

### **Recenzja**

**rozprawy doktorskiej mgr Mariusza Goraja**

**pod tytułem:**

**„Przestrzenne zmiany krajobrazu pod wpływem użytkowania ziemi w Parku Narodowym Ujście Warty i jego okolicach”**

Problematyka przemian historycznych i ewolucji krajobrazu jest ważnym i wdzięcznym tematem badawczym w dziedzinach nauki zajmujących się przestrzenią geograficzną. Jednocześnie jest tematem trudnym, ze względu na interdyscyplinarny charakter i konieczność łączenia języka naukowego oraz metod badawczych nauk humanistycznych (historia, archiwistyka), przyrodniczych (ekologia krajobrazu, geografia) jak i technicznych (GIS, geodezja). Badania takie mają również charakter pogłębionych studiów regionalnych, poprzez poszukiwanie przyczyn przemian w lokalnych kontekstach przyrodniczych, historycznych i kulturowych. W dobie fascynacji tematami ponadlokalnymi i globalnymi bywa to niedoceniane, jednocześnie ukazując jak wiele luk w naszej wiedzy tkwi właśnie w tematyce regionalnej.

Obszar ujścia Warty jest dużym wyzwaniem dla podjęcia badań krajobrazowych, ze względu na: mnogość działań antropogenicznych, które miały na celu jego ujarznienie i kolonizację. Sytuację komplikuje pograniczny (od „zawsze”!) charakter oraz dynamika procesów przyrodniczych kształtujących naturalną dolinę dużej rzeki. Pradoliny, rozlewiskowy charakter doliny rzecznej w tym miejscu sprawia, że jej kolonizacja wymagała potężnego wysiłku finansowego i organizacyjnego, na który zdecydowało się dopiero państwo pruskie Fryderyków. To właśnie kolonizacja fryderycjańska zapoczątkowała proces intensywne przemian i oscylacji krajobrazowych, a jej szczegółowy przebieg oraz trwały wpływ na współczesnych ziemiach polskich, jest bardzo słabo rozpoznany zarówno przez nauki historyczne jak i nauki o ziemi. Bogactwo materiału kartograficznego, dotyczącego projektów kolonizacyjnych a później „zwykłych” topograficznych map małoskalowych umożliwia w ujściu Warty bardzo interesujące rozważania na temat ewolucji struktury krajobrazu kulturowego pod wpływem silnych bodźców naturalnych oraz antropogenicznych. Rozprawa pana Mariusza Goraja wypełnia zatem istotną lukę w ogólnej wiedzy o dynamice krajobrazów dolinowych pod wpływem wielkich, długofalowych projektów zagospodarowania ale także w skali lokalnej lukę dotyczącą historii

działalności kilku narodów oraz organizmów państwowych usiłujących zagospodarować ten specyficzny obszar.

Przedłożona do recenzji rozprawa ma obszerny, monograficzny charakter i składa się z 229 stron, z czego 202 strony stanowi zasadniczy tekst, podzielony na 7 rozdziałów. Pozostałe strony to składająca się ze 167 pozycji bibliografia, streszczenie w języku angielskim oraz spisy tabel i wykresów (44), rysunków (76), zdjęć (15) i wykorzystanych map (24 - w tym część to wydawnictwa wieloarkuszowe). Praca ma interdyscyplinarny charakter co dowodzi dobrej orientacji Autora zarówno w zagadnieniach historycznych jak i związanych z naukami o krajobrazie.

### **Poprawność formułowania tematu, zakresu, celów i hipotez badawczych pracy**

Pracę rozpoczyna obszerne wprowadzenie (17 stron), które ma charakter przeglądu stanu wiedzy dotyczącej krajobrazu kulturowego i jego przemian. W rozdziale tym zestawiono definicje stosowanych w pracy terminów oraz kilkunastokrotny wywód (obligatoryjny chyba dla prac z zakresu badań nad krajobrazem) na temat znaczenia i różnych definicji pojęcia „krajobraz”. Przedstawiono tu również wyczerpujące podsumowanie przyczyn zmian krajobrazu oraz celów i specyfiki badań nad zmianami w krajobrazie kulturowym.

W rozdziale drugim przedstawiono założenia, cele i hipotezy badawcze. Zaprezentowano również obszar badań i motywy kierujące jego wyborem. Temat rozprawy dość niejasno formułuje zarówno obszar badań jak i ich przedmiot. Głównym materiałem badawczym są mapy form użytkowania terenu w szeregu kroków czasowych, a więc zmiany krajobrazu są identyfikowane na podstawie użytkowania terenu a nie pod jego wpływem. Można się więc spierać czy użytkowanie terenu jest czynnikiem powodującym zmiany krajobrazowe (jak sugeruje tytuł), czy jedynie odzwierciedleniem w terenie wpływów szeregu czynników naturalnych i antropogenicznych. Inną wątpliwość budzi również czy analizowane obiekty to formy użytkowania terenu czy może lepiej byłoby pisać o formach pokrycia terenu – naturalne mokradła dzięki rzeki są raczej mało „użytkowanym” elementem struktury krajobrazu. Podobną niejasność stanowi również zapis obszaru badań w tytule rozprawy, ma on bowiem sztuczne granice, a obszar parku narodowego stanowi nie więcej niż 20% jego powierzchni. Autor w uzasadnieniu jego wyboru pisze jedynie o chęci uchwycenia związków funkcjonalno – przestrzennych między doliną, a otoczeniem, ale nie można się zorientować, czy obszar arbitralnie ograniczono „kreską” na mapie czy też miało to związek np. z zasięgiem analizowanych map historycznych czy innymi czynnikami.

Najważniejszym elementem rozdziału drugiego jest zestawienie celów i hipotez badawczych pracy. Autor postawił przed sobą bardzo ambitny zestaw celów. Ich opis przedstawił najpierw w formie kilkunastu pytań, które następnie podsumował i sprecyzował w postaci celu merytorycznego (odtworzenie i wyjaśnienie zmian krajobrazów kulturowych z rozpoznaniem punktów zwrotnych), wzbogaconego 7 celami cząstkowymi uściślającymi cel merytoryczny. Zestaw pytań i celów jest bardzo szeroki i jak sam Autor przyznaje niemożliwe byłoby wyczerpująco odpowiedzieć na nie w jednej pracy. Bez szkody dla niej byłoby więc pozostawienie jedynie kilku zasadniczych punktów, które faktycznie dogłębnie wpisują się w zakres tematyczny pracy. Jak przekonamy się w rozdziale podsumowującym pracę (7. Dyskusja i wnioski) szeroki zakres celów spowodował trudności z ustosunkowaniem się do wszystkich na podstawie przebadanego materiału. W dalszej części rozdziału Autor sformułował szereg hipotez badawczych, które mają charakter spodziewanej konkluzji wyników badań. Większość z nich jest precyzyjnie i trafnie sformułowana. Wątpliwość wzbudza jedynie konkluzja ostatniej hipotezy o

zaniku efektów prac doby fryderycjańskiej, a trwałym śladzie działalności zakonnej – jest to teza niewątpliwie atrakcyjna, ale wydaje mi się, że wyniki badań świadczą o czymś przeciwnym, co Autor przyzna również w ostatnich zdaniach rozprawy.

Po przedstawieniu hipotez badawczych Autor znów wrócił do formułowania kolejnych celów (tym razem metodycznych i praktycznych), które mają związek z metodyką pracy. Wydaje się, że wstawienie kolejnego zestawu celów wprowadziło zbędny chaos w założeniach pracy. Dotyczą one głównie spraw związanych z warsztatem badawczym i wystarczające byłoby (o ile zostałyby to zrealizowane) wspomnienie o ich rezultatach w rozdziale poświęconym dyskusji wyników. Budzi też wątpliwość możliwość faktycznej realizacji tych celów w ramach pracy.

Analiza kartograficzna dawnych map jest bardzo dobrze udokumentowaną i dość zaawansowaną techniką badawczą. Autor nie miał szansy sprawdzenia granic stosowalności tej metody ponieważ nic nie wiemy na temat technik kalibracji map zastosowanych w pracy, co jest głównym ograniczeniem wiarygodności danych pozyskanych ze starszych wydań. Nie stosowano też zaawansowanych metod analizy danych pozyskanych z archiwalnych map – np. wykorzystujących logikę rozmytą dla materiałów mniej wiarygodnych. Nie stosowano obszarowych metod porównywania przekształceń użytkowania poza prostym nakładaniem map. Metoda analizy profili użytkowania terenu jest metodą liniową, a nie obszarową, daje więc jedynie fragmentaryczny obraz przemian i ograniczone możliwości porównania stanów. Daje pewne pojęcie o zmianach jakościowych, ale nie o ilościowych w obrębie analizowanych form użytkowania. Celem praktycznym wg Autora było zgromadzenie i opracowanie rozproszonych, archiwalnych materiałów dotyczących łąg warciańskich, ale przecież nie dokonano kwerendy w wielu podstawowych źródłach materiałów kartograficznych dla Nowej Marchii - np. zbiorach Uniwersytetu w Greifswaldzie czy Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz w Berlinie, gdzie znajduje się m in. cała seria map dotyczących projektów fryderycjańskich wykonanych w lustrzanym odbiciu i orientacji południowej – podobnie jak analizowana mapa Sotzmanna. Wydaje się również, że przekonywanie o przydatności analiz historyczno-geograficznych (kolejny cel praktyczny) jest zbędne wobec powszechności i uznania dla tej metody.

Podsumowując: zasadniczy cel badań jaki określono – rozpoznanie procesów kształtujących krajobraz kulturowy obszaru badań oraz przeanalizowanie ich skutków w postaci ewolucji krajobrazu – dla tak złożonego i trudnego obiektu badawczego o bogatej historii jest zupełnie wystarczającym motywem podjęcia badań i z całą pewnością wypełnia wymogi stawiane rozprawie doktorskiej. Skomplikowany układ różnego typu celów, pytań i hipotez w moim odczuciu wprowadził sporo zbędnego zamętu, który poprzez konieczność odnoszenia się do nich w dalszej części pracy, a zwłaszcza w podsumowaniu i wnioskach, utrudnił sformułowanie konkluzji i spowodował próbę złapania „zbyt wielu srok za ogon”.

### **Analiza metodyki pracy i technik badawczych**

Zasadniczym materiałem badawczym rozprawy są mapy historyczne. Nic więc dziwnego, że Autor poświęcił im znaczną część rozdziału poświęconego metodyce, a także osobny rozdział trzeci, w którym przedstawił charakterystykę wykorzystanych źródeł kartograficznych. W rozdziale tym przedstawiono cechy wykorzystanych map, częściowo opisano proces ich przygotowania do analiz i motywy wykorzystania tych, a nie innych serii. Ma więc on charakter dalszego ciągu opisu metodyki i być może lepiej byłoby go potraktować jako podrozdział. Rozdział ten opisuje szereg starszych wydań

map, które wykorzystano marginalnie i w sposób opisowy (z uwagi na ich skalę, błędy i stopień generalizacji) oraz nowsze serie i wydania średnio- i małoskalowe, które wykorzystano już do szczegółowych analiz, poprzez szereg przekształceń cyfrowych. Dzięki zebraniu imponującego zestawu map Autor cofnął zakres czasowy analizy kartograficznej o krok wcześniej niż w wielu analogicznych pracach badawczych, tzn. do połowy XVIII wieku. Było to możliwe dzięki sprytnemu przekształceniu projektowej mapy Sotzmanna z 1787 roku. W rozdziale metodycznym przedstawiono również tok postępowania badawczego oraz uzasadniono szereg trudnych wyborów metodycznych, charakterystycznych dla pracy ze starymi mapami w systemach GIS, które skutkują różnymi możliwościami analizy przetworzonych cyfrowo map. Klika kwestii metodycznych nasuwa szereg pytań dotyczących uzasadnienia takich a nie innych wyborów Autora:

- Dlaczego pomimo istnienia pełnego pokrycia mapami topograficznymi w skali 1:25 000 (od 1820) oraz niezłej szczegółowości mapy Sotzmanna (1:70 000) zdecydowano się na referencyjną skalę 1:100 000 i wykorzystanie zgeneralizowanych „Grossblättern” czy map WIG? Poziom generalizacji tych map jest naprawdę spory i wykorzystując je, traci się sporo drobniejszych obiektów – wysp, leśnych, drobnych zbiorników wodnych, małych kanałów melioracyjnych, które mogą znacząco wpływać na obraz struktury krajobrazu a zwłaszcza na wartości metryk krajobrazowych generowanych na podstawie map.
- Dlaczego zdecydowano się na powierzchniową digitalizację liniowych elementów hydrografii? Byłoby to uzasadnione przy pracy z mapami 1:25000, gdzie część szerszych kanałów to faktycznie obiekty powierzchniowe, natomiast w skali 1:100000 złudzenie powierzchni to chyba jednak jedynie obraz znaku graficznego, a nie faktycznych rozmiarów obiektu. Uniemożliwia to również późniejsze sumowanie długości obiektów i wyliczanie parametrów geometrycznych.
- Wątpliwości budzi datowanie poszczególnych serii map wykorzystanych do analiz, ponieważ w różnych miejscach pojawiają się różne daty. Np. na stronie 29 u góry pojawiają się serie 1830, 1898 i 1940 przy opisie digitalizacji powierzchniowej, a na dole strony 1787, 1850, 1898, 1940, 2000. Z kolei na stronie 38 przy opisie poszczególnych serii mamy datację 1816-1821 dla map Urmesstischblatt (prawdopodobnie, bo ich cytowanie jest bardzo nietypowe... częściej chyba spotyka się „Pierwsze Pruskie Zdjęcie Topograficzne (Urmesstischblätter)” lub „Preußische Landesaufnahme Urmesstischblatt”) oraz 1852 dla map Raymanna.
- Brak tytułów map przy datach serii wykorzystanych do analiz szczegółowych budzi wątpliwości, z których map korzystano. O ile większość udaje się ustalić w miarę pewnie (np. 1850 to pewnie mapy Raymanna) to w przypadku roku 1940 trudno wybrać czy chodzi o któreś z wydań Messtischblättern (w tekście pojawia się informacja o wojennych wydaniach z lat 1944-45), czy raczej mapy WIG.
- Czy podjęto próbę rektyfikacji/kalibracji mapy Sotzmanna i z jakim efektem? Jej opis w wynikach badań sugeruje wykonanie analiz kartograficznych, ale nie porównywano ich wyników z kolejnymi seriami map.
- Czy (i w jakim celu?) mapy niemieckie też kalibrowano do układu 1992, skoro posiadają one już jednoznaczny referencję geograficzną, zdefiniowaną w oprogramowaniu GIS?

#### **Uwagi dotyczące treści rozdziałów charakteryzujących obszar badań**

Kolejne rozdziały (4.i.5) stanowią opis środowiska przyrodniczego i historii obszaru badań. Charakteryzują się one dużą szczegółowością i zostały opracowane z wykorzystaniem zarówno danych

literaturowych i oficjalnych baz danych jak i opracowań autorskich. Liczne wykresy, mapy i tabele walnie przyczyniają się do zrozumienia tekstu i wzbogacają jego treść.

W rozdziale 4 Autor przedstawił obszerną (40 stron) charakterystykę środowiska przyrodniczego obszaru badań. Rozdział ten nie budzi większych zastrzeżeń i należy docenić nakład pracy i szczegółowość opisu. Dokładnie opisano cechy elementów środowiska przyrodniczego, wykorzystując dostępny zasób map tematycznych, uatrakcyjniających opis licznymi rycinami, wykresami ilustrującymi zmienność klimatyczną i tabelami. Przedstawiono również położenie terenu badań względem licznych regionalizacji funkcjonujących w naszym kraju, m.in: fizyczno-geograficznej, geobotanicznej, rolniczo leśnej i historycznej.

W rozdziale 5. przedstawiono historię obszaru badań. Ze względu na charakter tematyki pracy i jej osadzenie w kontekstach historycznych to bardzo ważny rozdział i został on również potraktowany przez Autora bardzo wnikliwie. Rozdział liczy 43 strony i składa się z dwóch części: pierwszej, poświęconej ogólnemu tłu historycznemu – dziejom Nowej Marchii oraz drugiej, opisującej dzieje osadnictwa i procesu kolonizacji doliny Dolnej Warty. To bardzo dobra decyzja, wprowadzająca najpierw czytelnika w specyfikę uwarunkowań historycznych tego „wiecznego pogranicza”, obszaru w którym przez setki lat mieszały się wpływy wielu organizmów państwowych i grup etnicznych, a jednocześnie z uwagi na trudności w zagospodarowaniu długo pozostawianego na uboczu i powoli się rozwijającego. Jedyne uwagi jakie mogą się nasunąć po lekturze tej części, to napisanie jej z bardzo polskiej perspektywy, podczas gdy jego faktyczne związki z Polską były krótkie, słabo udokumentowane i chyba mało istotne (z wyjątkiem wpływu na budowanie tożsamości w okresie powojennym), oraz pewna dowolność i nieścisłość w używaniu historycznych terminów, wynikająca z faktu, że Autor przecież nie jest zawodowym historykiem. Przykładem jest dość wymienne używanie nazw Brandenburgia, Marchia Brandenburska, Elektorat Brandenburski, które oznaczają ten organizm państwowy w różnych okresach jego istnienia, czy przypisywanie tym ziemiom konkretnej przynależności państwowej (przymiotniki „polski” czy „niemiecki”) w okresie średniowiecza, gdy faktyczny poziom kontroli nad nimi był dyskusyjny, a kwestia tak definiowanej państwowości jeszcze nie istniała.

Jeszcze ciekawszy i bardziej szczegółowy jest podrozdział dotyczący historii doliny Dolnej Warty. Jest on niezbędny dla zrozumienia wyników badań i dobrze się z tej roli wywiązuje. Poza wykorzystaniem literatury Autor wzbogacił go własnymi interesującymi danymi i opracowaniami (np. wykresy i tabele syntetyzujące procesy osadnicze na obszarze badań). Mam do jego treści jedynie kilka uwag o uzupełniającym charakterze:

- Autor słabo zaakcentował znaczenie dla Nowej Marchii procesów osadniczych na prawie niemieckim, które wielu badaczy uważa za kluczowe dla rozwoju gospodarczego i przemian etnicznych zachodniej słowiańszczyzny. To one zrewolucjonizowały gospodarkę rolną, stosunki społeczne i spowodowały stopniowe zmniejszanie znaczenia pierwotnej ludności słowiańskiej. W tekście są one wzmiankowane, głównie w kontekście akcji kolonizacyjnej zakonów, ale bez zaakcentowania i nazwania tego procesu.
- Autor podkreśla znaczenie własności zakonnej oraz roli zakonów w rozwoju regionu, ale dane te wydają się być niepełne. Brak szczegółowej informacji o lokalizacjach i działalności zgromadzeń nie-rycerskich. Pojawiają się w tekście cystersi, ale nie wiemy gdzie działali i czy byli jedyni. Trudno też wyrobić sobie zdanie jaka część akcji kolonizacyjnej miała faktycznie inspirację zakonną, a jaka inną.

- Zdanie „Znamiennym znakiem obecności zakonów było wprowadzanie do krajobrazu dominant – wysokich wież kościelnych” chyba mija się z prawdą, skoro w regule większość z nich miała zakaz wznoszenia wież. To raczej właśnie akcja kolonizacyjna z powszechnym fundowaniem wiejskich kościółków jest odpowiedzialna za ten proces. Zakony były tylko jednym z wielu „sponsorów” kolonizacji.
- Bardzo dobrze opisano kluczowe dla tematyki pracy dzieje kolonizacji fryderycjańskiej. Zagadnienie to jest przykładem luki badawczej w regionalnych naukach historycznych i Autor czytelnie przedstawił obecny stan wiedzy. Bardzo interesujące byłoby zilustrowanie tych procesów na mapach (co częściowo przedstawiono w rozdziale wynikowym), ale to temat na osobną pracę badawczą... Zestawienia dat powstania miejscowości wskazujące XVIII wiek na czas powstania około 1/3 z nich, dobitnie wskazują wagę tego projektu.

Należy podkreślić ze szczegółowość i rozbudowanie tego rozdziału jest niezbędne dla czytelności i kompletności pracy, a część jego treści można uznać już za prezentację wyników badań.

### **Uwagi dotyczące treści rozdziałów prezentujących wyniki pracy**

Rozdział szósty stanowi kluczowy element pracy, w którym Autor zaprezentował zmiany zasięgu najważniejszych elementów pokrycia terenu (lasy, tereny podmokłe, łąki i pastwiska, pola uprawne, tereny zabudowane) oraz zmiany układu struktur liniowych (sieć hydrograficzna oraz komunikacyjna). Dalsze analizy i przetworzenia tego podstawowego materiału badawczego przedstawił w formie analizy metryk krajobrazowych oraz profili terenowych. Jak można się spodziewać rozdział ten jest bardzo obszerny (78 stron) i bogato ilustrowany (36 map, w tym większość to czytelne opracowania całostronicowe lub w formacie A3).

Ważnym elementem prezentowanych wyników jest analiza zmian sieci hydrologicznej (głównie służącej melioracji), która przecież na dnie doliny rzecznej była jednym z ważniejszych czynników zmian pokrycia terenu. Autor zaprezentował ją za pomocą serii pięciu kroków czasowych oraz mapy zbiorczej, które dobrze ilustrują dynamiczny jej rozwój w dobie fryderycjańskiej oraz na przełomie XIX i XX wieku. Rozdział ten bardzo wzbogaciłoby proste do wykonania podsumowanie długości poszczególnych typów obiektów. Interesujące byłoby również zestawienie zasięgu i umiejscowienia możliwych do zidentyfikowania wielkich projektów melioracyjnych w czasach najnowszych. Z treści rozdziału ciężko się na przykład zorientować, czy w okresie powojennym jedynie utrzymywano przedwojenną sieć melioracyjną czy nastąpił jej dalszy rozwój (a sugeruje to choćby zbiorcza rycina 6.7).

W kolejnych pięciu podrozdziałach omówione zostały przemiany podstawowych form pokrycia terenu. Mają one podobną budowę: przedstawienie przebiegu pięciu faz w latach 1772-2000, zestawienie zbiorcze wykonane na mapie oraz wykresach zmian powierzchni i udziału w powierzchni ogólnej oraz analiza metryk krajobrazowych dotyczących powierzchni i kształtu płątów (7 wskaźników). Rozkład zmian w czasie czterech z tych wskaźników został w każdym z podrozdziałów powtórzony w formie wykresów słupkowych. Bardzo dobrym pomysłem było przedstawienie na mapach dwóch sąsiadujących serii czasowych na jednym rysunku, co umożliwiłoby łatwą ocenę zmian w stosunku do okresu poprzedniego. Podstawowe zestawy wyników zostały opisane w tekście rozdziału. Powtarzanie tych samych wyników w tabelach i wykresach wydaje się jednak zbędne. Charakterystykę niektórych form pokrycia przedstawiono z większą szczegółowością. Taka sytuacja ma miejsce np. w przypadku lasów, gdzie zamieszczono dodatkowy podrozdział opisujący ich strukturę. Z jednej strony

scharakteryzowano ją jako bardzo stabilną, dalej stwierdzono, że do oceny jej trwałości zastosowano koncepcję „starych lasów”, jednak nigdzie nie znajdziemy wyników zastosowania tej koncepcji. Nie stwierdzono również częstego dla zbliżonych terenów zjawiska sukcesji roślinności w kierunku leśnym, obserwowanego np. w dolinie Dolnej Odry. Nasuwa się więc pytanie, czy faktycznie została ona tam zahamowana (np. poprzez wypas), czy też wybrany do analiz zestaw map uniemożliwił jej wykrycie (wymagałoby to raczej użycia ortofotomap). Z większą szczegółowością potraktowano również kluczowe dla badanego terenu przemiany mokradeł i użytków zielonych. Dobrze, że Autor zdaje sobie sprawę z umowności granicy pomiędzy tymi rodzajami pokrycia terenu, wynikającej z ograniczeń symboliki i klasyfikacji map topograficznych. Udało się przy pomocy wyników wykryć wyraźny wpływ melioracji na przemiany tych składowych, łącznie z charakterystycznym, często opisywanym opóźnieniem oddziaływania rozbudowy sieci rowów. Ważnym spostrzeżeniem, jakie nasuwa się też po lekturze tego rozdziału jest widoczna „oscylacja” natężenia antropopresji połączona z odpowiedzią w postaci zmiany form pokrycia terenu i natężenia procesów renaturyzacyjnych. Szkoda jedynie, że nie możemy prześledzić udziału poszczególnych form pokrycia terenu w ekspansji lub zaniku innych. Cechą charakterystyczną rozdziału szóstego jest bowiem rozdzielny opis podstawowych form pokrycia terenu. Zmiany zasięgu poszczególnych form oraz ich charakteru (zmiany powierzchni płatów, fragmentacji wzajemnych relacji przestrzennych), są w tekście omawiane osobno i bez dociekania wzajemnych oddziaływań. Analiza przekształceń pomiędzy formami pokrycia wzbogaciłaby bardzo możliwość wnioskowania na temat przyczyn zmian. Jest ona bardzo powszechnie wykonywanym elementem takich badań a oprogramowanie GIS służące do tego celu całkiem różnorodne. W związku z tym większość wyników przedstawionych w rozdziale szóstym ma charakter materiału surowego, źródłowego. Jedynie dwa ostatnie podrozdziały prezentują wyniki syntetyczne i przetworzone. Zebrany materiał jest zaś tak bogaty i ciekawy, że szkoda że Autor nie wyeksploatował bardziej możliwości analitycznych.

Analityczna część rozdziału wynikowego podsumowuje zgromadzone dane poprzez ocenę przekształceń za pomocą metryk krajobrazowych oraz profili terenu. Oceny przekształceń antropogenicznych dokonano przy pomocy porównania wartości wskaźnika wykorzystującego dwie metryki krajobrazowe: indeks różnorodności Shannona (SDI) i indeks średniego kształtu płata (MSI). Uzyskany rozkład współczynnika w czasie potwierdza przebieg „oscylacji krajobrazowej” wyłaniający się z analizy danych kartograficznych we wcześniejszych podrozdziałach (znów niepotrzebnie zdublowano wykresy i tabele zawierające identyczne dane), ale wydaje się, że trudno o rozkład wartości obwiniać tu jedynie czynniki antropogeniczne. W tak dynamicznym krajobrazie jakim są doliny rzeczne, rozkład kształtu płatów i ich wzajemne położenie często bywa nietypowe, np. poprzez dominację form wydłużonych czy przyjmowanie układu pasowego (uzależnionego od malejącego wpływu środowiska rzecznoego wraz z oddalaniem się od koryta), co sugeruje jedynie wpływ antropogeniczny. Pogłębiona analiza wykorzystująca np. koncepcję hemerobii czy wspomnianą 12-stopniową skalę Chmielewskiego na pewno wzbogaciłaby interpretację wyników. W opisie wyników nie wyróżniono także różniących się fizjograficznie fragmentów obszaru badań (np. choćby poprzez podział na dno i zbocza doliny oraz otaczającą wysoczyznę) w związku z tym różne fragmenty obszaru badań pozostawały pod wpływem diametralnie innych czynników wpływających na zmiany pokrycia terenu. Część analityczna rozdziału spełnia swoją rolę, ale pozostawia lekkie wrażenie niedosytu...

Interesującym elementem kończącym rozdział szósty jest analiza profili użytkowania terenu. Autor wybrał 3 linie profilowe w „górnym” i „dolnym” sektorze doliny rzecznoej oraz profil podłużny, analizując sekwencję występowania poszczególnych form pokrycia terenu. To jedyna część rozdziału

zbierająca przestrzenne wyniki analizy poszczególnych form pokrycia i najlepiej ilustrująca sekwencje przemian. Profile wyraźnie ilustrują przemiany zachodzące w strukturze krajobrazu obszarów zalewowych i względną stabilność użytkowania zboczy doliny oraz wysoczyznowej części obszaru badań. Prawdopodobnie bardziej miarodajną ilustracją zmian byłby również profil „podłużny” terenu (profil C) wykonany przy pomocy wieloodcinkowej linii dopasowanej do przebiegu osi doliny. Profile spełniają swoją rolę, jednak nie umożliwiają pełnej ilościowej charakterystyki zmian. Opis wyników jest bardzo lakoniczny, Autor jedynie przyznaje, że nie spełniły one oczekiwań, ale przecież wciąż wiele można z nich odczytać!

Rozprawa zakończona jest stosunkowo krótkim (8 stron) rozdziałem podsumowującym. Widać tu niestety efekt postawienia sobie tak wielu różnorodnych celów pracy, z których Autor musi „rozliczyć się” na koniec. Stąd też skomplikowana struktura rozdziału z wypunktowanymi wnioskami dotyczącymi celów badawczych oraz osobno metodycznych i praktycznych.

Pierwsza część podsumowania próbuje odpowiedzieć na szereg pytań postawionych jako cele. Wnioski te (a raczej stwierdzenia), mają charakter głównie historyczny i dość ogólny, tzn. podsumowują wpływ wydarzeń historycznych na współczesny krajobraz obszaru badań. Mają charakter podsumowania rozdziału piątego (zarys historii obszaru) i w większości nie wynikają bezpośrednio z prowadzonych badań kartograficznych, a raczej z lektury opracowań historycznych dla regionu. Są jednak w większości prawidłowe i prawdziwe, choć historycy pewnie mieliby więcej wątpliwości, ponieważ Autor nie ustrzegł się kilku drobnych nieścisłości nazewniczych i merytorycznych. Na przykład nie wiadomo, które wyniki uprawniają do stwierdzeń o trwałości podziałów własnościowych gruntów, zmienności gęstości zaludnienia i liczby ludności, typach rozplanowania zagród, alejach drzew, liczbie i typie dominant krajobrazowych, itp. Niektóre wnioski mają jednak pewien związek z tematyką badań: dotyczą trwałości struktury osadniczej i komunikacyjnej oraz trwałości pozadolinowych części struktury użytkowania terenu.

W kolejnej części rozdziału Autor analizuje wnioski praktyczne i metodyczne, które już bezpośrednio wynikają i mają ścisły związek z przeprowadzonymi badaniami. Ocenia też przydatność przyjętej metody, trafnie identyfikując zalety i ograniczenia związane z wykorzystaniem map historycznych, szczególnie tych najstarszych, prezentujących zwykle najciekawsze dane, ale obciążonych licznymi ograniczeniami i błędami. Cieszy dumą z wykorzystania kluczowej mapy Sotzmanna (choć odbicie i obrót to dość podstawowe operacje graficzne), ale radość byłaby pełna, gdyby autor przyznał się, że wykorzystał ją dzięki jakiejś formie kalibracji (co udowadnia choćby rycina 6.7), nawet jeśli jej kartometryczność jest ograniczona. Budzi uznanie krytyczne podejście do generowania zbędnych metryk krajobrazowych oraz wykorzystania profili. Nie budzi wątpliwości dogłębna znajomość terenu badań, literatury źródłowej, cech analizowanych map.

W ostatnim akapicie wniosków Autor odnosi się do postawionych na wstępie hipotez badawczych. W tym ważnym, choć zbyt skrótowym fragmencie trafnie podsumowuje ich zasadność i weryfikuje te z nich, które nie zostały potwierdzone wynikami (np. wzmiankowana wcześniej nietrwałość prac z XVIII w.).

Rozdział opisujący wnioski spełnia rolę ogólnego, interdyscyplinarnego podsumowania charakterystycznych zjawisk i procesów zachodzących na terenie badań, ale wydaje się, że zabrakło nieco włączenia weń ścisłych, mierzalnych związków z wynikami przedstawionymi w rozdziale szóstym.



### **Uwagi końcowe**

Praca w pełni spełnia wymogi ustawy o stopniach i tytułach naukowych i zasługuje na dopuszczenie do dalszych etapów postępowania. Podkreślam, że temat, ze względu na obszar badań jest bardzo trudny, ma charakter interdyscyplinarny i pewnie dlatego Ujście Warty jest miejscem tak słabo obecnym zarówno w badaniach krajobrazowych jak i historycznych. Autor podjął się więc zadania o wysokim stopniu skomplikowania i zgromadził bardzo cenny materiał badawczy. Za najważniejsze zalety pracy uważam:

- zgromadzenie bogatego zespołu map archiwalnych umożliwiających badania chronostruktury krajobrazu;
- pracochłonne wydobycie z nich materiału badawczego poprzez cyfrowe przetworzenia i digitalizację;
- kompilację szczegółowych informacji o historii gospodarczej i społecznej obszaru badań, która ułatwia interpretację wyników badań;
- czytelne, duże mapy umożliwiające właściwą prezentację wyników;
- rozpoznanie kierunków i zakresu przemian krajobrazowych na obszarze badań.

Jak sam Autor przyznaje praca zrealizowała podstawowe cele, zaś opracowany i zebrany materiał umożliwia dalsze ciekawe i pogłębione badania. Za najważniejszą niedoskonałość pracy uważam niedopracowanie analitycznego aspektu pracy i wniosków związanych bezpośrednio z tematem pracy i materiałem badawczym. Zgromadzony materiał jest bardzo obfity, natomiast metody analizy map wynikowych uproszczono. Na przykład zestawienia zmian z warunkami glebowymi pozwoliłoby powiedzieć coś więcej o wpływach rolnictwa, zestawienia z rozwojem sieci hydrograficznej w pewnym stopniu mogłoby odpowiedzieć na pytanie o wpływ melioracji na zmiany użytkowania i ich trwałość. Analiza przestrzenna zmian pokrycia umożliwiłaby określenie ekspansywnych i regresywnych form oraz lokalizacji dynamicznych zmian. Należy więc mieć nadzieję, że zgromadzone wyniki Autor wykorzysta do wielu jeszcze interesujących publikacji naukowych.

*Miodoł Kupiec*