

Autoreferat

1. Imię i Nazwisko: Paweł Aleksander Nasiadka

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe/ artystyczne – z podaniem nazwy, miejsca i roku ich uzyskania oraz tytułu rozprawy doktorskiej.
 - 2.1 Studia: Leśnictwo (1985 - 1992), dyplom – magister inżynier leśnictwa, Wydział Leśny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Tytuł pracy magisterskiej: „Zimowa dieta sarny (*Capreolus capreolus* L.) w Puszczy Boreckiej na podstawie tropień na śniegu”, promotor – prof. dr hab. Ryszard Dzięciołowski
 - 2.2 Doktorat (1998), dyplom – doktor nauk leśnych, Instytut Badawczy Leśnictwa w Warszawie, Tytuł rozprawy doktorskiej: „Rozmieszczenie przestrzenne i nasilenie spalowania drzew w młodnikach sosnowych (*Pinus sylvestris* L.) przez jeleniowate (*Cervidae*)”, promotor – prof. dr hab. Eleonora Szukiel

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych/ artystycznych.
 - 3.1 1991 – 2003: Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Łowiectwa (laborant, technolog, asystent, adiunkt, 2001-2002 – p.o. Kierownika Zakładu, 2002-2003 Kierownik Zakładu)
 - 3.2 2003 – 2006: Instytut Badawczy Leśnictwa, Zakład Ekologii Lasu i Łowiectwa(adiunkt, kierownik Pracowni Łowiectwa)
 - 3.3 2007 – 2009: Wydział Leśny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego

w Warszawie, Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, Katedra Ochrony Lasu,
(adiunkt)

3.4 od 2010 r.: Wydział Leśny Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego,
Samodzielny Zakład Zoologii Leśnej i Łowiectwa, (adiunkt, od 2017 r.
kierownik Zakładu)

4. Wskazanie osiągnięcia* wynikającego z art. 16 ust. 2 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 ze zm.):

a) tytuł osiągnięcia naukowego/artystycznego,

Nasiadka P. 2019. Skład pożywienia i zwyczaje pokarmowe dzików zasiedlających zagospodarowane lasy Puszczy Nadpilickiej w Polsce Centralnej. Wydawnictwo SGGW. Warszawa.

b) omówienie celu naukowego/artystycznego ww. pracy/prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem ich ewentualnego wykorzystania.

Jednym z najważniejszych osiągnięć w mojej dotychczasowej pracy naukowo-badawczej jest monografia pod tytułem "Skład pożywienia i zwyczaje pokarmowe dzików zasiedlających zagospodarowane lasy Puszczy Nadpilickiej w Polsce Centralnej". Publikacja ta jest efektem kilkuletnich badań nad zwyczajami pokarmowymi dzików bytujących w rozległym i zwartym kompleksie lasów zagospodarowanych zarówno pod kątem użytkowania zasobów leśnych w myśl zasady wykorzystania ich w sposób zrównoważony, ochrony ekosystemów, oraz w warunkach wzorowo prowadzonej gospodarki łowieckiej w ośrodkach hodowli zwierzyny Lasów Państwowych.

Gdy na początku lat 2000 w wielu miejscach w Polsce, w tym także w lasach nadpilickich miała miejsce gradacja chrabąszcza majowego, to po raz kolejny w

dyskusjach nad sposobem ograniczania tego zjawiska pojawił się, zarówno w mediach, jak wśród profesjonalistów, wątek „pozytywnego” wpływu dzików na ekosystemy leśne. Chodziło przede wszystkim o kwestię istotnej redukcji szkodliwych owadów przez żerujące dziki. Ten, mający już formę stereotypu, pogląd jest powszechnie znany i ma wieloletnią historię. Znajduje on potwierdzenie w opiniach przede wszystkim praktyków - najczęściej myśliwych i leśników, którzy obserwując silnie zbuchtowane fragmenty lasów, czy łąki wiązali te fakty z dużym zapędrczeniem wspomnianych środowisk. Niestety, powyższy punkt widzenia nie znajduje powszechnego uznania w badaniach naukowych, których wyniki wskazują na zarówno korzystne, jak i negatywne oddziaływania dzików na otaczające je środowisko. Przykłady pozytywnego wpływu żerowania dzików na środowiska leśne można znaleźć w stosunkowo nielicznych opracowaniach fitosocjologicznych i dotyczą one, między innymi zwiększonego rozwoju roślinności, dla której korzystnym jest rozrywanie czy przecinanie systemów korzeniowych (np. kłaczy, rozłóg). Innym przykładem mogą być wyniki badań nad zoochorią z udziałem dzików. Niestety wyniki tych badań nie dostarczają jednak, ani odpowiedzi, ani tym bardziej dowodów na istotny wpływ omawianego gatunku na otaczające je środowisko. Z drugiej strony bardzo liczną grupą badań są prace na temat niekorzystnego wpływu dzików, przede wszystkim na uprawy rolnicze lub rzadkie i chronione zbiorowiska roślinne. W przypadku szkód rolniczych, tzw. "dziczy problem" jest w naszym kraju doskonale znany, a kwoty odszkodowań wypłacanych rolnikom sięgają każdego roku kilkudziesięciu milionów zł. W opracowaniach pochodzących spoza Polski także można znaleźć informacje o negatywnym wpływie dzików na środowiska bardziej naturalne niż rolnicze. Wpływ ten przejawia się np. przesuszaniem wierzchnich warstw gleby, niszczeniem nasion, czy penetrowaniem ściółki i tym samym istotnym ograniczeniem rozwoju niektórych rodzimych gatunków roślin.

Obecnie, biorąc pod uwagę wyniki badań z różnych miejsc występowania dzików w Europie, wydaje się, że bilans skutków ich bytowania w środowiskach

naturalnych lub zbliżonych do naturalnych jest w miarę wyrównany. W krajobrazie rolniczym i zurbanizowanym przeważają jednak skutki negatywne.

Dzik jest gatunkiem eurybiotycznym i wszystkożernym. Jego naturalny zasięg obejmuje ogromne przestrzenie nizinnego krajobrazu Europy i Azji, oraz terenów na innych kontynentach, na które został introdukowany. Poza środowiskami naturalnymi (mało przekształconymi i o niewielkiej penetracji przez człowieka), dziki chętnie zamieszkują zarówno tereny rolnicze, zurbanizowane, oraz leśne, tzw. lasy zagospodarowane. Skład pożywienia dzików, z punktu widzenia zasięgu gatunku jest bardzo różnorodny. Zależy on od pory fenologicznej oraz zasobów środowiska. Co więcej, na dziczą dietę mogą mieć istotny wpływ coroczne zmiany w dostępności atrakcyjnych dla tego gatunku grup pokarmu. Jest tak, w przypadku żołądki w latach nasiennych dębów. Stałym składnikiem jadłospis dzików także są rośliny uprawne. Dzieje się tak w zasadzie we wszystkich miejscach, w których uprawy rolnicze znajdują się w arealach dzików. Ponieważ, jak widać, skład pożywienia dzików jest wypadkową miejsca, czasu i charakteru środowiska, to badania nad rolą różnych grup pożywienia są, w przypadku *Sus scrofa*, tematem cały czas aktualnym.

W związku powyższym celami podjętych badań było określenie florystycznego i faunistycznego składu pożywienia dzików współcześnie zasiedlających rozległe lasy wzdłuż Pilicy w centralnej Polsce. Szczególną uwagę zwrócono na znaczenie roślin uprawnych w składzie pożywienia dzików, zarówno tych występujących na polach rolniczych jak i powszechnie dostępnych na nęciskach, które w momencie rozpoczęcia badań były integralnym i ważnym elementem infrastruktury łowieckiej w naszym kraju. W przypadku fauny więcej uwagi poświęcono chrabąszczowi majowemu i jego obecności w diecie dzików przede wszystkim z faktu na opisane powyżej stereotypy związane z pozytywnym wpływem dzików w ramach ochrony lasu.

W niniejszych badaniach wykorzystano standardowe metody służące zarówno wyodrębnieniu grup i frakcji pokarmowych (próbki zawartości żołądków płukano na sitach 2 i 3 mm), jak i do analizy i opisu uzyskanego materiału empirycznego.

Skład pożywienia dzików zbadano dla ośmiu pór fenologicznych: spozimka (2 luty – 1 marzec), przedwiośnia (2 marzec – 14 kwiecień), wiosny wczesnej (15 kwiecień – 16 maj), wiosny pełnej (17 maj – 25 czerwiec), lata (26 czerwiec – 22 sierpień), jesieni wczesnej (23 sierpień – 15 października), jesieni pełnej (16 października – 30 listopada) i zimy (31 listopada – 1 luty). W analizach wykorzystano wskaźniki: współczynniki częstotliwości, indeks ważności i proporcjonalny udział suchej masy frakcji w badanej próbce. Formułą Schoenera określono stopień zachodzenia nisz pokarmowych pomiędzy poszczególnymi sezonami fenologicznymi. Zbadano także szerokości nisz pokarmowych w poszczególnych porach fenologicznych (indeks Lewinsa), a do oceny różnorodności pokarmowej diety dzików w kolejnych porach wykorzystano formułę Shannona-Weinera.

Uzyskane wyniki bardzo dobrze korespondują z efektami analogicznych badań przeprowadzonych w podobnych środowiskach w wielu innych rejonach Europy. Okazuje się, bowiem, że choć dzik jest gatunkiem wszystkożernym i z powodzeniem może korzystać z szerokiej gamy pokarmów, to jednak w zagospodarowanym krajobrazie leśno – polnym staje się on typowym oportunistycznym roślinożercą. Praktycznie przez cały rok chętnie korzysta zarówno z roślinności zielnej znajdującej się w lesie, jak i na otaczających lasy polach. Podstawą diety dzików są nadziemne części roślin zielnych (ziół, traw), różnego rodzaju karma wykładana na myśliwskich nęciskach, a w okresie jesiennym owoce i nasiona drzew. Dziki są niezwykle konsekwentne, jeśli chodzi o wykorzystywanie pokarmu dostarczonego przez człowieka w ramach gospodarki łowieckiej, w niniejszym przypadku kukurydzy. Świadczy o tym zarówno jej bardzo wysoka frekwencja (praktycznie wszystkie dziki, w każdej porze fenologicznej zjadały kukurydzę) jak i ilość tej karmy stwierdzonej w uzyskanych próbach.

Dominacja kukurydzy, jako podstawowego składnika pożywienia dzików ulega zmniejszeniu tylko w stosunkowo krótkim czasie, gdy w środowisku pojawiają się żołądzie, przede wszystkim w latach nasiennych dębów, oraz owoce jabłoni czy grusz – gatunków wciąż często spotykanych w środowiskach agrarnych w Polsce centralnej. Interesujące i nieco zaskakujące okazało się natomiast to, że w pewnych porach roku dziki praktycznie zaprzestają korzystania z pokarmu znajdującego się w wierzchnich warstwach gleby. Udział w ich diecie: korzeni, kłączy, bulw, rozłóg itp. jest w okresie pełnej wiosny i lata niemalże marginalny.

Różnorodność składu pożywienia dzików oraz szerokość nisz pokarmowych nie ulega istotnym zmianom wraz ze zmianami pór fenologicznych. Podobieństwo diety pomiędzy następującymi po sobie porami fenologicznymi było bardzo duże i kształtowało się na poziomie około 60%. Największe różnice w diecie dzików miały miejsce pomiędzy pierwszą połową roku (wczesna wiosna i pełna wiosna), a jesienią po zakończeniu sezonu wegetacji.

W okresie wiosennym podstawą pożywienia dzików były części nadziemne roślin, w tym był znaczny udział traw pochodzących z przyleśnych lub śródleśnych łąk oraz kukurydza podawana zwierzyńnie w punktach dokarmiania. Wraz z nadejściem pełni sezonu wegetacyjnego w okresie lata dziki praktycznie zaprzestały buchtowania i poszukiwania podziemnych części roślin. W okresie jesiennym w dalszym ciągu jedną z najważniejszych frakcji pokarmowych była wspomniana wcześniej kukurydza (pochodząca zarówno z nęcisk jak i pól uprawnych) oraz żołądzie, nasiona buka i owoce, takie jak jabłka i gruszki.

Jeśli chodzi o pokarm pochodzenia zwierzęcego, to był on reprezentowany przez stosunkowo szeroką gamę taksonów. Dzik, bowiem może być zarówno drapieżnikiem jak i padlinożercą, lecz niemożliwe jest jednoznaczne wyznaczenie granicy pomiędzy tymi dwoma funkcjami, które pełni w ekosystemie. Fauna w składzie pożywienia dzików była reprezentowana stosunkowo w szerokim zakresie, począwszy od bezkręgowców, ze zdecydowanie największą grupą owadów, a na kręgowcach m.in. dużych ssakach kończąc. W przypadku

najliczniej stwierdzonych szczątków owadzych, a mianowicie pędraków chrabąszcza majowego i imago biegaczowatych nie można wykluczyć, że dzik pełni rolę drapieżnika. Owady te nie były jednak zjadane z taką samą intensywnością przez cały rok. Ich frekwencja jak i liczba fragmentów stwierdzonych w badanych próbach treści żołądków była proporcjonalna do występowania i dostępności pędraków i biegaczowatych w środowisku. Fragmenty płazów, gadów, ptaków, drobnych ssaków (gryzoni), a także sporadyczne przypadki znajdujących w próbkach zawartości żołądków szczątki: zająca, sarny, lisa i patrochy dzików skłaniają do sformułowania tezy, iż zwierzęta te (prawdopodobnie ich padlina) były znajdowane przypadkowo i jej zjedanie jest konsekwencją padlinożerności dzików. Oczywiście nie można wykluczyć możliwości zabicia przez dziki piskląt czy osobników młodych spośród większych kręgowców. Uzyskane w niniejszych badaniach wyniki nie umożliwiają w tej kwestii na jednoznacznej odpowiedzi.

Nie stwierdzono istotnych różnic w składzie pożywienia samców i samic, a także pomiędzy klasami wiekowymi dzików. Zarówno w przypadku klas wiekowych jak i płci dominującymi frakcjami pożywienia były: kukurydza, części nadziemne roślin zielnych i traw w okresie pierwszej połowy roku, oraz kukurydza i inna karma wykładana na łąskach oraz żołądziej bukiek i owoce w okresie jesienno-zimowym.

Uzyskane w niniejszych badaniach wyniki nad składem pożywienia dzików w Polsce centralnej skłaniają do refleksji, że współcześnie dziki w pełni korzystają z dwóch odmiennych pod względem w historii i struktury typów krajobrazów. Pierwszy z nich obejmuje środowiska leśne, które nie są co prawda lasami pierwotnymi ze strukturą przestrzenną i gatunkową wynikającą li tylko z procesów generowanych siłami natury. Środowisko to można jednak uznać za niewątpliwie bliższe dzikom z punktu widzenia kilkunastotysięcznej historii zarówno lasów jak i dzików na środkowo-europejskich nizinach. Drugi typ krajobrazu, to młode, mające niecałe kilkaset lat, środowiska rolnicze. Obejmują one krótkotrwałe w

skali roku ekosystemy (lub *quasi*-ekosystemy) będące pod całkowitą kontrolą człowieka. Zasadnicze różnice, chętnie wykorzystywane przez dziki, pomiędzy tymi dwoma typami krajobrazu polegają na tym, że środowiska leśne zapewniają *Sus scrofa* osłonę i ograniczone zasoby pokarmu przez cały rok, natomiast krajobraz rolniczy, to zdecydowanie bardzo obfita baza pokarmowa, która stwarza doskonałe warunki do rozwoju dziczej populacji.

Skoro zatem dziki nauczyły się z powodzeniem korzystać z tak ukształtowanego środowiska (przy wydatnej zresztą pomocy człowieka m.in. w ramach gospodarki łowieckiej), to w konsekwencji przeprowadzonych badań nasuwają się następane pytania. Odpowiedź na nie umożliwi lepsze poznanie ekologii jednego z najliczniejszych i bodajże najbardziej kontrowersyjnego w ostatnich latach w Polsce gatunku.

Wydaje się, że niezbędne jest podjęcie szeroko zakrojonych badań nad czasoprzestrzenną aktywnością dzików, wykorzystaniem i preferencjami różnych typów środowiska oraz aktywnością migracyjną i dyspersją tych zwierząt w krajobrazie lasów zagospodarowanych, ekosystemów rolniczych i na obszarach zurbanizowanych.

5. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych (artystycznych).

Interakcje las – zwierzyzna: szkody powodowane przez roślinożerne kopytne i metody ich ograniczania

Badania nad składem pożywienia dzików w lasach nadpilickich były w pewnym stopniu konsekwencją wcześniejszych zainteresowań naukowych. Wiązały się one z wieloletnią pracą w Instytucie Badawczym Leśnictwa. Realizowane wówczas badania dotyczyły w dużej mierze ocenie wpływu dużych roślinożerców na zagospodarowane ekosystemy leśne. Podczas kilkunastoletniej pracy prowadziłem badania w ramach projektów zleconych przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych (Szukiel i in. 1995a, Mikułowski i in. 1999, Nasiadka 2004a). Ich wyniki wskazały na potrzebę ingerencji i podejmowania zdecydowanych działań zarówno w zakresie racjonalnej gospodarki łowieckiej -

przede wszystkim w kontekście kontrolowania liczebności dużych kopytnych, oraz w sferze poznania mechanizmów roślinożerności, a zwłaszcza jej wpływu na kondycję i ewentualnie śmiertelność uszkodzonych przez zwierzynę sadzonek leśnych. Interesującym poligonem w tym obszarze badań okazał się teren kłęski ekologicznej, która miała miejsce Sudetów w latach 90. Radykalnie przekształcone ekosystemy, próby podejmowane przez praktyków w celu odtworzenia środowisk leśnych oraz stosunkowo wysokie stany liczebne jeleniowatych (głównie jelenia) tworzyły bardzo czytelny obraz niewielkiej skuteczności jednostronnych działań ratunkowych (odnawiania lasu), przy zachowaniu dotychczasowego *status quo* sposobu zarządzania zwierzyną. Znalazło to wyraz między innymi w badaniach nad skalą szkód powodowanych przez jeleniowate na nowo zakładanych uprawach w różnych partiach gór (Nasiadka 1995). Ciekawym, lecz niestety mało optymistycznym wynikiem ówczesnych badań było to, że procesowi odtwarzania lasów na terenie Sudetów w niewielkim stopniu pomagały warunki klimatyczne. Teoretycznie wydawać by się mogło, że długo zalegająca warstwa śniegu skutecznie odgrodzi sadzonki od zwierzyny i zwiększy szanse szybkiego wyjścia poza zasięg jeleniowatych. Dodatkowo, sezonowe migracje jeleni w dolne partie gór i powolne wkraczanie na tereny odnawiane w okresie wiosennym powinno stworzyć korzystne warunki dla rozwoju młodych stadiów drzewostanów. Niestety zjawiska te nie były wystarczająco skuteczne. Wiązało się to z tym, że zakładane na ubogich siedliskach uprawy były niestety najbardziej atrakcyjnym rodzajem żeru dla jeleni spośród wszystkich zasobów pokarmowych występujących tam sposób naturalny. A były to nieliczne krzewinki i błyskawicznie zdobywające otwartą przestrzeń łany trzcinnika. Konsekwencją badań, kierowanych w tym czasie przez prof. Eleonorę Szukiel były zalecenia w zakresie, zarówno metod ochrony drzew przed roślinożercami, jak również w kwestii zasad prowadzenia gospodarki łowieckiej na tym terenie. Zważywszy na wyjątkowość w sytuacji w Sudetach główną metodą ochrony i jednocześnie jedyną skuteczną okazały się grodzenia upraw leśnych. Jeśli chodzi o zasady zarządzania populacjami jeleni i saren na tym terenie, to niestety na czas odtworzenia zbiorowisk roślinnych zalecano, niepopularne jak można się było spodziewać, ale zdecydowane ograniczenie liczebności dużych kopytnych (Szukiel i Nasiadka 1994a, Szukiel i Nasiadka 1994b).

Problematyka negatywnego wpływu kopytnych na lasy zagospodarowane,

która w latach 90. dominowała w badaniach Zakładu Łowiectwa IBL znalazła odzwierciedlenie nie tylko w badaniach sudeckich. Prace i różnego rodzaju eksperymenty prowadzone przez Zakład w tym czasie w lasach nizinnych dotyczyły przede wszystkim wypracowania odpowiednich, a więc skutecznych i, jak to się obecnie mówi „przyjaznych środowisku” metod ochrony lasu przed zwierzyną. Należały do nich przede wszystkim repelenty, a więc element tak zwanej chemicznej ochrony lasu przed zwierzyną (Szukiel i in. 1995b, Szukiel 2001). Według autorki receptur wszystkich polskich repelentów - profesor Eleonory Szukiel, środki chemiczne pozbawione szkodliwych dla środowiska substancji czynnych powinny być powszechnie stosowanym sposobem zabezpieczania sadzonek przed roślinożercami. Mając na uwadze własne doświadczenia w tej kwestii zgadam się, że warto promować repelenty, ich właściwe stosowanie i ocenę skuteczności w ochronie lasu (Nasiadka 2004b, Nasiadka i Pogoda 2005).

Równolegle z problematyką tak zwaną „ochroniarską” w sferze moich zainteresowań badawczych pojawiła się kwestia roślinożerności z nieco innego punktu widzenia. Inspiracją były w tej kwestii badania prowadzone w Wielkiej Brytanii pod koniec lat 90. ubiegłego wieku. W związku z tym na początku lat 2000 rozpoczęto badania nad wpływem zgryzania na rozwój uszkodzonych sadzonek drzew gatunków liściastych. Wyniki tych prac, w początkowym etapie, potwierdzały niestety tezę, iż niezabezpieczone odnowienia znajdujące się pod silną presją roślinożerców nie gwarantują wyprowadzenia z nich drzewostanów (Nasiadka i Lipski 2006). Obserwacje wykonane terenie Nadleśnictwa Płock pokazały, że już po pierwszym roku od założenia upraw niektóre gatunki, np. dęby lub klony były tak silnie uszkodzone, że nie rokowały nie tylko minimalnej jakości hodowlanej odnowień, ale stwarzały wątpliwość co do ich dalszego fizycznego istnienia. Wyniki te w dosyć jednoznaczny sposób uwiarykowały konieczność stosowania zabiegów ochronnych, nawet w warunkach tak zwanego zrównoważonego zarządzania zasobami leśnymi, w tym także w warunkach utrzymania populacji dużych roślinożerców na niskim poziomie.

O tym, że skuteczna ochrona sadzonek oraz naturalna dla wielu gatunków zdolność do odtwarzania uszkodzonych tkanek czy pędów mogą przynieść zadowalające efekty miałem okazję przekonać się po 5. letnim eksperymencie wykonanym w Nadleśnictwie Ostrów Mazowiecka (Nasiadka 2005). Polegał on na

kilkuletnim, imitującym zgryzanie, uszkodzaniu sadzonek zarówno w okresie letnim jak i zimowym. Latem usuwano od 30% do 90% liści, a zimą taki sam odsetek pędów. Efekty tego doświadczenia były interesujące, a niekiedy zaskakujące. Otóż okazało się, że nawet silne zgryzanie w okresie zimowym i letnim nie miało wpływu na śmiertelność sadzonek. Oczywiście, ścinanie liści i pędów w ewidentny sposób wpływało na formę drzewek, które niekiedy przyjmowały klasyczną postać pastwiskową, ale i tak 95% z nich taki zabieg przeżywało. Zaskakująca natomiast okazała się niemalże natychmiastowa i do tego bardzo pozytywna reakcja drzewek po zaprzestaniu "eksperymentalnego zgryzania", czyli na przykład po zastosowaniu skutecznej metody ich ochrony przed zwierzyną. Już w pierwszym sezonie wegetacyjnym po odstąpieniu od uszkodzania drzew wykształcały one długie, silne pędy i, co się okazało po kilku latach, wkrótce przybierały formy i pokrój właściwe dla drzewek niezgryzanych. Wyniki przedstawionego eksperymentu pokazały dosyć wyraźnie, że mechanizmy istniejące w obrębie troficznych interakcji pomiędzy roślinożercami a roślinami mogą być niekiedy pomocne przy łagodzeniu negatywnego z punktu widzenia hodowli zjawiska roślinożerności. Silnie zgryziona uprawa nie musi od razu oznaczać niemożności osiągnięcia celu hodowlanego. Ważne, aby obserwować rozwój odnowienia, a decyzję o zabiegach ochronnych podejmować po stwierdzeniu uszkodzeń. Nawet silne, ale krótkotrwałe (1,2 lata) uszkodzenia pozostaną bez śladu, gdy odpowiednim czasie będą podjęte działania ochronne.

Moje skromne doświadczenia badawcze w zakresie szkód od zwierzyny w lasach i metod ich ograniczania zostały wykorzystane między innymi przy powstawaniu wydania Instrukcji Ochrony Lasu (IOL 2004), czy zaleceń w zakresie, tzw. pojemności wyżywieniowych lasów zagospodarowanych (Wajdzik i in. 2015).

Nasiadka P. 1995. Wpływ zwierzyny kopytnej na stan odnowień w Sudetach. Prace IBL B/25/2: 361-374

Nasiadka P. 2004a. Optymalizacja metod zabezpieczania upraw leśnych przed zwierzyną. Dokumentacja naukowa IBL. Warszawa.

Nasiadka P. 2004b. Pellacol - repelent warty przypomnienia. Las Polski 8: 10

Nasiadka P. 2005. Określenie zakresu tolerancji różnych gatunków drzew liściastych na zgryzanie powodowane przez roślinożerne ssaki. Dokumentacja naukowa IBL. Warszawa.

Nasiadka P., Pogoda P. 2005. O szkodach, ochronie i zwierzynie w SILP. Głos Lasu 10: 27-31

- Nasiadka P., Lipski S. 2006. Sezonowa dynamika zgrzyzania i jego wpływ na wzrost sadzonek gatunków liściastych w pierwszym roku po założeniu uprawy. Sylwan 5: 3-15
- Mikułowski M., Samojło S., Nasiadka P. 1999. Stabilizacja odnowień na terenie Sudetów. Dokumentacja naukowa IBL. Warszawa.
- Szukiel E. 2001: Ochrona drzew przed roślinożernymi ssakami. Warszawa. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych.
- Szukiel E., Nasiadka P. 1994a. Gospodarka łowiecka w Sudetach na tle problemów ekologicznych. Prace IBL, Ser. B. 20: 7-27
- Szukiel E., Nasiadka P. 1994b. Gospodarka łowiecka - stan i dotychczasowe działania oraz prognozy i zalecenia. Raport nt. problemów ekologicznych w Sudetach. Wyd. „Fundacja rozwoju SGGW”.
- Szukiel E., Nasiadka P., Misiewicz J. 1995. Ochrona drzewostanów przed roślinożernymi ssakami (*Cervidae*, *Leporidae*, *Arvicolidae*, *Muridae*). Prace IBL B/25/2: 375 - 384
- Szukiel E., Nasiadka P., Misiewicz J., Piechowski D. 1995. Określenie rozmiaru narażenia wielkoobszarowych odnowień lasu na pożarzystkach na szkody od zwierzyny oraz opracowanie metod ich ochrony. Dokumentacja naukowa IBL. Warszawa.
- Wajdzik M., Tomek A., Kubacki T. Nasiadka P., Szyjka K. 2015. Pojemność gospodarcza łowisk leśnych na przykładzie Nadleśnictwa Kluczbork. Sylwan 159 (11): 958-968

Zmiany zasięgu występowania łosia w Polsce jego konsekwencje dla gospodarki leśnej i dalsze perspektywy zarządzania populacjami tego gatunku

Badania nad ekspansją populacji łosia w Polsce w latach 90. i na początku lat 2000. były bardzo ważne. Wynikało to z jednej strony z niezwykle i ciekawego zjawiska ekspansji terytorialnej jednego z największych dzikich ssaków Europy, a z drugiej, z powodów praktycznych, głównie ze względu na rosnące szkody w lasach i coraz liczniejsze przypadki kolizji z udziałem łosi w gęsto zaludnionych terenach.

Tematyka badań wynikała z dwóch projektów badawczych zleconych przez Generalną Dyрекcyję Lasów Państwowych. Pierwszy projekt dotyczył tempa i skali przestrzennej ekspansji łosia w Polsce. Przy jego realizacji posługiwano się metodą ankietową, a pytania dotyczące liczby obserwowanych łosi, ich obecności w okresie letnim bądź zimowym, oraz szkód, które one powodowały w uprawach i młodnikach kierowano do wszystkich nadleśnictw w Polsce (Szukiel i Nasiadka 1994). Wyniki tych badań pokazały jak bardzo dynamicznie przebiegało wówczas

zjawisko zasiedlania nowych terenów przez łosie. Proces ten był konsekwentny i logiczny z punktu widzenia znanego z zoogeografii mechanizmu ekspansji terytorialnej dużego roślinożerco. Łoś w tamtym okresie przemieszczał się wzdłuż trzech dosyć wyraźnych pasów ciągnących się ze wschodu na zachód kraju. Pierwszy pas, północny obejmował tereny: Suwalszczyzny, Mazur, Warmii a, po zachodniej stronie Wisły całego pasa lasów pomorskich. Wędrujące na zachód łosie nie napotykały na tym terenie żadnych większych ograniczeń, ani w postaci szlaków komunikacyjnych, lokalizacji miast czy terenów zagospodarowanych rolniczo. Drugi równie wyraźny pas migracji łosi w Polsce miał nieco zaskakującą lokalizację. Otóż okazało się, że, pomimo iż źródłem dyspersji łosi w Polsce była północno-wschodnia część kraju, to jednym z korytarzy migracyjnych były południowe, niemalże podgórskie rejony kraju. Dzięki istnieniu w miarę litego, choć czasami wąskiego, pasa lasów na południu Polski łosie zawędrowały między innymi aż do nadleśnictwa Świeradów. Było to zresztą jedno z trzech nadleśnictw (wraz z Nowym Targiem i Gorlicami) z tzw. "górkami" całorocznymi ostojami tego gatunku. Trzecim pasem okazał się prawie bezleśny obszar Polski Środkowej. Wędrujące ze wschodu łosie były "zasilane" dynamicznie rozwijającą się populacją łosi karpinowskich. Lasy Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego, Puszcza Bolimowska, niewielkie i niemalże śródpolne kompleksy Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Spalskie, to były obszary również chętnie zasiedlone przez wędrujące na zachód łosie. Początkowo obecność łosi była stwierdzana tylko w określonych porach roku, głównie latem lub w okresie zimowym. Były to tzw. ostoje letnie i ostoje zimowe. Proces zasiedlenia nadleśnictwa na stałe był dosyć szybki, gdyż całoroczną obecność łosi stwierdzono już po 4,5 latach od pierwszej obserwacji tych zwierząt w danym nadleśnictwie. Tempo ekspansji było wówczas bardzo duże. W krótkim okresie objętym badaniami ankietowym i w ramach pierwszego "łosiowego" projektu badany gatunek zwiększył swoją liczebność na wschód od Wisły a w Polsce Zachodniej dotarł do granicy państwa na Odrze. Bardzo niepokojącym zjawiskiem towarzyszącym ekspansji łosia był niestety narastający problem szkód w lasach (Nasiadka 1995). Wyniki tych badań zaowocowały powstaniem zarówno publikacji naukowych o ekspansji łosi w naszym kraju (Szukiel i Nasiadka 1995a, Nasiadka 1996), ale także zaleceniami dla praktyki na temat dalszego postępowania łowieckiego z coraz liczniejszą populacją tego gatunku (Szukiel i Nasiadka 1995a,

Szukiel i Nasiadka 1995b).

Kolejne badania ankietowe dotyczyły wpływu moratorium wprowadzonego w 2001 r. na stan liczebny i rozmieszczenie łośi w Polsce. Były to, podobnie jak w pierwszej edycji, badania ankietowe, a zestaw pytań rozszerzono o zagadnienia śmiertelności: jej skali i przyczyn, oraz potencjalnych kierunków migracji łośi w okresie ich ochrony. Badania te zakończono dokumentacją naukową w 2008 r. (Nasiadka 2008), a wnioski były nieco odmienne zakładanych w momencie rozpoczęcia zbierania danych ankietowych. Otóż okazało się, że po wprowadzeniu moratorium, pomimo że liczebność łośi dosyć szybko zaczęła się zwiększać, to jednak nie zaobserwowano powrotu do ekspansji terytorialnej tego gatunku. Należy pamiętać, że w 2001 r., gdy wprowadzono moratorium populacja łośia wynosiła zaledwie ok. 1100 osobników, a jej zasięg skurczył się do obszarów położonych na wschód od Wisły. Były to głównie RDLP: Olsztyn, Białystok, Lublin i Warszawa (jedyna duża liczebnie populacja na zachód od Wisły). Tam właśnie zaobserwowano w pierwszej kolejności wzrost pogłowia łośi. Nie stwierdzono jednak, aby w ciągu kolejnych 6 lat nastąpiło ponowne, wyraźnie ukierunkowane na zachód, przemieszczanie się tego gatunku w Polsce (Nasiadka 2008). Moratorium nie oznaczało całkowitego bezpieczeństwa chronionego gatunku. Liczba łośi zabitych z różnego powodu rosła każdego roku w badanym okresie. Zdefiniowano kilka przyczyn upadków łośi. Najważniejszym były kolizje drogowe, które stanowiły prawie 75% stwierdzonych w przypadkach śmierci. Łosie ginęły także na torach kolejowych, w wyniku kłusownictwa, czy z niewyjaśnionych powodów, bo niedających się określić bez sekcji zwłok padłych osobników. Niewątpliwie najważniejszym wnioskiem z tego projektu była zawarta w dokumentacji naukowej i przedstawiona wiosną 2008 roku podczas odbioru tematu propozycja, aby na wschód od Wisły, w populacjach stabilnych i znacznych liczebnie odstąpić od moratorium.

Nasiadka P. 1995. Charakterystyka szkód powodowanych przez łośie w lasach zagospodarowanych w Polsce. Prace IBL A/787: 73-89

Nasiadka P. 1996. The distribution of Moose (*Alces alces* L.) in Poland in the Years 1984 - 1994. Folia Forestalia Polonica A/38: 43-56

Nasiadka P., Skubis J., Wajdzik M. 2015. Bezpośrednie obserwacje zwierzyny jako element monitorowania dużych kopytnych na przykładzie łośi (*Alces alces* L.) w Kampinoskim Parku Narodowym. Sylwan 159 (7): 565-578

Nasiadka P. 2008. Liczebność i rozmieszczenie populacji łosia (*Alce alces*) przed i po wprowadzeniu czasowego zakazu łowieckiego użytkowania tego gatunku w Polsce. Dokumentacja naukowa IBL. Warszawa.

Szukiel E., Nasiadka P. 1993. Dynamika rozprzestrzeniania się populacji łosia (*Alces alces* L.) w Polsce. Sylwan 5: 67-74

Szukiel E., Nasiadka P. 1994. Aktualny zasięg rozprzestrzeniania się łosia w Polsce oraz jego wpływ na odnowienia lasu. Dokumentacja naukowa IBL. Warszawa.

Szukiel E., Nasiadka P. 1995a. Aktualny zasięg rozprzestrzeniania się łosia (*Alces alces* L.) w Polsce oraz jego wpływ na odnowienie lasu. Notatnik Naukowy IBL 2/32/

Szukiel E., Nasiadka P. 1995b. Zasady Gospodarowania Populacjami Łosia w Polsce. IBL. Warszawa

Zarządzanie populacjami dużych kopytnych - inwentaryzacja zwierzyny

Gospodarka Łowiecka to trzeci obszar moich zainteresowań badawczych, o dużym znaczeniu zarówno poznawczym jak i praktycznym. Zagadnieniem, nad którym poświęciłem zdecydowanie najwięcej uwagi była inwentaryzacja zwierzyny. Był to także jeden z wiodących tematów, którym zajmował się zespół kierowany przez prof. Eleonorę Szukiel w Zakładzie Łowiectwa IBL.

Ocena liczebności zwierząt łownych, a zwłaszcza dużych roślinożerców, przez wiele lat uznawana była za kwestię kluczową zarówno z punktu widzenia właściwego kontrolowania i kształtowania struktury populacji, jak i możliwości integrowania celów gospodarki łowieckiej (zwłaszcza w odniesieniu do dużych roślinożerców) z celami gospodarki leśnej. Prace badawcze realizowane były w ramach dwóch dużych projektów na potrzeby lasów państwowych, przy założeniu, że znajdą także zastosowanie na terenach dzierżawionych przez koła łowieckie. Pierwszym był projekt poświęcony opracowaniu metod inwentaryzacji jeleniowatych bytujących w lasach nizinnych i górskich (Szukiel i in. 1993), a drugim był 10 letni projekt nad oceną inwentaryzacji metodą pędzeń próbnych oraz opracowaniem metodyki sporządzania rocznych planów łowieckich (Nasiadka 2006). W badaniach nad opracowaniem różnych metod inwentaryzacji zwierzyny, poza przydatnymi dla praktyki kwestiami technicznymi, skupiono się na porównaniu wyników inwentaryzacji następującymi metodami: obserwacji całorocznych, metodą pędzeń próbnych oraz dwoma wariantami metody liczenia grup odchodów. Badania realizowano w Lasach Pszczyńskich oraz na terenie

Nadleśnictwa Łława. Wyniki prac umożliwiły z jednej strony zaproponowanie praktykom - leśnikom, jak i myśliwym konkretnych wytycznych i zaleceń, które ułatwiłyby wykonanie inwentaryzacji w terenie oraz interpretację wyników (Nasiadka 1994a, Nasiadka 1994b) Stworzyły one także warunki do dyskusji nad dokładnością metod i ich roli w systemie zarządzania populacjami dużych kopytnych (Nasiadka 1997, Nasiadka 2002). Wnioski z pierwszego tematu inwentaryzacyjnego, nie były optymistyczne z punktu widzenia dotychczasowej "wiary" w inwentaryzację, jako podstawę do planowania pozyskania zwierzyny. Konkluzja była następująca: metody są, można je z powodzeniem stosować w praktyce, ale jednocześnie należy z dużą ostrożnością i dystansem podchodzić do uzyskanych wyników. Lepiej traktować je, jako pewnego rodzaju wskaźniki informujące o trendach (np. do porównań pomiędzy latami), niż jako bezwzględne dane wyjściowe do planowania pozyskania. Niewątpliwie najlepszym tego dowodem okazało się porównanie wyników czterech równolegle stosowanych metod oceny liczebności: jeleni, danieli i saren w dwóch odległych od siebie kompleksach leśnych. W zależności od zastosowanej metody liczebności różniły się między sobą od kilkudziesięciu do kilkuset procent. Były to jak dotąd jedyne w naszym kraju na tak dużą skalę. Ich wyniki przekazano wraz z dokumentacją naukową.

W przypadku warunków górskich problem oceny stanu populacji jeleniowatych wydaje się być jeszcze trudniejszy a wyniki inwentaryzacji zdecydowanie nie powinny być brane pod uwagę jako wartość bezkrytyczna. Jednym z celów badań sudeckich (bo właśnie na terenie Sudetów i Karkonoszy realizowano eksperymenty) była ocena możliwości zastosowania metody pędzeń próbnych w praktyce. Niestety kilkakrotnie przeprowadzona inwentaryzacja nie dała zadowalających wyników. Niedostępność terenu i brak podziału powierzchniowego analogicznego dla lasów nizinnych, długo zalegająca pokrywa śnieżna i sezonowe zmiany rozmieszczenia jeleniowatych w górach okazały się być elementami kluczowymi i skłaniają do wydania negatywnej opinii na temat pędzeń próbnych w warunkach górskich (Szukiel i Nasiadka 1993, Szukiel i Nasiadka 1994).

Problem szacowania liczebności dużych kopytnych w górach pozostaje w związku z tym tematem w dalszym ciągu otwartym.

W badaniach realizowanych w następnym etapie (w latach 1996 – 2006)

skupiono się przede wszystkim nad wykorzystaniem jednej metody - pędzeń próbnych do oceny liczebności dużych kopytnych w zwartych kompleksach leśnych. Wiązało się to z rosnącą w tym czasie popularnością wspomnianej metody. Niestety, poza założeniami i nadzieją, że wykonana na dużym obszarze i przy zaangażowaniu znacznych sił i środków metoda jest precyzyjną, nie dysponowano do połowy lat 90. wystarczającym w tej kwestii materiałem empirycznym. Zbiór danych rozpoczęto na początku lat 90. po największym w historii polskich lasów pożarze na terenie Nadleśnictwa Rudy Raciborskie. W 1992 r. po wcześniejszym przygotowaniu kameralnym przeprowadzono po raz pierwszy pędzenia próbne na obszarze o powierzchni kilkunastu tysięcy hektarów. Wkrótce potem analogiczne doświadczenia rozpoczęto na terenie ośrodków doświadczalnych IBL w Nadleśnictwie Pszczyna i w Nadleśnictwie Łława. Od 1996 roku doświadczenia włączono do projektu badawczego finansowanego przez Lasy Państwowe. W oparciu o dokładnie tę samą metodykę w tych samych terenach badawczych i przy coraz lepiej współpracującymi ze sobą grupami taksatorów pędzenia próbne wykonywano nieprzerwanie przez ponad 10 lat w trzech terenach badawczych. Umożliwiło to prawdopodobnie zebranie jednego z najbogatszych i najbardziej wiarygodnych materiałów empirycznych odnośnie do omawianej metody. Wyniki eksperymentu pokazały, że pędzenia próbne mogą być miarodajną metodą oceny liczebności tylko w przypadku saren, które w sposób równomierny i przy niewielkich liczebnie rudlach zasiedlają zwarte kompleksy leśne. Symulacje zmian liczebności tego gatunku, w których wykorzystano wyniki pędzeń próbnych, ocenę przyrostu i myśliwskie pozyskanie pokazały, że różnice pomiędzy wynikami obliczeń a wynikami inwentaryzacji wykonywanych następnymi latami były bardzo często na akceptowalnym poziomie. Niestety nie zaobserwowano analogicznej sytuacji w przypadku jeleni czy danieli, natomiast w przypadku dzików omawiana metoda się kompletnie nie sprawdziła. Podstawowym powodem niedoskonałości pędzeń próbnych w przypadku jeleni i danieli, jest prawdopodobnie to, że w okresie wczesnej wiosny bytują one jeszcze w dużych ugrupowaniach. Kwestią przypadku może być, zatem, to czy jedna lub kilka takich grup znajdzie się akurat na powierzchni miotu/miotów, a to natomiast w zdecydowany sposób przekłada się na ostateczny wynik inwentaryzacji (Nasiadka 2001).

Z upływem czasu i przy rosnącym wciąż doświadczeniu ze stosowania różnych

metod inwentaryzacji zwierzyny jestem przekonany, aby na poważnie odejść od sztywnego traktowania inwentaryzacji na rzecz innych metod, które poza szacunkową liczebnością zwierzyny uwzględniałyby także poziom szkód w uprawach rolniczych czy w odnowieniach lasu. W takiej sytuacji cenne i miarodajne mogą być zarówno statystyki łowieckie jak i dobrze udokumentowane bezpośrednie obserwacje zwierzyny (Nasiadka i in. 2015).

- Nasiadka P. 1994a. Wytyczne do praktycznego wykorzystania metody pellet-group do inwentaryzacji zwierzyny kopytnej w lasach nizinnych i górskich. IBL Warszawa.
- Nasiadka P. 1994b. Metody i techniki inwentaryzacji zwierząt łownych. Biblioteczka Leśniczego. Zeszyt 38.
- Nasiadka P. 1997. Problems with assessing deer populations in Poland: review. *Journal of Wildlife Research* 2(2): 186-190
- Nasiadka P. 2001. The usefulness of drives in red deer population monitoring. (poster). XXIV International Union of Game Biologists Congress, Thessaloniki, Grecja. 20 – 24.IX. 1999.
- Nasiadka P. 2002. Znaczenie struktury populacji w planowaniu pozyskania zwierzyny grubej. *Sylwan* 4:89-95.
- Nasiadka P. 2006. Badanie dynamiki liczebności i struktury populacji jeleniowatych w dziesięciolecie 1996 – 2006 oraz opracowanie metodyki bieżących rocznych planów ich pozyskania. Dokumentacja naukowa IBL. Warszawa.
- Nasiadka P., Misiewicz J., Szukiel E. 1995. Badania wybranych parametrów populacyjnych jeleniowatych. *Prace IBL B/25/1*: 163 – 172
- Nasiadka P., Skubis J., Wajdzik M. 2015. Bezpośrednie obserwacje zwierzyny jako element monitorowania dużych kopytnych na przykładzie łosi (*Alces alces* L.) w Kampinoskim Parku Narodowym. *Sylwan* 159 (7): 565-578
- Szukiel E., Nasiadka P. 1993. Dynamika liczebności zwierzyny kopytnej w południowej Polsce. *Sylwan* 7: 67-77
- Szukiel E., Nasiadka P. 1994. Gospodarka łowiecka - stan i dotychczasowe działania oraz prognozy i zalecenia. Raport nt. problemów ekologicznych w Sudetach. Wyd."Fundacja rozwoju SGGW".
- Szukiel E., Misiewicz J., Nasiadka P. 1993. Opracowanie metod określania zagęszczenia jeleniowatych w lasach nizinnych i górskich. Dokumentacja naukowa IBL. Warszawa.

Muflon w Polsce – historia, biologia i ekologia

Gatunki obce, zwłaszcza duże ssaki, to kolejny i związany z przyszłością przedmiot moich zainteresowań badawczych. W przypadku, muflona, dzięki

zaangażowaniu specjalistów z kilku ośrodków badawczych udało się dotychczas opracować pierwszą kompletną bibliografię publikacji naukowych oraz popularyzatorskich na temat tego gatunku w Polsce (Nasiadka i in. 2015). Wyniki tej pracy, w sposób przekonywujący pokazują jak niewielką wiedzą dysponowano na temat omawianego gatunku w trakcie co najmniej trzech etapów jego historii na ziemiach Polski. W okresie początkowym, na początku XX w., gdy był muflon był traktowany jako typowe „wzbogacenie łowisk” zdecydowana większość doniesień dotyczyła dokumentowania wsiedleń zwierząt ich dalszych losów. Nie interesowano się wówczas, ani biologią, ani ekologią tego gatunku. Niewiele zmieniło się także w czasie bardzo popularnych introdukcji na potrzeby łowieckie w następnym okresie, czyli w latach 70. do początku 90. ubiegłego wieku. Obecnie, gdy lokalne populacje muflonów znajdujące się w kilkunastu miejscach w Polsce są stabilne liczebnie, a proceder kupowania i wpuszczania tych zwierząt w obwodach łowieckich stracił na impecie, stan naszej wiedzy też nie jest imponujący. Bez odpowiedzi pozostaje także pytanie o przyszłość tego gatunku w naszym kraju, bo , ani pod względem trofealnym nie należą one do europejskiej czołówki (Wjadzik i in. 2014), a i wiedza na temat ich wpływu na środowisko jest fragmentaryczna (Obidziński i in. 2017)

Nasiadka P., Wajdzik M., Skubis J. 2015. Aktualny stan badań nad muflonem (*Ovis musimon*) jako podstawa do zarządzania, ochrony lub eliminacji tego gatunku z Polski. Sylwan 159 (5): 381-391

Obidziński A., Miltko R., Bolibok L., Wajdzik M., Skubis J., Nasiadka P. 2017. Variation of natural diet of free ranging mouflon affect their ruminal protozoa composition. Small Ruminant Research 157: 57-64

Wajdzik M., Witek K., Nasiadka P., Skubis J. 2014. Jakość trofealna muflonów tryków pozyskanych w Górach Bardzkich. Sylwan 158 (12): 911-919



Warszawa, 6 marca 2019 r

podpis wnioskodawcy