

W rodowiskach naturalnych, duże drapieżniki mają znaczny wpływ na gatunki ssaków kopytnych, na które polują, co może również wpływać na roślinność. Z jednej strony mogą w sposób bezpośredni wpływać na liczbę zwierząt, na które polują, uwalniając roślinność od presji żerowania. Z drugiej strony, drapieżniki mogą pośrednio wpływać na roślinność wywierając wpływ na zachowanie lub rozmieszczenie przestrzenne ssaków kopytnych. Kilka ostatnich badań wykazało, że te pośrednie skutki wywoływane przez drapieżniki są bardzo ważne, a w niektórych przypadkach nawet ważniejsze od wpływów bezpośrednich.

Przeprowadzono wiele badań na temat wpływu wilków na zachowania żerowe jeleni w Parku Narodowym Yellowstone w USA. Badania te wykazały, że jelenie unikają obszarów o najwyższym ryzyku drapieżnictwa, a na obszarach tych drzewa regenerują się skuteczniej. Zatem obecność wilków wpływa na roślinność w obrębie krajobrazu. W Europie, wzrasta liczebność dużych drapieżników (szczególnie wilków) i coraz więcej obszarów jest przez nie ponownie zasiedlanych. Jednak wiedza o tym, w jaki sposób wilki mogą wpływać na zachowanie jeleni, a przez to oddziaływać pośrednio na roślinność, w zasadzie nie istnieje. Ponieważ krajobrazy europejskie bardzo różnią się wyglądem oraz strukturą od ogromnego i naturalnego krajobrazu Parku Narodowego Yellowstone (PNY), pilnie potrzebne są dalsze badania uzupełniające istniejące braki w wiedzy. Ważnymi czynnikami mogą być modyfikacja interakcji drapieżnik-ofiara i pośredni lub bezpośredni wpływ na roślinność w krajobrazach europejskich są między innymi: mniejsza powierzchnia parków narodowych, większa obecność ludzi (drogi, osiedla), większy wpływ ludzi na procesy naturalne (łowiectwo, leśnictwo) i mniejsza różnorodność krajobrazu. Stałoby się pytanie, czy i jak drapieżniki wpływają na kopytne i jakie skutki wpływ ten wywołuje dla roślinności.

W niniejszym projekcie mamy na celu zbadanie wzajemnego oddziaływania pomiędzy wilkami, jeleniami i drzewami w zupełnie innym rodzaju krajobrazu (w porównaniu do PNY); względnie jednorodnym krajobrazowo, zwartym lesie Puszczy Białowieskiej (PB) w Polsce. Obszar ten jest interesujący z uwagi na obecność pełnej gildii pięciu gatunków ssaków kopytnych (jelenie europejski, dzik, uńb europejski, łosi i sarna) wraz z ich naturalnie występującymi drapieżnikami (wilki i ryś). Ze względu na stosunkowo małą powierzchnię (ok. 600 km²) i względnie jednorodny krajobraz (zwarty las pokrywa 95% obszaru), wilki występują wszędzie. Cztery watahy wilków (każda składająca się z 4-5 osobników) zajmują cały obszar, a kopytne nie mogą przemieszczać się do obszarów wolnych od drapieżników, tak jak ma to miejsce w PNY. Najnowsze badania z PB wykazały, że mimo tego zwierzęta kopytne reagują na obecność drapieżników, ale w niewielkiej skali. Jelenie unikają miejsc o intensywnym zapachu drapieżników (odchody wilka i rysia) lub zmniejszają ilość zjedanego pożywienia. Ponadto, miejsca w pobliżu dużych powalonych drzew postrzegane są przez kopytne jako ryzykowne. Takie powalone drzewa mogą blokować widok zbliżających się drapieżników lub uniemożliwiać szybkie ucieczki przed nimi. Dlatego też, jelenie europejskie unikają miejsc w pobliżu powalonych drzew i w mniejszym stopniu rosnących tam podrostach drzew, zwłaszcza gdy te powalone drzewa znajdują się w granicach centrum wilczego areału. Długoterminowy wpływ tych zmian w zachowaniu jelenia europejskiego na regenerację drzew jest nieznany i będzie badany w niniejszym projekcie.

Badzimy wykonywać szereg opisowych i do wiadczaalnych badań terenowych w celu oceny jak obecność powalonych drzew i wilków wpływają na zachowania żerowe kopytnych oraz determinuje regenerację i skład gatunkowy drzew. Przewidujemy, że gatunki drzew najbardziej preferowane przez jelenia europejskiego skorzystają najwięcej z ilości obecności powalonych drzew i wilków, natomiast gatunki rzadziej zjadane być mogły zregenerować się bez ich ochronnego oddziaływania. Aby to zbadać zastosujemy dwie główne metody. Przeprowadzimy inwentaryzację na transektach w granicach i poza centrami wilczych areałów oraz dokonamy oceny przydatności, wzrostu i intensywności żerowania na powalonych drzewach w odniesieniu do naturalnie powstałych podrostów drzew oraz porównamy rozwój preferowanych gatunków drzew (np. *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Acer platanoides*) i mniej preferowanych gatunków (np. *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Alnus glutinosa*), a także określimy ich związek z powalonymi drzewami. Ponadto, badzimy przeprowadzić eksperyment wielkoobszarowy, w którym zasadzimy młode drzewka o różnych gatunkach, od gatunków najbardziej preferowanych przez jelenia europejskiego do tych preferowanych najmniej. Powierzchnia eksperymentalna do wiadczaalne zostaną ustanowione w różnych odległościach od centrów wilczych areałów, a na połowie powierzchni zostanie dodatkowo zainstalowana konstrukcja blokująca widok lub drogi ucieczki (symulująca wpływ powalonego drzewa). Foto-pułapki dostarczą nam informacji na temat liczby i gatunków kopytnych odwiedzających wymienione poletka oraz o ich zachowaniu. Na wszystkich powierzchniach zostaną wykonane szczegółowe pomiary drzew w celu oceny wpływu analizowanych czynników na ich wzrost. Eksperyment ten ma na celu zbadanie współdziałania wpływu powalonych drzew i obecności wilków na intensywność żerowania na powalonych drzewach i wzrost gatunków drzew w zależności od stopnia ich preferencji przez jelenia europejskiego. Zarówno inwentaryzacja na transektach jak i eksperyment powinny poszerzyć naszą wiedzę o tym, jak wilki w połączeniu z małoskalowymi czynnikami rodowiskowymi (powalone drzewa) mogą wpływać na regenerację drzew w zwartych lasach.

Dodatkowo, w celu sprawdzenia czy badane mechanizmy funkcjonują także w innych ekosystemach leśnych Europy, planujemy przeprowadzenie dwóch pilotażowych eksperymentów: 1) w intensywnie użytkowanych (gospodarka leśna, łowiectwo) lasach w Szwecji sprawdzimy czy obecność wilków wpływa na intensywność żerowania ssaków kopytnych na uprawach leśnych 2) w Holandii, w ekosystemie leśnym pozbawionym dużych drapieżników, sprawdzimy czy jelenie nadal postrzegają duże powalone drzewa jako istotny czynnik ryzyka.