

Katedra Zoologii
Kierownik Katedry: doc. dr J. Wengris

Emil Kalamarz

Blood in gut of *Menopon gallinae* detected in 33% of *Menopon*. Are these ♀s which have laid in the after shaft?
Blood in gut of 53% *Menacanthus stramineus*.
Haemoglobin observed and ~~53%~~ 53% isotope.

BADANIA NAD BIOLOGIĄ MALLOPHAGA

I. Zastosowanie izotopu żelaza (Fe^{59}) w badaniach nad składem pokarmu piórojadów (*Mallophaga*), bytujących na kurach (*Gallus domesticus* L.)

Spośród ektopasożytów ptasich, najmniej poznaną grupą są piórojady należące do rzędu wszołów (*Mallophaga*). Nie znamy prawie zupełnie biologii poszczególnych gatunków, nie znamy również dokładnie składu gatunkowego dla terenów Polski. Dlatego też nie docenia się (zwłaszcza przez praktyków) szkodliwości tych pasożytów, a szkody gospodarcze spowodowane przez nie w drobiarstwie nie zawsze można oszacować, gdyż są nie tylko bezpośrednie ale i pośrednie.

Bła g o w i e s z c z e n s k i j [1] twierdzi, że piórojady żywią się przede wszystkim piórami i złuszczonego łupieżem; włosojady natomiast częściami włosów, łuskę epidermy i łojotokiem. Jedne i drugie mogą żywić się krwią (płynną i suchą), wydzielającą się z ran, albo z drobnych zadraśnień skóry.

D u b i n i n [2] stwierdził obecność krwi w żołądkach piórojadów na podstawie ich czerwonego wybarwienia. Swoje badania poparł pracami takich autorów, jak: M j ö b e r g, S t r i n d b e r g, K o t l a n, B e c k l u n d, W i l s o n, B e i e r (wg [2]), którzy przeprowadzając analizę treści przewodu pokarmowego pod mikroskopem znaleźli szczątkowe zawartości krwi w żołądkach niektórych gatunków wszołów z rodzajów: *Physostomum*, *Menopon*, *Nirmus*, *Colpocephalus*, *Pseudomenopon*, *Menacanthus*.

Stwierdzenia te są jednak bardzo ogólnikowe i nie poparte oryginalnymi pracami, a zwłaszcza dotyczącymi piórojadów występujących na drobiu. Epizootyczne ich znaczenie nie jest całkowicie poznane. Niemniej, nie jest wykluczona ich rola w przenoszeniu niektórych zarazków, oraz

w pośrednim żywieniu robaków pasożytniczych, jak to stwierdzono u niektórych innych gatunków wszołowatych (D u b i n i n [2]).

Doświadczalnie ustalono (D u b i n i n [2]), że przy zakażeniu morskich świnek zarazkiem z grupy „pneumokok”, drobnoustroje te znajdowano potem w organizmie wszołów, które w tym przypadku były przenosicielami tych zarazków. Inne wszoły-włosojady jak: *Bovicola equi* (L) przenoszą wirusy zakaźnej anemii koni, a *Trichodectes canis* (de G e e r) — włosojad psa i *T. subrastratus* — włosojad kota — są jednymi z żywicieli pośrednich *Diphylidium caninum* (R a i l l) tasiemca — pasożyta psa i kota.

Dla dokładniejszego poznania biologii piórojadów należałoby ustalić:

- a) ilość i jakość pobieranego pokarmu, którym mogą być pióra, naskórek i krew;
- b) stosunek, w jakim te komponenty są pobierane przez piórojady;
- c) czy wyżej wymienione składniki pokarmu są potrzebne do życia wszystkim gatunkom i wszystkim stadiom rozwojowym.

Na te pytania dotychczas nie dano wyczerpującej odpowiedzi.

W niniejszej pracy zająłem się jednym komponentem pokarmu, jakim jest krew.

Doświadczenie I

Przeanalizowałem zebrany materiał liczący 2.321 osobników piórojadów, należących do pięciu znalezionych gatunków: *Menopon gallinae* (L), *Menacanthus stramineus* (N i t z s c h), *Goniodes dissimilis* (N i t z s c h), *Gonioedes hologaster* (N i t z s c h), *Lipeurus capanis* (L). Materiał ten poddałem analizie mikroskopowej, w wyniku której stwierdziłem u pewnej części piórojadów czerwone wybarwienie przewodu pokarmowego, co wskazywałoby na obecność krwi: u *Menacanthus stramineus* (N i t z s c h) w 53,1%, u *Menopon gallinae* (L) w 32,9% (tab. 1). Piórojady wymienio-

Tabela 1

Gatunek Species	Liczba osobników Number of persons	Liczba osobników z czerwonym przewodem pokarmowym Number of persons with red alimentary canal	Procent z czerwonym przewodem pokarmo- wym % with red alimentary canal
<i>M. gallinae</i> (L)	1.707	563	32,9
<i>M. stramineus</i> (Nitzsch)	132	71	53,1
<i>G. dissimilis</i> (Nitzsch)	73	—	—
<i>G. hologaster</i> (Nitzsch)	406	—	—
<i>L. capanis</i> (L)	3	—	—

nych gatunków spotykałem na skórze kur lub też na piórach w bliskiej odległości od skóry. Zimą gromadzą się one licznie w fałdach skóry, w miejscach poranionych, przy ranach otwartych i zastrupionych. Nie udało się dotychczas zaobserwować sposobu pobierania krwi przez piórojady, których aparat gębowy (gryzący) nie jest przystosowany do przecinania skóry i wysysania krwi (B ł a g o w i e s z c z e n s k i j [1]).

Inne gatunki, jak *Goniodes dissimilis* (N), *Goniocotes hologasetr* (N) i *Lipeurus capanis* (L) bytują wyłącznie na piórach i to w znacznej odległości od samej skóry, na której nie spotykałem ich nigdy. Nigdy też nie stwierdziłem zawartości krwi w przewodzie pokarmowym wymienionych gatunków.

Powyższe obserwacje nasuwają wniosek, że charakter pasożytnictwa poszczególnych gatunków wszołów jest różny. Gatunki, które mają kontakt z krwią, mogą mieć poważne znaczenie epizootyczne.

W tabeli 1 przedstawiłem dane liczbowe omawianego doświadczenia.

Przypuszczenia swoje, dotyczące zawartości krwi w przewodzie pokarmowym piórojadów, sprawdziłem przeprowadzając analizę na zawartość hemoglobiny metodą kryształków T e i c h m a n a. W tym celu wypreparowałem czerwone odcinki przewodów pokarmowych i poddałem analizie.

Badania mikroskopowe i wykrywanie hemoglobiny metodą T e i c h m a n a są metodami mało czułymi, gdyż pozwalają jedynie analizować materiał, który zawiera duże ilości świeżej krwi. U osobników zawierających małą jej ilość, lub krew już strawioną, powyższe metody nie dają pozytywnych wyników.

Mimo to, analiza wykazała zawartość hemoglobiny w treści przewodów pokarmowych, która bezsprzecznie pochodziła z pobranej krwi gospodarza.

Doświadczenie II

W drugim doświadczeniu nad zawartością krwi w przewodzie pokarmowym piórojadów, posłużyłem się metodą, moim zdaniem, najbardziej racjonalną. Zastosowałem izotop żelaza promieniotwórczego (Fe^{59})¹. Żelazo to zostało podane kurze dokrewnie. Jako fizjologicznie aktywne wbudowało się w skład hemoglobiny, a zatem krew kury stała się radioaktywna.

Na takiej kurze założyłem hodowlę wszystkich wymienionych gatunków piórojadów w ilości 246 osobników.

Po upływie czterech tygodni zebrałem hodowane piórojady i posegregowałem na poszczególne gatunki. Cały materiał poddałem autoradiografii metodą kontaktową (G ö s s w a l d [3], P e a r s e [6], O s t r o w s k i [4, 5]

¹ Część eksperymentalna z izotopem żelaza (Fe^{59}) została wykonana w pracowni izotopowej Zakładu Fizjologii Zwierząt WSR w Olsztynie. Za udostępnienie pracowni i materiału izotopowego serdecznie dziękuję Kierownikowi Zakładu doc. dr T. Krzymowskiemu.

celem stwierdzenia, czy doświadczalne piórojady korzystały z krwi swego żywiciela.

Naświetlone i wywołane klisze wykazały, że gatunki: *Menacanthus stramineus* (N i t z s c h) i *Menopon gallinae* (L) korzystały z krwi żywiciela, co pokrywa się całkowicie z wynikami doświadczenia poprzedniego.

Wyniki doświadczenia II przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Gatunek Species	Liczba osobników Number of persons	Stwierdzono Fe ⁵⁹ Ascertainment Fe ⁵⁹
<i>M. gallinae</i> (L)	112	+
<i>M. stramineus</i> (Nitzsch)	43	+
<i>G. dissimilis</i> (Nitzsch)	13	—
<i>G. hologaster</i> (Nitzsch)	53	—
<i>L. capanis</i> (L)	28	—

Wnioski

1. Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń I i II można twierdzić, że gatunki *M. stramineus* (N i t z s c h) i *M. gallinae* (L) korzystają z krwi swego żywiciela, gdyż w obu przypadkach krew była bezsprzecznie stwierdzona u powyższych gatunków.

2. Gatunki *M. stramineus* (N i t z s c h) i *M. gallinae* (L) są szczególnie niebezpieczne w ewentualnym przenoszeniu chorób i powinny być w pierwszej kolejności badane pod względem epizootycznym.

Wpłynęło 6. XII. 1962

PIŚMIENNICTWO

1. B ł a g o w i e s z c z e n s k i j D. I., *Nasekomyje puchojedy*, Fauna SSSR, Moskwa — Leningrad, 1959.
2. D u b i n i n W. B., *Issledowanije adaptacij ektoparazitow, II. Ekologiczeskije adaptacii perewych kleszczej i puchojedow*, Parazitolog. sb. Zoolog. Inst. A. N. SSSR, 9, 1947 s. 191 — 222.
3. G ö s s w a l d K. und K l o f t W., *Untersuchungen mit radioactiven Isotopen an Waldemeisen*, Entomophaga, V, I, I-er Trimester, 1960.
4. O s t r o w s k i K., *Praktyczne uwagi dotyczące autoradiografii ilościowej*, Folia Morphologica, W-wa, 1959.
5. O s t r o w s k i K., *Mikroautoradiografia*, Folia Morphologica, 2, W-wa, 1957.
6. P e a r s e E., *Histochemia teoretyczna i praktyczna*, PZWL, W-wa, 1947.

Э. Каламаж

ИССЛЕДОВАНИЯ НАД БИОЛОГИЕЙ MALLOPHAGA

I. ПРИМЕНЕНИЕ ИЗОТОПА ЖЕЛЕЗА (Fe^{59}) В ИССЛЕДОВАНИЯХ НАД СОСТАВОМ ПИЩИ ПУХОЕДОВ (MALLOPHAGA), ПАРАЗИТИРУЮЩИХ НА КУРАХ (GALLUS DOMESTICUS L.)

Краткое содержание

В исследованиях над пищей пухоедов (*Mallophaga*), паразитирующих на курах (*Gallus domesticus*), автор применил два метода выявления крови в пищеварительном тракте.

Первый метод — это выявление гемоглобина методом кристаллов Тэйхмана. Второй метод основывается на введении изотопа хозяину — курице, на которой культивировано пять видов пухоедов. Радиоактивную кровь, высосанную пухоедами, обнаружено контактным методом автордиографии.

Оба метода привели к выявлению крови в пищеварительном тракте у двух видов пухоедов: *Menacanthus stramineus* (Nitzsch) и *Menopen gallinae* (L.).

Эти виды должны быть исследованы с эпизоотической точки зрения.

E. Kalamarz

STUDIES ON THE BIOLOGY OF MALLOPHAGA

I. THE USE OF Fe^{59} ISOTOP IN STUDIES ON FOOD COMPOSITION OF MALLOPHAGA EXISTING ON HENS (GALLUS DOMESTICUS L.)

Summary

In investigations on food of *Mallophaga* existing on *Gallus domesticus* L. two methods of blood detection in their alimentary track were used.

The first: it has been the detection of hemoglobine with crystals Teichman methode. The second one depends on use of Fe^{59} izotop to the host-hen, on which five *Mallophaga* species were bred. The taken by them radicactive blood was detected by contact autorodiography methode.

Both methods have led to stating of blood in alimentary track in two *Mallophaga* sepecies: *Menacanthus stramineus* (Nitzsch) and *Menopen gallinae* (L.).

These species are to be invcstigated episootically.