

Katedra Zoologii
Kierownik Katedry: doc. dr J. Wengris

Emil Kalamarz

Badania nad biologią *Mallophaga*

III. Obserwacje nad wpływem temperatury i wilgotności na rozwój *Mallophaga* pasożytujących na kurach (*Gallus domesticus* L.)

Исследования по биологии *Mallophaga*

III. Наблюдения над влиянием температуры на развитие *Mallophaga*, паразитирующих на курах (*Gallus domesticus* L.)

The investigations on biology of *Mallophaga*

III. Observations on temperature and humidity effects on the development of *Mallophaga* parasiting on hens (*Gallus domesticus* L.)

(Doniesienie tymczasowe)

Dla dokładnego poznania biologii piórojadów należy przebadać, między innymi, wpływ warunków termicznych i wilgotnościowych, które warunkują przebieg i nasilenie rozwoju, żywotność i liczebność tych pasożytów, a zatem większy lub mniejszy stopień atakowania przez nie gospodarzy.

Dokładna znajomość rozwoju osobniczego piórojadów pozwoli ustalić właściwy moment do przeprowadzenia z nimi walki na ptactwie domowym.

Dubin [3] obserwował zimną na wronach (28 II 1936) bardzo małą liczbę piórojadów, latem natomiast (2 VII 1936) na tych samych gatunkach ptaków zbierał znaczne ich ilości, przeciętnie ponad 80 sztuk na jednym osobniku.

Podczas przeprowadzonych obserwacji nie spotkałem również zimną larw, mimo że w tym okresie było na kurach dużo dorosłych osobników. Fakty te wskazują na zależność rozwoju piórojadów od warunków termicznych. Stwierdziłem dalej, że zimną piórojady, a zwłaszcza gatunek *Menopon gallinae* L. i *Menacanthus stramineus* (Nitzsch) [2], trzymają się na piórach przy skórze. Są to miejsca, gdzie panuje najwyższa ciepłota. Kiedy temperatura powietrza podniesie się na wiosnę powyżej 0°C zaczynają one wywędrowywać na wyższe części piór. Przy ogólnych oględzinach ptaka całe ciało jest prawie równomiernie pokryte piórojadami. Jedynie w miejscach nieopierzonych jest ich brak, a w miejscach mocniej opierzonych nasilenie jest większe.

W latach 1957—1959 obserwowałem wiosną masowy pojaw larw piórojadów na kurach. Obserwacje prowadziłem na fermie w Sorkwicach, pow. Mragowo. W 1959 r. w maju i czerwcu przeprowadziłem szczegółową analizę wzrostu ilościowego piórojadów. Do doświadczenia użyłem po 6 sztuk kur w każdym miesiącu. Wybierałem je losowo z całego stada (tab. 1). Uzyskane wyniki skonfrontowałem z danymi meteorologicznymi pochodzącymi z maja i czerwca 1959 r. Okazało się, że w miarę wzrostu temperatury powietrza, liczba piórojadów rośnie i to bardzo

znacznie (tab. 2). Średnia na jedną kurę w maju wynosiła 162,3 szt., a już w następnym miesiącu — czerwcu, kiedy się znacznie ocieplilo, średnia wzrosła do 595,8 szt. na jedną kurę.

Tabela 1

Wzrost liczbowy piórojądów

Data	Liczba szt. piórojądów na kurach						Suma	Średnia liczba piórojądów na jednej kurze
	1	2	3	4	5	6		
27.V.59	219	213	216	42	101	219	1010	168,3 szt.
23.VI.59	521	385	526	558	741	844	3575	595,8 szt.

Tabela 2

Średnie temperatury i wilgotności w miesiącu maju i czerwcu 1959 r.
(Powyższe dane pochodzą ze Stacji Meteorologicznej w Kortowie)

Maj 1959 r.						Czerwiec 1959 r.					
data	śred. temp.	wilg. w %	data	śred. temp.	wilg. w %	data	śred. temp.	wilg. w %	data	śred. temp.	wilg. w %
1	15,7	35	16	16,4	60	1	15,6	59	16	9,9	75
2	12,8	47	17	15,1	61	2	13,2	68	17	12,7	78
3	9,6	77	18	14,7	60	3	10,5	85	18	19,3	57
4	10,4	69	19	13,3	54	4	13,6	73	19	13,7	66
5	6,9	84	20	15,9	47	5	18,6	63	20	12,3	63
6	8,6	66	21	11,4	67	6	21,5	53	21	15,5	53
7	12,0	56	22	8,4	46	7	22,3	46	22	14,6	53
8	14,8	52	23	10,0	59	8	22,8	48	23	15,8	48
9	14,6	49	24	10,8	61	9	20,0	78	24	17,0	63
10	13,9	46	25	7,9	55	10	16,4	82	25	17,0	51
11	12,4	45	26	11,9	52	11	11,8	82	26	21,9	47
12	13,2	50	27	9,6	70	12	16,0	88	27	19,6	56
13	11,1	57	28	8,8	55	13	18,7	73	28	18,0	74
14	12,2	65	29	9,0	58	14	14,2	60	29	18,4	69
15	13,4	71	30	13,4	46	15	15,1	47	30	15,3	90
			31	14,4	53						

W roku 1960 pierwszy pojaw larw zaobserwowałem w dniu 19 marca. Rozpatrując temperaturę i wilgotność powietrza okazało się, że średnia temperatura dobowa od 12 marca podniosła się powyżej 0°C, a w czasie dnia była znacznie wyższa od średniej dobowej (tab.3).

Jak widzimy z danych meteorologicznych, okres parodniowego ocieplenia wystarczył do rozpoczęcia normalnego cyklu rozwojowego piórojądów.

Kury hodowane zimą w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze 18—20°C umożliwiają piórojadom odbycie normalnego pełnego rozwoju, takiego jaki obserwujemy latem [4].

Błagowieszczeńskij [1] za Wedlem podaje, że doświadczalnie ustalono u gatunku *Menopon gallinae* L. wpływ temperatury na rytmikę serca. W naturalnych warunkach wyraża się ona liczbą 112—120 uderzeń na minutę. U osobników pochodzących z padłych zwierząt, gdzie temperatura siedliska znacznie się obniżyła, tętno spadło do 56—52 uderzeń na minutę. Dalsze obniżenie tętna powoduje śmierć osobnika.

Z przytoczonych powyżej danych możemy wnioskować, że piórojady są bardzo wrażliwe na spadek temperatury i bardzo szybko następuje u nich śmierć z zimna.

Tabela 3

Średnie temperatury i wilgotności w miesiącu marcu i kwietniu 1960 r.
(Powyższe dane pochodzą ze Stacji Meteorologicznej w Kortowie)

Marzec 1960 r.						Kwiecień 1960 r.					
data	śred. temp.	wilg. w %	data	śred. temp.	wilg. w %	data	śred. temp.	wilg. w %	data	śred. temp.	wilg. w %
1	-7,9	80	16	3,5	88	1	-0,6	86	16	7,2	62
2	-3,5	90	17	2,4	94	2	-0,7	70	17	8,4	72
3	0,7	90	18	0,8	90	3	4,0	64	18	12,3	61
4	-1,1	86	19	1,1	92	4	1,6	88	19	12,6	60
5	-4,3	81	20	1,2	77	5	0,1	92	20	13,4	47
6	-7,4	81	21	1,6	71	6	2,1	81	21	9,6	57
7	-10,4	74	22	3,4	75	7	5,3	63	22	7,5	63
8	-10,5	84	23	1,8	74	8	4,9	59	23	3,3	58
9	-7,3	77	24	2,3	84	9	5,6	56	24	3,7	68
10	-3,4	65	25	3,7	70	10	4,4	76	25	3,2	75
11	-0,3	66	26	1,9	83	11	6,4	85	26	3,0	75
12	1,9	71	27	7,5	62	12	6,8	89	27	5,3	75
13	1,4	82	28	6,9	74	13	8,5	67	28	3,8	81
14	4,6	83	29	1,9	89	14	12,8	58	29	6,6	71
15	4,7	77	30	1,1	82	15	6,9	67	30	8,8	89
			31	0,0	94						

W styczniu 1960 r. obserwowałem zachowanie się *Menopon gallinae* L. na trzech martwych kurach. Zebrałem z nich po 100 sztuk wymienionego powyżej gatunku piórojadów i umieściłem po 25 sztuk w probówkach, które dla zabezpieczenia przed wyjściem pasożytów zatkałem watą. Martwe kury ułożyłem na dużych arkuszach białego papieru, tak aby można było swobodnie obserwować ewentualną migrację piórojadów z martwego ciała żywiciela. Probówki z piórojadami i martwe kury umieściłem w pomieszczeniu o temperaturze 19°C (pomieszczenie ogrzewane kaloryferami). Pierwszą kontrolę stanu żywotności piórojadów przeprowadziłem po upływie 24 godzin. Po szczegółowych oględzinach okazało się, że w probówkach z 300 sztuk piórojadów zostało przy życiu tylko 4 sztuki, które padły w czasie dalszych 24 godzin (tab. 4). Na martwych kurach sytuacja z żywotnością pióro-

Tabela 4

Wymieranie *Mallophaga* poza ciałem żywiciela

L. p.	Liczba kur	Liczba piórojadów w probówkach	% piórojadów padłych w pierwszej dobie	% piórojadów padłych w drugiej dobie
1	3	100	99	100
2	3	100	97	100
3	3	100	100	100

jadów przedstawiała się wręcz odwrotnie. Przy szczegółowych oględzinach stwierdziłem bardzo mały procent padłych osobników, ale poważnie zmalała ruchliwość wszystkich piórojadów. Wprawdzie nie opuszczały one martwego ciała, nie trzymały się jednak przy skórze, a wywędrowywały na pióra. Podobny stan trwał

dwie doby. Padłe osobniki w próbkach wykazywały duży stopień wysuszenia ciała, utraciły szybko wodę, gdyż pomieszczenie zawierało mały procent wody w powietrzu. Objawu tego nie obserwowałem na padłych osobnikach znajdujących się na martwych gospodarzach, których ciało dostarczało piórojadom koniecznej wilgoci.

Doświadczenie to powtarzałem jeszcze dwukrotnie z podobnym wynikiem. W pierwszych dwóch dobach padały wszystkie okazy w próbkach. Na martwych kurach większość pozostawała przy życiu. Prace Błagowieszczeńskiego [1] również potwierdzają, że piórojady mogą żyć na martwych żywicielach 2—3 dni. Uważa on jednak, że większość piórojadów z podrzędu *Amblycera* po śmierci ptaka opuszcza jego ciało. W moich przypadkach faktu tego nie obserwowałem. Badania Złotorzyckiej [5], która znalazła latem żywe piórojady na rozkładających się mewach śmieszkach (*Larus ridibundus* L.) potwierdzają w pewnym stopniu moje obserwacje.

Na podstawie powyższych danych możemy wnioskować, że o życiu piórojadów decyduje w poważnym stopniu poza temperaturą wilgotność siedliska, jakim są pióra, które zawierają według moich badań przeprowadzonych na piórach zielononózek i leghornów 12,05% wody. Pióra są bardzo hygroskopijne, zawartość w nich wody waha się znacznie i zależy od zawartości wody w otoczeniu.

Wnioski

1. Okres najliczniejszego występowania piórojadów w naturalnych warunkach gospodarzy (kury na fermie), według moich obserwacji, przypada na wiosnę i początek lata. O intensywności rozmnażania w tym okresie decyduje temperatura wiosny.
2. Najracjonalniejszym terminem rozpoczęcia walki z piórojadami winien być okres wiosenny, przed ich masowym pojawem.

Wpłynęło 4 VI 1963

PIŚMIENNICTWO

1. Błagowieszczeńskij D. I., *Fauna SSSR. Nasiekomyje puchojedy*, tom I, wyp. 1, now. ser. 72, Izd. Moskwa - Leningrad, 1959.
2. Błagowieszczeńskij D. I., *Opredelitel puchojedow (Mallophaga) domasznych żywotnych*, Fauna SSSR, now. ser. 27, Izd. A. N. SSSR, Moskwa - Leningrad, 1940.
3. Dubinin W. B., *Isledowanije adaptacji ektoparazitow. II. Ekologiczeskije adaptacji perowych kleszczej i puchojedow*. Parazitolog, Zoolog. Inst. A. N. SSSR, 9, 1947, s. 191—222.
4. Kalamarz E., *Badania nad biologią Mallophaga. II. Krew jako pokarm larw piórojadów Menopon gallinae L. i Menacanthus stramineus (Nitzsch) oraz niektóre inne obserwacje nad biologią tych gatunków*, w druku — Zeszyty Naukowe WSR — Olsztyn, Tom 15, Nr 257, 1963.
5. Złotorzycka J., *Interesujący przypadek znalezienia żywych wszołców (Mallophaga) na mewach śmieszkach (Larus ridibundus L.), będących w stanie rozkładu*, Przegląd Zoologiczny, VI, 1, 1962.

P.T.O.

Greatest increase in numbers
on farms in natural conditions
(Here on farm) is in Spring
and beginning of Summer.

Temp in Spring decides
intensity of their proliferation.
Humidity in feathers of
Leghorns 12.05%.

Temp 18° - 26° C and 12.05% RH.