



dr hab. Dariusz Borowiak, prof. nadzw. UG
Uniwersytet Gdański
Wydział Oceanografii i Geografii
Katedra Limnologii

RECENZJA ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

mgra inż. Szymona Kazimierza Sroczyńskiego

Stan biotopów największych jezior zlewni górnej Iny ze szczególnym
uwzględnieniem warunków siedliskowych ichtiofauny

Przygotowanej na Wydziale Nauk o Żywności i Rybactwa
Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie

(Promotor – Prof. dr hab. inż. Jacek Kubiak; promotor pomocniczy dr inż. Sylwia Machula)

Wprowadzenie

Recenzja dotyczy manuskryptu rozprawy doktorskiej mgra inż. Szymona Kazimierza Sroczyńskiego dostarczonego w formie oprawionego, jednostronnego wydruku komputerowego zawierającego łącznie 274. strony, w tym: kartę tytułową, kartę z podziękowaniami, 2. strony spisu treści, 248 stron tekstu głównego (z 82. rycinami i 25. tabelami), 14 stron z zestawieniem 188. pozycji bibliograficznych, streszczenie w języku polskim (2. strony), abstrakt w języku angielskim (2. strony), spis tabel (1. strona) oraz spis rysunków (2. strony). Do tekstu dołączono nośnik CD, na którym na 174. stronach zestawiono wyniki wykonanych pomiarów. Tekst główny pracy podzielony został na siedem części

obejmujących: wstęp (Rozdz. 1.), trzy rozdziały wprowadzające, obejmujące: cel pracy (Rozdz. 2.), charakterystykę obszaru badań (Rozdz. 3.) oraz zakres i metody badań (Rozdz. 4.), a także dwa rozdziały analityczno-wynikowe (Rozdz. 5-6) oraz wnioski (Rozdz. 7).

Ocena merytoryczna pracy

Przedstawiona do recenzji rozprawa „*Stan biotopów największych jezior zlewni górnej Iny ze szczególnym uwzględnieniem warunków siedliskowych ichtiofauny*” wpisuje się w szeroko rozpowszechniony we współczesnej limnologii polskiej nurt badań ukierunkowanych na poznanie abiotycznych uwarunkowań funkcjonowania ekosystemów jeziornych oraz oceny ich aktualnego stanu ekologicznego. Podejście to nawiązuje do powszechnie już obserwowanego w skali globalnej zjawiska pogarszania się warunków ekologicznych oraz walorów użytkowych wód jeziornych spowodowanych ich eutrofizacją.

Problematyka ta rozpatrywana jest w pracy w skali regionu, ograniczonego przestrzennie do czterech dużych jezior Pojezierza Ińskiego. Podejście takie jest uzasadnione jeżeli zważyć, że zmiany jakościowe wody, będącej niezbędnym składnikiem środowiska życia człowieka, są najdotkliwiej odczuwalne na poziomie regionalnym. Opracowanie stanowi wielowątkowe studium oceny sezonowych zmian oraz przestrzennego zróżnicowania poszczególnych elementów kształtujących właściwości środowisk abiotycznych (biotopów) badanych jezior. Godnym podkreślenia jest fakt, że jeziora analizowane są łącznie z ich obszarami zasilania (zlewniami), co pozwala na uchwycenie związków przyczynowo-skutkowych między stanem biotopów a intensywnością oddziaływań środowiskowych, zarówno tych kształtowanych naturalnie, jak również tych uwarunkowanych antropogenicznie. Takie podejście umożliwia bowiem zdefiniowanie pożądanych kierunków oraz praktycznych możliwości przyszłego użytkowania jezior, jak też podejmowanie właściwych, dostosowanych do specyfiki warunków lokalnych, działań ochronnych.

W rozdziale 1., zatytułowanym jako „*Wstęp*”, zarysowana została środowiskowa i społeczno-ekonomiczna rola wody; prawne uwarunkowania polityki gospodarowania wodą, realizowanej w oparciu o Ramową Dyrektywę Wodną i inne dyrektywy Unii Europejskiej (azotanowa, ściekowa) oraz ich transpozycje do prawa krajowego; jakościowy oraz ilościowy stan zasobów wodnych Polski, a w odniesieniu do jezior (czy szerzej wód powierzchniowych)

omówiono zagadnienie przyspieszonej eutrofizacji wód – jej przyczyny, skutki ekologiczne i gospodarcze oraz pilną konieczność podejmowania niezbędnych działań ochronnych. Rozdział ten, chociaż nie wnosi nic nowego do naszego stanu wiedzy, w kontekście poruszanej w pracy problematyki badawczej uważam za istotny i potrzebny. Został on opracowany na podstawie istniejącej literatury przedmiotu.

Wartość merytoryczną tego rozdziału znacząco pomniejsza przywoływanie nieaktualnych już, lub wręcz nieprawdziwych danych statystycznych. I tak na przykład powierzchnia jezior i stawów w Polsce według Autora wynosi tylko „400 km²” (strona 6), co odpowiada jeziorności Polski rzędu 0,13%. W rzeczywistości powierzchnia jezior w Polsce jest kilkakrotnie większa i wynosi, w odniesieniu do akwenów większych od 10 ha, ponad 2750 km² co przekłada się na jeziorność równą 0,9%. Podobnie dalej, na tej samej stronie, stwierdzono, że „...zasoby wód powierzchniowych oszacowano na około 33 km³ rocznie, ...” gdy w rzeczywistości wielkość tych zasobów wynosi średnio 61,5 km³ (zasoby całkowite) lub 53,9 km³ (zasoby własne). Nieprawdą jest też jakoby „...tylko 51% ludności obsługiwana jest przez komunalne oczyszczalnie ścieków...” (strona 6). Obecnie procent ludności Polski korzystającej z oczyszczalni ścieków przekracza 70%. Nieprawdziwe jest również zdanie „Na terenie Polski nie występują już jeziora oligotroficzne.” (strona 14). Czyżby jeziora tatrzańskie nie były już jeziorami oligotroficznymi?

Trudno jest też przyjąć na wiarę, że „...ponad 85% badanych w ostatnich latach w Polsce zbiorników charakteryzuje się stężeniem fosforu całkowitego i przezroczystością wód charakterystyczną dla eutrofii...” (strona 9) skoro potwierdzeniem tego faktu są publikacje z lat 80-tych i 90-tych ubiegłego wieku. Nie są to lata ostatnie lecz raczej odległe w czasie od teraźniejszości. Dla porządku dodam, że podane wartości procentowe są zbliżone do wyników współczesnego rozpoznania jezior (GIOŚ 2014).

W rozdziale tym uważny czytelnik znajdzie również kilka błędów lub uchybień terminologicznych. Oto przykłady: „... stosunek wody w rzekach do wielkości opadów atmosferycznych...” (strona 6) to nic innego jak współczynnik odpływu. Niejasnym jest też stwierdzenie, że woda jest „niewłaściwej jakości” (strona 7). Jakie zatem parametry jakościowe będą charakteryzowały wodę *właściwej jakości*? Ponadto polityka wodna krajów UE oparta jest na spójnych zasadach legislacyjnych, nie „logistycznych”, a metody wykorzystywane do poprawy wartości użytkowych oraz przyrodniczych jezior to metody rekultywacji lub renaturyzacji, a nie „renowacji” jezior (strona 7).

Rozdział 2., który został zatytułowany „*Cel pracy*” zawiera krótko, wręcz lakonicznie, sformułowane główne cele pracy oraz przedstawia pięć potencjalnych kierunków wykorzystania uzyskanych wyników, których właściwa interpretacja umożliwi podjęcie praktycznych działań wyznaczających zasady właściwego zarządzania zasobami wodnymi badanych jezior.

Cele pracy zostały przedstawione w formie czterech zagadnień badawczych, które Autor podjął się rozwiązać. Są to kolejno: (i) zbadanie warunków hydrochemicznych jezior, (ii) zbadania stopnia oraz tempa ich eutrofizacji, (iii) określenie rzeczywistych, dopuszczalnych i niebezpiecznych ładunków biogenów, oraz (iv) ocenę warunków siedliskowych ichtiofauny. O ile cele pracy wydają się być zrozumiałe dla czytelnika, to forma gramatyczna ich zapisu już taką czytelną nie jest („*zbadanie kształtowania się obecnie w wodach jezior ...: warunków hydrochemicznych, poziomu trofii oraz tempa eutrofizacji, określenie poziomu ładunków biogenów ...*” – strona 17). Dodatkowo moje wątpliwości budzi to, że zadania określające cel (cele) pracy same w sobie nie stanowią problemów badawczych. Czy należy przez to rozumieć, że Dyplomanta wcale nie interesują chociażby naturalne i antropogeniczne przyczyny wystąpienia takiego, a nie innego stanu ekologicznego badanych jezior? Pośrednio odpowiedź na tak postawione pytanie odnalazłem dopiero w kolejnym rozdziale pracy. Dlaczego dopiero tam pozostaje dla mnie tajemnicą.

Moim zdaniem rozdział ten, chociażby ze względu na jego skromną objętość (1,5 strony standardowego maszynopisu), powinien stanowić podrozdział w strukturze Rozdziału 1.

Rozdział 3., „*Charakterystyka rejonu badań*”, ma moim zdaniem nazbyt ogólnikowy i mało precyzyjny tytuł. Charakterystyka w nim zawarta ograniczona jest prawie wyłącznie do opisu wybranych komponentów środowiska geograficznego, dlatego właściwszym byłoby nazwanie tego rozdziału „*Charakterystyka przyrodnicza rejonu badań*”. Uwaga ta nie dotyczy jednak treści merytorycznej zawartej w tej części pracy. Mój duży niedosyt po przeczytaniu tego rozdziału budzi bardzo oszczędne potraktowanie takich komponentów środowiska jak powierzchniowe utwory geologiczne, sieć rzeczna i struktura hydrograficzna czy klimat. Są to bowiem te elementy środowiska, które determinują kierunki oraz intensywności transportu materii w zlewni jeziornej, na co w rozdziale 1. wskazywał też sam Autor pisząc (strona 10): „*Zewnętrzne obciążenie jeziora związkami biogennymi zależy od: wielkości zlewni; ukształtowania powierzchni zlewni, ... , rodzaju geologicznych utworów powierzchniowych, ...*”

charakteru roku hydrologicznego ...”, czy w innym miejscu odnotowując, że „... ważną rolę odgrywają opady atmosferyczne ...” (strona 9). Skromną część tych informacji odnajdzie czytelnik w dalszych częściach pracy (np. strona 223), ale czy rzeczywiście tam jest ich miejsce?

Tytuł podrozdziału 3.1 *Budowa geologiczna Pojezierza Ińskiego* jest nieadekwatny do treści, które zawiera. Autor omawia w nim wyłącznie formy morfologiczne rzeźby powierzchni terenu i stosunki wysokościowe, pomijając zupełnie strukturę i przestrzenne rozmieszczenie utworów powierzchniowych. Szkoda też, że ta część pracy nie została uzupełniona o mapę utworów powierzchniowych, które stanowią jedno z kryteriów ewaluacji zlewni jako potencjalnego dostawcy materii dokonanej w rozdziale 6.

Podrozdział 3.2 *Charakterystyka zlewni rzeki Iny* moim zdaniem zawiera luźno ze sobą powiązane i przypadkowo dobrane informacje. Do załączonych w podrozdziale tabel brak jest jakichkolwiek odniesień w tekście, co sprawia że stanowią one zbędną jego część.

Z podrozdziału 3.3 *Zarys warunków klimatycznych* wynika jedynie, że klimat obszaru badań jest bardziej surowy niż na obszarach przyległych (powtórzone trzykrotnie (sic!)). Natomiast odpowiedzi na pytanie jakie są przewodnie cechy klimatu Pojezierza Ińskiego nie uzyskałem.

Podrozdziały 3.4 *Walory przyrodnicze oraz formy ochrony przyrody na Pojezierzu Ińskim* oraz 3.5 *Walory turystyczne Pojezierza Ińskiego* są w obecnym kształcie niepotrzebne. Zawierają bowiem głównie zestawienia form ochrony przyrody, potencjalnych zagrożeń dla środowiska czy występujących gatunków zwierząt. Moim zdaniem bardziej przejrzystą formą omówienia tych zagadnień byłaby prezentacja graficzna (mapa) i/lub tabelaryczna.

Rycina 3.3 *Zagospodarowanie zlewni badanych jezior* powinna mieć tytuł „Użytkowanie zlewni bezpośrednich badanych jezior”, ponieważ ukazano na niej zlewnie bezpośrednie, a nie całkowite. Ponadto do rycin od 3.3 do 3.7 nie zamieszczono odnośników w tekście głównym.

Ogólnie rozdział ten jest merytorycznie bardzo słaby. Zawiera wiele niepotrzebnych treści, a pomija lub traktuje pobieżnie informacje ważne. Podział treści między podrozdziałami jest nieprzemysłany. Autor nie może zdecydować się czy obszarem odniesienia przeprowadzonej charakterystyki jest dla niego Pojezierze Ińskie czy może zlewnia rzeki Iny. Pisząc o formach użytkowania terenu w zlewni Iny swoje spostrzeżenia ilustruje danymi odnoszącymi się do zlewni badanych jezior (tabela 3.1), których powierzchnia stanowi zaledwie 4% powierzchni zlewni Iny. O braku jednolitej wizji tego rozdziału świadczą też stwierdzone przeze mnie liczne powtórzenia, jak chociażby te mówiące o położeniu Pojezierza Ińskiego: „Główną oś

orograficzną obszar wyznacza ... przebiegający z kierunku południkowego na północno-wschodni." (strona 19), *„...leży w miejscu gdzie następuje skręt ... z kierunku południkowego na północno-wschodni.*" (strona 24); cechach jego powierzchni topograficznej: *„... wysokie pagóry o znacznych wysokościach względnych..."* (strona 19), *„Rejon ten cechuje urozmaicone urzeźbienie i większe wzniesienie nad poziom morza ..."* (strona 24), *„Rzeźba terenu charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem form i wysokości względnych."* (strona 25), *„Walory krajobrazowe obszaru podnosi ..., odznaczająca się wysokimi różnicami wysokości względnych"* (strona 30); czy wspomniana już wcześniej surowość klimatu tego regionu (strona 23).

Rozdział 4., traktujący o metodach badań ilościowo-statystycznych oraz ich zakresie merytorycznym został przeze mnie omówiony w dalszej części niniejszej recenzji w kontekście całościowej ewaluacji metodologii badań. Zatem w tym miejscu odstąpię od jego dalszej szczegółowej oceny.

Rozdział 5. zatytułowany *„Omówienie wyników"* jest najwartościowszym fragmentem recenzowanej rozprawy. Zawiera wielowymiarową charakterystykę środowiska abiotycznego badanych jezior. Stanowi podsumowanie i jednocześnie syntezę przeprowadzonych badań ilościowych. Mnogość rozpatrywanych parametrów znajduje swoje odzwierciedlenie w obszerności tego rozdziału, obejmującego aż 156 stron maszynopisu. W części tej Doktorant dokonuje ogólnej charakterystyki ustrojów termicznych i hydrochemicznych badanych jezior. Uzupełnieniem tekstu są różnorodne grafiki ukazujące rytm zmian sezonowych analizowanych parametrów w formie wykresów izarytmicznych, wykresów liniowych i wykresów słupkowych dobranych odpowiednio do poruszanych zagadnień szczegółowych. Z wykresami współgrają zestawienia tabelaryczne zawierające statystyczny opis najważniejszych miar definiujących przewodnie cechy każdego omawianego ustroju. Pomimo ogólnie pozytywnego odbioru tego rozdziału nie mogę jednak pominąć kilku istotnych kwestii, znacząco wpływających na komfort percepcji prezentowanych w tym rozdziale treści.

1. Dlaczego obliczając gradienty (np. temperatury, stężenia tlenu rozpuszczonego) Autor nie trzymał się powszechnie przyjętej w limnologii reguły zakładającej, że wartość gradientu (g) jest obliczana jako iloraz różnicy wartości zmierzonej na górnej granicy warstwy (skoku) (W_g) i wartości zmierzonej na dolnej granicy warstwy (skoku) (W_d) przez miąższość tej warstwy (h) ($g = (W_g - W_d)/h$). Niestosowanie się do powyższej zasady skutkuje między innymi tym, że w tabeli 5.5 największe średnie gradienty

temperatury wody umieszczone są w kolumnie min (minimum), a najmniejsze w kolumnie max (maksimum). Intuicyjnie pojmując istotę problemu Doktorant sam zaprzecza w tekście danym tabelarycznym, pisząc na stronie 61 (i kolejnych): „*gradient maksymalny -5,0; minimalny -1,1 K·m⁻¹*”. Jest to stwierdzenie nieprawdziwe, ponieważ $-1,1 > -5,0$.

2. Co oznacza używany często w tym rozdziale akronim (skrótowiec) ToC pojawiający się w połączeniach gradient ToC (np. strony 57, 59) oraz warstwa ToC (np. strony 58, 110, 130, 179)?
3. W moim odczuciu Autor nie zawsze we właściwy sposób interpretuje termin układ termiczny. Jeżeli układ utożsamia z cechami pionowego rozkładu temperatury w konkretnych fazach stratyfikacji lub izotermii, to jest to podejście poprawne. Jeżeli zaś pisze o przejściu jednego układu w drugi oraz czasie trwania poszczególnych układów to w rzeczywistości odnosi się do ustroju termicznego jeziora (np. „*Jezioro Wisola charakteryzowało się takimi sezonowymi układami termicznymi wód, w których okres zimowy trwał od ...*”, strona 63).
4. Nie podoba mi się również stosowanie przez Doktoranta określenia „*zawartość*”. Kiedy stwierdza na przykład, że „*W jeziorze Ińsko Duże zawartość fosforu rozpuszczonego wiosną wynosiła średnio 0,095 mg dm⁻³...*” (np. strona 151), ma raczej na myśli średnie stężenie fosforu rozpuszczonego w wodach jeziora, a nie jego zawartość. Zawartość bowiem to całkowita ilość (masa) substancji rozpuszczonej w całej objętości roztworu, czyli w całej objętości wód jeziora.
5. W badaniach optycznych wód powierzchniowych jedną z powszechnie stosowanych miar opisujących pozorne właściwości wody jest głębokość widzialności krążka Secchiego (głębokość Secchiego, przezroczystość wody). Dlaczego zatem Autor używa jako ich odpowiedników określeń „*widzialność*” lub „*widzialność wód*” (strony 202-204), które są błędne i nielogiczne. W trakcie pomiaru przezroczystości określa się głębokość na której przestaje być widoczny krążek, a nie głębokość na której jest widziana woda.

W rozdziale 6. zatytułowanym „*Dyskusja wyników*”, nawiązując do wcześniej dokonanej charakterystyki abiotycznej badanych jezior, podejmuje Autor próbę ich usytuowania w ramach uznanych powszechnie w światowej i polskiej limnologii klasyfikacjach jezior. Są to odpowiednio, klasyfikacja termiczno-dynamiczna, tlenowa, abiotyczna czy rybacka. Dokonuje

też podziału geosystemów jeziornych z uwzględnieniem, jako kryteriów różnicujących, naturalnej odporności jezior na oddziaływania zewnętrzne oraz podatności ich zlewni na dostawę materii. Podejście do badanych obiektów w kategorii geosystemów jeziornych (jezioro + zlewnia) jest trafne, gdyż pozwala określić wskaźniki presji decydujące o naturalnym tempie eutrofizacji. Dopełnienie uwarunkowań naturalnych o czynnik antropogeniczny, wyrażony wielkością ładunków biogenów trafiających do jezior, umożliwia zaś całościową ocenę presji zlewni na jeziora. Ogólny stan środowiska wodnego jezior podsumowano określając ich stan troficzny. Do treści tego rozdziału nie wnoszę poważniejszych uwag krytycznych. Z obowiązku jednak muszę zwrócić uwagę na dostrzeżone w tej części pracy mankamenty i niekonsekwencje. Wskażę tylko na trzy najważniejsze z nich.

Po pierwsze, czy temperatura wody może być uznana, jak podano na stronie 208., za element opisu warunków hydrochemicznych?

Po wtóre, w rozdziale metodycznym na stronie 44. założono, że w pracy zostanie przeprowadzona, zgodna z wytycznymi podstawowego monitoringu jezior, wieloczynnikowa ocena jakości wód badanych jezior. W rozdziale tym, ani w żadnym innym, oceny takiej nie znalazłem.

Po trzecie, tabela 6.3.1 przedstawiająca strukturę użytkowania gruntów w zlewniach bezpośrednich i całkowitych badanych jezior (strona 223) jest wierną kopią tabeli 3.1 zamieszczonej na stronie 22.

Pracę kończy rozdział 7. („Wnioski”) będący zwięzłym, zawartym w 10. punktach, omówieniem przedstawionych uprzednio treści. Rozdział ten zawiera wyłącznie „suche” podsumowanie wyników badań przeprowadzonych w poszczególnych rozdziałach. Brak jest zupełnie wniosków syntetyzujących zależności i prawidłowości występujące pomiędzy analizowanymi parametrami jakości wody. Ostatni z zamieszczonych wniosków, mówiący tylko o warunkach tlenowych jako czynnika ograniczającym występowanie ichtiofauny, jest ogólnikowy. A co z innymi czynnikami, czyżby nie miały one żadnego wpływu?

Ocena metod badawczych

W recenzowanej rozprawie wykorzystano różnego rodzaju metody oraz procedury stosowane powszechnie w badaniach przyrodniczych, w obszarze których znajduje się też limnologia. Autor posługuje się zarówno prostymi metodami badawczymi, do których zaliczyć można

analizę literatury przedmiotu, metody ilościowe (terenowe i laboratoryjne), statystykę opisową czy standardowe klasyfikacje limnologiczne, jak też bardziej zaawansowanymi obejmującymi porównania, syntezy i uogólnienia. Dobór metod odpowiada celowi pracy i wskazuje, że warsztat badawczy opanował Doktorant na odpowiednim poziomie.

Godnym podkreślenia jest wykorzystanie w postępowaniu badawczym eksperymentu naturalnego, w trakcie którego przeprowadzonych zostało 20 serii obserwacji terenowych w okresie od grudnia 2012 do stycznia 2014 r. Eksperyment ten stanowił punkt wyjścia do dalszych analiz ilościowo-statystycznych wykorzystywanych w głównej części pracy. W trakcie pomiarów terenowych pobrano łącznie 1040 prób wody do analiz laboratoryjnych, a następnie wykonano oznaczenia 18 parametrów jakości wody, a wartości kolejnych 8 parametrów ustalono metodami rachunkowymi. W rezultacie zgromadzony został obszerny materiał dokumentacyjny stanowiący zbiór liczący ponad 27 000 rekordów, a uwzględniając pomiary profilowe temperatury i tlenu rozpuszczonego, ponad 57 000 rekordów zestawionych na 174. stronach załącznika zapisanego na dołączonym do pracy nośniku cyfrowym.

W rozdziale wynikowym Autor właściwie wykorzystuje metody graficzne w celu ukazania dynamiki sezonowych oraz międzyrocznych zmian rozpatrywanych cech jakościowych wody. Szkoda tylko, że część z zamieszczonych wykresów nie została w odpowiedni sposób opisana. Nie jest oczywiste dla czytelnika co oznaczają użyte na wykresach skróty literowe E, M, H (np. strona 173). Domyślam się, że są to, odpowiednio, epilimnion, metalimnion oraz hypolimnion. Jednak należałoby to jednoznacznie w opisie wyjaśnić i uwolnić czytelnika od zbędnych w takich przypadkach wątpliwości. Niedociągnięciem jest również pominięcie na wykresach jednostek w jakich wyrażone zostały ukazane na nich parametry jakości wody, a wystarczyło tylko w tytułach rycin umieścić w nawiasie oznaczenie jednostki tuż po symbolu omawianego parametru. Symptomatyczne jest też pomijanie przez Doktoranta jednostek zamieszczanych w tabelach wartości zmierzonych wielkości fizycznych oraz stężeń (rozdział 5.). O tym w jakich jednostkach wyrażane są wielkości fizyczne i stężenia dowiedzieć się można dopiero z opisów tekstowych. Błędem metodycznym jest też stosowanie w jednym opracowaniu dwóch różnych jednostek miar dla tej samej wielkości fizycznej lub jej pochodnych. Nie rozumiem dlaczego temperatura wody wyrażana jest w stopniach skali Celsjusza ($^{\circ}\text{C}$), a gradienty w kelwinach (K). Różnica temperatury wyrażona w jednostkach skali Celsjusza i skali Kelwina jest taka sama ($1^{\circ}\text{C} = 1\text{K}$), podobnie jak różnica temperatury przeliczona na jednostkę długości (gradient).

Poprawnie, zgodnie z zasadami obowiązującymi w kartografii, sporządzone zostały mapy tematyczne. Szkoda tylko, że ich jakość po wydruku nie jest najwyższa. Uchybieniem jest pozostawienie na mapach instrukcji typu „*Mapa wpisz tytuł*” (ryc. 3.8), a na planach batymetrycznych jezior podziałki liniowej z opisem w języku angielskim (ryc. od 3.4 do 3.7).

Ocena formalna pracy

Praca napisana jest względnie poprawnym i zrozumiałym językiem i ma charakter rozprawy naukowej. Nie znaczy to wcale, że jest ona wolna od potknięć i usterek gramatycznych czy stylistycznych, błędów logiczno-językowych (pleonazmów), zdań niepełnych i urywanych, niewłaściwej interpunkcji lub braku znaków przestankowych, czy w końcu zwykłych literówek. Jako przykłady niechaj posłużą następujące (wybrane tylko) sformułowania oraz zwroty: „*ewentualna rekultywacja (dająca efekt ekologiczny) oraz*” czy „*monitoring i*” (strona 12) – to fragmenty zdań urwanych: „*racjonalnym wykorzystania*”, zamiast racjonalnym wykorzystaniu (s. 7); „*pogorszały*” zamiast pogarszały lub pogorszyły (strona 8), „*północy-wschód*” zamiast północny-wschód (strona 36) – to błędy gramatyczne; „*brzegach jeziora Ińskiego*” zamiast Jeziora Ińskiego (strony 20 i 27 oraz dalsze), „*fizyczno - geograficznym*” zamiast fizycznogeograficznym lub fizyczno-geograficznym (strona 20), „*Pobrzeże Południowo bałtyckie*” zamiast Południowobałtyckie (strona 20) to z kolei błędy ortograficzne. Do najczęściej występujących błędów stylistycznych należy powtarzanie tego samego wyrazu w bliskim sąsiedztwie na przykład: „*...dno ich jest nierówne, a głębokości nierówno rozłożone.*” (strona 36).

Jeziora są policzalne zatem liczba jezior, a nie „*ilość jezior*” (strony: 14, 24). Jeżeli mowa o jeziorach województwa zachodniopomorskiego (nie „*Zachodniopomorskiego*”) to znajduje się tam 1650 jezior, a nie „*znajduje się tutaj 1650 jezior*” (strona 14).

Osobnym zagadnieniem, obniżającym formalną ocenę pracy, jest sposób odwoływania się do zamieszczonych w niej tabel i rycin. Sformułowania typu „*przedstawia poniższa tabela*” (strona 35) są niedopuszczalne. Tabele i ryciny mają swoją numerację właśnie po to by się do niej odwoływać, by mieć pewność na którą tabelę (rycinę) piszący konkretnie kieruje uwagę czytelnika. Stwierdzenie to jest też ważne w kontekście stosowanej często przez Dyplomanta manieri umieszczania tabel (rycin) przed ich zacytowaniem w tekście lub niezachowywania ciągłości w numeracji. Błędem jest też umieszczanie na początku rozdziału rycin lub tabel. Szczególne duże nagromadzenie tego rodzaju błędów występuje w rozdziale 3.

Mankamentem pracy jest niepoprawnie i niekonsekwentnie zastosowany system cytowań publikacji i źródeł wykorzystanych w pracy. Autor przyjął, jak sędzę, powszechnie stosowany obecnie w grupie nauk przyrodniczych system Nazwisko-Rok. W systemie tym publikację identyfikuje się po nazwisku autora (autorów) i roku publikacji pracy, zbędna jest więc zastosowana przez Doktoranta numeracja publikacji zamieszczonych w spisie bibliograficznym, co znacznie utrudnia korzystanie z niego. Kolejność prac pojawiających się w spisie bibliograficznym ustalana jest w tym systemie zgodnie z porządkiem alfabetycznym, biorąc pod uwagę nazwisko/nazwiska autorów, i chronologicznym (data roczna wydania), co w przypadku recenzowanej pracy jest często ignorowane. I tak na przykład opis bibliograficzny publikacji autorstwa *Grześkowiak A., Nowak B. (brak daty rocznej)* zamieszczono po opisie pracy *Kubiak J., Machula S. ..., 2012* (strona 259) czy *Kajak Z. 1979. ... po Vollenweider R.A. 1971* (strona 265). Niekonsekwentnie stosowane są również znaki interpunkcyjne wykorzystywane jako separatory poszczególnych członów opisu bibliograficznego, raz jest to przecinek (*Borkowski A., 1986, ...* strona 253.) innym razem kropka (*Dobrowolski K. 1990. ...* strona 254) lub średnik (*Bajkiewicz-Grabowska E., 2002; ...* strona 253). Bywa też i tak, że znaki te są pomijane (*Kalff J. 2002 Limnology ...* strona 257). Zdarza się także, że daty roczne wydania pracy podawane są na końcu opisu bibliograficznego, a nie po nazwisku (nazwiskach) autora (np. „*Dodson, S.I. Introduction to Limnology. Mc Graw. New York. 2004*”) (strona 255), co można odczytać jako liczbę stron publikacji, a nie rok jej wydania.

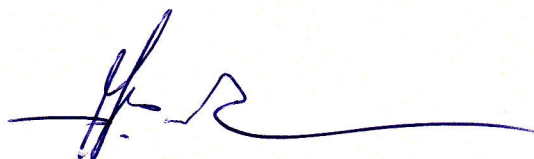
Osobnym problemem jest przeinaczanie nazwisk cytowanych autorów, zmiana kolejności ich nazwisk w przypadku prac wieloautorskich, pomijanie inicjałów imion, lub podawanie nieprawidłowych dat rocznych. Oto wybrane tylko przykłady: (i) na stronie 10. jest „*Kajka 1879*” i „*Kajka 1978*” zamiast „*Kajak 1978*” (zapewne Autor miał na myśli polskiego hydrobiologa Zdzisława Kajaka i jego niecytowaną w spisie bibliograficznym publikację *The characteristics of a temperate eutrophic, dimictic lake (Lake Mikolajskie, northern Poland)* z roku 1978, a nie mazurskiego poetę Michała Kajkę); (ii) na stronie 6. zapisano „... (*Lipkowska-Grabowska, Faron-Lewandowska 2012*) ...”, a w spisie bibliograficznym na stronie 255. jest „*Faron-Lewandowska E., Lipkowska-Grabowska K., 2012 ...*”; (iii) „*Kubiak, 2003 ...*” i „*Kubiak, 2014 ...*” zamiast *Kubiak J., 2003 ...* czy *Kubiak J., 2014 ...* (strona 260); (iv) „*Kurzbauer, Dobrowolski*” (strona 13) zamiast *Kurzbauer, Pawlik-Dobrowolski*; (v) „*Parzych, Łojko 2009*” (strona 19), a w spisie bibliograficznym jest „*Parzych K., Łojek A.*” (strona 262).

Bezowocnym okaże się szukanie w spisie bibliograficznym cytowanych w tekście głównym pracy publikacji: Kubiaka z lat 2008, 2009, 2010 i 2012 oraz Hillbricht-Iłłowskiej z roku 1981 (strona 9); Zdanowskiego z roku 1993 oraz Wawrzyniaka i Czerniejewskiego z roku 2007 (strona 11), Jędrasika (1985), Jańca i Turczyńskiego (1988) czy Choińskiego (2007) (strona 214), i nie są to bynajmniej przypadki odosobnione.

Wniosek końcowy

Recenzowana przeze mnie rozprawa doktorska pod tytułem „*Stan biotopów największych jezior zlewni górnej Iny ze szczególnym uwzględnieniem warunków siedliskowych ichtiofauny*” autorstwa mgr inż. Szymona Kazimierza Sroczyńskiego, przygotowana pod opieką naukową prof. dr hab. inż. Jacka Kubiaka, przy współdziałaniu promotora pomocniczego dr. inż. Sylwii Machuli, stanowi oryginalne rozwiązanie ważnego problemu badawczego. Autor dysertacji wykazał się też odpowiednią wiedzą teoretyczną w zakresie nauk rolniczych, w dyscyplinie rybactwo oraz dowiódł umiejętności prowadzenia pracy naukowej, na wszystkich jej etapach.

Powyższe wyczerpuje wymagania art. 13 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz.U. 2003 nr 65 poz. 595, z późn. zm.). W związku z tym wnoszę do Rady Wydziału Nauk o Żywności i Rybactwa Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie wniosek o dopuszczenie Pana mgr inż. Szymona Kazimierza Sroczyńskiego do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora.



Gdańsk, dn. 14 listopada 2015 r.