

Recenzja
rozprawy doktorskiej pt. „Wpływ przeszłej gospodarki pasterskiej na terenie Nadleśnictwa
Wisła na gradacyjne występowanie kornika drukarza (*Ips typographus*)”
wykonanej przez mgr inż. Magdalenę Mijał,
sporządzona na zlecenie Rady Naukowej Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie
Starym

Wpływ gospodarki pasterskiej na ekosystemy leśne był punktem zainteresowania wielu badaczy, przy czym badania te dotyczyły w większości wybranych, oddzielnych zagadnień. Zwracano w nich uwagę przede wszystkim na niekorzystny wpływ zbyt licznego wypasu w lasach bydła na m. in.: obniżenie górnej granicy lasu w górach, zniekształcenie lasów dolnoreglowych, synantropizację flory, erozję powierzchniową, pogorszenie fizycznych właściwości gleb wraz z ich przeżyźnieniem, udeptywanie gruntu i grubość ściółki, skład pokrywy gleby i jej właściwości oraz uszkodzenie korzeni i szyi korzeniowych drzew w młodnikach. Brak jest jednak szerszych opracowań, które ujmowały tę problematykę kompleksowo, przy zastosowaniu precyzyjnych i wielokierunkowych metod badawczych. Z tego też względu podjęcie badań, które uwzględniałyby wpływ przeszłej gospodarki leśnej na terenie Nadleśnictwa Wisła na podatność drzewostanów świerkowych na gradacyjne występowanie kornika drukarza, w nawiązaniu do występowania chorób korzeni świerków należy uznać za celowe i bardzo wartościowe, zarówno ze względów czysto poznawczych jak i mogących mieć znaczenie praktyczne.

Analiza rozprawy

Przedłożona do oceny rozprawa doktorska obejmuje 110 stron wydruku komputerowego, zawierających oprócz tekstu 37 rycin, 1 fotografię i 20 tabel. Uzupełnieniem całości jest wykaz bardzo obszernej cytowanej literatury, obejmujący 187 pozycji bibliograficznych. Praca została skonstruowana według typowego układu i zawiera 7 głównych rozdziałów i aż 35 podrozdziałów różnych kategorii. Treść rozprawy poprzedzają abstrakty w jęz. polskim i angielskim, na końcu których zamieszczono słowa kluczowe.

Bardzo obszerną częścią pracy jest wstęp liczący 15 stron (13,6 % jej objętości), podzielony na 7 podrozdziałów, w którym oprócz wprowadzenia uwzględniono takie zagadnienia jak: historię sałasznictwa na terenie Komory Cieszyńskiej, problematykę szkodliwości wypasu bydła w starszych opracowaniach, powstanie monokultur świerkowych, gradacyjne występowania kornika drukarza w Polsce, wpływ gospodarki pasterskiej na ekosystemy leśne oraz związek gospodarki pasterskiej z grzybami powodującymi choroby korzeni i gradacyjnym występowaniem kornika drukarza. Rozdział ten został opracowany w oparciu o wnikliwą analizę bardzo obszernej literatury krajowej i zagranicznej.

Celem rozprawy doktorskiej było określenie związku między gospodarką pasterską prowadzoną w przeszłości, a nasileniem wydzielenia się posuszu świerkowego zasiedlonego przez kornika drukarza, w nawiązaniu do występowania chorób korzeni, jako czynnika osłabiającego drzewostany i pośrednio sprzyjającemu rozrodowi kornika. Oby zrealizować założony cel badań przyjęto dwie hipotezy zakładające, że istnieje związek pomiędzy przeszłą gospodarką pasterską, a podatnością drzewostanów świerkowych na występowanie chorób korzeni powodowanych przez *Armillaria* spp. i *Heterobasidion* spp. oraz, że występowanie tych chorób korzeni wpłynęło na podatność świerków na opanowanie przez kornika drukarza oraz na przestrzenne zróżnicowanie zamierania drzewostanów świerkowych objętych jego gradacją.

Bardzo skrótowo, ale wystarczająco przedstawiono charakterystykę terenu badań obejmujący Nadleśnictwo Wisła (RDLP w Katowicach).

Natomiast w kolejnym rozdziale bardzo szczegółowo opisano materiał i przyjęte metody badawcze. Został on podzielony na 5 podrozdziałów, w tym historyczne dane kartograficzne, współczesne dane przestrzenne, badania terenowe oraz analizy statystyczne. Na podstawie zwektoryzowanych archiwalnych arkuszy mapy katastralnej z roku 1835 podzielono drzewostany nadleśnictwa na dwie kategorie: lasy na gruntach historycznie leśnych (kameralne) oraz na gruntach wykorzystywanych w przeszłości w gospodarce pasterskiej (sałasze). W dalszej kolejności przeprowadzono analizy nasilenia wydzielenia się posuszu zasiedlonego przez kornika drukarza na podstawie danych SILP, w nawiązaniu do wybranych cech siedliskowych (wysokość n.p.m., ekspozycja stoku, grupa siedliskowych typów lasu, typy gleb) w dwóch okresach: przed gradacją kornika drukarza (1999-2003) i w trakcie jej trwania (2006-2010). W uzupełnieniu przeprowadzono terenową weryfikację występowania chorób korzeni na dłuźcach pozyskanych jako posusz czynny (zasiedlonych

przez kornika drukarza) wykonanej w latach 2012-2016. Łącznie pozyskano dane z 2334 zasiedlonych dłuźyc świerkowych z objawami zasiedlenia przez patogeniczne grzyby (choroby: zgnilizna opieńkowa, huba korzeni) i kornika drukarza zlokalizowanych w 164 drzewostanach. W dalszych pracach po weryfikacji danych uwzględniono 1038 drzew na gruntach, gdzie historycznie występowały lasy kameralne i 597 drzew na gruntach, gdzie historycznie występowały sałasze.

Główną część pracy (33,6% jej objętości) stanowią wyniki badań ujęte w 4 podrozdziałach głównych (kategorie użytków historycznych – udział powierzchniowy i rozkład przestrzenny, dynamika wydzielania się posuszu zasiedlonego w dwóch analizowanych okresach, ocena wpływu wybranych czynników na wydzielanie się posuszu czynnego, choroby korzeni a zasiedlenie przez kornika drukarza) i 15 szczegółowych. Na końcu tego rozdziału zestawiono w formie tabelarycznej wpływ wybranych czynników na wydzielanie się posuszu czynnego w obu użytkach (las kameralny i sałasz) w dwóch pięcioleciach (1999-2003 i 2006-2010). Dla zobiektywizowania wyników badań i przetestowania hipotez badawczych, do określenia istotności różnic wynikających z analizowanych czynników, po sprawdzeniu testem Shapiro-Wilka braku normalności rozkładu zmiennych, zastosowano test nieparametryczny U Manna-Whitney'a. Obliczenia i wykresy statystyczne zostały wykonane przy użyciu oprogramowania Statistica 9.

Na szczególne podkreślenie zasługuje obszerna (24 str.) i bardzo wnikliwa dyskusja ujęta w czterech podrozdziałach, w której uwzględniono liczne dane z piśmiennictwa zarówno krajowego jak i zagranicznego.

Rozprawę doktorską zamyka krótki rozdział podsumowujący wyniki badań oraz wnioski ujęte w ośmiu punktach.

Opiniowana praca wnosi wiele wartościowych danych i stwierdzeń nowych dla wiedzy lub ją poszerzających, a dotyczących przyczyn i przebiegu gradacji kornika drukarza i rozpadu świerczyn w Nadleśnictwie Wiśla. Wyniki badań m.in. potwierdzają pośredni wpływ chorób korzeni (zgnilizny opieńkowej i huby korzeni) na możliwości gradacyjnego rozrodu kornika drukarza, poprzez osłabienie zaatakowanych drzew.

Rozprawę doktorską mgr inż. Magdaleny Mijał oceniam bardzo pozytywnie, ponieważ założone cele badawcze zostały w pełni zrealizowane, a uzyskane wyniki badań prawidłowo zinterpretowane znacznie poszerzają dotychczasową wiedzę, a ponadto mogą mieć wymiar aplikacyjny.

W związku z powyższym do treści rozprawy nie mam zastrzeżeń merytorycznych, ale przed jej opublikowaniem należałoby uwzględnić niżej podane uwagi, a także zaznaczone na egzemplarzu otrzymanym do recenzji.

1) Zgodnie z przyjętą metodyką badań określano m. in. wpływ chorób korzeni świerków powodowanych przez grzyby z rodzajów *Armillaria* spp. oraz *Heterobasidion* spp. na zasiedlenie przez kornika drukarza. Łącznie pozyskano dane z 2334 zasiedlonych dłuźyc świerkowych. W przyszłości interesującym zagadnieniem byłoby w oparciu o odrębne badania mikologiczne i fitopatologiczne, określenie gatunku lub gatunków z wyżej wymienionych rodzajów grzybów, które występują w badanych drzewostanach świerkowych w Nadleśnictwie Wisła.

2) Należy uporządkować kolejność i numerację rycin w tekście. Rycina 2 na stronie 17 poprzedza ryc. 1 na stronie 28. Numerem 2 opatrzone dwie różne ryciny: na str. 17 – „Miąższość drewna pozyskanego w ramach cięć sanitarnych w Nadleśnictwie Wisła w latach 2023. Źródło SILP” oraz na str. 33 – „Lokalizacja drzewostanów, w których prowadzono badania terenowe. Opracowanie własne”. Ponadto poczynając od ryc. 4 cytowanej w tekście (str. 33) została pomyłona numeracja kolejnych rycin w tekście, w porównaniu z numeracją podaną przy rycinach. Rycina 4 wymieniona w tekście (str. 33, wiersz 1 od góry) powinna mieć nr 2, ryc. 5 (str. 35, 6 wiersz od góry) powinna mieć nr 3, itd.

3) Niektóre słowa kluczowe są powtórzeniem w tytule pracy (*Ips typographus*, gospodarka pasterska, gradacje).

4) Poprawne określenie depozytu przemysłowych zanieczyszczeń powietrza to imisje, a nie emisje (str. 9), ani immisje (str. 24, 92).

5) Nie należy używać określenia martwe drewno (str. 20), ale drewno martwych drzew lub drewno żywych drzew lub po prostu drewno. Termin angielski *deadwood* (*dead wood*) oznacza uschnięte drzewo (Stanisławski J. Wielki słownik angielsko-polski. Państwowe Wydawnictwo Wiedza Powszechna, Warszawa 1968.) lub leżaninę, posusz (stojący), drzewo posuszowe, drzewo martwe pozostające w drzewostanie (Słownik terminów z zakresu leśnictwa i drzewnictwa. PWRiL, Warszawa 1972), albo drewno posuszowe (Wielojęzyczny słownik terminów leśnych i drzewnych. SITLiD, Warszawa 1998). Drewno jest tkanką niejednorodną i w jego skład wchodzi w dużej większości komórki o ścianach zdrewniałych (cewki lub naczynia), a jedyną częścią żywą są tylko do pewnego okresu czasu miękisz drzewny i miękisz promieni rdzeniowych. Drewno pełni funkcje przewodzące, mechaniczne i magazynujące.

Pozostałe uwagi o charakterze stylistycznym lub redakcyjnym zaznaczono na egzemplarzu pracy otrzymanym do recenzji, do ewentualnego wykorzystania przez Autorkę przy jej przygotowaniu do opublikowania.

Podsumowanie

Wyżej wymienione nieliczne uwagi i sugestie nie podważają zasadniczej wartości merytorycznej pracy, którą oceniam bardzo pozytywnie. Należy stwierdzić, że recenzowana rozprawa doktorska jest oryginalną i twórczą pracą naukową. Prezentuje ona duży zasób wiedzy dotyczącej wpływu przeszłej gospodarki pasterskiej na terenie Nadleśnictwa Wiśla na gradacyjne występowanie kornika drukarza (*Ips typographus*). Autorka włożyła w jej przygotowanie wiele inwencji, a do zrealizowania wytyczonych celów wykorzystwała właściwe metody badawcze. Uzyskane wyniki badań, które wniosły istotny wkład do wiedzy, poddane wyczerpującej dyskusji, z uwzględnieniem obszernego krajowego i zagranicznego piśmiennictwa, dogłębnie przeanalizowane i zweryfikowane statystycznie pozwoliły na wyciągnięcie prawidłowych i logicznych wniosków. Należy także podkreślić, że dotychczas nie prowadzono tak szeroko zakrojonych badań, które znacząco poszerzyły wiedzę w zakresie poruszanej problematyki. Autorka wykazała się bardzo dobrą znajomością przedmiotu badań, obszernego piśmiennictwa oraz umiejętnością samodzielnego rozwiązywania problemów naukowych.

Na tej podstawie stwierdzam, że rozprawa doktorska mgr inż. Magdaleny Mijal pt. „Wpływ przeszłej gospodarki pasterskiej na terenie Nadleśnictwa Wiśla na gradacyjne występowanie kornika drukarza (*Ips typographus*)” spełnia warunki określone w „Ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki” (tekst jednolity - Dz.U. z 2023 roku, poz. 742). W związku z tym wyrażam opinię, że mgr inż. Magdalena Mijal może być dopuszczona do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Równocześnie, biorąc pod uwagę bardzo szeroki zakres pracy, jej oryginalność i wartość merytoryczną wnioskuję o jej wyróżnienie.


/Prof. dr hab. Jerzy R. Starzyk/