

## **Recenzja**

**rozprawy doktorskiej mgra. inż. Krzysztofa Ziomka**

**pt.: „Zasady kształtowania struktury przestrzennej i dendroflory zadrzewień  
śródpolnych celem optymalizacji ich funkcji ochronnych oraz produkcyjnych”**

### 1. Ocena wyboru tematu rozprawy

Zadrzewienia, ze względu na swe rozliczne funkcje ekologiczne, ale też produkcyjne i społeczno-kulturowe, są w przyrodniczo-gospodarczych warunkach Polski niezwykle ważnym instrumentem korzystnego kształtowania rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Dowodzą tego dobitnie rezultaty dotyczących tej problematyki badań naukowych, prowadzonych od dawna za granicą, a także – w znacznie jednak niewystarczającym zakresie – w naszym kraju. Jest rzeczą pewną, że znaczenie zadrzewień będzie ciągle rosło, i to niezależnie od kierunku obecnie zachodzących zmian klimatycznych, zwłaszcza na terenach o małej lesistości, na których ze względu na ich podobne do leśnych funkcje środowiskowe uznawane są za substytut lasu. Jak bowiem trafnie zauważają Ryszkowski i in. (1995), w przypadku pogorszenia się warunków wilgotnościowych funkcje retencyjne zadrzewień, wyrażające się ograniczeniem odpływu oraz zmniejszeniem parowania rzeczywistego z pól uprawnych, będą w sposób korzystny wpływały na kształtowanie się warunków agroklimatycznych. Natomiast w sytuacji wzrostu opadów i poprawy bilansu wodnego racjonalne ukształtowanie sieci zadrzewień stanie się koniecznością dla przeciwdziałania procesom erozyjnym. Dlatego wybór jako przedmiotu rozprawy doktorskiej problematyki funkcjonowania sieci zadrzewień w mało lesistym krajobrazie Wielkopolski należy uznać za w pełni uzasadniony zarówno z naukowego, jak i gospodarczego punktu widzenia.

## 2. Konstrukcja i zawartość rozprawy

Praca obejmuje 185 numerowanych stron, w tym oprócz zasadniczego tekstu: spis treści, spis literatury, 43 ryciny, 18 tabel, 4 zbiorcze zestawienia waloryzacji zadrzewień, 8 fotografii oraz streszczenia w językach polskim i angielskim. Ponadto poza numerowanymi stronami w pracy zamieszczono 12 map gmin, obrazujących w różnym kontekście badane zadrzewienia. Ryciny i tabele zamieszczono w odpowiednich miejscach tekstu pracy, natomiast zbiorcze zestawienia waloryzacji zadrzewień, fotografie i mapy – w odrębnym rozdziale zatytułowanym „Załączniki”. W tym ostatnim rozdziale zamieszczono też – chyba niesłusznie – spis włączonych do zasadniczego tekstu rycin i tabel.

Spis literatury wykorzystanej w całej pracy obejmuje 184 pozycje, w tym 137 w języku polskim, 45 w angielskim oraz po 1 w językach francuskim i niemieckim.

Konstrukcja merytoryczna rozprawy jest typowa dla prac naukowych z zakresu nauk przyrodniczych. Jej zasadniczy tekst składa się z 8 rozdziałów: wstęp i cel pracy, przegląd literatury, charakterystyka terenu badań, metodyka, omówienie wyników badań, dyskusja, wnioski i spis literatury. Pięć spośród tych rozdziałów podzielono dodatkowo na podrozdziały.

## 3. Ocena rozprawy

### Wstęp i cel pracy

W rozdziale tym doktorant przekonywująco uzasadnia powody podjęcia przez niego badań będących przedmiotem opiniowanej dysertacji oraz ich umiejscowienia. Jako cel swojej pracy postawił określenie stanu zadrzewień i ich sieci w niskolesistych rejonach Wielkopolski oraz ocenę ich zdolności do pełnienia funkcji ochronnych i produkcyjnych, a także zaproponowanie działań mogących przyczynić się do poprawy stanu tych zadrzewień i możliwości pełnienia oczekiwanych od nich funkcji. Aby osiągnąć ten zamiar opracował on autorską metodę oceny cech zadrzewień wpływających na ich stan i funkcjonowanie.

Przy omawianiu przez doktoranta celu pracy uwagę zwraca brak odniesienia się do zawartego w tytule rozprawy słowa „zasady”. Pominięcie go w tym rozdziale recenzent nie uważa z jednak za usterkę. Błąd tkwi raczej w sformułowaniu tytułu

rozprawy. Słowo „zasady” oznacza bowiem normy określające procedury postępowania przy realizacji konkretnych przedsięwzięć. „Zasady” są najczęściej dokumentem urzędowym, uznawanym przez kogoś za obowiązujący. Dlatego obowiązkiem ich opracowania nie powinno się obarczać doktoranta. Mógłby on co najwyżej sformułować wytyczne do opracowania zasad, jak to faktycznie zrobił w rozdziale „Dyskusja”. Przy ewentualnej publikacji rozprawy należy zatem zastanowić się nad dostosowaniem tytułu do jej zawartości.

W tekście omawianego rozdziału recenzent odnotował niewielkie uchybienia. Przede wszystkim na liście udokumentowanych badań polskich autorów zajmujących się problematyką oddziaływaniach zadrzewień na środowisko brak jest bardzo ważnej pracy Górki (1988) o wpływie zadrzewień na kształtowanie się pokrywy śnieżnej, chociaż pozycja ta znajduje się w spisie literatury. Poza tym na str. 8 korekty wymaga zdanie, w którym znajduje się fragment: „...niska lesistość terenów może być zastąpiona silniej zagęszczoną siecią zadrzewień...”. Użycia słowa „silniej” bez podania od czego silniej jest ryzykowne, gdyż sugeruje, że na żyznych glebach Wielkopolski potrzebna jest gęstsza sieć zadrzewień niż w innych rejonach. Jest to, oczywiście, nieprawda, ponieważ bardzo żyzne gleby charakteryzują się znacznie większą odpornością na czynniki szkodliwe, niż gleby gorszych klas bonitacyjnych i dlatego sieć zadrzewień na dobrych glebach może być rzadsza niż na mniej żyznych. Z tego powodu proponuję zamienić wyraz „silniej” na „odpowiednio”.

### Przegląd literatury

Rozdział jest bardzo obszerny (15 str.). Składa się z 5 podrozdziałów: pojęcie zadrzewień, klasyfikacja zadrzewień, historia i stan zadrzewień w Polsce, zadrzewienia w strukturze krajobrazu rolniczego oraz główne funkcje zadrzewień w krajobrazie rolniczym. Doktorant wykazał się w nim bardzo dobrą znajomością literatury przedmiotu, co jest niezbyt zaskakujące, gdyż znakomita część (ok. 40%) cytowanych w rozprawie pozycji powstała w jego macierzystym zakładzie pracy, Instytucie (d. Zakładzie Badań) Środowiska Rolniczego w Leśnego PAN w Poznaniu, niekwestionowanego lidera badań nad zadrzewieniami w Polsce.

W pierwszym podrozdziale doktorant przedstawił literaturową dyskusję dotyczącą definicji zadrzewień ze szczególnym uwzględnieniem definicji zadrzewień powierzchniowych, gdyż zajmujące większą niż 0,1 ha powierzchnię grunty pokryte roślinnością drzewiastą są w Polsce bezzasadnie zaliczane ustawowo do lasów.

Dlatego w opiniowanej pracy autor słusznie przyjął 0,5 ha jako dolną granicę powierzchni leśnej, mniejsze płaty lasu zaliczając do objętych badaniami zadrzewień, zgodnie zresztą z definicją lasu stosowaną przez FAO.

Omawiając w kolejnym podrozdziale historię i stan zadrzewień w Polsce doktorant mylnie powołał się na O(lafa) Budzyńskiego, gdyż autorem cytowanej publikacji z 1977 r. jest w rzeczywistości W(iesław) Budzyński. Należy też poprawić na str. 14 błąd sugerujący, że obchody Tysiąclecia Państwa Polskiego miały miejsce w 1959 r. Trzeba ponadto zaznaczyć wyraźnie, że Uchwała Rady Ministrów z 1959 r. postulowała wysadzenie 100 mln drzew i 60 mln krzewów w latach 1960-69, a nie w „nadchodzącym dziesięcioleciu”.

W bardzo dobrze opracowanym przeglądzie literatury dotyczącej funkcji zadrzewień w krajobrazie rolniczym doktorant wyodrębnił i osobno omówił „funkcję wiatrochronną”. Taką nazwę tej funkcji używa konsekwentnie również w innych rozdziałach. Zdaniem recenzenta bardziej poprawne byłoby określenie „funkcja przeciwwietrzna”. Skoro bowiem funkcje nazywane wodo- lub glebochronnymi odnoszą się do możliwości zadrzewień w ochronie wód bądź gleby, to czy przez analogię powinniśmy domniemywać, że dzięki funkcji wiatrochronnej zadrzewienia chronią wiatr? Przed kim? Trzeba jednak przyznać, że zakwestionowana wyżej nazwa funkcji jest w naukowym piśmiennictwie zadrzewieniowym spotykana bardzo często.

Doktorant przeanalizował również krajową i zagraniczną literaturę pod kątem możliwości wykorzystania zadrzewień jako dodatkowej bazy produkcyjnej surowca drzewnego poza lasem. Na tej podstawie uznał, że: „potencjalne korzyści ekonomiczne związane z użytkowaniem zadrzewień mogą stanowić ważny argument przekonujący o potrzebie ich wprowadzania w gospodarstwach rolnych”.

#### Charakterystyka terenu badań

Badania przeprowadzono na terenie gmin Granowo, KłECKO i Krobia oraz w części obszarów gmin Czempin i Kościan, wchodzących w skład Parku Krajobrazowego im. gen. Dezyderego Chłapowskiego.

Objęte badaniami gminy charakteryzują się bardzo małą lesistością (poniżej 5%), podobną fizjografią oraz obecnością licznych zadrzewień. Analizowaną część Parku Krajobrazowego doktorant uznał za wzorcowy przykład kształtowania krajobrazu rolniczego na terenach o niskiej lesistości.

Charakterystykę terenu badań autor przedstawił w 4 podrozdziałach, osobno dla każdego z badanych obiektów. Obszernie (21 str.) omówił w nich kolejno: położenie, ukształtowanie terenu i warunki geologiczne, warunki klimatyczne, warunki glebowe, wody oraz szatę roślinną. O ile zawarte w drugim podrozdziale dane o ukształtowaniu terenu są niezbędne przy planowaniu zadrzewień, o tyle sięgające czasów paleozoiku informacje o warunkach geologicznych nie mają praktycznego znaczenia. Wystarczyłaby krótka charakterystyka czwartorzędu, którą można by z powodzeniem zamieścić razem z informacjami o warunkach glebowych.

Recenzent odczuwa niedosyt z powodu braku ustosunkowania się do struktury potrzeb zadrzewieniowych w poszczególnych gminach, czyli tych potrzeb terenu z zakresu ochrony i kształtowania środowiska, które dzięki funkcjonowaniu zadrzewień mogą w istotnym stopniu być zaspokojone przez odpowiednie zadrzewienie krajobrazu. Przecież nie jest tak, że na całym obszarze gminy występują te same zagrożenia i konieczne jest zakładanie identycznych systemów zadrzewień.

Na str. 29 konieczna jest poprawka: w szczelinach lądolodu nie „występują” lecz „powstały” ozy i kemy.

#### Metodyka

Liczący 21 str. maszynopisu rozdział podzielony jest na 3 podrozdziały, w których omówiono kolejno: materiały topograficzne (w tym ortofotomapy terenu), metody inwentaryzacji zadrzewień (prace terenowe i kameralne) oraz metody waloryzacji sieci zadrzewień ze względu na ich stan ogólny, wartości ochronne i produkcyjne.

Dane umożliwiające obliczenia powierzchni, długości oraz opisujące kształt zadrzewień uzyskano poprzez wektoryzację zdjęć lotniczych za pomocą programu QGIS. Zaskoczeniem dla recenzenta był sposób ustalania powierzchni zadrzewień rzędowych utożsamiający ją z powierzchnią uzyskanych z ortofotomap rzutów koron. Na ogół za powierzchnię zadrzewień rzędowych (jeśli w ogóle się ją oblicza), przyjmuje się powierzchnię gruntu, wyłączonego przez nie z uprawy rolniczej lub innej formy użytkowania terenu przylegającego do zadrzewienia. Powierzchnia ta podlega mniejszym zmianom w czasie istnienia zadrzewienia niż ustalona na podstawie rzutów koron. Ta ostatnia zmienia się bowiem wraz ze wzrostem drzew lub powstawaniem luk w następstwie wypadków (usunięcia albo obumarcia drzew).

Waloryzację funkcji zadrzewień doktorant przeprowadził metodą punktową, powszechnie przyjętą przy ocenach obiektów ocenianych na podstawie kilku kryteriów. Końcowa ocena jest sumą wyników ocen cząstkowych według poszczególnych kryteriów. Na podstawie oceny końcowej każde badane zadrzewienie zostało zaliczone do jednej z 3 klas wartości. Wyznaczanie zarówno kryteriów waloryzacji jak i przedziałów klas wartości zależy od decyzji autora badań. Jeśli sposób waloryzacji nie wynika z konkretnych norm uznanych za obowiązujące, to punktowa metoda waloryzacji jest każdorazowo dziełem autorskim badacza i niemożliwa jest ocena jej poprawności, jeśli nie zostanie zweryfikowana w praktyce. Dlatego recenzent nie czuje się uprawniony do oceny szczegółowych decyzji doktoranta odnoszących się do doboru zastosowanych w badaniach kryteriów oceny, czy przedziałów klas wartości, a jedynie zasygnalizuje niektóre wątpliwości, w przekonaniu, że nadają się one do dyskusji:

Waloryzacja stanu ogólnego zadrzewień. Stan ogólny zadrzewienia o określonych funkcjach, to – według doktoranta – stan wpływający na stabilność jego funkcjonowania w krajobrazie. Stan ten wynika z wielu cech, z których za najważniejsze uznano: zdrowotność, kompletność, budowę pionową (warstwowość) i różnorodność gatunkową. Cechy te przyjął on jako kryteria waloryzacji stanu ogólnego zadrzewień. Dyskusyjne jest jednak zaliczenie jednogatunkowych zadrzewień rzędowych lub alejowych do zadrzewień najniżej ocenianych pod względem stanu ogólnego tylko dlatego, że zbudowane są z jednego gatunku (str. 53). Przecież zadrzewienia o tej formie mogą również być zdrowe i stabilne, o czym świadczą przykłady starych alei, nadal – mimo swego wieku – pełniących ważne funkcje przeciwwietrzne.

Waloryzacja zadrzewień ze względu na wartości ochronne. Z tab. 5 (źle zatytułowanej) na str. 59 wynika, że najlepsze zadrzewienia, to te które równocześnie spełniają kryteria ich przydatności do ochrony czystości wód, wzmaganie retencji oraz przeciwdziałania erozji wietrznej. Z tej samej tabeli wynika jednak (i słusznie), że wymagania stawiane zadrzewieniom chroniącym czystość wód są inne niż wzmagającym retencję lub ograniczającym erozję wietrzną. Czy istnieją zatem zadrzewienia uniwersalne pod względem funkcji?

Waloryzacja ze względu na wartości produkcyjne. Za kryteria tej waloryzacji autor przyjął zdrowotność, kompletność, pielęgnację oraz udział sortymentów użytkowych z wyłączeniem opał. Opis wymaganych i ocenianych zabiegów

pielęgnacyjnych odnosi się jednak wyłącznie do zadrzewień liniowych, a przecież w większych zadrzewieniach powierzchniowych (bliskich 0,5 ha) prowadzi się najczęściej zabiegi pielęgnacyjne zgodnie z zasadami hodowli lasu (przede wszystkim czyszczenia, trzebieże i cięcia sanitarne). Zabiegi te umożliwiają uzyskanie drzewostanów charakteryzujących się wysoką jakością i zasobnością.

Na pewno wiele z powyższych wątpliwości nie powstałoby, gdyby doktorant zastosował osobne kryteria waloryzacji zadrzewień dostosowane do różnych przypadków potrzeb zadrzewieniowych stwierdzonych na obszarze badanych obiektów (gmin i Parku Krajobrazowego), a także gdyby kryteria te uwzględniały różnice między funkcjonowaniem zadrzewień liniowych i powierzchniowych.

#### Omówienie wyników badań

Rozdział jest bardzo obszerny, bo liczy aż 68 stron, w tym 38 rysunków i 10 tabel. Podzielony został na 4 podrozdziały: charakterystyka stanu zadrzewień i ich struktur przestrzennych, szczegółowa inwentaryzacja zadrzewień, waloryzacja zadrzewień oraz łączne długości zadrzewień liniowych a rzeczywiste spełnianie funkcji ochronnych. Podrozdziałom dotyczącym inwentaryzacji i waloryzacji zadrzewień autor nadał omyłkowo ten sam numer (5.2).

Wyniki badań zostały przedstawione bardzo szeroko, ale bez żadnej szkody można by je skrócić, rezygnując ze szczegółowych opisów zawartości bardzo przejrzystych tabel i diagramów kołowych.

Wiele interesujących informacji zawiera podrozdział omawiający wyniki inwentaryzacji zadrzewień. Umożliwiają one porównanie tych informacji z danymi pochodzącymi z innych części Polski, dotyczącymi zwłaszcza struktury liczbowej zadrzewień ze względu na ich formę oraz wskaźników nasycenia terenu zadrzewieniami. Autor nie rozstrzygnął jednak nurtującego badacza zadrzewień problemu, czy można omawiać łącznie powierzchnię zadrzewień rzędowych oraz powierzchniowych, skoro ich oddziaływanie na środowisko różni się diametralnie. Skuteczność przeciwwietrzna zadrzewień jest silnie skorelowana z łączną długością zadrzewień liniowych (choć w dyskusji – str. 81 – doktorant wykazał, że nie jest tak zawsze), oddziaływanie wodochronne w dużym natomiast stopniu zależy od łącznego areалу zadrzewień pasmowych i powierzchniowych. Jak np. wykorzystać w praktyce informację, że w przedziale powierzchni od 0,1 do 0,5 ha, zawierającym powierzchnię wszystkich zadrzewień powierzchniowych oraz znacznej liczby

zadrzewień o innych formach, znalazło się – w zależności od badanego obiektu – zaledwie od 41 do 53% powierzchni wszystkich zadrzewień? Reszta to powierzchnia wyłącznie zadrzewień rzędowych i pasmowych, przy czym powierzchnia niektórych z nich była większa niż 5 ha (ryc. 18).

Bardzo istotne dane zawiera tabela 9, w której znajdują się informacje o wskaźnikach nasycenia terenu zadrzewieniami, a więc długości zadrzewień liniowych lub łącznej powierzchni wszystkich zadrzewień, w przeliczeniu na 100 ha użytków rolnych. Szczególnie ważny jest wskaźnik dotyczący zadrzewień liniowych, który jest często podawany w innych publikacjach. Na badanych powierzchniach wynosi on od 1,2 do 1,6 km.

Doktorant ustalił, że dominujące na objętym badaniami obszarze zadrzewienia rzędowe najczęściej były powiązane z liniowymi elementami krajobrazu – „głównie drogami, ciekami i rowami melioracyjnymi” (str. 81). Na marginesie: rowy melioracyjne, podobnie jak rzeki, to też cieki, tyle, że sztuczne. Ciekawe jest spostrzeżenie, że wiele zadrzewień rosnących wśród pól pierwotnie również powstało wzdłuż nieistniejących już dróg gruntowych.

Ważna jest również informacja, że tylko 18,4% zadrzewień osiągnęło wysokość ponad 20 m. Szkoda jedynie, że doktorant nie podał ich dokładnych wysokości, gdyż taka informacja, łącznie z danymi o gatunkach drzew i formie zadrzewienia, byłaby bardzo cenna dla projektantów zadrzewień. Zasięgi oddziaływania barier przeciwwietrznych są przecież wielokrotnością ich wysokości i podstawą do planowania rozmieszczenia zadrzewień.

Waloryzację zadrzewień przeprowadzono według kryteriów podanych w opracowanej przez doktoranta metodyce. Za zadrzewienia o stanie ogólnym dobrym uznano, w zależności od obiektu, od 30 do 38% zadrzewień rzędowych, od 80 do 83% zadrzewień pasmowych oraz od 33 do 65% zadrzewień powierzchniowych. Największy udział zadrzewień o słabym stanie ogólnym stwierdzono w przypadku zadrzewień rzędowych: od 22 do 33% wszystkich zadrzewień o tej formie. Za zadrzewienia najbardziej wartościowe pod względem pełnienia funkcji ochronnych uznano od 26% zadrzewień w gm. Krobia do 48% w Parku Krajobrazowym. Najsłabsze oceny wartości ochronnej, dochodzące do 51%, uzyskały zadrzewienia rzędowe. Zadrzewienia o wysokiej wartości produkcyjnej stanowiły od 29 do 54% ogółu zadrzewień. Nasuwa się jednak pytanie, czy ponad 100-letnie zadrzewienia dębowe powinny być oceniane jako źródła surowca



drzewnego? Najefektywniejsze pod względem produkcyjnym okazały się zadrzewienia powierzchniowe. Ich areał zaliczony do I klasy produkcyjnej stanowił – w zależności od obiektu – od 56 do 87%.

### Dyskusja

Rozdział ten doktorant podzielił na 2 podrozdziały: „Stan sieci zadrzewień na terenach badań” oraz „Zasady kształtowania zadrzewień śródpolnych podnoszące ich funkcje ochronne i produkcyjne”.

W pierwszym podrozdziale doktorant prawidłowo podsumował wyniki przeprowadzonej przez siebie inwentaryzacji i oceny stanu zadrzewień w 3 gminach i w badanej części Parki Krajobrazowego, konfrontując je z nielicznymi wynikami badań lub poglądami innych autorów. Chciałbym w tym miejscu zasygnalizować, że pozycja: Zajączkowski (2010), przywołana przez autora na str. 143 nie figuruje w spisie literatury. Doktorant określił też m.in. przyczyny złego stanu zadrzewień przydrożnych oraz ocenił jako duże możliwości zwiększenia powierzchni gruntów pokrytych roślinnością drzewiastą (łącznie lasy i zadrzewienia) na terenach rolniczych Wielkopolski (nawet o 50%). Przeanalizował też bariery hamujące rozwój zadrzewień w Polsce.

Drugi podrozdział, czyli „Zasady...” otrzymał swój tytuł nieco na wyrost, jak to zostało skomentowane na str. 2. W tym miejscu lepiej byłoby użyć słowa „Wytyczne...”

Bardzo dużą część tego liczącego 10 stron podrozdziału stanowi kontynuacja dyskusji, co jest wprawdzie usprawiedliwione ze względu na tytuł rozdziału, którego jest częścią, ale wpłynęło na ograniczenie treści dotyczącej samych wytycznych kształtowania zadrzewień śródpolnych. Niektóre zamieszczone w tym podrozdziale stwierdzenia wymagają skomentowania lub sprostowania.

Str. 145. Doktorant postuluje całkowite usunięcie topól – drzew najczęściej występujących na badanych przez niego obszarach. Być może zalecenie to wynika ze stwierdzenia złego stanu lub niewłaściwej lokalizacji starych zadrzewień topolowych na tych terenach, ale nie może to sugerować negatywnej oceny przydatności tego drzewa do liniowych zadrzewień przeciwwietrznych. Klony mieszańców topól wyselekcjonowanych do zadrzewień są bardzo ważnym składnikiem tych zadrzewień, w których osiągają znacznie większe wysokości niż inne gatunki drzew. Prawidłowo zlokalizowane już w wieku 40 lat mogą osiągać

wysokość 30 m, podczas gdy inne gatunki najczęściej 15-22 m. Nie można też nie dostrzegać ich znaczenia dla ochrony wód zwłaszcza gruntowych, ze względu na podobnie silne, jak i u wierzb, zdolności do pobierania z wody przenikających do niej z pól biogenów. Na gruntach rolnych nie mogą ich zastąpić rodzime topole: biała, szara i osika z powodu wielkiej ekspansywności ich odrośli. Topole są również cenne w zadrzewieniach, których celem jest produkcja surowca drzewnego.

Str. 147. Praktyka zadrzewieniowa dowiodła, że robinia nie może być gatunkiem domieszkowym, gdyż jej niemożliwe do wyeliminowania odrośle korzeniowe stanowią tak silną konkurencję dla innych gatunków, że z czasem zadrzewienie może się przekształcić w monokulturę robiniową.

Str. 149. Wątpliwości budzi zalecanie do zadrzewień produkcyjnych dębu czerwonego. Jest to typowy gatunek ozdobny o drewnie znacznie gorszym niż dębów szypułkowego i bezszypułkowego. Zaliczany jest ponadto do gatunków inwazyjnych, gdyż bardzo łatwo rozmnaża się samorzutnie, wypierając tym samym z drzewostanów dęby rodzime. Nie ma też większego znaczenia biocenotycznego. Jako gatunek obcy jest w znacznym stopniu pozbawiony związanej z nim entomofauny liściożernej, ale – co za tym idzie – również fauny owadów drapieżnych i pasożytniczych, niezwykle ważnej dla kształtowania naturalnego oporu środowiska przeciw szkodnikom roślin uprawnych.

Str. 151. Doktorant mylnie przypisuje recenzentowi (Zajączkowski 2005) całkowicie obcy mu pogląd, że zadrzewienia topolowe można lokalizować na gruntach marginalnych.

## Wnioski

Swoje wnioski doktorant ujął w 11 punktach. Większość z nich dotyczy, zgodnie z założonym celem pracy, stanu zadrzewień w niskolesistych rejonach środkowej Wielkopolski. Niektóre z nich, w szczególności wnioski 1. i 2. oraz 5. i 6. można by spróbować połączyć. We wniosku 2. znów pojawia się błąd wyłączenia rowów melioracyjnych z pojęcia „cieki”, które doktorant nazywa „ciekami wodnymi”. To ostatnie określenie, choć często spotykane w mowie potocznej nie jest poprawne, ponieważ w krajobrazie nie istnieją ciekami inne niż wodne.

Za najcenniejsze recenzent uważa wnioski, które mogą być przydatne przy planowaniu zadrzewień również na innych, niż analizowane w dysertacji obszarach.

Należą do nich: wniosek 1. o wpływie układu komunikacyjnego i hydrograficznego na strukturę przestrzenną zadrzewień; wniosek 3. stwierdzający, że funkcje ochronne i produkcyjne najlepiej spełniają odpowiednio prowadzone zadrzewienia pasmowe oraz wniosek 10. mówiący, że odpowiednio pielęgnowane zadrzewienia mogą być źródłem surowca drzewnego, szczególnie ważnym w rejonach o niskiej lesistości.

#### 4. Podsumowanie oceny rozprawy

Przedmiotem rozprawy jest bardzo ważny i aktualny problem możliwości wykorzystania zadrzewień jako instrumentu łagodzenia skutków narastającej wraz z intensyfikacją gospodarki rolnej degradacji środowiska przyrodniczego na terenach wiejskich. Doktorant podjął się ambitnej, bo nigdzie dotychczas nie przeprowadzanej, kompleksowej oceny stanu zadrzewień i rzeczywistego pełnienia przez nie funkcji ochronnych i produkcyjnych, którą zrealizował na przykładzie zadrzewień z terenu środkowej Wielkopolski.

Autor recenzowanej dysertacji jest dobrze przygotowany do prowadzenia badań dotyczących problematyki zadrzewieniowej nie tylko ze względu na jego długoletnią pracę w Instytucie Biologii Rolnej i Leśnej PAN w Poznaniu, ale również dzięki dobremu rozpoznaniu polsko- i angielskojęzycznego piśmiennictwa z zakresu objętego przedmiotem rozprawy, co wykazał w obszernym przeglądzie literatury. Spis literatury obejmuje 184 pozycje.

Bardzo trafną decyzją doktoranta było zlokalizowanie badań na wyjątkowo wrażliwych na zagrożenia środowiska niskolesistych, ale obfitujących w zadrzewienia terenach Wielkopolski: 3 gminach i w najmniej lesistej części Parku Krajobrazowego im. gen. D. Chłapowskiego. Na terenach tych obiektów przeprowadził inwentaryzację i indywidualną ocenę ogromnej liczby – 1205 zadrzewień. Aby zrealizować cel badań opracował własną metodę waloryzacji ich funkcji. Przeprowadzenie tej waloryzacji umożliwiła mu utworzona w formie cyfrowej baza danych, zawierająca m.in również informacje uzyskane ze zdjęć lotniczych. Do obróbki danych autor zastosował m.in. oprogramowanie do analiz przestrzennych, takie jak QGIS czy Surfer. Za bardzo ważną zaletę utworzonej przez niego cyfrowej bazy danych recenzent uważa możliwość ponownego wykorzystania zgromadzonych w niej informacji, gdyby doktorant uznał, że opracowana przez niego waloryzacja wymaga jeszcze korekty.

Waloryzację funkcji zadrzewień doktorant przeprowadził metodą punktową, dostosowując ją do zamierzonego celu badań przez określenie kryteriów waloryzacji oraz przedziałów klas uzyskanych wartości.

Wyniki badań przedstawił bardzo szczegółowo, również w postaci dobrze opracowanych tabel i diagramów kołowych. Ich poprawność, podobnie jak oceny wszystkich wyników uzyskiwanych przy stosowaniu metody punktowej, może być zweryfikowana jedynie w praktyce.

W dyskusji doktorant skonfrontował uzyskane przez siebie wyniki z nielicznymi danymi opublikowanymi przez innych autorów i na tej podstawie sformułował wnioski. Dotyczą one przede wszystkim stanu zadrzewień w badanych przez niego obiektach, ale niektóre z nich mogą być przydatne przy planowaniu struktury przestrzennej zadrzewień również na innych terenach.

Przeprowadzenie wielkoobszarowej inwentaryzacji zadrzewień, komputerowa obróbka jej wyników, opracowanie oryginalnej metody kompleksowej waloryzacji funkcji zadrzewień w krajobrazie rolniczym – co recenzent uznaje za największe osiągnięcie doktoranta – oraz metodycznie poprawne opracowanie i podsumowanie jej wyników są dowodami, że ma on umiejętność samodzielnego organizowania i prowadzenia badań.

W jednym z podrozdziałów rozdziału „Dyskusja” doktorant przedstawił wynikające z jego badań, literatury przedmiotu oraz osobistych poglądów, nie zawsze zgodnych z poglądami recenzenta, wytyczne (nazwane przez niego „zasadami”) kształtowania zadrzewień śródpolnych, podnoszących ich funkcje ochronne i produkcyjne. Niektóre fragmenty tych wytycznych rzeczywiście mają formę dyskusji.

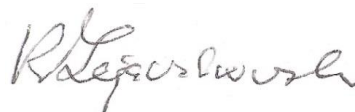
Rozprawa jest napisana poprawnym i przystępnym dla czytającego językiem, co nie oznacza, że doktorant nie pozostawił pola do popisu redaktorom i korektorom przy przygotowywaniu pracy do druku.

Recenzowaną dysertację należy uznać za wartościowy wkład do wiedzy o zadrzewieniach, przede wszystkim w zakresie metodyki oceny ich funkcji. Liczne zawarte w powyższej recenzji uwagi nie deprecjonują wartości pracy. Niektóre mają charakter dyskusyjny, jednak celem większości z nich była chęć pomocy autorowi przy opracowywaniu rozprawy do opublikowania.

## 5. Wniosek końcowy

Stwierdzam, że przedstawiona przez mgra inż. Krzysztofa Ziomka praca pt. "Zasady kształtowania struktury przestrzennej i dendroflory zadrzewień śródpolnych celem optymalizacji ich funkcji ochronnych oraz produkcyjnych" wyczerpuje wymagania 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 z późn. zm.) oraz spełnia warunki stawiane rozprawie doktorskiej.

**Wnioskuje o dopuszczenie mgra inż. Krzysztofa Ziomka do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia doktora.**



Sękocin, dn. 28 sierpnia 2016 r.