

Załącznik 3.

Autoreferat

Jakub Benedykt Gryz
Zakład Ekologii Lasu
Instytut Badawczy Leśnictwa
ul. Braci Leśnej 3
05-090 Raszyn

1. Imię i nazwisko

Jakub Benedykt Gryz

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe

Czerwiec 2003 – magister biologii, SGGW w Warszawie, Wydział Rolnictwa i Biologii, tytuł pracy magisterskiej: „Ekologia populacji jastrzębia *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758) w Lasach Rogowskich” wykonana pod kierunkiem prof. dr hab. Jacka Goszczyńskiego.

Styczeń 2010 – doktor nauk leśnych w zakresie leśnictwa- SGGW w Warszawie, Wydział Leśny, tytuł rozprawy „Środowiskowe uwarunkowania składu pokarmu i parametrów rozrodu puszczyka *Strix aluco* Linnaeus, 1758” promotor: prof. dr hab. Jacek Goszczyński

3. Informacje o dotychczasowym zatrudnieniu na stanowiskach naukowych

marzec 2004 – luty 2009: doktorant, Dienne Studium Doktoranckie na Wydziale Leśnym SGGW w Warszawie

grudzień 2007 – grudzień 2009 asystent w Zakładzie Ekologii Lasu i Łowiectwa IBL

styczeń 2010 – obecnie, adiunkt w Zakładzie Ekologii Lasu IBL

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. 2017 r. poz. 1789):

a) tytuł osiągnięcia naukowego/artystycznego,

Na osiągnięcie naukowe pt. „Funkcjonowanie populacji drapieżnych ptaków w zmieniającym się środowisku” składa się cykl pięciu pierwszoautorskich publikacji. Łączny impact factor czasopism, w których zostały opublikowane te prace wyniósł 3,744 a łączna liczba punktów MNiSW 103. Oświadczenia współautorów publikacji zawarte są w Załączniku 5.

b) (autor/autorzy, tytuł/tytuły publikacji, rok wydania, nazwa wydawnictwa, recenzenci wydawniczy),

1. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2018. Density dynamics, diet composition and productivity of sparrowhawk *Accipiter nisus* L. population in central Poland. Forest Research Papers 79(3): 245-251; **13 pkt.** <https://doi10.2478/frp-2018-0024>

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na opracowaniu koncepcji badań, zebraniu danych w terenie, analizach laboratoryjnych zebranego materiału, pisaniu pracy, mój udział procentowy szacuję na 70%.

2. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2019. Indirect influence of African swine fever outbreak on the Raven (*Corvus corax*) population. Animals 9(2), 41; <https://doi.org/10.3390>, **IF = 1,654** czasopismo nie znajdowało się listach MNiSW opublikowanych w 26.01.2017 roku, szacowana liczba na podstawie IF: **30 pkt.**

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu danych w terenie, analizie laboratoryjnej i statystycznej zebranych danych, tworzeniu koncepcji pracy, pisaniu pracy, mój udział procentowy szacuję na 70%.

3. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2019. Pigeon and poultry breeders, friends or enemies of northern goshawk *Accipiter gentilis*? A long term study of the population in central Poland. Animals, 9(4), <https://doi.org/10.3390/ani9040141>, **IF = 1,654** czasopismo nie znajdowało się na listach MNiSW opublikowanych 26.01.2017 roku, szacowana liczba na podstawie IF: **30 pkt.**

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu danych w terenie, analizie laboratoryjnej i statystycznej zebranych danych, tworzeniu koncepcji pracy, pisaniu pracy, mój udział procentowy szacuję na 80%.

4. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2019. Common buzzard *Buteo buteo* population in a changing environment, central Poland as a case study. Diversity 11(3), 11; <https://doi.org/10.3390/d11030035> czasopismo nie znajdowało się listach MNiSW opublikowanych 26.01.2017, od czerwca 2019 będzie indeksowane przez Web of Science, szacowana liczba **15 pkt.**

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu danych w terenie, analizie laboratoryjnej i statystycznej zebranych danych, tworzeniu koncepcji pracy, pisaniu pracy, mój udział procentowy szacuję na 75%.

5. **Gryz J.**, Chojnacka-Ożga L., Krauze-Gryz D. 2019. Long-term stability of tawny owl (*Strix aluco*) population despite varying environmental conditions – a case study from central Poland. Polish Journal of Ecology 67: w druku, doi10.3161/15052249PJE2019.67.1.006

IF = 0,436; 15 pkt.

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na zebraniu danych w terenie, analizie laboratoryjnej i statystycznej zebranych danych, tworzeniu koncepcji pracy, pisaniu pracy, mój udział procentowy szacuję na 70%.

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

Wstęp

Badania populacji pięciu gatunków ptaków: krogulca, kruka, jastrzębia, myszołowa i puszczyka prowadziłem na terenie Leśnego Zakładu Doświadczalnego SGGW (LZD) w okolicach wsi Rogów. Większość badań zrealizowałem w latach 2011-2018 a ich wyniki zestawilem z analogicznymi danymi literaturowymi oraz niepublikowanymi. Badania ekologii zwierząt drapieżnych i ich ofiar na tym terenie zapoczątkował prof. dr hab. Jacek Goszczyński w 1978 roku, minęło więc ponad 40 lat od ich rozpoczęcia. Długi okres badań oraz ich kompleksowość czyni LZD Rogów unikalnym w skali Polski i Europy terenem badawczym. Od końca lat 70-tych na obszarze tym zaszły bardzo istotne zmiany w środowisku życia badanych gatunków, zarówno o charakterze globalnym, jak i lokalnym: zmiany klimatyczne, restrukturyzacja rolnictwa, wdrożenie wielofunkcyjnej gospodarki leśnej, odejście od negatywnego postrzegania drapieżników przez myśliwych i resztę społeczeństwa. W trakcie obecnych badań, oprócz inwentaryzacji wybranych gatunków, analizowano również szereg czynników środowiskowych mających potencjalnie wpływ na badane populacje. Monitorowano: dostępność pokarmu (gryzoni polnych i leśnych, gołębi domowych, drobiu, zwierzyny drobnej, wybranych gatunków krukowatych), warunki meteorologiczne zimą, obfitość owocowania dębów, na podstawie dostępnych danych przeanalizowano zmiany zachodzące w drzewostanach. Oszacowano również liczebność kun oraz eksperymentalnie zwiększono dostępność miejsc gniazdowych dla puszczyka. Posiadając długie serie danych o trendach liczebności drapieżnych ptaków oraz o szeroko pojętym środowisku ich życia, podjęto próbę wyjaśnienia przyczyn zachodzących zmian.

1. Gryz J., Krauze-Gryz D. 2018. Density dynamics, diet composition and productivity of sparrowhawk *Accipiter nisus* L. population in central Poland. *Forest Research Papers* 79(3): 245-251

Populacja krogulca na terenie Lasów Rogowskich nie była nigdy wcześniej szczegółowo badana. Pierwszymi naukowymi dowodami potwierdzającymi obecność tego gatunku są eksponaty muzealne zgromadzone w Muzeum Lasu i Drewna SGGW w Rogowie, pochodzące z lat 40-tych i 50-tych XX wieku. W latach 80-tych gatunek ten był postrzegany, jako bardzo rzadki występujący w liczbie kilku par lęgowych, nie zebrano lub nie zachowały się jednak żadne dane naukowe z tego okresu. Ze szczątkowych danych zawartych w pracach magisterskich, raportach i instrukcjach można wywnioskować, że od roku 1945 do końca lat 60-tych krogulec był uważany za istotne zagrożenie dla zwierzyny drobnej i jako „szkodnik” intensywnie zwalczany. Równolegle na populację negatywnie oddziaływały toksyczne środki ochrony roślin (DDT).

Pierwszą inwentaryzację tego gatunku w Lasach Rogowskich przeprowadziłem w latach 2001-2003, podczas realizacji pracy magisterskiej, kiedy ww. negatywne czynniki nie oddziaływały już na populację krogulca od wielu dziesięcioleci. Kolejne badania zrealizowałem w latach 2011-2017, rozszerzając ich dotychczasowy zakres o skład pokarmu, opis drzew gniazdowych i oszacowanie produktywności populacji.

W latach 2011-2017 stwierdzono obecność średnio 20,1 par lęgowych. Zagęszczenie populacji wynosiło 19,1 pary na 100 km² powierzchni ogólnej i 8,2/10 km² pow. leśnej. W porównaniu do lat 2001-2003, kiedy na badanej powierzchni gniazdowało 16 par tego gatunku, odnotowano 26% wzrost liczebności. Równolegle ze wzrostem liczebności nastąpił spadek antropofobii krogulca. Ptaki te, co roku wyprowadzają młode na terenie Arboretum oraz oczyszczalni ścieków przylegającej do kampusu SGGW w Rogowie. Krogulce wyprowadzały od 1 do 5 młodych, średnio 3,4 w przeliczeniu na parę z sukcesem lęgowym. Spośród drzew gniazdowych dominowały modrzewie (36,9 %) oraz sosny (35,9 %). Średni wiek drzewa gniazdowego wynosił 31 lat. Średnio gniazda były budowane na wysokości 11,7 m. W pokarmie zdecydowanie dominowały ptaki stanowiące 81,5% ofiar i ponad 95% skonsumowanej biomasy. Spośród ptaków zidentyfikowanych do poziomu gatunkowego największy udział pod względem biomasy miał gołąb domowy. Kolejne istotne ofiary to szpak (5,6% ofiar i 9,8% biomasy) i grubodziób (6,3% ofiar i 7,6% biomasy). Częstą ofiarą krogulców były również drozdy stanowiące łącznie ponad 11% skonsumowanej biomasy. Zasadnicza odbudowa populacji tego gatunku na badanym terenie nastąpiła prawdopodobnie

w latach 90. Wykazane w latach 2011-2017 zgęszczenie populacji było jednym z najwyższych stwierdzonych dotychczas w Polsce, zwłaszcza w przeliczeniu na powierzchnię leśną.

Wzrost liczebności krogulca w ostatnich dekadach wykazywano w wielu miejscach w Polsce i Europie. Dane pochodzące z Państwowego Monitoringu Środowiska wskazują na stabilizację populacji krogulca na terenie Polski w latach 2000-2016. Wieloletnie zmiany liczebności, scharakteryzowane na powierzchni badawczej w okolicach Rogowa, jak i ich przyczyny są prawdopodobnie analogiczne dla większości populacji w środkowej Europie. Prześladowanie przez ludzi oraz stosowanie DDT doprowadziły do załamania się populacji a po wyeliminowaniu tych czynników uległy one odbudowie.

2. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2019. Indirect influence of African swine fever outbreak on the Raven (*Corvus corax*) population. *Animals* 9(2), 41, <https://doi.org/10.3390>

Od połowy XX wieku, w wyniku zaprzestania zwalczania przez człowieka, liczebność kruka wzrasta w większości krajów europejskich. Kruk uważany jest za oportunistę pokarmowego mogącego zjadać zarówno rośliny, polować na zwierzęta oraz żerować na wysypiskach śmieci. Wielu autorów podkreśla bardzo istotną rolę padliny w pokarmie tego gatunku. W warunkach europejskich kruki odżywiają się głównie padliną pochodzącą od zwierząt zabitych na drogach, szczątkach pozostawionych przez myśliwych lub duże drapieżniki. W krajobrazie rolniczym ptaki mają dostęp do padliny zwierząt gospodarskich.

W okolicach Rogowa, właśnie padlina tych zwierząt postrzegana była jako główne źródło pokarmu kruków. Liczne przemysłowe farmy świń i drobiu oraz zakłady przetwórstwa mięsnego przez dziesięciolecia nielegalnie pozbywały się martwych zwierząt i odpadków mięsnych. Sytuacja zmieniła się radykalnie po stwierdzeniu w Polsce wirusa Afrykańskiego pomoru świń (ASF) w lutym 2014 roku. Wirus jest śmiertelny dla świń i dzików a jego występowanie stanowi bardzo istotny problem gospodarczy. Polskie służby weterynaryjne podjęły intensywne działania mające za zadanie powstrzymanie rozprzestrzeniania się wirusa. Wzmoczone kontrole oraz akcja informacyjna spowodowały, że nielegalne pozbywanie się martwych świń lub ich szczątków stało się bardzo kłopotliwe i zagrożone dotkliwymi karami finansowymi. Bardzo restrykcyjnie zaczęto podchodzić również do utylizacji padliny dzików zabitych na drogach oraz szczątków zwierząt upolowanych przez myśliwych.

Celem badań było określenie wpływu znacznego ograniczenia dostępności padliny na populację kruka. Badano liczebność populacji, parametry rozrodu oraz skład pokarmu w

okresie lęgowym przed i po wdrożeniu restrykcyjnych procedur zmierzających do powstrzymania rozprzestrzeniania się ASF na zachód Europy. W celu scharakteryzowania składu pokarmu analizowano wypluwki oraz prowadzono bezpośrednie obserwacje żerujących ptaków.

Przed wzmocnionymi kontrolami weterynaryjnymi (2011-2014) na terenie badań stwierdzono średnio 12,3 par lęgowych kruka. Po stwierdzeniu ASF w Polsce (w latach 2015-2018) stwierdzano średnio 7,5 par, co oznacza 42% spadek liczby par. W pierwszym okresie wykazano zgęszczenie 12 a w drugim 7 par lęgowych na 100 km² powierzchni ogólnej. Sukces lęgowy kruków w obydwu okresach był zbliżony i wynosił odpowiednio 65 i 61%. Różnica w liczbie wyprowadzanych młodych w przeliczeniu na parę lęgową nie była istotna statystycznie. Ptaki w latach 2015-2018 wyprowadzały jednak więcej młodych w przeliczeniu na parę z sukcesem lęgowym. Termin wylotu młodych z gniazda nie różnił się istotnie w obydwu okresach a ptaki opuszczały je średnio 7 maja. Porównanie składu pokarmu w obu okresach za pomocą dwóch metod dało zbliżone wyniki. Obie metody wykazały istotny spadek udziału w pokarmie padliny świń domowych oraz dzików. W latach 2011-2014 szczątki tych zwierząt stwierdzono w 36,9% wypluwek a w drugim okresie w 13,7% wypluwek. W przypadku bezpośrednich obserwacji kruków, żerowanie na padlinie świń i dzika stwierdzone było 76 razy (31,3% obserwacji) w pierwszym okresie i tylko 16 razy (5,6% obserwacji) w latach 2015-2018. Równocześnie wykazano wzrost udziału innych kategorii pokarmu np. padlinę psów i kotów wykazano w 11,2 % w porównaniu do 3,8% wypluwek w pierwszym okresie. Szczątki drobnych kręgowców (ryjówki, gryznie, drobne ptaki, płazy, gady) w pierwszym okresie wykazano w 54,8% wypluwek a w drugim w 75,4% wypluwek. W obydwu okresach kruki żerowały na padlinie saren, wysypiskach śmieci oraz zjadały pokarm roślinny.

W latach 2011-2014 w trakcie prac terenowych stwierdzano liczne przypadki nielegalnego pozbywania się martwych świń. Ekstremalnym przypadkiem było składowanie około 40-60 zwierząt na terenie dołów po wydobyciu piachu. W innych przypadkach stwierdzano od jednej do kilkunastu świń składowanych w jednym miejscu. W latach 2015-2018 przypadki takie były bardzo rzadkie. Ze względu na redukcję populacji dzika oraz utylizację resztek pozostawianych przez myśliwych spadła również dostępność padliny dzika. Znaczny wzrost liczebności kruka na terenie badań, trwający do 2014 roku, był prawdopodobnie możliwy właśnie dzięki dostępności pokarmu antropogenicznego w postaci padliny zwierząt gospodarskich. Wykazane tu w latach 2011-2014 zagęszczenie było jednym z najwyższych stwierdzonych w Polsce. Wyższe zagęszczenia wykazywano najczęściej na

mniejszych powierzchniach badawczych przy bardzo obfitym źródle pokarmu np. wysypiska śmieci, gdzie kruki gniazdowały półkolonijnie. W Wielkiej Brytanii najwyższe zagęszczenia (do 21 par/100 km²) wykazywano na obszarze intensywnej hodowli owiec, gdzie kruki miały dostęp do padliny tych zwierząt. Podobnie jak w środkowej Polsce, ograniczenie dostępu do padliny zwierząt gospodarskich spowodowało w Wielkiej Brytanii spadek liczebności kruków na tych terenach.

Uzyskane przez nas wyniki potwierdzają oportunistyczny pokarmowy kruk oraz bardzo ważną rolę padliny w jego pokarmie. Trzeba zaznaczyć, że udział padliny świń i kur w pokarmie mógł być znacząco wyższy niż to wynika z analizy wypluwków gdyż należy przypuszczać że w większości przypadków ptaki całkowicie trawiły zjedzone mięso i w wypluwkach nie pozostawały żadne szczątki pokarmu (np. sierść). W przypadku ofiar kruków np. drobnych gryzoni, kretów, chrząszczy możemy oczekiwać, że z każdego zjedzonego osobnika pozostaje w wypluwce jakiś ślad. Podobnie jak w przypadku zjadania np. wiśni czy śliwek.

Na naszym terenie padlina zwierząt gospodarskich okazała się bardzo istotnym komponentem pokarmu a w przypadku ograniczenia jej podaży kruki musiały zmodyfikować strategię żerowania. Warto podkreślić, że kruki w znacznym stopniu odżywiały się padliną w kresie lęgowym. Na innych obszarach wykazywano wysoki udział tego pokarmu dopiero jesienią i zimą. Padlina zwierząt gospodarskich (wyrzucana nielegalnie) była w przeszłości głównym źródłem pokarmu kruków a jej duża dostępność umożliwiła utrzymanie bardzo wysokiego zagęszczenia populacji kruka. W wyniku wprowadzenia ścisłych procedur uniemożliwiających nielegalne pozbywanie się padłych świń oraz wymuszających utylizację martwych dzików i ich szczątków, w celu zatrzymania rozprzestrzeniania się ASF, dostępność padliny gwałtownie spadła. Kruki częściej żerowały na padlinie psów i kotów oraz intensywniej polowały na drobne kręgowce, jednak w wyniku ograniczenia głównego źródła pokarmu liczebność populacji kruka znacząco spadła. Nasze badania wykazały kluczową rolę padliny zwierząt gospodarskich dla utrzymania populacji kruka w wysokim zagęszczeniu w warunkach terenu silnie przekształconego przez człowieka jak mozaika polno-leśna w środkowej Polsce.

3. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2019. Pigeon and poultry breeders, friends or enemies of northern goshawk *Accipiter gentilis*? A long term study of the population in central Poland. *Animals*, 9(4) 141, <https://doi.org/10.3390/ani9040141>

Do lat 70-tych XX w. liczebność jastrzębia wykazywała w Europie trend spadkowy, co było związane z prześladowaniem ptaków drapieżnych przez myśliwych, gospodarką leśną oraz stosowaniem w rolnictwie wysokotoksycznych pestycydów (DDT). W ostatnich dekadach w skali Europy wykazano umiarkowany trend wzrostowy tego gatunku. W Wielkiej Brytanii jastrzęb wyginął w latach 80-tych XX wieku a następnie w wyniku reintrodukcji odbudowano jego populację. Procesowi temu sprzyjał systematyczny wzrost lesistości na Wyspach Brytyjskich. W Finlandii i Szwecji wykazano natomiast spadek liczebności tego gatunku w latach 1980-2010. Spadek liczebności stwierdzono również w ostatniej dekadzie w skali całej Polski. W USA trendy liczebności nie są jednoznaczne. Wielu autorów wskazuje na możliwość negatywnego oddziaływania gospodarki leśnej na jastrzębia zarówno w warunkach północnoamerykańskich jak i europejskich.

Na naszym terenie badań populacja jastrzębia była badana przez blisko 40 lat, w latach 80-tych XX wieku osiągała rekordowo wysokie zagęszczenie, a w latach 90-tych jej liczebność gwałtownie spadła. W trakcie obecnych badań (2011-2018) kontynuowaliśmy monitoring populacji. Uzyskane dane porównaliśmy z wynikami uzyskanymi w poprzednich okresach badawczych. W efekcie mogliśmy przeanalizować kluczowe czynniki środowiskowe (np. dostępność pokarmu, zmiany w strukturze drzewostanów) które mogły wpłynąć na zagęszczenie populacji, parametry rozrodu oraz skład pokarmu.

W latach 2011-2018 zagęszczenie populacji wynosiło 0,76 pary w przeliczeniu na 10 km² powierzchni ogólnej i 3,3 pary w przeliczeniu na 10 km² powierzchni leśnej. W porównaniu do lat 1982-1992 wykazano blisko 50% spadek liczebności. Liczba wykazanych par była również niższa niż w latach 2001-2003. Spadek liczebności wykazano we wszystkich kompleksach leśnych na terenie badań. Jastrzębie w latach 2011-2018 w przeliczeniu na parę lęgową wyprowadzały średnio 1,6 młodego. Wartość ta w przeliczeniu na parę z sukcesem lęgowym wynosiła średnio 2,1 a sukces lęgowy 76%. W trakcie naszych badań zidentyfikowano 1065 ofiar jastrzębi. Jastrzębie polowały głównie na gołębie domowe i drób stanowiące łącznie 24,1% ofiar i 49,2% skonsumowanej biomasy. Spośród ptaków dziko żyjących najistotniejszym komponentem pokarmu były grzywacze i sójki. Zwierzyna drobna stanowiła marginalną część pokarmu. Ssaki stanowiły łącznie 3,7% skonsumowanej biomasy i 11,5% ofiar. Sporadycznie w wypluwkach znajdowano szczątki płazów, gadów oraz

chrząszczy. Porównując nasze wyniki z danymi z minionych dekad uwidacznia się systematyczny spadek udziału gołębi domowych i drobiu w pokarmie. Procentowy udział tej grupy w ogólnej liczbie ofiar spadł z 38% w latach 1982-90 do 24,1% w ostatnim okresie badań. Drób w latach 80-tych stanowił ponad 10% konsumowanej biomasy, obecnie zaledwie 3,3%. Na przestrzeni dekad wzrastał udział sójki oraz grzywacza. Wykazany w trakcie ostatnich badań udział zwierzyny drobnej był bardzo niski w porównaniu do poprzednich okresów. Nie dysponowaliśmy danymi dotyczącymi dostępności gołębi i drobiu w poprzednich okresach badawczych. Jednak badania z lat 2011-2018 wykazały znaczący spadek dostępności pokarmu antropogenicznego (gołębie domowe i drób) nawet w tym okresie. W roku 2011, na 22 transektach przebiegających przez wsie, obecność gołębi i drobiu dostępnego dla jastrzębi stwierdzono odpowiednio w 64 i 182 gospodarstwach. Ta sama procedura powtórzona w roku 2018 wykazała znaczny spadek dostępności tego typu pokarmu. Gołębie wykazano w 42 a drób w 122 gospodarstwach, co oznacza spadek odpowiednio o 34 i 33% w ciągu 7 lat. Pytani mieszkańcy potwierdzali znaczne ograniczenie hodowli drobiu i gołębi w ciągu ostatnich 30 lat. Prowadzona inwentaryzacja zwierzyny drobnej również wykazała bardzo silny trend spadkowy badanych gatunków w odniesieniu do lat 80-tych. Zająca i kuropatwy stały się bardzo rzadkie a dzikie króliki wymarły.

Nasze badania wykazały że pokarm antropogeniczny (gołębie domowe i drób) odgrywał kluczową rolę w funkcjonowaniu populacji jastrzębia w warunkach mozaiki polno-leśnej, pomimo prześladowania jastrzębi przez hodowców. Ptaki budowały gniazda w małych kompleksach leśnych a większość pokarmu zdobywały w pobliżu zabudowań gospodarskich. W efekcie zmian socjoekonomicznych zachodzących na terenach wiejskich dostępność pokarmu antropogenicznego uległa znaczącemu ograniczeniu co wpłynęło na załamanie się liczebności populacji jastrzębia. Średniej wielkości ptaki i ssaki (zwierzyna drobna, większość gatunków krukowatych) były nieliczne albo w ogóle nie występowały (kuraki leśne), jastrzębie nie mogły więc zrekompensować utraty pokarmu antropogenicznego. Wyniki naszych badań w kompleksowy sposób pokazują jak zmiany socjoekonomiczne na wsi wpłynęły na populację jastrzębia zarówno pozytywnie (poprzez zmniejszenie prześladowania odkąd przydomowa hodowla ptaków stała się mniej istotna i popularna) jak i negatywnie (bezpośrednio poprzez silne ograniczenie dostępności gołębi i drobiu oraz pośrednio poprzez intensyfikację rolnictwa skutkującą załamaniem liczebności zwierzyny drobnej). Choć rolnicy wstrzymali prześladowanie jastrzębi nie zrekompensowało to jednak szkód w populacji jakie wywołało ograniczenie bazy pokarmowej.

4. **Gryz J.,** Krauze-Gryz D. 2019. Common buzzard *Buteo buteo* population in a changing environment, central Poland as a case study. *Diversity* 11(3), 11;
<https://doi.org/10.3390/d11030035>

Myszołów jest najliczniejszym ptakiem szponiastym w Polsce i Europie. W większości krajów jego liczebność spadała od drugiej połowy XIX w. aż do lat 70-tych XX w. Głównymi przyczynami tego trendu były wylesienia, prześladowanie przez ludzi a w latach 50 i 60 XX wieku stosowanie DDT. W większości przypadków ww. czynniki zostały wyeliminowane co umożliwiło wzrost liczebności gatunku w ostatnich dziesięcioleciach w Europie. Również w Polsce odnotowano liczne przypadki bardzo dynamicznego wzrostu populacji tego gatunku.

Nasze badania były prowadzone w środkowej Polsce w warunkach mozaiki polno-leśnej, gdzie monitoring populacji ptaków szponiastych rozpoczął się pod koniec lat 70-tych. Obecnie (2011-2018) kontynuowaliśmy wieloletni monitoring myszołowa. Uzyskane wyniki porównaliśmy z analogicznymi danymi uzyskanymi w poprzednich okresach badawczych. W efekcie mogliśmy poddać analizie kluczowe czynniki środowiskowe (np. dostępność pokarmu, zmiany struktury drzewostanów, zagęszczenie gatunków konkurujących np. jastrzębia) które mogły wpływać na zagęszczenie populacji parametry rozrodu oraz skład pokarmu populacji myszołowa.

W latach 2011-2018 stwierdzono od 36 do 39 par lęgowych, średnio 37,2. Zagęszczenie populacji wynosiło 3,5 pary w przeliczeniu na 10 km² powierzchni ogólnej i 14,3 pary w przeliczeniu na 10 km² pow. leśnej. W porównaniu do lat 1982-92 wykazano ponad 100% wzrost liczebności. Zagęszczenie populacji myszołowa było negatywnie skorelowane z zagęszczeniem populacji jastrzębia. W trakcie obecnych badań myszołowy polowały głównie na ssaki stanowiące 72,6% ofiar i 38,6% skonsumowanej biomasy. Procentowy udział poszczególnych grup ofiar zmieniał się w kolejnych latach. Np. udział gryzoni w pokarmie był skorelowany z ich dostępnością w danym roku. W porównaniu do wyników wcześniejszych badań wykazano spadek udziału norników w pokarmie (z 44% ofiar w latach 1982-1992 do 18% ofiar obecnie). W tym samym czasie udział myszy z rodzaju *Apodemus* wzrósł. Gryzonie te dominowały również w odłowach. Norniki były stosunkowo rzadko łapane na polu, dominowała natomiast mysz polna. W trakcie obecnych badań sukces reprodukcyjny wynosił o 53 do 87 procent (średnio 74%). Najniższy był w roku 2011 kiedy dostępności gryzoni była bardzo niska, jednak nie wykazano korelacji pomiędzy zagęszczeniem gryzoni a sukcesem reprodukcyjnym. Liczba wprowadzanych młodych w

przeliczeniu na parę przystępująca do rozrodu (minimalnie 0,7, maksymalnie 1,8, średnio 1,3 młodego) oraz liczba wyprowadzonych młodych w przeliczeniu na parę z sukcesem rozrodczym (minimalnie 1,4, maksymalnie 2,2, średnio 1,8 młodego) była zależna od dostępności gryzoni.

Aktualne zagęszczenie myszołowa na naszej pow. badawczej jest wysokie w porównaniu do innych terenów w Europie. W przypadku naszej powierzchni liczebność populacji w latach 1982-1992 była stabilna i prawdopodobnie ten stan utrzymywał się co najmniej od roku 1978. Wzrost populacji rozpoczął się na początku lat 90-tych i trwa do chwili obecnej. Prawdopodobnie obserwowany przez nas wzrost liczebności myszołowa był spowodowany załamaniem się populacji jastrzębia na naszej powierzchni badawczej. W roku 1986 i 1987 liczebność jastrzębia nieznacznie przewyższała liczebność myszołowa. Od roku 1989 myszołowy były zawsze liczniejsze niż jastrzębie a dysproporcja ta powiększała się w kolejnych sezonach lęgowych. Liczebność jastrzębia w ostatnich latach spadła do zaledwie 6-7 par a myszołowa wzrosła do maksymalnie 39 w roku 2016. Jastrzębie mogą polować na młode i dorosłe myszołowy. Podobne przypadki wykazano na naszym terenie badań gdzie w latach 2001-2002 myszołowy stanowiły blisko 1% ofiar jastrzębia, a w pokarmie wykazano obecność osobników młodocianych i jednego dorosłego ptaka. Obydwa gatunki mogą również konkurować o pokarm: obecnie udział ptaków w ogólnej skonsumowanej przez myszołowy biomasy wynosił 60% w tym ponad 18% stanowiły gołębie domowe i drób – podstawa pokarmu jastrzębia na terenie naszych badań. Jak wskazują dane literaturowe, obecność jastrzębi jest czynnikiem wpływającym na wybór miejsca gniazdowego przez myszołowy oraz ma negatywny wpływ na parametry rozrodu tego gatunku.

Podsumowując myszołów jest gatunkiem zamieszkującym różne typy krajobrazu od zwartych kompleksów leśnych po agrocenozy i wrzosowiska. Mozaika polno-leśna na naszym terenie badań znajduje się po środku tego kontinuum. Lasy oferują miejsca gniazdowe, tereny otwarte (z dużym zagęszczeniem gryzoni) miejsce polowania. Jednocześnie jest to typ krajobrazu podlegający wielu zmianom np. zmiany w rolnictwie wpływają na dostępność ofiar, gospodarka leśna wpływa na dostępność miejsc gniazdowych a sytuacja socjoekonomiczna może skutkować mniejszym lub większym prześladowaniem drapieżnych ptaków przez rolników. W naszym przypadku wystąpiły zarówno pozytywne (mniejsze prześladowania, większa dostępność miejsc gniazdowych) jak i negatywne (mniejsze zagęszczenie norników) zmiany. Myszołów dobrze przystosował się do tych zmian i pomimo spadku liczebności norników, jego populacja istotnie wzrosła. Ważnym czynnikiem

który prawdopodobnie umożliwił wzrost tej populacji był spadek liczebności jastrzębi, gatunku który może negatywnie oddziaływać na myszołowa.

5. **Gryz J.**, Chojnacka-Ożga L., Krauze-Gryz D. 2019. Long-term stability of tawny owl (*Strix aluco*) population despite varying environmental conditions – a case study from central Poland. Polish Journal of Ecology, 67: w druku, doi10.3161/15052249PJE2019.67.1.006

Puszczyk jest najliczniejszym przedstawicielem sów w Polsce i Europie. Sowy te gniazdują w przestronnych dziuplach oraz złomach. Okazjonalnie również w opuszczonych gniazdach ptaków szponiastych. Z chęcią korzysta również ze schronień antropogenicznych (np. budki lęgowe, opuszczone budynki). Czynnikiem który może negatywnie wpływać na zagęszczenie tego gatunku są ostre zimy. Równocześnie ocieplenie klimatu może wpływać na ograniczenie bazy pokarmowej (norników) a wiadomo, że fluktuacje liczebności gryzoni oddziałują na populację puszczyka. Również drapieżniki, szczególnie w przypadku podlotów, mogą być istotnym czynnikiem śmiertelności.

Celem pracy było określenie wieloletniej dynamiki liczebności populacji puszczyka w warunkach zmiennych warunków środowiskowych. Liczbę par (terytoriów) określano za pomocą standardowych procedur opartych o stymulację głosową i poszukiwanie miejsc lęgowych. Równolegle badano wybrane czynniki środowiskowe: obfitość owocowania dębów, zmiany liczebności gryzoni na terenach leśnych i polnych, warunki meteorologiczne w zimie i zagęszczenie kun.

Na początku badań, w roku 2004, w znanych terytoriach puszczyków powieszono 20 skrzynek lęgowych. Zabieg ten nie wpłynął na wzrost liczby par, sowy jednak stopniowo opuszczały dotychczasowe schronienia i coraz więcej lęgów wyprowadzały w budkach. W roku 2012 powieszono 27 dodatkowych budek, poza lub na obrzeżach znanych terytoriów. Łącznie w latach 2012-2018 eksponowano 47 budek lęgowych. Eksperymentalne zwiększenie dostępności miejsc gniazdowych nie spowodowało wzrostu liczby terytoriów. Przez cały okres badań liczba par puszczyka była stabilna i wahała się od 26 do 29. Jednak pozostałe analizowane czynniki środowiskowe miały pewien wpływ na populację. Wykazano negatywną korelację pomiędzy długością zalegania śniegu a liczbą par (terytoriów) wiosną. Obfite owocowanie dębów w roku 2012 skutkowało wzrostem liczebności gryzoni. Większa dostępność gryzoni leśnych była dodatnio skorelowana z liczbą zajętych przez puszczyki terytoriów w roku następnym. W rekordowym pod względem liczebności gryzoni leśnych sezonie wykazano większe zniesienia oraz liczbę wyprowadzanych młodych. W latach o

umiarkowanej liczebności gryzoni średnia liczba składanych jaj wynosiła 3,5. W roku 2006 (szczyt liczebności gryzoni) sowy składały średnio 4,5 jaja. Analogiczne zjawisko zaobserwowano w przypadku liczby podlotów. W latach o umiarkowanej liczebności myszy leśnych i nornic, średnia liczba młodych opuszczających miejsce gniazdowe wynosiła 2,9, natomiast w sezonie lęgowym 2006 zanotowano średnio 4,1 młodego. Choć średnia liczba składanych jaj nie różniła się statystycznie w obydwu okresach, to odnotowano istotne różnice w liczbie odchowanych młodych. Oszacowana liczebność kun była niska (0,29 osobnika/km²) i stabilna w skali minionych dziesięcioleci. Nie stwierdzono przypadków zabijania puszczyków przez te drapieżniki.

Nasza praca udokumentowała stabilność populacji puszczyka w skali 15 lat, bez względu na zmiany dostępności miejsc gniazdowych i innych czynników środowiskowych.

Podsumowanie

Spośród badanych gatunków jedynie w przypadku jastrzębia wykazano silny długoterminowy spadek liczebności. Trend ten spowodowany był znacznym ograniczeniem bazy pokarmowej w postaci ptaków hodowanych przez ludzi (gołębie, drób). Przyczyn tego zjawiska należy upatrywać w zmianach społeczno-gospodarczych zachodzących w rolnictwie w ciągu ostatnich 30 lat. Okoliczni mieszkańcy stopniowo rezygnowali z przydomowej hodowli, równocześnie powstawały przemysłowe kurniki z tysiącami ptaków, niedostępnych jednak dla jastrzębi. Można również stwierdzić że okoliczni hodowcy, pomimo że w latach 80-tych XX wieku prześladowali jastrzębie, przyczyniali się równocześnie do utrzymywania populacji tego gatunku w wyjątkowo wysokim zagęszczeniu.

Spadek liczebności, jednak nie tak spektakularny jak w przypadku jastrzębia, wykazano również w przypadku kruka. Gatunek ten również osiągał w okolicach Rogowa bardzo wysokie zagęszczenie aż do czasu nagłego ograniczenia bazy pokarmowej w postaci padliny świń i dzików, będącego skutkiem walki z Afrykańskim pomorem świń w Polsce. Podobnie jak w przypadku jastrzębia, to właśnie pokarm antropogeniczny był czynnikiem warunkującym funkcjonowanie populacji kruka w wysokim zagęszczeniu aż do roku 2014.

Odmienne trend liczebności wykazano w przypadku krogulca i myszołowa. Załamanie populacji jastrzębia było niewątpliwie korzystne dla tych ptaków. Myszołów jest gatunkiem, który odniósł największy sukces i jego populacja systematycznie rosła najprawdopodobniej od początku lat 90-tych XX wieku. Trend ten był skorelowany z zanikiem populacji jastrzębia (gatunku dominującego i antagonistycznego). Spektakularny wzrost liczebności myszołowa był możliwy pomimo spadku dostępności głównej ofiary (norników). Myszołów, w

przeciwnieństwie do jastrzębia i kruka, miał alternatywne, obfite źródło pokarmu w postaci myszy polnych.

Populacja puszczyka w skali 15 lat była stabilna. Rozpoczynając badania zakładaliśmy, że w warunkach lasów gospodarczych, dostępność dziupli jest istotnym czynnikiem ograniczającym populację tej sowy. Ta hipoteza nie okazała się jednak prawdziwa. Nie zaobserwowano istotnego wpływu powieszenia 47 budek lęgowych na liczbę par tego gatunku. Pozostałe czynniki środowiskowe, które jednocześnie analizowaliśmy, również nie miały znacznego, długotrwałego, wpływu na populację puszczyka.

Warto podkreślić, że gospodarka leśna prowadzona na terenie badań nie miała istotnego negatywnego wpływu na badane populacje. Prowadzona przebudowa drzewostanów sosnowych, skutkująca między innymi wzrostem udziału modrzewia i gatunków liściastych, wydaje się być zjawiskiem korzystnym. Gniazda budowane przez myszołowy i jastrzębie na modrzewiach są o wiele trwalsze niż te zlokalizowane na sosnach i mniej podatne na zniszczenia np. w trakcie burzy lub kwietniowych opadów śniegu. Dodatkowo szybko rosnący modrzew już w wieku 40 lat stanowi dogodnie miejsce do budowy gniazda. Biorąc pod uwagę, że wiek rębności obydwu gatunków jest analogiczny, drzewostan modrzewiowy jest bezpieczniejszym miejscem na budowę gniazda niż sosnowy. W ostatnich dziesięcioleciach systematycznie wzrastał również udział drzewostanów starszych klas wieku oraz w niewielkim stopniu powierzchnia leśna, co jest niewątpliwie zjawiskiem korzystnym dla badanych gatunków.

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

5.1. Działalność naukowa

Moja działalność naukowa, poza przedstawianym w punkcie 4 osiągnięciem naukowym, obejmowała siedem zagadnień badawczych:

1. Ekologia drapieżnych ssaków i ptaków

Badania nad wpływem psów i kotów na populacje zwierząt dziko żyjących rozpocząłem w 2004. Zagadnienie to jest w warunkach środkowej Europy bardzo słabo poznane. Kwestia występowania tych gatunków i ich roli jest również bardzo kontrowersyjna i często dyskutowana np. przy okazji zmian w prawie łowieckim i ochrony zwierząt. Niestety najczęściej brak w tej debacie rzetelnych faktów naukowych. Pierwsza z opublikowanych

prac przedstawia wzorzec aktywności kotów domowych w czasie i przestrzeni, wskazując na potencjalnie wysoką presję jaką mogą wywierać one na swoje ofiary (Goszczyński i inni 2009). W kolejnej (Krauze-Gryz i inni 2012a) badaliśmy interakcje między trzema oportunistycznymi drapieżnikami (pies, kot i lis), występującymi w mozaice polno-leśnej środkowej Polski, koncentrując się na czasoprzestrzennym rozdzieleniu niszy i czynnikach środowiskowych wpływających na ich współwystępowanie na terenach polnych i leśnych badanego obszaru. Publikacja ta była cytowana 26 razy wg Web of Science. Wyniki sugerują istnienie interakcji antagonistycznych między trzema gatunkami. Szczególnie psy, wydają się znacząco oddziaływać na pozostałe dwa drapieżniki. Są one drapieżnikami dominującymi i w literaturze wielokrotnie udokumentowano, że wpływają na inne ssaki drapieżne, płosząc, ścigając, znakując teren czy zabijając. Biorąc pod uwagę wysokie zagęszczenie wałęsających się bez nadzoru psów w krajobrazie mozaiki polno-leśnej środkowej Polski, można założyć, że ich czasoprzestrzenna aktywność może być czynnikiem istotnie wpływającym na wykorzystanie przestrzeni przez pozostałe objęte badaniami (a prawdopodobnie również inne średnie i małe) drapieżniki.

Celem kolejnych badań realizowanych w latach 2005-2011 była ocena zagęszczenia oraz składu pokarmu psów dziko żyjących psów (Krauze-Gryz i Gryz 2014). Oszacowane zagęszczenie psów było wysokie i wynosiło od 2,2 do 3,1 os./km². Badania pokazały, że psy, szczególnie nocą tworzyły ugrupowania. Można założyć, że psy opuszczają teren wsi by polować lub szukać padliny, w takiej sytuacji tworzenie grup potencjalnie zwiększa skuteczność pozyskania pokarmu. Odnotowano również przypadki rozrodu na wolności. Odchody psów zawierały głównie ziarna zbóż (prawdopodobnie dawanych psom jako pokarm), a także szczątki zwierząt dziko żyjących, w tym gatunków łownych. Nasze obserwacje, potwierdziły, że psy zabijały sarny czy zające, głównie naganiając je na przeszkody, takie jak grodzienia leśne i nasypy kolejowe. Te dwie prace (Krauze-Gryz i inni 2012a; Krauze-Gryz i Gryz 2014) pokazały, że w warunkach mozaiki polno-leśnej środkowej Polski, gdzie nie występują duże drapieżniki, takie jak wilki czy rysie, psy są licznymi i dominującymi drapieżnikami.

Kolejne prace skupiły się na drapieżnictwie kotów domowych. Pierwsza z nich pokazała znaczne różnice liczby zabijanych przez koty ofiar przy zastosowaniu dwóch różnych, powszechnie stosowanych metod (rejestracja ofiar przynoszonych przez koty i analiza zawartości odchodów/żołądków). Okazało się, że pierwsza z metod, często stosowana przez badaczy, znacząco zaniża faktyczną liczbę zabijanych ofiar. Pokazaliśmy również, że ten błąd jest zmienny w odniesieniu do różnych ofiar (np. o niewielkich rozmiarach, czy

prawdopodobnie mniej smacznych) (Krauze-Gryz i inni 2012b). Następna praca pokazała różnice między aktywnością łowiecką kotów na terenach pozamiejskich i w mieście w aspekcie sezonowym. Wykazaliśmy znaczną zmienność liczby łapanych ofiar (drobnych ssaków i ptaków) na terenach wiejskich. W mieście, koty znacznie częściej niż poza miastem, łapały ptaki a liczba przynoszonych przez koty ptaków nie zmieniała się znacznie sezonowo (Krauze-Gryz i inni 2017). Ostatnia z serii prac przedstawia próbę określenia liczby zabijanych przez koty ptaków i ssaków w skali roku na terenach rolniczych całej Polski i jest jednym z niewielu takich opracowań na świecie (Krauze-Gryz i inni 2019).

W roku 2011 rozpocząłem badania populacji lisów bytujących na obszarach o różnym stopniu antropogenicznego przekształcenia: Puszcza Białowieska, Lasy Rogowskie, Warszawa. W pracy (Gryz i Krauze-Gryz 2017) scharakteryzowaliśmy wieloletni trend liczebności tego gatunku w Puszczy Białowieskiej. Z kolei na terenie Lasów Rogowskich badania obejmowały poszukiwanie nor rozrodczych, ocenę liczby szczeniąt, analizy składu pokarmu oraz porównanie różnych metod inwentaryzacji lisów. Na podstawie zebranych materiałów wygłosiłem referat „Mission impossible? - czyli jak policzyć lisy” na XV Konferencji Aktywne Metody Ochrony Przyrody w Zrównoważonym Leśnictwie w Rogowie. Wyniki ww. badań są obecnie przygotowywane do druku. Jestem również współautorem dokumentacji wykonanej na zlecenie Lasów Miejskich Warszawa (Werka i inni 2015), dotyczącej występowania lisów na terenie stolicy. Zapoczątkowane tą ekspertyzą badania są obecnie kontynuowane w ramach realizacji pracy doktorskiej mgr Mateusza Jackowiaka pt. „Biologia i ekologia lisa pospolitego na terenach zurbanizowanych na przykładzie Warszawy”. Moje zaangażowanie w realizację ww. przewodu doktorskiego polega na tropieniach zimowych oraz poszukiwaniu nor.

Poza badaniem drapieżnych ssaków prowadziłem równoległe prace dotyczące biologii i ekologii puszczyka. Badania te zaowocowały serią prac dokumentujących środowiskowe uwarunkowania składu pokarmu puszczyka (Gryz et al. 2011, Gryz et al. 2012, Gryz i Krauze-Gryz 2016, 2019), zmiany biologii rozrodu w gradiencie urbanizacji (Gryz i Krauze-Gryz 2018) oraz występowania puszczyka na terenie Warszawy (Gryz i Krauze-Gryz 2013). Jedną publikacją dotyczyła zróżnicowania form barwnych tej sowy na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego, Warszawy i Nadleśnictwa Rogów (Gryz i Krauze-Gryz 2013). Prace pokazały wysoką plastyczność gatunku. Okazało się, że licznie występujące w mieście puszczyki, przystępują do rozrodu znacznie wcześniej niż na terenach pozamiejskich. Odżywiają się też odmiennymi ofiarami: udział ptaków w diecie rośnie w gradiencie urbanizacji, spada natomiast udział ssaków. Puszczyki wyraźnie reagują na zmiany

dostępności ofiar. W Warszawie, spadek liczebności wróbli, w stosunku do lat 1980-tych, skutkowałam mniejszym udziałem tego gatunku w diecie a większym innych ofiar.

Najważniejsze publikacje:

1. Goszczyński, Krauze D., **Gryz J.** 2009. Activity and exploration range of house cats (*Felis catus*) in rural areas of central Poland. *Folia Zoologica* 58: 363-371.
2. **Gryz J.**, Gózdź I., Krauze-Gryz D. 2011. Wpływ antropogenicznego przekształcenia krajobrazu na skład pokarmu puszczyka *Strix aluco* L. w Biebrzańskim Parku Narodowym. *Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody*: 30: 109-118.
3. **Gryz J.**, Lesiński G., Kowalski M., Krauze-Gryz D. 2012. Skład pokarmu puszczyka *Strix aluco* w Puszczy Białowieskiej. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 68: 100-108;
4. Krauze-Gryz D., **Gryz J.**, Goszczyński J., Chylarecki P., Żmihorski M. 2012a. The Good, the Bad and the Ugly: space use and intraguild interactions among three opportunistic predators – cat *Felis catus*, dog *Canis familiaris* and fox *Vulpes vulpes* – under human pressure. *Canadian Journal of Zoology* 90: 1402-1413.
5. Krauze-Gryz D., **Gryz J.**, Goszczyński J. 2012b. Predation by domestic cats in rural areas of central Poland: an assessment based on two methods. *Journal of Zoology* 288: 260-266.
6. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2013. Plumage colour polymorphism among central Poland's tawny owls *Strix aluco* Linnaeus, 1758. *Zoology and Ecology* 23: 58-60.
7. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2013. Występowanie puszczyka *Strix aluco* na terenie Warszawy w latach 2005-2010. *Ornis Polonica* 54: 212-217.
8. Krauze-Gryz D., **Gryz J.** 2014. Free-ranging domestic dogs (*Canis familiaris*) in Central Poland: density, penetration range and diet composition. *Polish Journal of Ecology* 62: 183-193.
9. Werka J., Krauze-Gryz D., **Gryz J.**, Jasińska J., Jobda M., Kowal P., Golke A. 2015. Stan populacji drobnej drapieżnej zwierzyny dziko żyjącej z gromady ssaki bytującej w m.st. Warszawa. Dokumentacja naukowa wykonana na zlecenie Lasów Miejskich – Warszawa, SGGW w Warszawie.
10. Krauze-Gryz D., Żmihorski M., **Gryz J.** 2017. Annual variation in prey composition of domestic cats in rural and urban environment. *Urban Ecosystems* 20: 945-952.
11. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2017. Dynamics of red fox *Vulpes vulpes* population in Białowieża Primeval Forest in the years 1981-2016. *Sylvan* 161(4): 328-333.
12. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2018. Influence of habitat urbanisation on time of breeding and productivity of tawny owl *Strix aluco*. *Polish Journal of Ecology* 66(2):153-161.
13. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2019. Changes in the tawny owl *Strix aluco* diet along an urbanisation gradient. *Biologia* 74: 279-285.
14. Krauze-Gryz D., **Gryz J.**, Żmihorski M. 2019. Cats kill millions of vertebrates in Polish farmland annually. *Global Ecology and Conservation* 17: e00516, DOI: 10.1016/j.gecco.2018.e00516.

2. Badania faunistyczne w centralnej i północno-wschodniej Polsce

Badania faunistyczne prowadzone były przede wszystkim przy okazji prac z zakresu biologii i ekologii puszczyka (i innych sów). Dwie z nich pokazują możliwości wykorzystania wypluwek puszczyka jako metody inwentaryzacji jakościowej (ale też i ilościowej) drobnych ssaków (Gryz i Krauze 2007, Żmihorski i inni. 2011). W oparciu o tę metodę, wspólnie z innymi badaczami, przedstawiliśmy występowanie drobnych ssaków wybranych terenów środkowej Polski, np. Warszawy (Gryz et al. 2008), Kampinoskiego Parku Narodowego (Lesiński i inni. 2011), czy Mazowieckiego Parku Krajobrazowego (Lesiński i inni 2016), oraz innych obszarów (Lesiński i Gryz 2008). Za pomocą metody wyplukowej waloryzowaliśmy również zmiany zachodzące w Lesie Bielańskim pod wpływem ochrony rezerwatowej (Lesiński i Gryz 2012). Na badanym terenie, przed utworzeniem rezerwatu, dominowała mysz polna, gatunek charakterystyczny dla parków miejskich i innych obszarów przekształconych antropogenicznie. Mysz leśna była natomiast rzadka. Porównaliśmy aktualne wyniki analiz wypluwek z analogicznymi danymi historycznymi co umożliwiło prześledzenia zmian zachodzących w zespołach drobnych ssaków rezerwatu. Okazało się że pod wpływem ochrony rezerwatowej, udział myszy polnej w zespole znacznie spadł a zaczęła dominować mysz leśna. Fakt ten świadczy o skuteczności wykonanych w rezerwacie zabiegów i przywróceniu mu naturalnego leśnego charakteru.

Jestem również współautorem kilku prac dokumentujących występowanie w okolicach Rogowa (środkowa Polska), jednego z głównych obszarów, gdzie prowadzę badania: ssaków (Gryz i inni 2011), sów (Gryz i inni 2013), czy rzadkich gatunków ptaków (Gryz i inni 2016). Prace te opierają się o niepublikowane materiały dawnych i obecnych pracowników LZD w Rogowie i SGGW w Warszawie, zbiory muzealne Muzeum Lasu i Drewna CEPL w Rogowie oraz nasze dane zebrane podczas prac terenowych i pokazują zmiany fauny tego terenu na przestrzeni kilkudziesięciu lat.

Brałem również udział w pracach zespołu, którego celem była dokumentacja fauny Parku Pole Mokotowskie a uzyskane wyniki zostały uwzględnione w planach rewitalizacji tego obiektu.

Wybrane publikacje:

1. **Gryz J.**, Krauze D. 2007. Analiza wypluwek sów jako bezinwazyjna metoda wykrywania rzadkich gatunków ssaków. *Studia i Materiały CEPL* 16: 431-437.
2. Lesiński G., **Gryz J.** 2008. Localities of three rare mammal species in central and northeastern Poland. *Fragmenta Faunistica* 51: 63-69.

3. **Gryz J.**, Krauze D., Goszczyński J. 2008. The small mammals of Warsaw as based on the analysis of tawny owl (*Strix aluco*) pellets. *Annales Zoologici Fennici* 45: 281-285.
4. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D., Lesiński G. 2011. Mammals in the vicinity of Rogów (central Poland). *Fragmenta Faunistica* 54: 183–197.
5. Żmihorski M., **Gryz J.**, Krauze-Gryz D., Olczyk A., Osojca G. 2011. The tawny owl *Strix aluco* as a material collector in faunistic investigations: the case study of small mammals in NE Poland. *Acta Zoologica Lituanica* 21: 185-191.
6. Lesiński G., **Gryz J.** 2012. How protecting a suburban forest as a natural reserve effected small mammal communities. *Urban Ecosystems* 15: 103-110.
7. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D., Goszczyński J. 2013. Występowanie sów Strigiformes na terenie Leśnego Zakładu Doświadczalnego SGGW w Rogowie. *Sylvan* 157: 695-702.
8. Lesiński G., Romanowski J., **Gryz J.**, Olszewski A., Kowalski M., Krauze-Gryz D., Olech B., Peplowska-Marczak D., Tarłowski A. 2013. Small mammals of Kampinos National Park and its protection zone, as revealed by analyses of the diet of tawny owls *Strix aluco* Linnaeus, 1758(*). *Fragmenta Faunistica* 56 (1): 65–81.
9. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2016. Rzadkie gatunki ptaków gniazdujące na terenie Nadleśnictwa Rogów w latach 1949–2015. *Leśne Prace Badawcze* 77: 134-140.
10. Lesiński G., Stolarz P., **Gryz J.**, Dąbrowski R., Krauze-Gryz D., Skrzypiec-Nowak P., Świć J. 2016. Small mammals in the diet of owls in the Masovian Landscape Park and in adjacent areas. *Fragmenta Faunistica* 59: 73-86.

3. Ekologia wiewiórki pospolitej

Od kilku lat biorę udział w badaniach dotyczących wiewiórki pospolitej. Pierwsza z opublikowanych prac jest artykułem przeglądowym i obrazuje szerokie spektrum wykorzystywanego przez wiewiórkę pokarmu, w zależności od środowiska w jakim żyje (Krauze-Gryz i Gryz 2015). Kolejna praca pokazuje wykorzystanie przez wiewiórki obcych gatunków drzew w arboretum w Rogowie. Wiewiórki zjadały nasiona wielu drzew i krzewów tam rosnących, w tym występujących poza naturalnym zasięgiem występowania wiewiórki, a także wydaje się, że okresowo migrowały na teren arboretum z okolicznego lasu gospodarczego (Krauze-Gryz i inni. 2016). Następnie ukazała się praca, napisana w międzynarodowym zespole, na temat zawartości metali ciężkich we włosach wiewiórek z Warszawy oraz dwóch terenów w Wielkiej Brytanii (Lurz i inni. 2017).

Od 2012 roku biorę udział w badaniach wiewiórki w Warszawie, na wybranych terenach zielonych (parki i lasy). W ich ramach przetestowaliśmy różne metody oceny występowania i liczebności wiewiórek. Wyniki na temat możliwości zastosowania pułapek włosowych, jako metody detekcji i oceny względnego zagęszczenia wiewiórki, zostały zaprezentowane na konferencji (8th International Squirrel Colloquium, 4-8.06.2018), a praca

na ten temat jest w przygotowaniu. Następnie w Łazienkach Królewskich oraz w rezerwacie Las Natoliński brałem udział w pilotażowych badaniach radiotelemetrycznych. Uzyskane wyniki pozwoliły na wskazanie różnic między tymi dwoma populacjami, żyjącymi na terenach o odmiennym wpływie człowieka (wiewiórki w Łazienkach są dokarmiane przez ludzi a pokarm ten jest właściwie Nielimitowany, w Lesie Natolińskim ludzie obecni są w niewielkim stopniu, jest to teren zamknięty, typowo leśny, a wiewiórki korzystają jedynie z pokarmu naturalnego) w zakresie organizacji przestrzennej, ilości czasu spędzanego na drzewach i na ziemi oraz rytmu aktywności. Okazało się również, że w parku tylko część osobników pobierało pokarm bezpośrednio od ludzi. Inne na obecność ludzi (zbliżanie się, oferowanie pokarmu) reagowały zaniepokojeniem lub ucieczką. Wyniki te przedstawiono w formie prezentacji na konferencji (8th International Squirrel Colloquium, 4-8.06.2018), gdzie spotkały się z dużym zainteresowaniem. Przygotowana na ten temat praca na ten temat została złożona do Journal of Zoology, gdzie przeszła pierwszy etap recenzji i jest w trakcie resubmisji. Obecnie biorę udział w badaniach realizowanych w ramach grantu NCN Miniatura 2 przyznanego dr Dagny Krauze-Gryz, który koncentruje się na różnicach w zachowaniu i przyjętych strategiach żerowania między poszczególnymi osobnikami w Łazienkach Królewskich. Szukamy odpowiedzi na pytanie, która ze strategii (korzystanie z pokarmu antropogenicznego vs. wykorzystanie pokarmu naturalnego) pozwala osiągnąć większy sukces. Od lipca 2018 roku pomagam również w realizacji badań do pracy doktorskiej mgr Agaty Kostrzewy pt. „Ekologia wiewiórki pospolitej (*Sciurus vulgaris*) na terenach o różnym stopniu przekształcenia antropogenicznego”.

Jestem również współautorem wystąpienia na krajowej konferencji (VIII Konferencja AMOP, Obce gatunki w lasach, CEPL Rogów), dotyczącego możliwej ekspansji wiewiórki szarej, głównego zagrożenia dla wiewiórki pospolitej w Europie, na terenie Polski.

Opublikowaliśmy również na ten temat pracę (Krauze-Gryz i Gryz 2012).

Publikacje:

1. Krauze-Gryz D., **Gryz J.** 2012. Wiewiórka szara w Polsce – science fiction czy realne zagrożenie. Studia i Materiały CEPL 33: 327-334
2. Krauze-Gryz D., **Gryz J.** 2015. A review of the diet of the red squirrel (*Sciurus vulgaris*) in different types of habitats. W: Shuttleworth C.M., Lurtz P.W.W., Hayward M.W. (red.) Red squirrels: ecology, conservation & management in Europe, European Squirrel Initiative, Wielka Brytania, 39-50.
3. Krauze-Gryz D., Mazur K., **Gryz J.** 2016. Zagęszczenie wiewiórki pospolitej na terenie Arboretum w Rogowie i wykorzystanie przez nią obcych gatunków drzew. Leśne Prace Badawcze 77: 32-41

4. Lurz P., Krauze-Gryz D., **Gryz J.**, Meredith A., Schilling A.-K., Thain Ch., Heller E. 2017. Invisible threats to native mammals - mercury levels in three Eurasian red squirrel populations. *Hystrix* 28(2):280–283

4. Badania chiropterologiczne

Prace nad nietoperzami rozpocząłem w roku 2007 dołączając do zespołu dr. Grzegorza Lesińskiego. Na podstawie udziału nietoperzy w pokarmie puszczyka oraz wyników liczeń tych ssaków na zimowiskach wykazaliśmy korelację pomiędzy ww. parametrami. Wynik ten wskazuje na możliwość wykorzystania analiz wypluwek sów do monitorowania trendów liczebności nietoperzy (Lesiński i inni 2008). W kolejnych pracach analizowaliśmy drapieżnictwo puszczyka na nietoperzach w środowiskach przekształconych antropogenicznie (Lesiński i inni 2009; 2012). Napisaliśmy również wspólnie dwie notatki o nietoperzach upolowanych przez puchacze i uszatki (Lesiński i inni 2010; 2014). W roku 2017 i 2018 wykonaliśmy inwentaryzację chiropterologiczną na terenie Leśnego Zakładu Doświadczalnego SGGW w Rogowie, przy zastosowaniu szerokiego spektrum metod (odłowy, badania detektorowe, kontrole zimowisk). Badania te zestawione z wynikami wcześniejszych prac oraz kwerendą w Muzeum Lasu i Drewna w Rogowie, pozwoliły na kompleksową charakterystykę chiropterofauny tego terenu (Lesiński i inni 2018).

1. Lesiński G., **Gryz J.**, Kowalski M. 2008. Does the diet of an opportunistic raptor, the tawny owl *Strix aluco*, reflect long – term changes in bat abundance? A test in central Poland. *Folia Zoologica* 57: 258-263.
2. Lesiński G., **Gryz J.** 2009. Bat predation by tawny owls *Strix aluco* in differently human-transformed habitats. *Italian Journal of Zoology* 76: 415-421.
3. Lesiński G., Kusiak J., **Gryz J.** 2009. Nietoperz ofiarą krogulca *Accipiter nisus*. *Nietoperze* 9: 86-87.
4. Lesiński G., **Gryz J.**, Krauze D. 2010. Borowce wielkie *Nyctalus noctula* w diecie puchaczy *Bubo bubo* z Borów Tucholskich i Pienin. *Nietoperze* 11: 52-55;
5. Lesiński G., Kasprzyk K., **Gryz J.** 2012. Bats taken by the tawny owl (*Strix aluco*) in relation to its roosting site. *North-Western Journal of Zoology* 8: 247-251.
6. Lesiński G., **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2014. Borowiec wielki *Nyctalus noctula* jako ofiara uszatki *Asio otus*. *Nietoperze* 13: 39-40;
7. Lesiński G., **Gryz J.**, Rachwald A., Krauze-Gryz D. 2018. Bat assemblages in fragmented forest complexes near Rogów (central Poland). *Forest Research Papers* 79(3) :253-260.

5. Gospodarka łowiecka

W badania łowieckie zaangażowałem się w chwili rozpoczęcia pracy w Zakładzie Ekologii Lasu i Łowiectwa IBL w 2007 roku. Brałem udział w temacie badawczym dotyczącym dynamiki liczebności łosia oraz w międzynarodowym projekcie finansowanym ze środków Funduszu Norweskiego (Gryz 2010). Równocześnie dołączyłem do międzynarodowego zespołu prowadzącego badania jeleniowatych na terenie rozległego pożarzyska w Nadleśnictwie Rudy Raciborskie. Podstawą metodyki była telemetria, najpierw VHF a w ostatnich latach badań GPS/GSM. Celem badań było określenie stopnia wykorzystania pożarzyska przez jeleniowate (jeleń, daniel) w kontekście rozległych uszkodzeń upraw leśnych. Dane dotyczące danieli zebrane za pomocą technologii GPS/GSM przygotowuję aktualnie do druku.

Od roku 2011 jestem zaangażowany w badania łowieckie na terenie Puszczy Białowieskiej, gdzie sprawuję merytoryczny nadzór oraz opracowuję wyniki pędzeń próbnych (Borkowski i inni 2011, Gryz i inni 2016). W ramach ww. badań oprócz pędzeń próbnych, analizowałem również karty całorocznej obserwacji zwierzyny, monitorowałem populację za pomocą fotopułapek i tropień. Istotnym elementem tych badań było również testowanie alternatywnych do pędzeń metod inwentaryzacji zwierząt kopytnych: liczenie grup odchodów, *distance sampling*. Na podstawie zebranych materiałów opublikowałem pracę porównującą dwie metody oceny struktury płci i przyrostu populacji jelenia (Gryz i Krauze-Gryz 2018) oraz prezentowałem wyniki na konferencjach krajowych i międzynarodowych.

Dane zbierane w Puszczy Białowieskiej są na bieżąco przekazywane miejscowym nadleśnictwom i wykorzystywane w praktyce przy tworzeniu rocznych i wieloletnich planów łowieckich.

1. **Gryz J.** 2010. Game abundance and hunting bag in Polish forests (numerical data, regional variation, changes in the last decade, available sources with the commentary) In: Polish forest- its condition and processes: 34-45. Forest Research Institute, Sękocin Stary.

http://www.polforex.wne.uw.edu.pl/docs/report_polish_fforest_v2.pdf

2. Borkowski J., Chećko E., **Gryz J.** 2011. Monitoring i ocena zmian liczebności ssaków łownych w Puszczy Białowieskiej w latach 2008-2011. Dokumentacja naukowa. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary.

3. **Gryz J.**, Gutowski J., Bystrowski C., Rachwałd A., Sućko K. 2016. Dynamika wybranych gatunków zoocenozy na podstawie długoletnich obserwacji prowadzonych w Puszczy Białowieskiej. Dokumentacja naukowa. Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary.

4. **Gryz J.**, Krauze-Gryz D. 2018. Struktura płci i przyrost populacji jelenia *Cervus elaphus* w Puszczy Białowieskiej – porównanie dwóch metod oceny. Sylwan 162 (11): 965-968.

6. Wpływ dróg na zwierzęta kręgowce

Problem fragmentacji środowiska przez szlaki komunikacyjne oraz śmiertelności zwierząt z powodu kolizji z pojazdami jest bardzo aktualny. Pierwsze badania z tego zakresu prowadziłem w trakcie studiów doktoranckich, gdzie monitorowałem śmiertelność kręgowców na lokalnej drodze przecinającej dolinę Biebrzy (Gryz i Krauze 2008). Badania wykazały bardzo wysoką śmiertelność zwierząt na drodze o niewielkim natężeniu ruchu. Największą liczbę zabitych zwierząt rejestrowano na odcinku położonym najbliżej rzeki. Wyniki tych badań były dotychczas cytowane 25 razy (wg Bazy Web of Science, bez autocytacji).

W kolejnych latach monitorowałem śmiertelność nietoperzy na drodze nr 72 (Lesiński i inni. 2009) oraz wykorzystanie przejścia górnego nad drogą ekspresową S 7 (Krauze-Gryz i Gryz 2016).

Publikacje:

1. **Gryz J.**, Krauze D. 2008. Road mortality of vertebrates on the road cross-cutting Biebrza river valley (NE Poland). *European Journal of Wildlife Research* 54: 709-714.
2. Lesiński G., **Gryz J.**, Krauze D. 2009. Nietoperze ginące na drodze w okolicy Rogowa (województwo łódzkie). *Nietoperze* 10: 70-72.
3. Krauze-Gryz D., **Gryz J.** 2016. Evaluation of a new wildlife overpass on S7 expressway (central Poland). *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW* 94: 224-230.

7. Badania entomologiczne

W roku 2011 z dr. Tomaszem Jaworskim rozpoczęliśmy badania dotyczące występowania motyli z rodziny Tineidae i innych bezkręgowców w wyplwkach sów oraz w gniazdach dziuplaków. Dotychczas ukazały się dwie publikacje (Jaworski i inni. 2011; 2012). Prezentujące wstępne wyniki badań. W ich trakcie wykryliśmy nowe stanowiska gatunku *Monopis fenestratella*, który wcześniej był stwierdzony w Polsce tylko raz. Od roku 2015 realizujemy temat badawczy „Fauna owadów zasiedlających wypluwki i gniazda ptaków leśnych”. Celem badań jest określenie zależności pomiędzy substratem (wypluwki i gniazda różnych gatunków ptaków) a fauną zasiedlających je bezkręgowców. Dodatkowymi

analizowanymi cechami są również typ siedliskowy lasu oraz skład drzewostanu gdzie zebrano materiał wyplukowy. Badania realizujemy głównie na terenie Puszczy Augustowskiej (siedliska borowe), Dąbrów Krotoszyńskich (grądy) oraz Nadleśnictwa Włoszczowa (olsy). Na ww. obszarach powiesiliśmy 60 budek lęgowych dla puszczyka, gdzie co roku zbieramy materiał badawczy.

1. Jaworski T., **Gryz J.**, Buszko J. 2011. *Monopis fenestratella* (Heyden, 1863) (Lepidoptera, Tineidae) – new records from Poland, with notes on species biology. *Fragmenta Faunistica* 54: 149-151.
2. Jaworski T., **Gryz J.**, Krauze D. 2012. Skrzynki lęgowe puszczyków (*Strix aluco* L.) jako środowisko występowania niektórych gatunków motyli (Lepidoptera). *Wiadomości Entomologiczne* 31: 17-22

Warszawa, 26-04-2019

Jakub Gryz
