

Głuszec (*Tetrao urogallus*), największy przedstawiciel kuraków w Europie, jest znany ze swojego charakterystycznego wyglądu i zachowania. Historycznie głuszcę miał znaczenie kulturowe, będąc popularnym gatunkiem łowieckim, a obecnie uznaje się go za kluczowy gatunek parasolowy dla ochrony lasów. Ochrona głuszca wspiera nie tylko jego przetrwanie, ale także liczne inne gatunki zależne od ekosystemów leśnych. Jednak pomimo znaczących działań ochronnych populacje głuszca gwałtownie maleją w całej Europie, szczególnie w regionach centralnych i zachodnich. Jako główne przyczyny tego spadku podaje się niszczenie siedlisk, presja ze strony drapieżników oraz zakłócenia wywołane działalnością człowieka.

Niedawne badania nad innymi zwierzętami podkreśliły kluczową rolę mikrobiomu jelitowego – złożonej społeczności mikroorganizmów – w procesie pozyskiwania energii z pokarmu oraz w ogólnym zdrowiu. Związek ten jest szczególnie istotny dla głuszca, który żywi się wysoce wyspecjalizowaną dietą składającą się z igieł sosnowych i świerkowych, sezonowo uzupełnianą liśćmi, pąkami, owocami z krzewów takich jak borówki. Te pokarmy, bogate w lignocelulozę i żywice, są trudne do strawienia bez udziału specyficznych mikroorganizmów jelitowych. Zaburzenia w rozwoju mikrobiomu, spowodowane np. niewolą, stresem wywołanym działalnością człowieka lub zanieczyszczeniami środowiska (np. metalami ciężkimi lub wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi w igłach), mogą poważnie wpływać na funkcjonalność mikrobiomu. Takie zakłócenia mogą utrudniać przyswajanie składników odżywczych, osłabiać kondycję ptaków i utrudniać działania ochronne.

Cel główny tego interdyscyplinarnego projektu to zbadanie różnorodności i funkcji mikrobiomu głuszca oraz związanych z tym wyzwań w degradacji biomasy lignocelulozowej przy użyciu połączenia klasycznych technik mikrobiologicznych, zaawansowanego sekwencjonowania DNA, mikrofluidyki oraz analiz metabolicznych. Główne zadania badawcze obejmują:

1. Analiza różnorodności mikroorganizmów w próbkach odchodów głuszca
2. Selekcja i charakterystyka mikroorganizmów lignocelulolitycznych
3. Ocena wybranych konsorcjów mikroorganizmów pod kątem ich zdolności do degradacji lignocelulozy

Podstawą badań będzie nieinwazyjne pobieranie próbek kału od dzikich populacji w Polsce oraz osobników z ośrodków hodowlanych. Projekt przeanalizuje zmienność mikrobiomu na poziomie indywidualnym, populacyjnym i środowiskowym, rzucając światło na mikroorganizmy kluczowe dla diety i przetrwania głuszca.

Te badania mają na celu pogłębienie naszej wiedzy o słabo zbadanym mikrobiomie głuszca i jego potencjalnym wpływie na dobrostan tych ptaków. Uzyskane wyniki mogą przyczynić się do skuteczniejszych strategii ochrony i programów reintrodukcji tego zagrożonego gatunku. Ponadto wyselekcjonowana kolekcja bakterii hodowlanych może znaleźć zastosowanie poza ochroną przyrody. Mikroorganizmy lignocelulolityczne zidentyfikowane w ramach projektu mogą wspierać innowacje biotechnologiczne, takie jak produkcja biogazu z biomasy iglastej w sektorze energetycznym lub udoskonalone strategie żywienia dla gatunków pokrewnych, np. indyków w rolnictwie. Wyniki badań mają być podstawą do publikacji wysokiej jakości artykułów naukowych.