

Streszczenie

Celem niniejszej pracy doktorskiej było sprawdzenie, czy organizm samicy o wzmożonej aktywności układu immunologicznego, a więc – wg hipotezy „*terminal investment*” – o niższym potencjale reprodukcyjnym, poświęca swoją szansę przeżycia na rzecz sukcesu lęgowego. Przewidywano, że osłabiona odporność samicy spowoduje zmiany w inwestycji rodzicielskiej oraz zmodyfikuje zachowanie rodziców, którzy prawdopodobnie zmienią strategię żerowania oraz będą przynosić inny pokarm pisklętom do gniazd. Oczekiwano, że zmodyfikowana dieta może wpłynąć na kondycję oraz immunokompetencję potomstwa.

Badania prowadzono na dwóch gatunkach sikor zamieszkujących powierzchnie ze skrzynkami lęgowymi: bogatce *Parus major* oraz modraszce *Cyanistes caeruleus*, przez dwa sezony w Puszczy Niepołomickiej (2009 i 2011) oraz jeden rok w Lesie Krzyszkowickim (2012). Trzeciego dnia od wyklucia piskląt, dorosłe samice odłapywano oraz nastrzykiwano antygenem SRBC (czerwone krwinki owcy – eksperyment) lub solą fizjologiczną (kontrola). Następnie, w szczycie odpowiedzi immunologicznej jej organizmu, z gniazd zbierano pokarm przynoszony pisklętom przez rodziców, jak również zbadano częstość karmienia dorosłych ptaków z obu grup eksperymentalnych.

Wykazano, że immunizacja samicy obniżyła immunokompetencję piskląt u obu badanych gatunków sikor, a efekt był powtarzalny w dwóch kompleksach leśnych. Dodatkowym czynnikiem wpływającym na to zjawisko był sezon – zarówno u bogatki, jak i modraszki brak było reakcji w 2009 roku, który wyróżniał się od innych pod względem warunków pogodowych. Wpływ immunizacji samicy na kondycję piskląt – nadrzędną dla ich immunokompetencji – nie był istotny w bogatszej siedliskowo Puszczy Niepołomickiej, natomiast w Lesie Krzyszkowickim miał znaczenie. Obniżona odporność samicy istotnie zmieniła inwestycję dorosłych ptaków w potomstwo. Zwiększyła się intensywność żerowania: pisklęta otrzymywały więcej cząstek pokarmowych, większą ich biomasę; rodzice przynosili także młodym inny pokarm, wybierając większe rozmiarowo i wagowo gąsienice z grupy sówek *Noctuidae* oraz rezygnując z pokarmu o charakterze suplementu – np.: pajaków, przy czym stwierdzono znaczne różnice między bogatką i modraszką. Pisklęta bogatek były karmione przez rodziców z wyższą częstością. Nie wykazano kompensacji „choroby” samicy przez zwiększony wysiłek jej partnera.

Wyniki przeprowadzonych badań potwierdzają, że przy ograniczonej dostępności zasobów organizm dokonuje kompromisu (ang. *trade-off*) pomiędzy układem immunologicznym, a pozostałymi funkcjami życiowymi. Zaburzenie odporności samicy powoduje „odroczenie” inwestycji rodziców w układ immunologiczny potomstwa, dla którego na etapie rozwoju wydaje się, że ważniejsze jest osiągnięcie określonych rozmiarów i przeżycie. Eksperyment z immunizacją przy użyciu antygeny obrazuje ponadto, w jaki sposób dorosłe ptaki w sezonie rozrodczym reagują na aktywację odporności wynikającej ze wzmożonego zapasozyczenia. Model przetestowany w niniejszej pracy doktorskiej formułuje kolejne pytania, które otwierają nowe kierunki badawcze dla ekologii immunologicznej.