

Dr hab. Bartłomiej Wyżga, prof. IOP PAN  
Instytut Ochrony Przyrody PAN  
Al. A. Mickiewicza 33, 31-120 Kraków

## RECENZJA

rozprawy doktorskiej mgr Pawła Przepióry  
„Przyrodnicze i historyczne przemiany zlewni Kamionki (Płaskowyż Suchedniowski)  
w subatlantyku”

Recenzja rozprawy doktorskiej mgr Pawła Przepióry została opracowana na zlecenie dziekan Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach dr hab. inż. Barbary Gawdzik, prof. UJK (pismo z dnia 24.03.2017).

Praca doktorska Pana mgr Pawła Przepióry została przygotowana pod kierunkiem dr hab. Tomasza Kalickiego, prof. UJK. Zawiera 118 stron podzielonych na 6 rozdziałów oraz spisy bibliografii, rycin i załączników. Zamieszczono w niej 97 rycin oraz 3 obszerne załączniki graficzne, przy czym kilka ostatnich rycin ma w zasadzie charakter tabel uzupełnionych symbolicznym podsumowaniem zmian różnych elementów środowiska w trzech częściach zlewni. Spis wykorzystanej literatury obejmuje 213 pozycji, z czego 30% stanowią pozycje obcojęzyczne, ponadto w pracy wykorzystano informacje z 5 stron internetowych. Układ pracy jest klarowny i systematyczny. Po przedstawieniu problemu we Wstępie następuje charakterystyka obszaru badań w rozdziale 1, opis celu i zastosowanych metod badawczych w rozdziale 2, omówienie osadnictwa na obszarze zlewni i jej użytkowania w rozdziale 3 oraz naturalnych i antropogenicznych zmian środowiska w rozdziale 4. Rozdział 5 przedstawia dyskusję roli czynników naturalnych i oddziaływań człowieka w przemianach środowiska zlewni w subatlantyku, a pracę kończą syntetyczne Wnioski.

### **Problem badawczy**

Praca porusza zagadnienie przemian zlewni Kamionki w najmłodszym okresie holocenu, w którym wpływ oddziaływań człowieka na środowisko z reguły przewyższał wpływ naturalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych. Choć istnieje bardzo duża grupa opracowań dotyczących transformacji dolin rzecznych pod wpływem zmian klimatu i działalności człowieka, a także spora liczba kompleksowych analiz młodoholocenijskich

przemian środowiska na danym obszarze, to prac szczegółowo i w powiązany sposób opisujących oba zagadnienia istnieje stosunkowo niewiele. Praca mgr Pawła Przepióry wypełnia zatem tę lukę w odniesieniu do jednej ze stosunkowo małych zlewni na obszarze Gór Świętokrzyskich, która w okresie subatlantyku, a zwłaszcza w kilku ostatnich stuleciach uległa silnemu, a zarazem zróżnicowanemu przestrzennie przekształceniu pod wpływem działalności człowieka.

### **Opis pracy**

W rozdziale 1 przedstawiono charakterystykę obszaru badań, opisując jego położenie, budowę geologiczną, rzeźbę, klimat i stosunki wodne, szatę roślinną oraz użytkowanie terenu. Opis obszaru badań jest wyjątkowo obszerny – zajmując 28 stron rozprawy – i został bogato zilustrowany 24 rycinami. Autor zwraca między innymi uwagę na morfologiczną odrębność górnej, środkowej i dolnej części zlewni oraz podkreśla fakt objęcia środkowej i dolnej części zlewni zlodowaceniem Odry i Warty i zdeponowania tam miąższych kompleksów osadów fluwiogłacjalnych. Umiejętnie radzi sobie z brakiem dostępnych informacji o hydrologii Kamionki spowodowanym brakiem obserwacji wodowskazowych na tej rzece, wykorzystując do scharakteryzowania jej reżimu hydrologicznego istniejące dane z posterunku wodowskazowego Wąchock na rzece Kamiennej. Wskazuje także na istotne zmiany szaty roślinnej zlewni w subatlantyku, polegające z jednej strony na zmniejszaniu się udziału obszarów leśnych na rzecz pól uprawnych i pastwisk, z drugiej zaś na wzroście udziału w lasach sosny kosztem jodły i buka. Zarówno charakterystyka środowiska przyrodniczego zlewni, jak i opis użytkowania jej terenu tworzą dobrą podstawę dla analitycznej części rozprawy. W rozdziale tym Autor nie ustrzegł się jednak kilku błędnych czy niezręcznych sformułowań. Na str. 18 zamieszczono stwierdzenie o pozyskiwaniu piasku w celach przemysłowych, a następnie lokalnych, podczas gdy należałoby raczej powiedzieć o eksploatacji prowadzonej na przemysłową czy lokalną skalę. Na str. 21 znajduje się informacja, że w Suchedniowie najwyższe opady występują od czerwca do sierpnia i osiągają 653 mm rocznie, podczas gdy to roczna suma opadów wynosi 653 mm, a największe opady miesięczne występują od czerwca do sierpnia. Na str. 23 zamieszczono z kolei informację, że przyczyną pozaklasowej jakości wód jest umiejscowienie Kamionki przepływającej przez kilka aglomeracji oraz wykorzystywanie cieków przez przemysł i oczyszczalnie ścieków – termin *aglomeracja* został tu użyty niewłaściwie i trudno zrozumieć, dlaczego istnienie oczyszczalni ścieków w zlewni miałyby się przyczyniać do pozaklasowej jakości wód.

W rozdziale 2 omówiono cel pracy i metody badawcze służące jego realizacji. Autor

stwierdza, że celem pracy jest analiza geologiczna, geomorfologiczna, historyczna i kartograficzna zlewni Kamionki w ujęciu chronologicznym i przestrzennym, ustalenie zespołu naturalnych i antropogenicznych procesów morfogenetycznych i ich roli w subatlantyckiej ewolucji zlewni. Zdaniem recenzenta takie sformułowanie celu rozprawy nie jest najtrafniejsze, gdyż wskazane analizy były jedynie środkiem do osiągnięcia faktycznego celu, jakim było rozpoznanie przemian środowiska zlewni w subatlantyku oraz ustalenie zespołu naturalnych i antropogenicznych procesów morfogenetycznych i ich względnej roli w przekształceniu środowiska zlewni – który to cel, co należy z naciskiem podkreślić, został w pracy bardzo dobrze zrealizowany. W przypadku ewentualnego przygotowania pracy do druku konieczne będzie zatem przeformułowanie jej celu.

W toku realizacji pracy Autor wykorzystał rozległy zestaw analiz terenowych, laboratoryjnych i kameralnych. Te pierwsze obejmowały geologiczne kartowanie osadów czwartorzędowych, kartowanie geomorfologiczne całego obszaru zlewni, georadarową analizę osadów na terenie dawnego zalewu w Suchedniowie i granulometryczne pomiary zwirowych osadów łąch przeprowadzone metodą planimetryczną. Grupa analiz laboratoryjnych obejmowała analizy granulometryczne osadów prowadzone z wykorzystaniem analizatora wielkości cząstek „Mastersizer 3000” w przypadku osadów pylastych i ilastych oraz wytrząsarki i zestawu sit w przypadku osadów piaszczysto-zwirowych, geochemiczną analizę osadów pobranych na równinie zalewowej Kamionki przeprowadzoną za pomocą przenośnego spektrometru i ukierunkowaną na określenie zawartości metali ciężkich, oznaczenia odczynu pH osadów popożarowych, datowanie metodami TL i OSL aluwii na terasach i równinie zalewowej oraz datowanie metodą  $^{14}\text{C}$  torfów i fragmentów węgla drzewnych w osadach wypełnienia starorzecza. Z kolei, w toku prac kameralnych opracowano mapę geomorfologiczną zlewni w skali 1:10000, przeanalizowano dokumentację geologiczną odwiertów wykonywanych w zlewni dla potrzeb inżynierskich i hydrogeologicznych oraz dane geoaicheologiczne, wykonano także szereg profili hipsometrycznych i przekrojów geologicznych. Podsumowaniem analiz prowadzonych w toku realizacji rozprawy była bonitacyjna ocena antropogenicznych zmian różnych elementów środowiska przyrodniczego przeprowadzona dla trzech części zlewni. Należy podkreślić inteligentne rozwiązanie przez Autora kwestii porównywalności stopnia zmian poszczególnych elementów środowiska w sytuacji, gdy dla każdego z nich oceniano różną liczbę parametrów. Wykorzystanie bogatego zestawu metod badawczych, wspomagających realizację głównego celu rozprawy, jest niewątpliwie dużą zaletą tej pracy. Zdaniem recenzenta pewnym mankamentem rozdziału 2 jest jednak brak wyszczególnienia celów

cząstkowych, które były realizowane za pomocą poszczególnych metod. Ponadto, w tekście na str. 37 pada jedynie nazwa urządzenia „Mastersizer 3000” wykorzystywanego w analizach granulometrycznych osadów, ale dopiero na rycinie czytelnik może znaleźć informację, czym to urządzenie jest. Na str. 40 dopiero z końcowego fragmentu akapitu poświęconego oznaczeniom pH prób można się dowiedzieć, że oznaczenia te dotyczyły osadów popożarowych.

W rozdziale 3 Autor przedstawia rozwój osadnictwa i zagospodarowania terenu zlewni w oparciu o analizę historycznych i współczesnych danych źródłowych. Wskazuje na funkcjonowanie już od późnego średniowiecza działalności metalurgicznej, której podstawą były lokalne złoża rud żelaza. Do największych antropogenicznych przemian doszło w okresie od XVII do drugiej połowy XX wieku w wyniku rozwoju osadnictwa oraz działalności górniczej i przemysłowej, natomiast w drugiej połowie XX wieku znacznemu osłabieniu tych form działalności towarzyszył rozwój rekreacji i turystyki. Przedstawiona analiza stanowi bardzo dobrą podstawę do szczegółowych analiz przedstawionych w kolejnych dwu rozdziałach rozprawy i świadczy o umiejętnym wykorzystaniu przez mgr Pawła Przepiórę danych źródłowych. W rozdziale tym razi jedynie niezręczna sekwencja zdań na str. 50 mówiąca najpierw o rozwoju Suchedniowa w okresie zaborów, następnie o ustanowieniu tej miejscowości siedzibą zachodniej części okręgu przemysłowego i wreszcie o ponownym rozwoju przemysłu metalurgicznego na tym obszarze na początku XIX wieku – wskutek czego powstaje wrażenie, że okres zaborów przypadał na czas wyraźnie wcześniejszy niż początek XIX wieku.

W rozdziale 4 na 51 stronach Autor przedstawia wyniki badań nad zmianami środowiska w zlewni Kamionki, analizując je zarówno w ujęciu chronologicznym, jak i przestrzennym. Wykorzystując informacje archeologiczne, liczne źródła kartograficzne sięgające lat. 70. XVIII wieku oraz szereg materiałów archiwalnych z XX wieku, przekonująco opisuje postępujący rozwój przemysłu metalurgicznego i wydobywczego oraz towarzyszące mu przekształcenia rzeźby i stosunków wodnych w zlewni. Z kolei, faza zaniku przemysłu metalurgicznego oraz funkcjonowania młynów zbożowych również jest zapisana w przebudowie układu hydrograficznego, w tym zwłaszcza w zaniku licznych stawów, a ponowne zmiany obecności zbiorników wód stojących w zlewni wiążą się z utworzeniem w drugiej połowie XX wieku zbiorników pełniących funkcję retencyjną i rekreacyjną. Analiza w ujęciu przestrzennym pokazała natomiast, że pomimo największego stopnia wylesienia górnej, południowej części zlewni, przekształcenie rzeźby w młodszym holocenie było tam stosunkowo niewielkie, ograniczając się do odmładzania małych, suchych dolin oraz

formowania holwegów. Znacznie większe przekształcenia rzeźby i stosunków wodnych miały miejsce w środkowej i dolnej części zlewni, gdzie były one wynikiem rozwoju działalności przemysłowej, przekształceń terenu i koryt rzecznych w obszarach zurbanizowanych oraz utworzenia zbiorników retencyjnych na Kamionce. W rozdziale tym Autor dokumentuje umiejętność zastosowania szeregu metod badawczych do rozwiązania szczegółowych zagadnień, takich jak odtworzenie głębokości dna dawnego, zasypanego zbiornika wodnego w Suchedniowie za pomocą badań georadarowych, określenie roli depozycji odpadów poprodukcyjnych z kuźnic w obrębie stawów za pomocą badań geochemicznych, przypisanie depozycji węgla drzewnych w aluwiach albo pożarom lasów w zlewni, albo funkcjonowaniu kuźnic dzięki datowaniu zawierających je osadów za pomocą metod TL i  $^{14}\text{C}$ , a także powiązanie zrzutów dużych ilości wody ze zbiornika w Suchedniowie z szybkim drobnieniem ziarna łąch Kamionki poniżej tego zbiornika, wykazaniem dzięki pomiarom granulometrycznym. W obrębie tego interesującego i przynoszącego szereg istotnych wyników rozdziału występuje jednak kilka niezręcznych czy nietrafnych sformułowań. Do opisu widocznych w dnie doliny dużych paleomeandrów Autor stosuje termin *paleomakromeandry*. Wobec funkcjonowania od kilkudziesięciu lat w polskiej literaturze fluwialnej terminu *duże paleomeandry* termin użyty przez autora brzmi jak makroskaza na języku ojczystym. Na str. 94 Autor stwierdza, że rok 1974 charakteryzował się zwiększoną sumą opadów osiągającą 148.8%, nie wskazując do czego te procenty się odnoszą. Na str. 97 widnieje stwierdzenie, iż obecne w korycie Kamionki poniżej zbiornika w Suchedniowie łąchy powstają na skutek zrzutów wody ze zbiornika – zdaniem recenzenta, obecność tych łąch jest efektem typowego procesu różnicowania stref depozycji i erozji w korycie rzecznym, natomiast efektem zrzutów wody ze zbiornika jest szybkie drobnienie ziarna osadów łąch wraz z odległością od zbiornika. I wreszcie na str. 102 znajduje się informacja o terasach zbudowanych z aluwiów roztokowych, podczas gdy należałoby tu powiedzieć o aluwiach rzeki roztokowej.

Rozdział 5 przedstawia syntezę i dyskusję wyników w odniesieniu do roli czynników naturalnych i działalności człowieka w przemianach środowiska zlewni w subatlantyku. Odnosząc się do roli naturalnych procesów, Autor podkreśla rolę lokalnych powodzi wywoływanych przez deszcze nawalne w rozcinianiu małych dolin fluwialno-denudacyjnych, zwłaszcza w górnej części zlewni, a także brak śladów katastrofalnych powodzi obejmujących i przeobrażających dolinę Kamionki. Jednym z efektów braku takich katastrofalnych powodzi jest nieobecność powalonych drzew w aluwiach Kamionki, pomimo obecności takich drzew w młodoholocenijskich aluwiach wielu rzek na południu Polski, w tym

także w regionie świętokrzyskim. Analizę zmian środowiska przyrodniczego zlewni pod wpływem działalności człowieka przeprowadzono w odniesieniu do rzeźby, stosunków wodnych, zagospodarowania terenu zlewni i osadów. W przypadku każdego z tych elementów środkową część zlewni Kamionki wskazano jako poddaną największym przeobrażeniom, co jest odzwierciedleniem objęcia tej części zlewni zmianami związanymi z górnictwem, przemysłem i urbanizacją. Jednocześnie jednak ta sama część zlewni w największym stopniu jest obecnie poddana procesom renaturalizacji środowiska, co wiąże się z zanikiem przemysłu opartego na wykorzystaniu energii wodnej oraz upadkiem przemysłu wydobywczego na tym obszarze.

Rozprawę kończy krótki rozdział przedstawiający wnioski z przeprowadzonych badań. Na dwóch stronach tekstu, w zwarty i jasny sposób Autor przedstawia w nim syntezę rozlicznych obserwacji zamieszczonych w rozprawie. Do najbardziej istotnych wniosków z pracy można zaliczyć:

- wykazanie, że do największych przemian antropogenicznych na obszarze zlewni Kamionki dochodziło w okresie od XVII do drugiej połowy XX wieku na skutek działalności górniczej i przemysłowej;
- stwierdzenie, że największy stopień zmian antropogenicznych występuje na środkowym i dolnym odcinku rzeki, gdzie w okolicach większych miejscowości zmieniono wszystkie formy terenu;
- wykazanie dominującej roli działalności człowieka w młodoholocenijskich zmianach środowiska na obszarze zlewni Kamionki; oraz
- stwierdzenie braku morfologicznych i sedymentacyjnych śladów występowania katastrofalnych powodzi w dolinie Kamionki w subatlantyku, a zwłaszcza w czasie małej epoki lodowej.

Zdaniem recenzenta, wymowa końcowego rozdziału pracy byłaby jednak lepsza, gdyby Autor w większym stopniu odniósł się w nim do wyników podsumowania wpływu działalności człowieka na poszczególne elementy środowiska zlewni, zamieszczonych w poprzednim rozdziale.

Analiza wyników uzyskanych przez Autora w toku realizacji pracy doktorskiej i sformułowanych przez niego wniosków nasuwa także następujące pytania:

- Skoro brak subfosalnych pni powalonych drzew w osadach równiny zalewowej Kamionki wskazuje na boczną stabilność jej koryta, to jakie cechy zlewni, równiny zalewowej i samej rzeki mogły warunkować tę stabilność w młodszym holocenie?

- Analiza historycznych zmian koryta Kamionki wskazuje, że w odcinkach, gdzie do niedawna były stawy, a koryto rzeki było uregulowane, współcześnie formuje się koryto meandrowe. Czy jest to wyłącznie powrót do sytuacji sprzed ingerencji człowieka, czy też wcześniejsze zmiany środowiska wywołane przez człowieka ułatwiły współczesne formowanie się rzeki meandrującej w tych odcinkach?

### **Ocena naukowego poziomu pracy**

Rozprawa podejmuje ważny problem z zakresu nauk geograficznych – współdziałania czynników naturalnych i działalności człowieka w przemianach środowiska w młodszym holocenie i trudności w określeniu ich względnego znaczenia. Recenzowana rozprawa podejmuje ten problem w odniesieniu do małej zlewni w regionie świętokrzyskim, gdzie dotychczas nie prowadzono kompleksowych badań, a która w ostatnich stuleciach została poddana silnym, zróżnicowanym przestrzennie oddziaływaniom człowieka.

Rozpatrywany problem został przez Doktoranta zbadany z wykorzystaniem szeregu metod badawczych i licznych materiałów źródłowych. Wyniki zostały przedstawione w rozprawie dostatecznie jasno i bogato zilustrowane za pomocą dobrej jakości rycin. W rozprawie wykorzystano liczną, zróżnicowaną tematycznie literaturę krajową i zagraniczną, co pozwoliło na odniesienie analizowanych zagadnień do dotychczasowego stanu wiedzy na ich temat. Wnioski końcowe zostały sformułowane jasno i poprawnie; odpowiadają one na cel pracy i wynikają z rezultatów badań terenowych i analiz źródeł historycznych. Słabo komentowanym w rozprawie – gdyż leżącym nieco na uboczu głównego problemu – ale bardzo pracowitym rezultatem badań Doktoranta jest także sporządzona w skali 1:10000 mapa geomorfologiczna zlewni Kamionki o powierzchni 107 km<sup>2</sup>.

Przedstawiona rozprawa stanowi rozwiązanie postawionego problemu naukowego i potwierdza umiejętność Doktoranta samodzielnego prowadzenia badań naukowych. Oceniam rozprawę pozytywnie, nie dostrzegając w niej istotnych uchybień. Wskazane w recenzji drobne usterki będzie można łatwo poprawić w przypadku przygotowania rozprawy do druku, a sformułowane powyżej pytania nie mają charakteru zastrzeżeń do rozprawy, lecz są próbą poznania poglądów Autora w odniesieniu do złożonych problemów ujawnionych w trakcie prowadzonych badań.

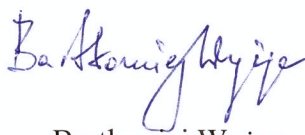
Należy jednak zauważyć, że przy wysokiej ocenie merytorycznej zawartości rozprawy doktorskiej jej słabym punktem jest kiepska jakość języka, jakim posługuje się Autor. W rozprawie można znaleźć trzy rodzaje błędów językowych. Kilkanaście literówek czy powtórzeń wyrazów zapewne odzwierciedla pośpieszny sposób przygotowania ostatecznej

wersji rozprawy. Natomiast kilkadziesiąt błędów stylistycznych i wiele błędów interpunkcyjnych w tekście rozprawy to efekt niedostatecznej znajomości zasad poprawnej polszczyzny, typowej dla młodego pokolenia Polaków i odzwierciedlającej braki z czasów edukacji szkolnej, które jedynie z trudem udaje się niwelować w trakcie studiów magisterskich czy doktoranckich. Świadomość tego faktu powinna zatem być dla Doktoranta impulsem do wyężonej pracy nad dążeniem do osiągnięcia doskonałości w posługiwaniu się językiem ojczystym, bez wątpienia przydatnej w działalności naukowej.

### **Wniosek końcowy**

Praca doktorska mgr Pawła Przepióry wypełnia lukę w rozpoznaniu młodoholocenskich zmian środowiska w jednej ze zlewni regionu świętokrzyskiego i wnosi istotny wkład w rozpoznanie przemian środowiska małych zlewni zachodzących przy współdziałaniu procesów naturalnych i działalności człowieka. Analiza została przeprowadzona z wykorzystaniem obszernego materiału empirycznego i studiów źródłowych i wykazała umiejętność zastosowania przez Doktoranta wielu różnorodnych metod badawczych.

Recenzowana rozprawa „Przyrodnicze i historyczne przemiany zlewni Kamionki (Płaskowyż Suchedniowski) w subatlantyku” spełnia wymagania ustawy z dnia 14 marca 2003 r. z późniejszymi zmianami o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595). Wnioskuje więc o dopuszczenie mgr Pawła Przepióry do dalszych etapów przewodu doktorskiego.



Bartłomiej Wyżga

Kraków, 5.05.2017.