

JADWIGA ZŁOTORZYCKA

Dynamika populacji wszołów (*Mallophaga*) kurzych w zależności od środowiska

Wstęp

Ilość wszołów na ptakach waha się w cyklach rocznych, chociaż następujące po sobie zmiany klimatyczne wpływają bezpośrednio przede wszystkim na żywicieli. Dynamika sezonowych pojawów wszołów na dzikich ptakach miewa niejednakowy przebieg. Szczyt liczebności pasożytów występuje zwykle wiosną lub na początku lata, a spadek liczebności przy końcu lata albo na początku jesieni choć istnieją informacje o silnym rozmnażaniu wszołów w okresie jesienno-zimowym. Badania te prowadzono na różnych gatunkach wszołów z różnych ptaków.

Dane o dynamice sezonowych pojawów wszołów pasożytujących na drobiu, zebrane przez Deryło (1975), są skąpe. Badania własne, poparte literaturą, wskazują, że intensywność występowania wszołów kurzych w cyklu rocznym jest nie mniej zróżnicowana niż na ptakach, które są bardziej narażone na zmienną presję środowiska zewnętrznego niż ptaki udomowione. Wynika z tego, że na dynamikę populacji wszołów mają znaczny wpływ czynniki nie związane bezpośrednio z warunkami makro- i mikroklimatycznymi.

Materiał i metody

Badania nad wszołami kurzymi prowadzono głównie w hodowlach przyzagrodowych okolic Wrocławia, w obiektach doświadczalnych wrocławskiej Akademii Rolniczej oraz w pobliskiej fermie Polskiej Akademii Nauk¹. Łącznie objęto badaniami 6 obiektów, w których pasożyty po-

¹ Prace te wykonano dzięki życzliwemu poparciu kierownictwa Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych AR we Wrocławiu, a w szczególności prof. dra hab. Z. Wachnika i doc. dra hab. M. Mazurkiewicza. W badaniach brały udział magistrantki Zakładu Parazytologii Ogólnej Uniwersytetu Wrocławskiego: S. Dziewiecka-Skura, U. Pukalska i M. Stanisławska.

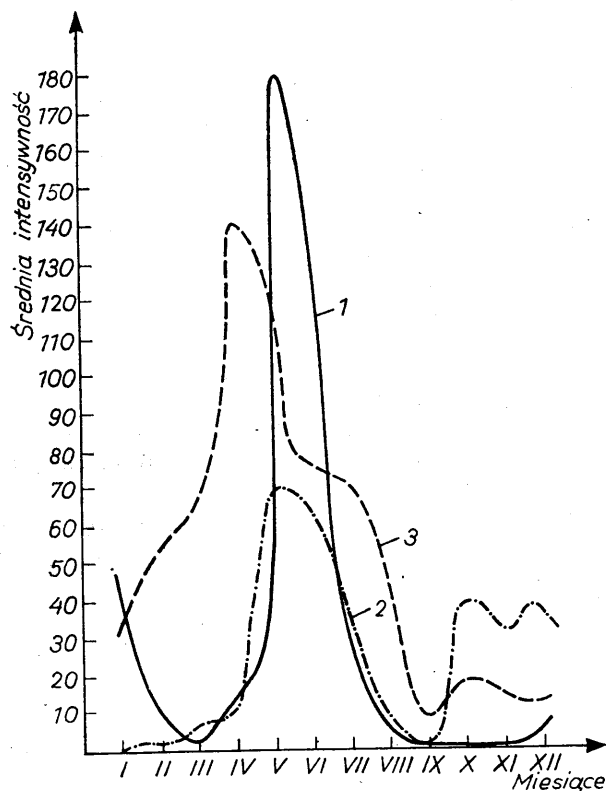
jawily się na kilkunastu lub kilkudziesięciu ptakach. Prócz badań terenowych wykorzystano do interpretacji danych niektóre obserwacje z wiwariów a także w małym stopniu, doświadczenia laboratoryjne. W wiwariu Akademii Rolniczej śledzono adaptacje i rozmnażanie się wszołów na sztucznie zakażonych kurach. W laboratorium przeprowadzono doświadczenia, mające na celu określenie przeżywalności wszołów zebranych w terenie. W doświadczeniach uwzględniono wpływ różnych temperatur przy różnym stopniu wilgotności względnej. Badano również przeżywalność wszołów bez stosowania pomocniczych urządzeń (cieplarki, chłodziarki z kontrolowanym nawilgoceniem), czyli na stole laboratoryjnym, w normalnie ogrzonym pomieszczeniu (ok. 20°C). Wszystkie obserwacje i testy dotyczyły 3 gatunków wszołów — *Menopon gallinae* (L.), *Eomenacanthus stramineus* (Nitzsch) i *Goniocotes gallinae* (De Geer), ponieważ tylko te regularnie stwierdzano w terenie.

Przeżywalność *in vitro* głodzonych wszołów kurzych jest stosunkowo krótka. Giną one w ciągu pierwszych dni doświadczenia. Dodanie do szalek z wszołami świeżych piór kurzych znacznie przedłuża aktywność pasożytów (Urban, Złotorzycka, w druku). Obecnie próbowano wzbogacić dietę piórami nastrzykniętymi heparyną z odwióknionej krwi kurzej, jednakże w takim pokarmie nawet gatunki krwiopijne (*M. gallinae* i *E. stramineus*) przeżywały 1-2 dni dłużej niż przy karmieniu wyłącznie piórami.

Omówienie wyników

W okresie od wiosny do jesieni krzywe liczebności *M. gallinae*, *E. stramineus* i *G. gallinae* (ryc. 1.) różnią się między sobą tylko wielkością szczytów. Wzrost liczebności wszołów przypada w okresie wiosenno-letnim, a najgłębszy spadek — w sierpniu. Podobnego typu sezonowe zmiany w intensywności zakażenia przez wszoły ptaków drozdowatych były tłumaczone jako skutki okresowego pierzenia się ptaków żywicielskich (Baum 1968). Natomiast Foster (1969) kojarzy przebieg dynamiki populacji wszołów z amerykańskich wróblowatych, z oddziaływaniem hormonów płciowych żywicieli. Uaktywnienie tych hormonów w okresie godowym ptaków miałyby sprzyjać wzrostowi ilości wszołów, natomiast regres aktywności hormonalnej w końcu lata powodowałby spadek ich liczebności.

Badania własne wskazują, że odnawianie się populacji wszołów w okresie jesienno-zimowym przebiega odmiennie u *M. gallinae* i *E. stramineus*, a u *G. gallinae* wtedy nie występuje. Zgadza się to ze spostrze-



Ryc. 1. Dynamika liczebności wszołłów kurzych w cyklu rocznym: 1 — *Menopon gallinae* (L.), 2 — *Eomenacanthus stramineus* (Nitsch), 3 — *Goniocotes gallinae* (De Geer)

żeniami Złotorzyckiej, Eichlera i Ludwiga (1974). Wyraźny wzrost intensywności zakażenia przez *G. gallinae* w styczniu, kiedy *M. gallinae* i *E. stramineus* występują na kurach stosunkowo nielicznie, można tłumaczyć zgodnie z tzw. Regułą Meinertzhagena (Eichler 1963). Niski bowiem stan, lub zanikanie populacji określonego gatunku wszołłów, bądź ograniczenie aktywności oraz bierne przetrwanie w formie jaj niekorzystnego okresu, sprzyjają ekspansji terytorialnej (na danym żywicielu) bardziej odpornych pasożytów, które wówczas mogą znacznie się rozmnożyć.

W okresie wiosennym, jak zwykle u wszołłów ptasich, następował dynamiczny wzrost liczebności wszystkich badanych gatunków. Jednakże szczyt liczebności *E. stramineus* występował w okresie znacznego

zmniejszania się populacji *M. gallinae* (ryc. 1). Również w okresie jesiennego przyrostu liczebności *E. stramineus* występowały tendencje regresji w populacji *M. gallinae*. Fakty te świadczą o konkurencji międzygatunkowej wymienionych wszołów. Dowodzą tego również proste doświadczenia (Urban i Złotorzycka, w druku), polegające na umieszczeniu w probówce z piórami kurzymi kilkudziesięciu osobników z gatunków *M. gallinae* i *E. stramineus*. Po paru godzinach, w leżącej poziomo probówce, każdy z gatunków skupiał się w oddzielnych miejscach.

Zachowanie się kur wpływało na dynamikę liczebności wszołów. Otóż kury często strzepywały się w przygotowanych do tego celu piaskownicach, podczas gdy koguty prawie nigdy tego nie czyniły. Kąpiele piaskowe drobiu, jak wiadomo (Złotorzycka 1972), sprzyjają gubieniu wszołów. Faktycznie, intensywność zarażenia wszołami kur była z reguły znacznie niższa niż kogutów. Zaobserwowano też, że kury chore, ogólnie osłabione nie czyszczą piór i są znacznie silniej opadnięte przez wszoły niż ptaki zdrowe. Stwierdzono to u kury zarażonej wirusem Mareka, u koguta z ropniem nogi oraz u kury ze stanem zapalnym w okolicy oczu i grzebienia. Masowe występowanie wszołów na chorych i ułomnych żywicielach były wielokrotnie sygnalizowane (Ash 1960, Klockenhoff, Rheinwald i Wink 1973, Deryło 1974). Przytoczone dane wskazują na wyraźne zależności między stanem zdrowotnym żywicieli, a poziomem zakażenia przez wszoły. Gwałtowny wzrost liczebności wszołów kurzych wczesną wiosną można by wiązać z obniżoną kondycją i przebytymi chorobami ptaków po przezimowaniu w kurniku. Natomiast szybki spadek liczebności pasożytów, po krótkotrwałym szczycie przy końcu wiosny lub na początku lata, może być spowodowany poprawą fizycznej kondycji ptaków, połączoną ze wzmożeniem aktywności obronnej przeciw nękającym pasożytom zewnętrznym.

Różny stopień rozmnażania się wszołów z różnych gatunków odzwierciedla się w przebiegu krzywych dynamiki liczebności. Konkretnie dane uzyskano z badań w wiwariach. Na podstawie sztucznego zarażania kur każdym gatunkiem wszołów oddzielnie stwierdzono, że liczba 25 osobników *M. gallinae* po 7 tygodniach wzrosła u każdego z dwóch zarażonych kogutów 32-krotnie, a u dwóch kur — 8-krotnie. Natomiast liczba 15 osobników *E. stramineus*, u każdej z 200 zarażonych kur, wzrosła średnio nieco mniej niż 4-krotnie dopiero po upływie 9 tygodni. Tempo rozmnażania się *G. gallinae* jest stosunkowo szybkie, ponieważ po 14 tygodniach od zarażenia jednego koguta 17 wszołami, liczba pasożytów zwiększyła się 29-krotnie.

Długość życia osobniczego wszołów powinna mieć również swoje odbicie w osiąganiu maksymalnej intensywności zarażenia przez poszczególne gatunki. W warunkach laboratoryjnych udało się zachować

(in vitro) przy życiu najdłużej, bo 14 dni, tylko *G. gallinae*, podczas gdy wszoły z gatunku *M. gallinae* przeżywały najwyżej 9, a *E. stramineus* zaledwie 4 dni. Prawdopodobnie długość życia wszołów w warunkach naturalnych jest podobna. Wskazują na to różnice w wielkości szczytów liczebności wiosenno-letnich (ryc. 1) dla omawianych trzech gatunków.

Badania laboratoryjne wyjaśniają przyczynę, okresowego zmniejszania się populacji wszołów. Okazało się, że *Menopon gallinae* i *Gonocotes gallinae* najlepiej przeżywały in vitro w temperaturze 24 - 25°C, przy wilgotności względnej 65 - 72%. Natomiast dla *Eomenacanthus stramineus* optymalna okazała się temperatura 32°C i wilgotność względna 98%. Najmniej korzystne, a nawet zabójcze dla wszołów, było podwyższenie temperatury ponad optimum z równoczesnym obniżeniem wilgotności. Takie postępowanie symulowało w pewnym stopniu temperaturę i wilgotność jakie w naszym klimacie występują w okresie letnio-jesiennym. W tym okresie, jak wynika z własnych obserwacji nad dynamiką wszołów kurzych i według danych z piśmiennictwa na temat wszołów z ptaków dziko żyjących (Baum 1968), zaznacza się największy spadek liczebności tych pasożytów niezależnie od przynależności gatunkowej.

Przedstawiona interpretacja wyników badań nie wyjaśnia mechanizmów rządzących dynamiką liczebności wszołów, ale wskazuje na złożoność problemów populacyjnych.

PIŚMIENNICTWO

- Ash J. S. 1960. A study of the *Mallophaga* of birds with particular reference to their ecology. *Ibis*, 102: 93 - 110.
- Baum H. 1968. Biologie und Ökologie der Amselfederläuse. *Angew. Parasitol.*, 7: 20 - 30.
- Deryło A. 1974. Badania nad szkodliwością gospodarczą wszołów (*Mallophaga*). I. Wpływ wszołów na zdrowotność kur i indyków. *Med. Weter.*, 30: 353 - 357.
- Deryło A. 1975. Badania nad szkodliwością gospodarczą wszołów (*Mallophaga*). IV. Wpływ czynników ekologicznych i fizjologicznych na intensywność inwazji wszołów. *Przegl. zool.*, 19: 181 - 187.
- Eichler W. 1963. *Mallophaga*. Bronns H. G., Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Bd. 5, Leipzig, VIII - 290 + 1 ss.
- Foster M. S. 1969. Synchronized life cycles in the orange-crowned warbler and its mallophagan parasites. *Ecology*, 50: 315 - 323.
- Klockenhoff H., Rheinwald G., Wink M. 1973. Mallophagenbefall bei Vögeln, Massenbefall als Folge von Schäden an den Wirten. *Bonn. zool. Beitr.*, 24: 122 - 133.
- Urban E., Ziotorzycka J. (w druku). Die Untersuchungen über die Lebensfähigkeit der Hühnermallophagen nach Verlust des Wirtes. *Angew. Parasitol.*, 22.

- Złotorzycka J. 1972. *Wszolę (Mallophaga) ptaków i ssaków udomowionych*.
Monogr. parazytol. 7, PWN, Warszawa—Wrocław, 136 ss.
- Złotorzycka J., Eichler W., Ludwig H. W. 1974. *Taxonomie und Biologie der Mallophagen und Läuse mitteleuropäischer Haus- und Nutztiere*.
Parasitol. Schriftenr., 22: 160 ss.

Zakład Parazytologii Ogólnej
Instytutu Mikrobiologii
Uniwersytetu Wrocławskiego
ul. Przybyszewskiego 63, 51-148 Wrocław