oraz w piaskach eolicznych z późnego vistulianu. Okazało się, że w utworach eolicznych późnego vistulianu jest mniej ziaren eolizowanych niż w wypełnieniach struktur kontrakcji termicznej, pomimo tego, że to właśnie osady górnego plenivistulianu były materiałem źródłowym dla późnovistuliańskich form eolicznych. Takie zjawisko wyjaśniano deflacją, która w późnym vistulianie, sięgnęła miejscami starszego podłoża (np. glacialnego). Na problem ten zwracała wcześniej uwagę jedynie Manikowska (1993).

W artykule przedyskutowana została także kwestia problemów, jakie pojawiają się w przypadku datowania luminescencyjnego (zarówno metodą TL jak i OSL) wypełnień klinów piaszczystych. Przez wielu badaczy były wielokrotnie podejmowane próby estymacji ich wieku, jednak bardzo często kończyły się niepowodzeniem i – podobnie jak w badanym przeze mnie stanowisku – uzyskany wiek był inny niż wynikałoby to z pozycji stratygraficznej.

Osiągnięciem omawianej pracy jest wykazanie, że analiza szeregu cech strukturalnych, teksturalnych, pozycji stratygraficznej może dawać bardziej wiarygodne podstawy do datowania niż zastosowanie metod fizycznych jak np. metod luminescencyjnych.

Ponadto praca ta stanowi głos w dyskusji nad sposobami identyfikowania struktur deformacyjnych i pokazuje jak wiele w prawidłowe określenie genezy, mogą wnieść badania teksturalne osadów wypełniających struktury.

### III. Znaczenie paleogeograficzne szczątków kopalnego lasu z młodszego dryasu

Badania w tym wątku realizowane były w dolinie Warty, na odcinku między Uniejowem i Kołem w okolicach miejscowości Koźmin, gdzie dolina znacznie się rozszerza, osiągając około 10 km szerokości. W morfologii doliny wyróżnia się szczególnie jeden element – rozległa, późnovistuliańska terasa niska, zajmująca niemal całą szerokość doliny, wzniesiona ponad jej dno na około 1 do 2 m. Terasa ta jest pocięta licznymi korytami, które stanowią pozostałość funkcjonującego w przeszłości systemu wielokorytowego Warty (ten aspekt badań przedstawiony jest w punkcie 5 autoreferatu). W budowie geologicznej terasy niskiej zaznacza się ciągła, szeroko rozprzestrzeniona choć mało miąższa seria organiczna, zawierająca bardzo liczne szczątki drzew, w tym pnie oraz karpy w pierwotnym położeniu. Seria znajduje się około 2 do 3 metrów pod powierzchnią terenu, a przykryta jest osadami mineralnymi. Cechy serii organicznej ze szczątkami drzew rozpoznane zostały w dużych odsłonięciach dostępnych do badań dzięki eksploatacji węgla brunatnego metodą odkrywkową, prowadzonej przez Kopalnię Węgla Brunatnego „Adamów” (obecnie PAK KWB „Adamów”). Seria traci ciągłość jedynie w miejscach, gdzie została przecięta korytami systemu wielokorytowego.

Początkowo badania prowadziłam wspólnie z dr Danutą Dzieduszyńską, a ich efektem są prace opatrzone numerami od 6 do 8. Zgromadzone materiały okazały się bardzo interesujące i wzbudzały zainteresowanie podczas prezentacji na konferencjach krajowych i zagranicznych. W związku z tym podjęta została decyzja o rozszerzeniu badań nad kwestią funkcjonowania lasu w dolinie Warty w młodszym dryasie. Wniosek złożony do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego o finansowanie projektu pt. „Warunki paleogeograficzne funkcjonowania i destrukcji późnovistuliańskiego lasu w dolinie Warty (Kotlina Kolska)” został skierowany do realizacji, poczynając od połowy roku 2011. Stworzenie zespołu, w skład którego weszło czworo geomorfologów (dr Danuta Dzieduszyńska, dr Piotr Kittel – w roli kierownika projektu, dr hab. Juliusz Twardy prof. UŁ i ja), było konieczne ze względu na wyjątkowo pracochłonne i czasochłonne prace terenowe. Podjęto je w specjalnie przygotowanej odkrywce testowej, gdzie badania prowadzone były metodą, którą stosuje się podczas wykopalisk archeologicznych.

W związku z takim składem zespołu, wnioski artykułowane w prezentowanych pracach są efektem wspólnych, równorzędnych dociekań i dyskusji. Wyciąganie daleko idących wniosków na podstawie niewielkiej odkrywki testowej było możliwe dzięki wiedzy zgromadzonej przez wiele lat badań prowadzonych w dolinie Warty na temat budowy geologicznej i paleogeografii, w których to badaniach miałam bardzo duży udział.

W cyklu publikacji można zauważyć postępy wiedzy, poczynając od etapu pierwszych prac, gdzie wnioski były jeszcze dość ogólne, a stawiane tezy nie mogły być zweryfikowane z braku odpowiednich danych (prace nr 6, 7, 8), poprzez prezentację potencjału badawczego stanowiska w odniesieniu do podjętej problematyki ewolucji środowiska naturalnego u schyłku vistulianu (prace nr 9, 10) po pracę wieńczącą dotychczasowe osiągnięcia, gdzie stawiane wcześniej tezy zostały zweryfikowane, a przyczyny zjawisk zachodzących w dolinie Warty w badanym okresie wyjaśnione (praca nr 11).

- (6) Petera-Zganiacz J., Dzieduszyńska D., 2007 – Wymowa paleogeograficzna horyzontu kopalnych pni w osadach późnego vistulianu. *Acta Geographica Lodziensia*, 93; 57-66.

Artykuł stanowi pierwsze doniesienie dotyczące nagromadzenia szczątków drzew w serii organicznej. Na podstawie cech szczątków drewna (w tym jednego przypadku karpy drzewa w pozycji *in situ*) stwierdzono, że są to pozostałości lasu porastającego miejsce, w którym został pogrzebany. Praca ta koncentruje się przede wszystkim na charakterystyce serii organicznej, na którą składają się torfy i miejscami gytia. W artykule została także zawarta charakterystyka litologiczna osadów podścielających i przykrywających serię organiczną oraz interpretacja środowiska sedymentacyjnego, w jakim powstawały badane utwory.

Przeanalizowano przestrzenne zróżnicowanie wyników datowań  $^{14}\text{C}$  spągu serii organicznej w powiązaniu z rzędną, na której znajdował się jej spąg. W przypadkach, kiedy zalegał on niżej, uzyskano starszy wynik datowania. W tych sytuacjach ponad torfem znajdowała się niezbyt miąższa warstwa gytii. Wyniki takie pozwoliły wyciągnąć wniosek o stopniowym zwiększaniu wilgotności i podtapianiu dna doliny Warty.

W pracy zwrócono uwagę na struktury deformacyjne w spągu serii organicznej, które mają charakter pogrązków o złożonym charakterze. Struktury takie nie mogą być wprawdzie traktowane jako wskaźnik wieloletniej zmarzliny, ale ich specyficzne cechy, kontekst geologiczny oraz wiek serii organicznej, pozwalają zakładać, że struktury te mogły powstać przy obecności permafrostu.

Stwierdzono, że początki obumierania lasu mogły sięgać przełomu allerödu i młodszego dryasu i były następstwem zmiany warunków wilgotnościowych, wynikających z podniesienia się poziomu wód gruntowych w dolinie Warty, a to z kolei mogło być skutkiem reaktywacji wieloletniej zmarzliny.

- (7) Dzieduszyńska D., Petera-Zganiacz J., Krapiec M., 2011 – The age of the subfossil trunk horizon in deposits of the Warta River valley (central Poland) based on  $^{14}\text{C}$  dating. *Geochronometria*, 38(4); 334-340.

Artykuł ten stanowi rozwinięcie i uzupełnienie zagadnień przedstawionych w poprzedniej pracy. Koncentruje się na wynikach datowań  $^{14}\text{C}$  serii organicznej i pni drzew z nią związanych.

Oznaczenia wieku metodą  $^{14}\text{C}$  poddano kalibracji, a następnie podjęta została próba ulokowania udokumentowanych zdarzeń, zachodzących w dolinie Warty, w ramy funkcjonujących podziałów stratygraficznych (wg Mangeruta i in. 1974, Björcka i in. 1988 i Michczyńskiej i in. 2008).

Uzyskane wyniki datowań serii organicznej wskazują na młodszego dryas, co było już wcześniej sygnalizowane, jako okres jej akumulacji. Wyniki analiz palinologicznych (wykonanych wcześniej, celem ogólnego rozpoznania paleogeografii basenu uniejowskiego: Turkowska i in. 2000, 2004; Petera 2002) wskazały, że formowanie serii organicznej rozpoczęło się w allerödzie i kontynuowane było w młodszym dryasie. Spośród licznych pni drzew zgromadzonych w obrębie serii organicznej, jedno poddano datowaniu. Jego wynik mieści się w ramach czasowych młodszego dryasu. Wydatowano także pień drzewa znajdujący się na granicy serii organicznej i podścielających ją piasków, a rezultat datowania wskazuje, że drewno pochodzi z początku allerödu.

Stan zachowania drewna okazał się być na tyle dobry, że materiał ten stwarza możliwość podjęcia szczegółowych badań, wyniki których mogą znacznie przyczynić się do rozwoju wiedzy na temat środowiska naturalnego późnego vistulianu.

- (8) Dzieduszyńska D., Petera-Zganiacz J., 2012 – Geologic position of the younger dryas subfossil forest in the Warta River valley, central Poland. *Bulletin of the Geological Society of Finland*, 84 (Special Issue 1); 69-79.

W artykule scharakteryzowana została sytuacja geologiczna i geomorfologiczna horyzontu zawierającego szczątki lasu z okresu młodszego dryasu oraz wyniki pierwszych obserwacji poczynionych w odkrywcę testowej. Przedstawiono interpretację sedymentologiczną serii osadowych związanych z horyzontem kopalnych pni z podziałem ich na ogniwa o odrębnych cechach strukturalno-teksturalnych oraz określono czas ich powstania, bazując na wcześniejszych wynikach badań.

Ogniwo dolne powstawało w środowisku piaskodennej rzeki roztokowej o zmniejszającej się dynamice, funkcjonującej od maksimum ostatniego zlodowacenia po okres przedallerödki. Ogniwo środkowe jest reprezentowane przez serię organiczną składającą się – w miejscach o najpełniejszym wykształceniu – z torfu i gytii. Ogniwo to zawiera horyzont kopalnych szczątków lasu, a jego wiek określono na schyłek allerödu i starszą część młodszego dryasu (co zostało dokładniej omówione w pracy nr 7). Ogniwo górne zbudowane jest z piasków i piasków z mułkami, prawie całkowicie pozbawionych domieszek organicznych. Osady te reprezentują fację pozakorytową rzeki wielokorytowej *anabranching* typu 2, której okres funkcjonowania określono na młodszą część młodszego dryasu (Turkowska i in. 2000, 2004; Petera 2002; Forysiak 2005).

Przedstawiono również pierwsze wyniki badań szczątków kopalnego lasu prowadzonych w odkrywce testowej. Szczątki drzew pogrupowano na podstawie ich odmiennych cech, po czym okazało się, że różnią się w zależności od ogniwa, z którym są związane. Na kontakcie ogniwa dolnego i środkowego znajdują się pnie drzew o największej średnicy oraz najstarsze (wiek jednego z pni przypadł na początek allerödu – praca nr 7). Pnie nie noszą śladów transportu. Ogniwo środkowe, poza wieloma powalonymi pniami drzew, gałęziami czy szyszkami, zawiera liczne karpie drzew z zachowanymi, rozbudowanymi systemami korzeniowymi. Pokazuje to, że udokumentowana wcześniej pojedyncza karpia odsłonięta w ścianie odkrywki kopalnianej, nie była wyjątkowym przypadkiem. Obecność karp w pozycji *in situ* stanowi ewidentny dowód na funkcjonowanie lasu w dolinie Warty u schyłku vistulianu. Powszechnym zjawiskiem jest zachowanie kory na leżących pniach drzew, a w niektórych przypadkach systemy korzeniowe powalonych drzew były z sobą ściśle splątane. Cechy te informują, że szczątki drzew nie podlegały transportowi przed przykryciem osadami. W osadach ogniwa górnego znajdują się wyłącznie pnie pozbawione kory, co wskazuje na to, że były transportowane przed zdeponowaniem w piaszczystych aluwiach.

Artykuł stanowi wkład w poznanie warunków naturalnych, jakie panowały w młodszym dryasie w środkowej Polsce. Dowodzi, że w szczególnych warunkach, jakie może zapewniać środowisko stosunkowo dużej doliny rzecznej, funkcjonować mogły zwarte lasy, pomimo wskazywanego ogólnie obrazu szaty roślinnej w młodszym dryasie, zdominowanej przez zbiorowiska leśno-tundrowo-stepowe (Madeyska 1998).

Dla zachowania szczątków lasu bardzo istotne było szybkie przykrycie dość grubą warstwą osadów ogniwa górnego oraz ukształtowanie się warunków, które zapewniły wysoki poziom wód gruntowych w dolinie Warty i pozostanie serii organicznej ze szczątkami drzew w strefie saturacji aż do czasów obecnych. W badanym odcinku doliny poziom wód gruntowych został znacznie obniżony dopiero w ostatnich latach, w związku z działalnością górniczą prowadzoną przez Kopalnię Węgla Brunatnego „Adamów”.

- (9) Kittel P., Petera-Zganiacz J., Dzieduszyńska D., Twardy J., Krąpiec M., Bijak S., Bronisz K., Zasada M., Płaza D., 2012 – Badania „kopalnego lasu” ze schyłku vistulianu w dolinie Warty (Kotlina Kolska, Środkowa Polska), *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, 14, zeszyt 1 (30); 238-245.

W artykule zasygnalizowane zostały wstępne wyniki eksploracji szczątków lasu z młodszego dryasu oraz perspektywy badawcze wyłaniające się z dokładnego rozpoznania po

pierwszym sezonie badań w odkrywce testowej. Pierwszy etap dostarczył dowodów na to, że depozycja osadów organicznych następowała w tym samym czasie, w którym rósł las. Wykazano, że las tworzyły stosunkowo młode drzewa, a jego destrukcja nie była aktem jednorazowym, lecz odbywała się przez kilka dekad. Istotne będzie zatem wyjaśnienie, jakie czynniki, działające w ówczesnym środowisku, wywołały taki skutek. Zestawienie wyników badań szczątków drzew oraz wielowskaźnikowych analiz paleośrodowiskowych daje szansę uzyskania bardzo cennych informacji o ewolucji środowiska naturalnego u schyłku vistulianu. Wstępne rozpoznanie pozwoliło na wyrażenie przekonania o wyjątkowości badanego stanowiska i problematyki podejmowanej na jego podstawie, przynajmniej w skali Polski. W naszym kraju nie udokumentowano dotychczas szczątków lasu *in situ* z okresu młodszego dryasu, a najbliższe tego typu stanowisko znajduje się w okolicach Cottbus na wschodzie Niemiec (Spurk i in. 1999). Stanowisko „Koźmin Las” jest zatem jedynym stanowiskiem krajowym, dostarczającym bezpośrednich dowodów na funkcjonowanie lasów w późnym vistulianie i stwarzającym szansę na szczegółowe rozpoznania ich paleoekologii.

Jednym z celów tego artykułu było zainteresowanie środowiska dendrologów badaniami kopalnych relikwów lasów. Swobodnym suplementem do artykułu jest fotoreportaż zawarty w tym samym tomie Studiów i Materiałów CEPL w Rogowie, którego jestem współautorką (Anderwald, Petera-Zganiacz 2012).

- (10) Dzieduszyńska D., Kittel P., Petera-Zganiacz J., Twardy J., 2012 – Paleogeograficzne elementy rozwoju doliny Warty w Kotlinie Kolskiej w świetle badań w stanowisku „Koźmin Las”. *Acta Geographica Lodziensia*, 100; 35-49.

Praca miała na celu sformułowanie wniosków na temat funkcjonowania doliny Warty u schyłku vistulianu na podstawie badań osadów organicznych zawierających horyzont kopalnych pni (ogniwo środkowe) oraz podścielających i przykrywających je osadów mineralnych (ogniwo dolne i górne). W artykule tym szczegółowo została opisana metodyka stosowana podczas prac terenowych realizowanych w odkrywce testowej „Koźmin Las”, ponieważ odbiega ona od standardowego postępowania w badaniach geologicznych czy geomorfologicznych. W odkrywce testowej o wymiarach, w przybliżeniu, 6 na 20 m wykopanej do głębokości około 2 m przez koparkę, odsłaniano ręcznie kolejne, horyzontalne powierzchnie (co 7 do 10 cm). Po odsłonięciu nowej, kolejnej powierzchni wykonywano szczegółową dokumentację, obejmującą szkic sytuacyjny, na którym nanoszono zmienność litologiczną w planie oraz układ makroszczątków roślinnych w postaci: karp, pni, systemów korzeniowych, gałęzi i innych elementów oraz sporządzano obszerną dokumentację fotograficzną. Parametry wykopu oraz lokalizację makroszczątków roślinnych wpasowano w układ państwowej osnowy geodezyjnej. Poza dokumentacją w planie wykonano dokumentację osadów w profilu pionowym, standardową w naukach o Ziemi.

W pracy przedstawione zostały wyniki niektórych badań, takich jak: uziarnienia (w obrębie trzech ogniwo), antrakologicznych (ogniwo górne: „c”), geochemicznych (ogniwo środkowe: „b”), analiza rozmieszczenia przestrzennego szczątków lasu, ze szczególnym uwzględnieniem kierunku ułożenia pni oraz analiza struktur deformacyjnych (na granicy ogniwa środkowego i górnego). Analizy uziarnienia i geochemiczne wykazały, że w budowie

ogniwa środkowego bierze udział materia mineralna w większym stopniu niż dotychczas sądzono, na podstawie oceny makroskopowej. W odkrywcze testowej, podobnie jak we wcześniej badanych stanowiskach, w spągu ogniwa znajduje się torf, choć tutaj jest to warstwa o niewielkiej miąższości. Ponad nią stwierdzono muły organiczno-mineralne. Takie wyniki wskazują, że podtopienie dna doliny Warty polegało na utworzeniu się płytkich rozlewisk, do których okresowo napływały wody powodziowe, przynosząc pewną ilość osadów mineralnych.

Studia nad cechami osadów ogniwa górnego pozwoliły na wskazanie kilku intensywnych powodzi, które musiały następować w krótkich odstępach czasu. Dowodem na to jest, między innymi, brak oznak pedogenezy na kolejnych powierzchniach akumulacyjnych. Podczas powodzi transportowane były inkorporowane z ogniwa środkowego pnie drzew. Wyniki analizy antrakologicznej wykazały zmienną obecność niewielkich rozmiarów węgla drzewnych, noszących, podobnie jak duże makroszczałki, ślady obróbki dokonanej podczas transportu w środowisku fluwialnym.

Zastosowana metoda dokumentacji w horyzontalnych płaszczyznach pozwoliła na analizę rozmieszczenia przestrzennego szczątków drzew, co między innymi pozwoliło na sformułowanie tezy o wietrze, jako istotnym czynniku powalenia lasu. Okazało się bowiem, że znaczna część drzew poległa w zbliżonym kierunku.

Analiza struktur deformacyjnych powstałych na granicy ogniwa środkowego i górnego pozwoliła na rozróżnienie struktur o odmiennej genezie. Zostały wyróżnione struktury z osiadania usytuowane pomiędzy nagromadzeniami szczątków drzew. Struktury te powstały na skutek kompresji osadów organicznych, zgromadzone w osadach drewno zapobiegło temu procesowi. Inne struktury wykazują ciągłość lateralną i uznano je za efekt powolnego, spokojnego przepływu jako drogi odwodnienia płytkiego rozlewiska. Ponadto stwierdzono szereg niewielkich, kolistych lub eliptycznych struktur, które interpretowane są jako ślady dużych ssaków, które w przeszłości penetrowały ten teren.

Praca ta w znacznym stopniu rozszerza wiedzę na temat funkcjonowania doliny Warty u schyłku vistulianu, a w niektórych aspektach pozwala na zrewidowanie wcześniejszych konkluzji. Wyniki badań informują o, większej niż dotychczas zakładano, aktywności fluwialnej w czasie tworzenia się serii organicznej ogniwa środkowego. Wskazane również zostały epizody intensywnych powodzi, po których pozostawały mięszce warstwy piaszczyste, szybko przykrywające serię organiczną i tkwiące w niej szczątki drewna. W efekcie można mówić o nałożeniu się istotnych zmian środowiskowych, wygenerowanych przez globalne, dynamiczne zmiany klimatyczne zachodzące w młodszym dryasie oraz uwarunkowań lokalnych. Warto podkreślić, że już wstępne, jeszcze niepełne, wyniki badań pokazują, iż udało się udokumentować duże zmiany zachodzące w bardzo krótkim czasie – biorąc pod uwagę geologiczną skalę czasu – trwającym zaledwie kilkaset lat.

- (11) Dzieduszyńska D., Kittel P., Petera-Zganiacz J., Brooks S.J., Korzeń. K., Krapiec. M., Pawłowski D., Płaza D.K., Płóciennik M., Stachowicz-Rybka R., Twardy J., 2014 – Environmental influence on forest development and decline in the Warta River Valley (Central Poland) during the Late Weichselian. *Quaternary International*, 324; 99-114.

Artykuł prezentuje wyniki szerokiego wachlarza badań paleoekologicznych przeprowadzonych w stanowisku „Koźmin Las”, dyskusję uzyskanych wyników oraz konkluzje odnoszące się do ich znaczenia dla poznania środowiska panującego w środkowej Polsce u schyłku vistulianu. Badania obejmowały analizę palinologiczną, makroszczątków roślinnych, wioślarek, muchówek oraz analizę dendrochronologiczną. Przedstawione i omówione zostały także wyniki nowych datowań metodą  $^{14}\text{C}$  fragmentów drzew, makroszczątków roślinnych oraz osadów organicznych. Ponadto nakreślone zostały pierwsze wyniki badań archeologicznych przeprowadzonych pod kątem poszukiwania śladów funkcjonowania kultur późnopaleolitycznych w analizowanym odcinku doliny Warty.

W artykule tym przedstawiono sytuację geologiczną stanowiska w zarysie, ponieważ kwestia ta została omówiona dokładnie we wcześniejszych pracach. Na podstawie wyników szczegółowych badań wydzielono etapy ewolucji środowiska sedymentacji osadów organicznych, w których tkwią szczątki drzew. W pierwszym etapie, który miał miejsce pod koniec allerödu, w dolinie Warty rozwijało się torfowisko. Poziom ten nosi ślady pedogenezy i był on podłożem, na którym wyrósł las. Na podstawie wyników analizy dendrochronologicznej stwierdzono, że las funkcjonował około 150 lat. Drugi etap charakteryzuje się wzrostem wilgotności w badanym obszarze, który zmanifestował się powstaniem płytkich rozlewisk, raczej trwałych, które okresowo zasilaty wody powodziowe, pozostawiając ślady słabego przepływu. W takich warunkach zwiększył się udział organizmów hydrofilnych. Trzeci etap wyznacza dominacja procesów fluwialnych, czego wyrazem jest zwiększony udział materii mineralnej w profilu. Etap ten rozpoczął się w środkowej części młodszego dryasu, a znaczące wzmożenie aktywności fluwialnej przypada na końcową fazę tego okresu.

Wyniki przeprowadzonych analiz pozwoliły na stwierdzenie, że bezpośrednią przyczyną destrukcji lasu nie było drastyczne ochłodzenie klimatu w młodszym dryasie, ale zmiany w warunkach siedliskowych generowane tym ochłodzeniem. Początkowo drzewa traciły stabilność na skutek zwilgotnienia podłoża w strefie czynnej wieloletniej zmarzliny, której reaktywację w młodszym dryasie można brać pod uwagę. Drzewa, które nie obumarły, dążyły do odzyskania stabilności poprzez wytwarzanie drewna reakcyjnego. Silne wiatry, jakie oszacowano dla okresu młodszego dryasu (Krajewski 1977; Nowaczyk 1986) mogły z łatwością powalać drzewa, które utraciły stabilność. Dodatkowo przyczyną zniszczenia lasu mogło być długotrwałe podtopienie siedliska, uniemożliwiające normalną vegetację boru sosnowego.

Artykuł ten stanowi istotny wkład w poznanie trendów zmian środowiskowych pod koniec vistulianu. W niestabilnych warunkach młodszego dryasu można by oczekiwać, że dolina dużej rzeki – takiej jak dolina Warty – pozostanie względnie mało wrażliwa na dynamiczne zmiany. Okazało się jednak, że reakcja tego środowiska była bardzo wyraźna,

choć zmiany klimatu generowały niesynchroniczne zmiany różnych elementów środowiska naturalnego.

Stanowisko wpisuje się do grupy najważniejszych w Polsce stanowisk dokumentujących przemiany środowiska naturalnego, zachodzące pod wpływem szybkich i znacznych zmian klimatycznych u schyłku wistulianu.

Podsumowanie najważniejszych osiągnięć naukowych.

- Za najważniejsze osiągnięcie moich badań w zakresie paleogeografii basenu uniejowskiego i jego otoczenia w interglacjale eemskim uważam odtworzenie, w oparciu o udokumentowane osady organiczne, poziomu na jakim funkcjonowała dolina Warty, co ma znaczenie w skali regionalnej, zaś w skali lokalnej wskazanie czynników determinujących sedymentację w niewielkim zbiorniku położonym na peryferiach ówczesnej doliny.
- Reinterpretacja danych ze stanowiska Ustków dała wyniki wpisujące się w nurt badań rozszerzających stan wiedzy o środowisku naturalnym interglacjału eemskiego i wczesnego wistulianu w zakresie paleoklimatu oraz biotycznej składowej środowiska.
- Wyniki moich badań przyczyniły się do poszerzenia wiedzy z zakresu funkcjonowania środowiska peryglacjalnego w dolinach dużych rzek (na przykładzie doliny Warty w Kotlinie Kolskiej). Wykazałam, że w takim środowisku mogły powstawać kliny piaszczyste, dla których jako typowe środowisko uważano najczęściej wysoczyzny czy doliny denudacyjne. Ponadto wskazałam możliwość oddziaływania – w szczególnych przypadkach – procesów termokrasowych w kierunku wytapiania lodu z klinów niezależnie od czynników klimatycznych.
- Wyniki badań wskazały, że przy identyfikacji niektórych struktur deformacyjnych takich jak kliny piaszczyste czy dajki klastyczne, analiza strukturalna może być niewystarczająca, a istotną pomocą w ich rozróżnieniu może być analiza teksturalna osadów wypełniających struktury.
- Cykl prac dotyczących reliktyw kopalnego lasu i osadów im towarzyszących stanowi znaczący wkład w poznanie środowiska naturalnego schyłku allerrödu i młodszego dryasu. Efektem tych prac jest zidentyfikowanie zespołu czynników środowiskowych, jakie działały w dolinie dużej rzeki oraz relacji zachodzących między nimi pod wpływem globalnych i znaczących zmian klimatycznych. Wykazane zostało, że reakcja środowiska naturalnego na te gwałtowne zmiany była nie zawsze synchroniczna z fluktuacjami klimatu, co wynikało ze specyfiki warunków lokalnych.
- W młodszym dryasie, kiedy zbiorowiska leśne ulegały rozrzedzeniu, możliwe było przetrwanie gęstego lasu w dolinie rzecznej, a jego destrukcja nie nastąpiła bezpośrednio z powodu zbyt niskich temperatur, ale na skutek zmian warunków siedliskowych generowanych przez zmiany hydrologiczne i wzmagającą się aktywnością fluwialną.
- Wyniki badań uzyskane w stanowisku „Koźmin Las” pozwalają uznać je za jedno z najistotniejszych w Polsce czy nawet Europie Środkowej, stanowisk dokumentujących ewolucję środowiska naturalnego w młodszym dryasie.



## Literatura cytowana w punkcie 4 autoreferatu:

- Anderwald D., Petera-Zganiacz J., 2012 – Relikty „kopalnego lasu” w Koźminie. Fotoreportaż. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, 14, zeszyt 1 (30); 280-288.
- Björck S., Walker M., Cwynar L., Johnsen S., Knudsen K.-L., Lowe J., Wohlfarth B. and INTIMATE Members, 1998 – An event stratigraphy for the last Termination in the North Atlantic region based on the Greenland ice-core record: a proposal by the INTIMATE group. *Journal of Quaternary Science*, 13; 238-292.
- Forysiak J., 2005 – Rozwój doliny Warty między Burzeninem a Dobrowem po zlodowaczeniu warty. *Acta Geographica Lodziensia*, 90; 116 s.
- Klatkowa H., 1965 – Niecki i doliny denudacyjne w okolicach Łodzi. *Acta Geographica Lodziensia*, 19; 142 s.
- Klatkowa H., 1996 – Symptoms of the permafrost presence in Middle Poland during the last 150 000 years. *Biuletyn Peryglacjalny*, 35; 45-86.
- Klatkowa H., Załoba M., 1991 – Kształtowanie budowy geologicznej i rzeźby południowego obrzeżenia Basenu Uniejowskiego. (w:) Stankowski W. (red.) *Przemiany środowiska geograficznego obszaru Konin – Turek*. Wydawnictwo Instytutu Badań Czwartorzędu Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu; 33-44.
- Krajewski K., 1977 – Późnoplejstoceny i holoceny procesy wydmotwórcze w pradolinie warszawsko-berlińskiej. *Acta Geographica Lodziensia*, 39; 87 s.
- Łanczont M., Wojtanowicz J., 2012 – Z zastosowań geografii. *Paleogeografia. Krajobraz kulturowy*. Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin; 179 s.
- Madeyska T., 1998 – Zróżnicowanie roślinności Polski u schyłku ostatniego zlodowacenia. *Studia Geologica Polonica*, 113; 137-180.
- Mangerud J., Andersen S.T., Berglund B.E., Dinner J.J., 1974 – Quaternary stratigraphy of Norden, a proposal for terminology and classification. *Boreas*, 4; 109-128.
- Manikowska B., 1993 – Mineralogy and abrasion of sand grains due to Vistulian (Late Pleistocene) aeolian processes in Central Poland. *Geologie en Mijnbouw*, 72; 167-177.
- Michczyńska D.J., Michczyński A., Pazdur A., Starkel L., 2008 – Kalendarzowe wartości granic chronostratygraficznych dla terenu Polski oszacowane na podstawie dużych zbiorów dat <sup>14</sup>C. *Prace Komisji Paleogeografii Czwartorzędu PAU*, 6; 163-171.
- Noryśkiewicz B., 1999 – Palynology of biogenic sediments of the Eemian Interglacial at Krzyżówki near Koło, central Poland. *Geological Quarterly*, 43(1); 107-111.
- Nowaczyk, B., 1986 – Wiek wydm, ich cechy granulometryczne i strukturalne a schemat cyrkulacji atmosferycznej w Polsce w późnym vistulianie i holocenie. Wydawnictwo Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Seria Geografia, 28; 245 s.
- Petera J., 2002 – Vistuliańskie osady dolinne w basenie uniejowskim i ich wymowa paleogeograficzna. *Acta Geographica Lodziensia*, 83; 164 s.

Spurk M., Kromer B., Peschke P., 1999 – Dendrochronologische, palynologische und Radiokarbon-Untersuchungen eines Waldes aus der Jüngerer Tundrenzeit. *Quartär*, 49/50; 34-38.

Szałamacha G., Skompski S., 1999 – Biogenic sediments of the Eemian Interglacial at Krzyżówki near Koło, central Poland. *Geological Quarterly*, 43 (1); 99–105.

Turkowska K., Forysiak J., Petera J., Miotk-Szpiganowicz G., 2004 – A Warta River system during the Younger Dryas in the Koło Basin (Middle Poland). *Quaestiones Geographicae*, 23; 83-107.

Turkowska K., Petera J., Forysiak J., Miotk-Szpiganowicz G., 2000 – Morfogeneza powierzchni Kotliny Kolskiej w okolicach Koźmina. *Acta Geographica Lodziensia*, 78; 89-134.

Vandenberghe J., 1988 – Cryoturbations. (w:) M. J. Clark (red.) *Advances in Periglacial Geomorphology*. Wiley, Chichester; 179-198.

##### *5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych.*

###### Działalność naukowa

Moje zainteresowania naukowe rozwinęły się podczas studiów geograficznych na Uniwersytecie Łódzkim w ramach specjalności „Geomorfologia i paleogeografia czwartorzędu”. Pracę magisterską pt. „Budowa geologiczna poziomu katarzynowskiego w okolicach Celestynowa” przygotowałam pod opieką promotorską prof. dr hab. Haliny Klatkowej. Po ukończeniu studiów magisterskich zostałam przyjęta na Wydziałowe Studium Doktoranckie w zakresie Geografii Fizycznej i Geografii Ekonomicznej na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Łódzkiego. Początkowo kontynuowałam badania w strefie krawędziowej Wyżyny Łódzkiej, czego efektem jest artykuł dotyczący struktur glacytektonicznych w obrębie poziomu katarzynowskiego – jednego z elementów wspomnianej strefy krawędziowej (Petera 1996).

Jednocześnie od początku studiów doktoranckich brałam udział w pracach badawczych prowadzonych przez prof. dr hab. Halinę Klatkową wraz z zespołem, w obrębie tzw. basenu uniejowskiego. Zespół rozpoczął wówczas dokumentowanie czwartorzędowej budowy geologicznej w niedawno uruchomionej odkrywce Koźmin KWB „Adamów”. Wprowadzenie w realizowaną tematykę z zakresu paleogeografii vistulianu, ze szczególnym uwzględnieniem przebiegu procesów fluwialnych oraz zjawisk peryglacialnych, zaważyło na moich dalszych zainteresowaniach naukowych. Po śmierci prof. dr hab. Haliny Klatkowej w 1997 roku kontynuowałam wraz z mgr Jackiem Forysiakiem (obecnie dr hab.), badania w basenie uniejowskim. Efekty współpracy znalazły wyraz w kilku wystąpieniach podczas konferencji o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz publikacji zamieszczonej w *Kwartalniku Geologicznym* (Forysiak i in. 1999). W pracy tej przedstawiono budowę geologiczną doliny Warty oraz wyniki analiz palinologicznych kilku poziomów organicznych, rozdzielających vistuliańskie aluwia Warty.

Istotnym przejawem mojej działalności naukowej przed uzyskaniem stopnia doktora było aktywne uczestnictwo w konferencji międzynarodowej, zorganizowanej przez Katedrę Badań Czwartorzędu pod kierunkiem prof. dr hab. Krystyny Turkowskiej na temat „Periglacial Environment – Past, Present and Future”. Podczas sesji terenowej, na wielu przykładach, prezentowałam sytuację geologiczną vistuliańskich osadów na stanowisku Koźmin, włączając aspekty oddziaływania procesów peryglacialnych na cechy prezentowanych osadów (Petera, Forysiak 1999). Warto podkreślić fakt uczestnictwa we wspomnianej konferencji najwybitniejszych specjalistów światowych z zakresu geomorfologii peryglacialnej.

Zwieńczeniem tego okresu mojej działalności naukowej było przedstawienie w roku 2001 rozprawy doktorskiej pt. „Vistuliańskie osady dolinne w basenie uniejowskim i ich wymowa paleogeograficzna”, której promotorem była prof. dr hab. Krystyna Turkowska, a recenzentami prof. dr hab. Karol Rotnicki oraz dr hab. Barbara Manikowska prof. UŁ. Praca doktorska została wyróżniona Dyplomem im. prof. Stefana Kozarskiego przyznawanym przez Stowarzyszenie Geomorfologów Polskich.

W pracy doktorskiej przedstawione zostały szczegóły budowy geologicznej basenu uniejowskiego uwzględniające cechy strukturalne i teksturalne osadów, oznaczenia wieku metodą TL oraz  $^{14}\text{C}$ , a także wyniki analiz palinologicznych. Na podstawie zgromadzonych wyników badań zrekonstruowane zostały etapy ewolucji basenu uniejowskiego w vistulianie z uwzględnieniem relacji między procesami fluwialnymi, peryglacialnymi i eolicznymi. Wnioski, jakie wynikały z tego opracowania, zostały odniesione do aktualnego wówczas stanu wiedzy o środowisku naturalnym i jego przemianach w vistulianie. Pracę tę opublikowano w postaci monografii w wydawnictwie Acta Geographica Lodziensia (Petera 2002).

Wyrazem rozwinięcia jednego z wątków podjętych w pracy doktorskiej jest publikacja dotycząca możliwości prowadzenia maksymalnego zasięgu zlodowacenia wisły dość daleko na południe od pradoliny warszawsko-berlińskiej na odcinku między Koninem i Kołem (Petera, Forysiak 2003). Artykuł stanowi polemikę, między innymi, z poglądem wyrażonym przez Mańkowską (1983), w myśl którego basen uniejowski miałby być objęty zasięgiem ostatniego zlodowacenia. W pracy przeanalizowano wyniki badań z trzech stanowisk: Smulska, Koźmina i Krzyżówek, w których budowa geologiczna i stratygrafia osadów zostały bardzo dokładnie rozpoznane. Pierwsze dwa stanowiska są zlokalizowane w basenie uniejowskim a trzecie na północnym skraju pradoliny warszawsko-berlińskiej. Wnioski, jakie wypływają z przeprowadzonych studiów wskazują jasno, że lądolód ten nie zajął basenu uniejowskiego, mógł jedynie nasunąć się na obszar pradoliny na zachód od Koła.

Kolejny nurt w moich zainteresowaniach naukowych związany jest z ukształtowaniem i funkcjonowaniem systemu wielokorytowego w dolinie Warty w młodszym dryasie oraz holocenie. Temat ten został podjęty jeszcze przed uzyskaniem przeze mnie stopnia doktora i kontynuowany był przez kolejnych kilka lat. Zagadnienia z tego nurtu badań prezentowane były podczas konferencji naukowych, między innymi konferencji zorganizowanej przez Katedrę Badań Czwartorzędu pod kierunkiem prof. dr hab. Krystyny Turkowskiej na temat: „Transformacja systemów fluwialnych i stokowych w późnym vistulianie i holocenie”. W ramach tej konferencji uczestniczyłam w prezentowaniu dwóch stanowisk terenowych, objaśniających wspomniany wyżej problem (Forysiak, Petera 2002; Petera, Forysiak 2002).

Kilkuletnie badania prowadzone systematycznie w obrębie odkrywki Koźmin pozwoliły na dokumentowanie elementów systemu wielokorytowego na długich, kilkusetmetrowych odsłonięciach oraz w zmieniających się wraz z postępowaniem eksploatacji intersekcjach. Badania w odkrywce uzupełnione były analizą ukształtowania terenu oraz analizą dziewiętnastowiecznych map topograficznych. Wyniki tych studiów pozwoliły stwierdzić, że w młodszym dryasie doszło do wykształcenia rzeki wielokorytowej *anabanching* typu 2, wyróżnionego w klasyfikacji Nansona i Knightona (1996). Był to efekt dostosowania się rzeki o zwiększonym obciążeniu do warunków panujących na płaskiej powierzchni basenu uniejowskiego. Elementarne koryta powstawały na drodze awulsji, szybko wcinały się i dość szybko były wypełniane osadami. Pomiedzy korytami powstały obszary międzykorytowe, które nadbudowywane były materiałem piaszczystym i piaszczysto-mułkowym podczas wezbrań. Silne tendencje agradacyjne spowodowały nadbudowanie ówczesnego dna doliny o około 2 do 3 m. Zdarzenia te powiązane zostały ze zmianami klimatu i uaktywnieniem procesów morfogenetycznych w młodszym dryasie (Turkowska i in. 2000, 2004, Petera 2002). Na początku holocenu system wielokorytowy przestał funkcjonować, a jego reaktywacja nastąpiła w okresie atlantyckim i wiązana jest z wzrastającą antropopresją. Współczesny obraz jednokorytowej rzeki Warty jest wygenerowany przez zabiegi hydrotechniczne podejmowane od połowy XVIII wieku (Petera, Forysiak 2004). Wyniki wymienionych wyżej prac zmieniły poglądy na wykształcenie den stosunkowo dużych dolin rzecznych, np. Warty. Udowodniono, że w miejscu wcześniej wyróżnianego, niezwykle szerokiego dna holocenijskiego, występuje dno ze schyłku vistulianu, a znaczenie holocenu jest daleko mniejsze.

W moim dorobku znajdują się prace dotyczące funkcjonowania Warty w plenivistulianie, będące kontynuacją i rozwinięciem problematyki podjętej w doktoracie (Petera-Zganiacz 2007a) jak również prace o charakterze przeglądowym, podsumowujące dotychczasowy stan wiedzy na temat ewolucji doliny Warty w basenie uniejowskim (Petera-Zganiacz, Forysiak 2012).

W podłożu basenu uniejowskiego znajduje się jeden z kilku rowów tektonicznych elewacji konińskiej, tzw. rów Adamowa, którego największa aktywność tektoniczna przypadała na miocen, ale ruchy tektoniczne mogły trwać jeszcze podczas czwartorzędu (Widera 1998). Zgromadzony przez lata pracy (przed i po doktoracie) zasób wiedzy o budowie geologicznej i ewolucji basenu uniejowskiego pozwolił na sformułowanie tezy mówiącej o aktywności tektonicznej w młodszym plejstocenie. Skutkiem takiej aktywności były anomalie w położeniu serii organicznej o dobrze poznanych cechach i wieku. Te bezpośrednie dane pochodzące z odkrywki kopalnianej oraz analiza wierceń archiwalnych stały się podstawą do stwierdzenia, że możliwa była aktywność tektoniczna rowu Adamowa jeszcze nawet w vistulianie (Petera-Zganiacz 2007b). Analogiczny przypadek, z tym, że w odniesieniu do organicznych osadów eemskich, stwierdzono w obrębie jednego z pobliskich rowów tektonicznych w stanowisku Mikorzyn (Stankowski i in. 2003).

Późniejsze badania dr Beaty Gruszki, które zostały przeprowadzone w ramach grantu N N306 2840 33 „Geneza, wiek oraz warunki sedymentacji osadów w zastoisku koźmińskim (Kotlina Kolska, środkowa Polska)”, w którym pełniłam rolę kierownika, także wykazały młodoplejstocenijską aktywność sejsmiczną rowu Adamowa (Pawłowski i in. 2013).

Jeden z istotniejszych wątków, podjętych w ramach wspomnianego projektu, stanowiły badania nad stratygrafią osadów czwartorzędowych w basenie uniejowskim. Celem nadrzędnym w realizowanych badaniach było określenie pozycji stratygraficznej zastoiska koźmińskiego i zweryfikowanie wcześniejszych poglądów dotyczących jego wieku. W obszarze badań udokumentowano trzy poziomy glin lodowcowych, rozdzielone osadami zastoiskowymi, fluwioglacjalnymi i fluwialnymi. Przeprowadzone analizy strukturalne i teksturalne osadów oraz analizy petrograficzne eratyków przewodnich w poszczególnych poziomach glin, wykonane przez dr Piotra Czublę, pozwoliły na korelację serii czwartorzędowych i nawiązanie do dobrze opracowanej stratygrafii czwartorzędu w pobliskim rejonie Konina oraz odniesienie uzyskanych wyników do najnowszych koncepcji podziału stratygraficznego czwartorzędu Polski (Czubla i in. 2010, 2013).

Jestem współautorką pracy stanowiącej przegląd osiągnięć naukowych pracowników Uniwersytetu Łódzkiego z zakresu geomorfologii i paleogeografii młodszego plejstocenu oraz charakteryzującej główne nurty badawcze (Dzieduszyńska i in. 2014). Opracowanie to stanowi wkład w prezentację Wydziału Nauk Geograficznych podczas Konferencji Regionalnej Międzynarodowej Unii Geograficznej, odbywającej się w dniach 18-22 sierpnia 2014 roku w Krakowie.

Moją aktywność naukową można podsumować następująco – jestem autorką lub współautorką:

- 23 artykułów opublikowanych w czasopismach naukowych (w tym 3 przed uzyskaniem stopnia doktora), 9 z nich opublikowanych zostało w czasopismach z listy A MNiSW (wszystkie po uzyskaniu stopnia doktora)
- jednej monografii będącej opublikowaną w całości pracą doktorską
- jednego rozdziału w monografii
- 32 (w tym 3 przed uzyskaniem stopnia doktora) abstraktów konferencyjnych (znacząc część referatów prezentowałam osobiście), w tej liczbie mieści się 14 abstraktów przygotowanych na konferencje zagraniczne i międzynarodowe odbywające się w kraju (jak np. International Conference „Methods of Absolute Chronology”)
- 4 (w tym 1 przed uzyskaniem stopnia doktora przygotowanego na konferencję międzynarodową) obszernych opisów problematyki prezentowanej podczas sesji terenowych konferencji (Petera, Forysiak 1999, 2002; Forysiak, Petera 2002; Dzieduszyńska i in. 2012); trzy nich omawiałam osobiście.
- 2 wystąpień konferencyjnych bez publikowanych streszczeń.

Kierowałam projektem badawczym pt. „Geneza, wiek oraz warunki sedymentacji osadów w zastoisku koźmińskim (Kotlina Kolska, środkowa Polska)” N N306 2840 33. Byłam jednym z głównych wykonawców projektu badawczego pt. „Warunki paleogeograficzne funkcjonowania i destrukcji późnovistuliańskiego lasu w dolinie Warty (Kotlina Kolska)” N N306 788240. Obydwa projekty były finansowane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Ponadto brałam udział w projektach badawczych finansowanych przez Uniwersytet Łódzki:

- Najmłodsze przekształcenia rzeźby w dolinach rzecznych środkowej Polski na tle mapy geomorfologicznej regionu (projekt zespołowy; wykonawca)
- Najmłodsze przekształcenia rzeźby w regionie łódzkim i ich rola, na tle wcześniejszych etapów morfogenezy obszaru (projekt zespołowy; wykonawca)

- Ewolucja rzeźby regionu łódzkiego w kenozoiku (projekt zespołowy; wykonawca)
- Zapis w osadach zmian środowiska naturalnego środkowego vistulianu w Polsce Środkowej – (projekt indywidualny)

Otrzymałam pięć indywidualnych nagród za dorobek naukowy: dwie nagrody Dziekana Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego, dwie nagrody (II° i III°) Rektora Uniwersytetu Łódzkiego oraz Dyplom im. Prof. Stefana Kozarskiego za najlepszą pracę doktorską w zakresie geomorfologii historycznej obronioną w roku 2001 przyznaną przez Stowarzyszenie Geomorfologów Polskich.

### Działalność dydaktyczna

W trakcie studiów doktoranckich, a następnie podczas pracy na stanowisku asystenta i adiunkta, prowadziłam różnorodne zajęcia dydaktyczne na studiach licencjackich i magisterskich, przede wszystkim dla studentów kierunku geografia i geomonitoring, ale też gospodarka przestrzenna czy turystyka i rekreacja. Z ważniejszych wymienić należy wykłady i ćwiczenia z „Teledetekcji i fotointerpretacji”, ćwiczenia kameralne i terenowe z „Kartografii i topografii”, wykład na temat „Środowisko naturalne Oceanu Atlantyckiego” czy „Geografia Polski Środkowej”. Ważnym elementem mojej pracy dydaktycznej jest udział w prowadzeniu ćwiczeń terenowych. Poza wymienionymi już ćwiczeniami z „Kartografii i Topografii” uczestniczyłam w ćwiczeniach terenowych pt. „Wyżyny Polskie i Karpaty”, „Geografia Polski Środkowej” i „Geomorfologia”. Współprowadzony od roku akademickiego 2013/2014 wykład dla studentów kierunku turystyka i rekreacja na temat „Fotografia w turystyce – dokumentacja a estetyka” łączy moje doświadczenia zawodowe z zainteresowaniami pozazawodowymi jako członka Związku Polskich Fotografów Przyrody. Pragnę zauważyć, że część wymienionych przedmiotów stanowią wykłady fakultatywne. Prowadziłam również seminarium licencjackie i pracownię magisterską oraz współprowadziłam seminarium magisterskie. Pod moją opieką promotorską powstało 14 prac licencjackich i 9 prac magisterskich. Moja praca dydaktyczna jest dobrze lub bardzo dobrze oceniana przez studentów, czego wyrazem są wyniki ankiet studenckich.

### Działalność organizacyjna i popularyzatorska

W ramach obowiązków służbowych uczestniczyłam w posiedzeniach Rady Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego, jako przedstawiciel pomocniczych pracowników nauki, w okresie od 30.10.2001 do 31.08.2005. W roku 2001 zostałam oddelegowana na kurs „Podstawowego BHP dla wykładowców tematyki BHP”, który ukończyłam z wynikiem bardzo dobrym. Przez dwie kadencje 2002-2005 oraz 2005-2008 byłam członkiem uczelnianej Odwoławczej Komisji Dyscyplinarnej dla Studentów. W roku 2006 brałam udział w pracach Komisji rekrutacyjnej na studia stacjonarne II stopnia.

Zaangażowałam się w organizację obchodów dziesięciolecia Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego, a moim zadaniem było przygotowanie wystawy fotograficznej pt. „Z historii łódzkiej geografii”. Jestem współautorką opracowania prezentującego dorobek Wydziału Nauk Geograficznych podczas Konferencji Regionalnej Międzynarodowej Unii Geograficznej, odbywającej się w dniach 18-22 sierpnia 2014 roku w

Krakowie. Będąc pracownikiem Wydziału Nauk Geograficznych UŁ, reprezentuję wydział jako członek Stowarzyszenia Geomorfologów Polskich oraz INQUA Peribaltic Working Group.

Moją działalność popularyzatorską charakteryzuje przede wszystkim aktywny udział w Festiwalu Nauki, Techniki i Sztuki w Łodzi. W ramach festiwalu byłam organizatorką lub współorganizatorką 6 wystaw fotograficznych i jednego wykładu. Ponadto jestem współorganizatorką dorocznego konkursu fotograficznego „Geografia – proces, forma, obiekt”, odbywającego się pod patronatem Dziekana Wydziału Nauk Geograficznych Uniwersytetu Łódzkiego.

#### Literatura cytowana w punkcie 5 autoreferatu:

Czubła P., Forysiak J., Petera-Zganiacz J., 2010 – Lithologic and petrographic features of tills in the Koźmin region and their value for stratigraphical interpretation of the deposits of the Koźmin glacial lake, central Poland. *Geologija*, 52 (1-4); 1-8.

Czubła P., Forysiak J., Petera-Zganiacz J., Grajoszek M., Wiśniewska M., 2013 – Charakterystyka litologiczno-petrograficzna osadów czwartorzędowych w dolinie Warty (stanowisko Koźmin-Północ). *Przegląd Geologiczny*, 61(2); 120-126.

Dzieduszyńska D., Kittel P., Korzeń K., Krąpiec M., Okupny D., Pawłowski D., Petera-Zganiacz J., Stachowicz-Rybka R., Twardy J., 2012 – Stanowisko 1. Koźmin Las. Rozwój rzeźby doliny Warty a czynniki warunkujące funkcjonowanie i zanik ekosystemu leśnego w późnym vistulianie. (w:) Dzieduszyńska D., Roman M. (red.), Czynniki różnicowania rzeźby Niżu Polskiego. Konferencja Jubileuszowa Profesor Krystyny Turkowskiej, Uniejów, 13-15 czerwca 2012 r., 97-104.

Dzieduszyńska D., Petera-Zganiacz J., Roman M., Wachecka-Kotkowska L., 2014 – Glacial-interglacial cycles in Central Poland as reflected in the Łódź University geomorphological scientific achievements, (w:) Kobojeck E., Marszał T. (red.), Origin of Relief of Central Poland and Its Anthropogenic Transformation in Łódź University Geographical Research, Łódź University Press, Łódź 2014; 29-56.

Forysiak J., Miotk-Szpiganowicz G., Petera J., 1999 – Geologic setting and palynologic examination of the Vistulian sediments at Koźmin near Turek, Central Poland. *Kwartalnik Geologiczny (Geological Quarterly)*, 43(1); 85-98.

Forysiak J., Petera J., 2002 – Przekształcenia antropogeniczne systemu wielokorytowego w dolinie Warty. Materiały: Konferencja „Transformacja systemów fluwialnych i stokowych w późnym vistulianie i holocenie” Łódź-Uniejów 25-27 września 2002; 58-61.

Mańkowska A., 1983 – Objasnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Tuliszków. Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa; 124 s.

Nanson G. C., Knighton A. D., 1996 – Anabranching rivers: their cause, character and classification. *Earth Surface Processes and Landforms*, 21, 217–239.

- Pawłowski D., Gruszka B., Gallas H., Petera-Zganiacz J., 2013 – Changes in the biota and sediments of glacial Lake Koźmin, Poland, during the late Saalian (Illinoian). *Journal of Paleolimnology*, 49; 679–696.
- Petera J., 1996 – Przykłady struktur glacitektonicznych w Celestynowie koło Łodzi. *Acta Geographica Lodziensia*, 72; 105-151.
- Petera J., 2002 – Vistuliańskie osady dolinne w basenie uniejowskim i ich wymowa paleogeograficzna. *Acta Geographica Lodziensia*, 83; 164 s.
- Petera J., Forysiak J., 1999 – The Koźmin site. Excursion II. Materiały: Łódź Periglacial Symposium „Periglacial Environments: Past, Present and Future”. Łódź 27-30 września 1999; 59-74.
- Petera J., Forysiak J., 2002 – Późnovistuliański i holoceni system wielokorytowy w dolinie Warty w okolicach Koźmina. Materiały: Konferencja „Transformacja systemów fluwialnych i stokowych w późnym vistulianie i holocenie” Łódź-Uniejów 25-27 września 2002; 47-57.
- Petera J., Forysiak J., 2003 – The Last ice sheet extent in Central Poland. *Geological Quarterly (Kwartalnik Geologiczny)*, 47(4); 574-578.
- Petera J., Forysiak J., 2004 – Holoceni ewolucja systemu wielokorytowego Warty w okolicach Koźmina. *Acta Geographica Lodziensia*, 88; 27-40.
- Petera-Zganiacz J., 2007a – Osady rzeki plenivistuliańskiej w Koźminie. *Acta Geographica Lodziensia*, 93; 43-56.
- Petera-Zganiacz J., 2007b – Stratygrafia osadów vistuliańskich a młodoczwartorzędowa aktywność tektoniczna w okolicach Koźmina. *Prace Instytutu Geografii Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach*, 16; 103-116.
- Petera-Zganiacz J., Forysiak J., 2012 – Historia rozwoju doliny Warty w basenie uniejowskim. *Biuletyn Uniejowski*, 1; 23-41.
- Turkowska K., Petera J., Forysiak J., Miotk-Szpiganowicz G., 2000 – Morfogeneza powierzchni Kotliny Kolskiej w okolicach Koźmina. *Acta Geographica Lodziensia*, 78; 89-134.
- Turkowska K., Forysiak J., Petera J., Miotk-Szpiganowicz G., 2004 – A Warta River system during the Younger Dryas in the Koło Basin (Middle Poland). *Quaestiones Geographicae*, 23; 83-107.
- Stankowski W., Nita M., Pawłowski D., 2003 – Młodoczwartorzędowa aktywność tektoniczna okolic Konina. *Przegląd Geologiczny*, 51 (1); 49-54.
- Widera M., 1998 – Ewolucja paleomorfologiczna i paleotektoniczna elewacji konińskiej. *Geologos*, 3; 55–103.

