

STRESZCZENIE

W wyniku ochrony gatunkowej liczebność populacji wilka w Polsce, podobnie jak i w całej Europie, rośnie systematycznie od ponad dwudziestu lat. W efekcie drapieżnik ten ponownie zasiedla tereny, z których wycofał się lub został wytępiony. W związku z tym, że funkcjonowanie dużych drapieżników w ekosystemach oddziałuje na populacje ich ofiar bezpośrednio poprzez redukcję ich liczebności, a także pośrednio poprzez zmianę ich zachowania, powstaje pytanie, czy drapieżniki te mogą mieć wpływ na niższe poziomy troficzne (tzw. efekt kaskady troficznej). Obecnie, gdy wilki zaczęły być stałym elementem ekosystemów leśnych, poznanie ekologicznych skutków powrotu tych drapieżników do polskich lasów wydaje się zagadnieniem niezwykle ważnym.

W związku z tym, przeprowadzono badania zlokalizowane w trzech typach skontrastowanych środowisk usytuowanych w lasach gospodarczych: (1) w lasach nie skolonizowanych przez wilki, (2) w lasach zasiedlonych przez wilki niedawno (do 7 lat) i (3) w lasach, w których wilk obecny był od co najmniej 20 lat. Celem weryfikacji reakcji potencjalnych ofiar na zmienne ryzyko drapieżnictwa, w trzech wyżej wymienionych środowiskach, przeprowadzono eksperyment polegający na ekspozycji zapachu wilka i zapachu kontrolnego. W trakcie tego eksperymentu prowadzono zdalną rejestrację zachowań jeleni i saren w trzech wyżej wymienionych ekosystemach przy niskim i wysokim ryzyku drapieżnictwa ze strony wilka.

Analizując wpływ obecności tego drapieżnika na niższe poziomy troficzne, przeanalizowano rozmieszczenie przestrzenne i intensywność presji wywieranej przez potencjalne ofiary (jelenie i sarny) na młode drzewa w najmłodszych i najsilniej narażonych na presję fazach rozwojowych drzewostanów: uprawach i młodnikach leśnych.

Zachowania jeleni i saren, będących potencjalnymi ofiarami wilków, na wysokie ryzyko drapieżnictwa, różniły się wyraźnie w zależności od typu środowiska (obecności wilka). Najsilniejsze reakcje anty-drapieżnicze zaobserwowano w lasach, w których populacja wilka funkcjonowała od dawna. Z kolei w lasach, w których wilk nie występował lub występował od niedawna reakcje te były znacznie słabsze. Stwierdzono przy tym, iż poza obecnością dużego drapieżnika w ekosystemie na zachowania jeleni i saren mają wpływ także inne czynniki, takie jak sezon łowiecki, gatunek potencjalnej ofiary i jej płeć. Zaobserwowano także istotny wpływ antropopresji na zachowania anty-drapieżnicze dwóch analizowanych gatunków jeleniowatych. W opisywanych badaniach, przeprowadzonych w lasach gospodarczych, intensywność reakcji jeleni i saren na ryzyko drapieżnictwa ze strony wilka była znacznie

wyższa niż w opublikowanych wcześniej wynikach badań przeprowadzonych w lasach chronionych.

Stwierdzono także, iż zarówno obecność wilków w ekosystemie leśnym, jak również czas od kiedy skolonizowały one to środowisko nie miały wpływu na sposób żerowania jeleniowatych na uprawach i w młodnikach leśnych, co z kolei przełożyło się na brak różnic w przestrzennym rozmieszczeniu i nasileniu presji tych roślinożerców na roślinność drzewiastą, a także w tempie przyrostu drzew w najmłodszych fazach rozwojowych drzewostanu.

Słowa kluczowe: ekologia strachu, jeleniowate, kaskada troficzna, uszkodzenia drzew, wilk, zachowania anty-drapieżnicze.

ABSTRACT

As a result of species protection, the Grey Wolf population in Poland, as well as in other European countries, has been growing for over twenty years. This predator is returning to the areas, from whose it disappeared or was exterminated. The functioning of large predators in ecosystems affects their prey directly by reducing their numbers and indirectly by forcing them to modify their behaviour and these effects may have an impact on the lower elements of the food chains (the trophic cascade phenomenon). Currently, when wolves have become a permanent element of forest ecosystems, learning the ecological effects of the return of the predator to Polish forests seems to be an extremely important issue.

Therefore, a research was conducted in three types of contrasted environments located in managed forests: (1) in forests not colonised by wolves, (2) in forests inhabited by wolves recently (up to 7 years) and (3) in forests where the wolves have been present for at least 20 years. In order to verify the reactions of wolves' potential preys to the variable risk of predation, in the three above-mentioned environments, an experiment involving the exposure of a wolf odor and a control odor was carried out. During this experiment, the behavior of deer and roe deer was registered remotely in these three ecosystems with low and high risk of predation.

Analysing the impact of the presence of this predator on lower trophic levels, the spatial distribution and intensity of deer and roe deer on young trees in the youngest and the most exposed to this pressure stages of forest stands development: plantation and thicket.

The behaviour of deer and roe deer at a high risk of predation differed significantly, depending on the type of environment (wolf presence). The strongest anti-predatory responses were observed in forests where the wolf's population has been functioning for a long time. In ecosystems, where the wolf did not occur or has been occurring recently, these reactions were much weaker. It was also found that apart from the presence of a large predator in the ecosystem, other factors such as the hunting season, the species of the potential prey and its sex also influence the behavior of deer and roe deer. A significant influence of anthropopressure on anti-predatory behavior of two analysed deer species was also observed. The intensity of deer and roe deer reactions on the risk of predation by wolves was much higher than in the previously published results of research carried out in protected forests.

It was also found that both the presence of wolves in the forest ecosystem, as well as the time since they colonised an ecosystem had no effect on the feeding of cervids on the forest plantations and thicket stands, which caused no differences in the spatial distribution and

pressure of these herbivores on tree vegetation, as well as the rate of tree growth in the youngest stages of stand development.

Keywords: anti-predator responses, ecology of fear, tree damage, trophic cascade, ungulates, wolf.