

## Streszczenie

Złożoność struktury lasu odgrywa ważną rolę w utrzymaniu różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych. Struktura lasu może być rozpatrywana w wielu aspektach – np. wiekowym, gatunkowym czy przestrzennym. Dziuple, użytkowane przez wiele taksonów, są istotnymi elementami struktury lasu. W lasach iglastych, głównym źródłem dostępności dziupli jest działalność dzięciołów. Obecność dziupli warunkuje występowanie wielu korzystających z nich gatunków. W warunkach lasów iglastych oraz mieszanych z przewagą sosny *Pinus sylvestris* podstawowym twórcą dziupli o znaczących rozmiarach jest dzięcioł czarny *Dryocopus martius*.

W cyklu trzech publikacji naukowych (Zawadzki 2020, Zawadzki 2023, Zawadzki i Sławski 2023) będących podstawą rozprawy doktorskiej, przedstawiono wyniki badań skoncentrowanych na: i) określeniu wymagań środowiskowych oraz roli ekologicznej dzięcioła czarnego, ii) identyfikacji kluczowych czynników wpływających na wybór drzew gniazdowych przez dzięcioły czarne, iii) parametrów drzewa wpływających na wysokość wykucia dziupli, iv) określeniu preferencji dzięcioła czarnego względem środowiska gniazdowego i wyboru miejsca gniazdowego w krajobrazie leśnym, v) określeniu znaczenia kęp starodrzewu dla funkcjonowania populacji dzięcioła czarnego na siedliskach borowych.

Badania przeprowadzono w latach 2018-2022 na terenie Puszczy Augustowskiej, kompleksu leśnego reprezentatywnego dla dominujących w Polsce drzewostanów sosnowych. Wyznaczone zostały 54 powierzchnie próbne o wymiarach 2x2 km, pokrywające około 20% powierzchni puszczy. Na nich odbywały się liczenia dzięciołów czarnych, lokalizacja rewirów i wyszukiwanie dziupli, a następnie pomiar parametrów drzewa gniazdowego i otaczającego je środowiska. Przy analizie danych skorzystano z różnych wariantów modeli regresji liniowej do identyfikacji ważnych dla dzięcioła czarnego parametrów środowiska.

Znaleziono prawie 400 dziupli dzięcioła czarnego, z których 367 zostało poddanych analizom. Najczęstszym drzewem gniazdowym była sosna (ponad 90%), w wieku 91-160 lat. Pozostałe gatunki (osika *Populus tremula*, olcha *Alnus glutinosa*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*) były wykorzystywane do wykucia dziupli w drzewostanach średniowiekowych. Średni wiek drzew gniazdowych dzięcioła czarnego wynosił 134 lata. Młodsze niż 90 lat były tylko drzewa liściaste. Prawie połowa znalezionych dziupli została wykuta w drzewach martwych, które były preferowane przez dzięcioły czarne. Wysokość wykucia dziupli zależała

głównie od trzech parametrów drzewa – gatunku (dziuple w sosnach były wyżej), grubości oraz wysokości pierwszego istniejącego konaru, których większa wartość pozwalała ptakom na wyższe lokowanie dziupli. Dzięcioły czarne wybierały drzewa grubsze niż przeciętne w drzewostanie, nie potrzebowały natomiast drzew najwyższych. Dziuple były wykuwane w drzewach rosnących bliżej dróg i terenów otwartych w porównaniu z losowo wybranymi punktami. Dziuple były lokowane w trzech typach środowisk leśnych: w drzewostanach, w kępach starodrzewu oraz w pojedynczych drzewach przestojowych na zrębach. Aż 38% nowych miejsc gniazdowych znajdowało się w kępach ekologicznych i pojedynczych drzew na zrębach (odpowiednio po 19% analizowanych drzew gniazdowych). Wykorzystanie kęp starodrzewu i przestojów do wykucia dziupli było istotnie wyższe niż ich dostępność w środowisku leśnym. Uzyskane wyniki wskazują na wybiórczość wobec kęp starodrzewu i drzew przestojowych w porównaniu z otaczającym drzewostanem. Wynikać to mogło z wyższej dostępności martwych drzew stojących w kępach oraz dogodnych warunków dolotu do rozluźnionego drzewostanu, gdyż kępy ekologiczne pozostają do naturalnego rozpadu.

Uzyskane wyniki potwierdziły, że kępy starodrzewu na zrębach są ważnym elementem środowiska dla gatunku zwornikowego jakim jest dzięcioł czarny oraz zależnych od jego dziupli dziuplaków wtórnych. Szczegółowa charakterystyka drzew gniazdowych oraz ich otoczenia poszerzyły wiedzę o badanym gatunku, pozwoliły stworzyć model opisujący wybór drzew gniazdowych oraz preferencje środowiskowe. Wskazano czynniki kluczowe, determinujące wybór konkretnych miejsc lęgowych przez dzięcioła czarnego. Wiedza ta ma praktyczne zastosowanie w ochronie różnorodności biologicznej w lasach gospodarczych.

## Słowa kluczowe

*Dryocopus martius*, gospodarka leśna, drzewa dziuplaste, sosna pospolita, preferencje siedliskowe

06.02.2024  
Gregorz Zawadzki