

OBSERWACJE NAD ŻYWOTNOŚCIĄ WSZOŁÓW Z MARTWYCH GOŁĘBI

ANNA PETRYSZAK, MARIA ROŚCISZEWSKA, ZBIGNIEW BONCZAR
I RENATA SZWALEC

Katedra Zoologii i Ekologii AR
30-059 Kraków, al. Mickiewicza 24/28

OBSERVATIONS ON VITALITY OF MALLOPHAGA FROM DEAD PIGEONS

Abstract. Experiments were carried out in July, September, October 1993 and January 1994 on 48 dead pigeons kept in cold storage (refrigerating machine) and at a window. The behaviour of Mallophaga was observed. The insects left the feather after the cooling of the bird body, usually after 24 hours. The process lasted 3 days in cold storage conditions, while in outdoor (open-air) environment the Mallophaga were still alive for another 14 days. The vitality of Mallophaga is bigger in open-air, in moderately higher temperature and in warmer seasons of the year.

The examined representants of three species dominating in infestation demonstrated varying suitability for survival in harder conditions. The reaction of *Hohorstiella gigantea lata* (PIAG.) to the drop of temperature was the fastest, while *Columbicola columbae columbae* (L.) reacted more slowly and the reaction of the *Campanulotes bidentatus compar* (BURM.) was the slowest. Also the reaction of larvae to falling temperatures was faster than that of the adult forms.

WSTĘP

Zagadnienie długości życia wszołów na martwych ciałach ptaków żywicielskich interesowało kilku badaczy. BLAGOVEŠČENSKIJ (1959) uważał, że wszoły przeżywają swego żywiciela zaledwie o kilka dni. ZŁOTORZYCKA i DANECKI (1962) opisywali przypadki znalezienia żywych wszołów na skórach z piórami po 4 tygodniach od zdjęcia ich z zastrzelonych guszców, a ZŁOTORZYCKA (1962) stwierdziła żywe wszoły w terenie na rozkładających się zwłokach mew. Zatem pasożyty te mogą przeżywać znacznie dłużej niż pierwotnie przypuszczano.

Przy okazji badań faunistycznych wszołów gołębia domowego, opublikowanych przez ROŚCISZEWSKĄ i wsp. (1996), przeprowadzono również proste doświadczenia na ich przeżywalność po śmierci żywiciela, które stanowią treść obecnej pracy.

Material i metody

Obiektem badań były gołębie z Krakowa naturalnie zarażone wszołami. Kolejne 4 doświadczenia przeprowadzono w terminach: od 7 do 26 lipca, od

8 do 21 września i od 5 do 19 października 1993 oraz od 5 do 21 stycznia 1994. W każdej serii użyto 12 gołębi, dzieląc je na dwie grupy doświadczalne:

- grupa A – 6 gołębi, z których każdy przechowywany był w oddzielnym worku plastikowym w temperaturze chłodni ok. 4°C;
- grupa B – pozostałe 6 gołębi skórowano. Każdą skórę wraz z upierzeniem umieszczano w osobnej torebce papierowej i wieszano za oknem. Temperatury nocne i dzienne mierzono we wszystkich okresach badań (tab. 1).

TABELA 1
Średnie temperatury w Krakowie
TABLE 1
Average temperatures in Cracow

Data – Date	Dzień – Day	Noc – Night
7–26 lipiec 1993 July 7–26, 1993	+20°C	+11°C
8–21 wrzesień 1993 September 8–21, 1993	+19°C	+9°C
9–19 październik 1993 October 9–19, 1993	+18°C	+8°C
5–21 styczeń 1994 January 5–21, 1994	+5°C	–1°C

Powierzchnie piór i wnętrza worków, w których przechowywano martwe gołębie lub ich skóry, przeglądano najpierw w odstępach godzinnych, potem co 12–24 godziny, a przy końcu doświadczenia co 48 godz. Pojawiające się żywe wszóły zbierano do oddzielnych probówek, liczono i oznaczano, posługując się monografią ZŁOTORZYCKIEJ (1972). Przeglądanie piór i wewnętrznej powierzchni worków prowadzono aż do stwierdzenia braku żywych, poruszających się wszółów. Pozostałe w upierzeniu martwe osobniki dokładnie wytrząsano i także liczono, i oznaczano do gatunku. Wszystkie sukcesywnie pozyskiwane wszóły – żywe i martwe – traktowano jako całościową faunę tych owadów na poszczególnych gołębiach.

Omówienie wyników i dyskusja

Początkowe, codzienne przeglądanie piór, zarówno w doświadczeniu A jak i B nie dawało rezultatów. Pierwsze żywe wszóły pojawiły się dopiero po 12 godzinach, czyli po całkowitej utracie ciepła przez martwego gołębia.

Ukazywanie się migrujących wszółów na piórach trwało w doświadczeniu A bardzo krótko. Najwięcej żywych pasożytów zbierano po 24 godzinach od śmierci ptaka. Wtedy to pozyskiwano nawet do 27% fauny wszółów danego gołębia (tab. 2). Po upływie 36 godz. (ryc. 1) obserwowano niewielki spadek

TABELA 2
 Procent wszołów opuszczających gołębie
 TABLE 2
 Percentage of Mallophaga leaving pigeons

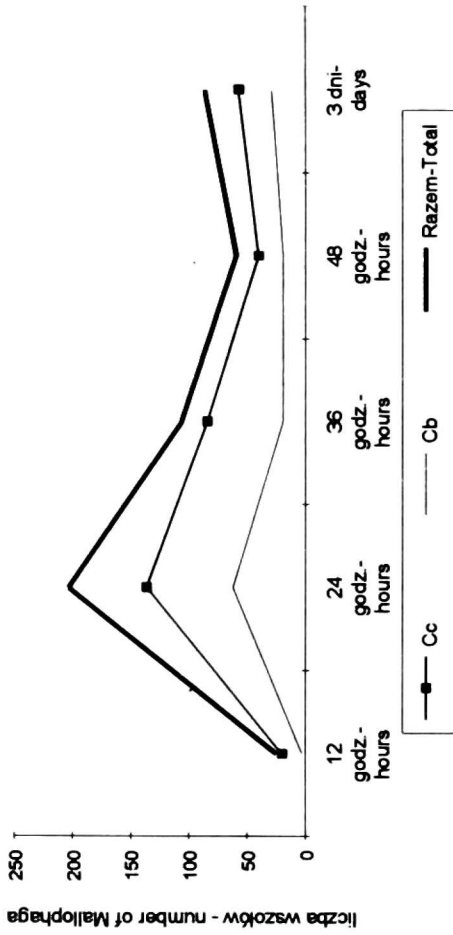
Miesiąc Month	Doświadczenie – Experiment							
	A				B			
	godziny – hours							
	0–12	12–24	24–48	48→	0–12	12–24	24–48	48→
Lipiec July	11	18	114	39	104	14	33	56
Wrzesień September	3	2	12	38	12	23	7	42
Październik October	5	10	14	28	10	50	9	75
Styczeń January	12	27	13	52	11	41	16	65

liczebności pasożytów. Natomiast po 48 godzinach ponownie zaznaczył się pewien wzrost liczby wszołów opuszczających powłoki żywiciela. Po upływie trzeciego dnia nie rejestrowano już żywych wszołów i zakończono doświadczenie. W październiku i styczniu wszoły dużo wcześniej traciły swoją żywotność niż w ciepłej porze roku. Przystawały wychodzić z piór odpowiednio po 48 i 36 godzinach. Pomimo stabilnych warunków termicznych w chłodni w okresie jesienno-zimowym i letnim zaznaczyły się różnice sezonowe w przeżywalności wszołów. W ciągu całego doświadczenia A znaczna ich liczba, bo 52% całości, aktywnie opuszczała upierzenie ptaków.

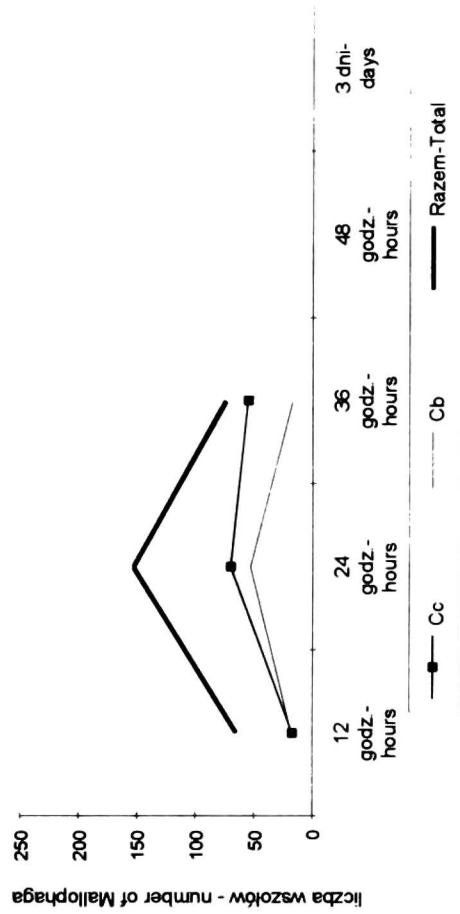
W grupie doświadczalnej B (ryc. 2), podobnie jak w przypadku zwłok gołębi przechowywanych w chłodni, najwięcej wszołów opuszczało skórki po 24 godz., kiedy to zbierano nawet do 50% całej fauny wszołów z poszczególnych obiektów (tab. 2). Wyjątkowo w lipcu pasożyty nieco później masowo opuszczały pióra, bo po 48 godzinach. Wówczas notowano najwyższą średnią temperaturę zarówno w dzień jak i w nocy, w porównaniu z innymi okresami badań (tab. 1). W 6 dniu doświadczenia z lipca i września liczebność żywych wszołów ponownie nieco wzrastała, w ósmym zaś zaczynała maleć. Po 14 dniach nie obserwowano już żadnego żywego osobnika. W ciągu całego doświadczenia B zdecydowanie więcej wszołów niż w doświadczeniu A, bo nawet 75% całej fauny, opuszczało pióra gołębia.

Wyniki obu doświadczeń wskazują, że tempo opuszczania przez wszoły martwego żywiciela, względnie jego powłok zewnętrznych zależy od pory roku, temperatury i przewiewu. Nawet w styczniu, kiedy warunki termiczne na dworze były zbliżone do panujących w chłodni, wszoły znajdujące się na piórach skórek zamieszczonych w torebkach papierowych na zewnątrz bu-

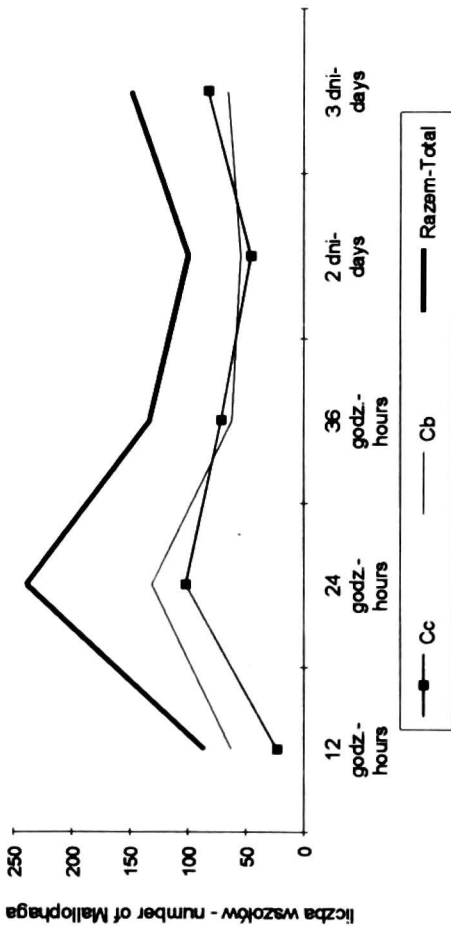
WRZESIEŃ - SEPTEMBER



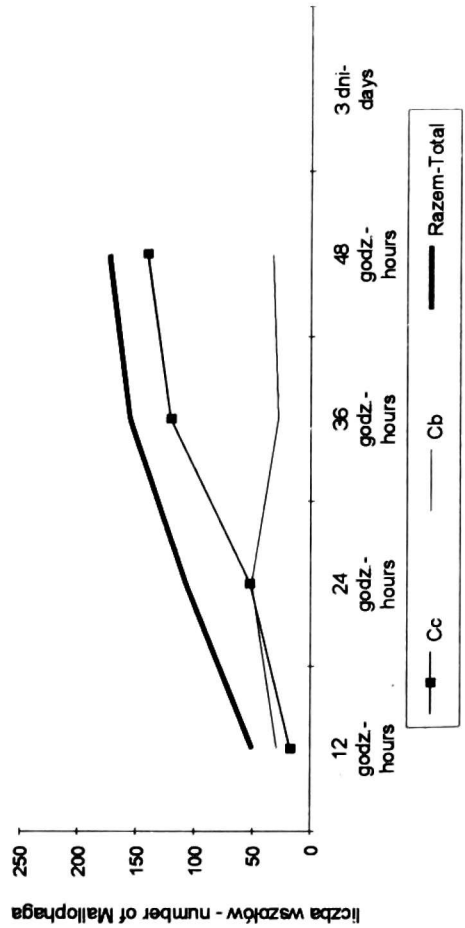
STYCZEŃ - JANUARY



LIPIEC - JULY

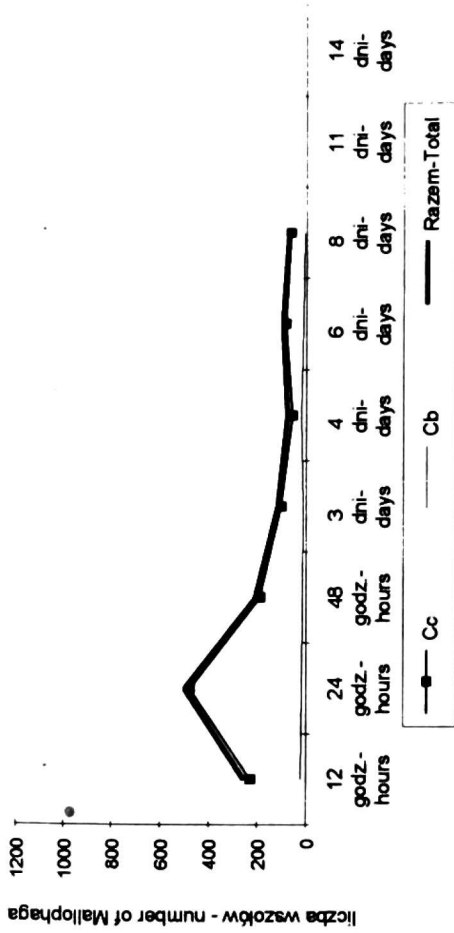


PAŹDZIERNIK - OCTOBER

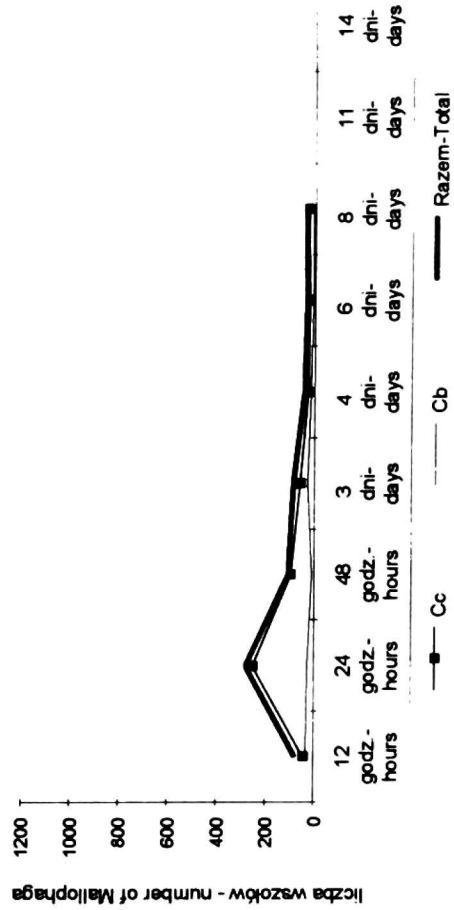


Ryc. 1. Żywotność *Columbicola columbae columbae* (Cc) i *Campanulotes bidentatus compar* (Cb) w doświadczeniu A
 Fig. 1. Vitality of *Columbicola columbae columbae* (Cc) and *Campanulotes bidentatus compar* (Cb) in the experiment A

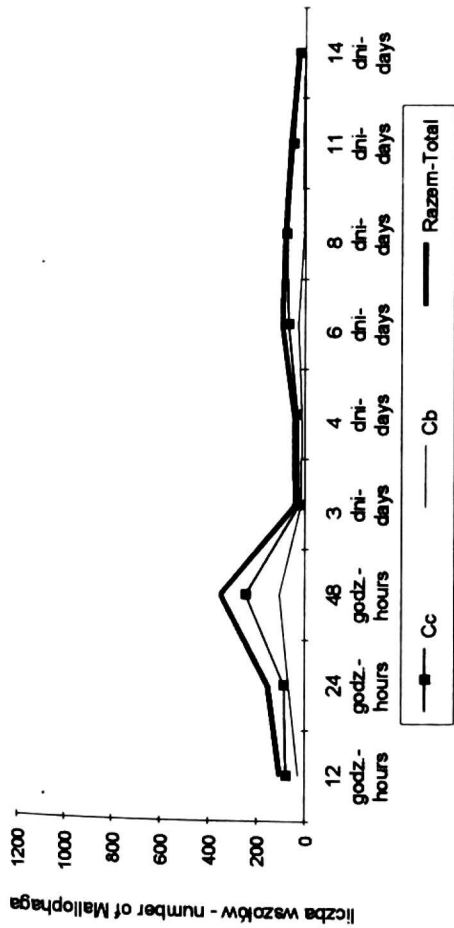
WRZESIEŃ - SEPTEMBER



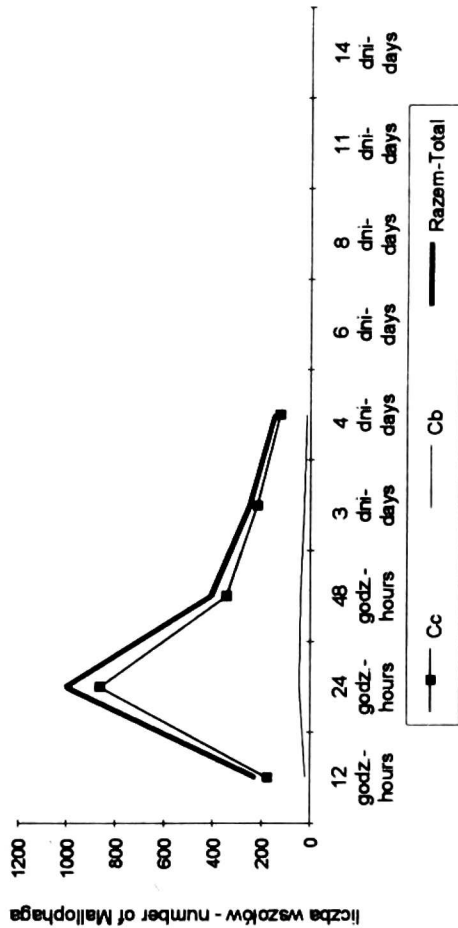
STYCZEŃ - JANUARY



LIPIEC - JULY



PAŹDZIERNIK - OCTOBER



Ryc. 2. Żywotność *Columbicola columbae columbae* (Cc) i *Campanulotes bidentatus compar* (Cb) w doświadczeniu B
 Fig. 2. Vitality of *Columbicola columbae columbae* (Cc) and *Campanulotes bidentatus compar* (Cb) in the experiment B

dynku, a więc w przewiewie, przeżywały nawet do 8 dni, czyli dłużej niż w chłodni. Temperatura również odgrywała istotną rolę, bowiem w ciepłej porze roku, np. w lipcu wszoły żyły dłużej, bo do 14 dni, krócej zaś w okresach chłodniejszych: w październiku np. 4 a w styczniu 8 dni. Należy podkreślić, że chociaż średnie temperatury miesięczne notowane w czasie doświadczeń były raczej nietypowe, wyższe niż w latach poprzednich i bez znacznego różnicowania w poszczególnych miesiącach, to jednak zaobserwowano różnice sezonowe w przeżywalności wszołów.

REM i ZŁOTORZYCKA (1982) obserwowały żywe wszoły na gołębiach po 15 dniach od ich śmierci. Autorkom udało się ponadto utrzymać przy życiu wszoły na piórach gołębia w próbkach nawet do 45 dni.

Skład gatunkowy wszołów, które mieliśmy do dyspozycji, został wymieniony w pracy ROŚCISZEWSKIEJ i wsp. (1996). I tak, *Coloceras damicornis fahrenheitii* EICHL. i *Neocolpocephalum (Neocolpocephalum) turbinatum* (DENNY) występowały w niewielkich liczbach, stanowiąc odpowiednio 0,07% i 0,3% badanej fauny wszołów. Postanowiono więc pominąć te gatunki w niniejszych analizach, które ograniczono do trzech najczęściej pojawiających się populacji.

Populacje *Columbicola columbae columbae* (L.) i *Campanulotes bidentatus compar* (BURM.) były reprezentowane najliczniej. Żywe osobniki obu gatunków były zbierane w czasie trwania całego doświadczenia. Ponadto *C. c. columbae* był gatunkiem dominującym i stanowił 71,38% zbioru (ROŚCISZEWSKA i wsp. 1996). W doświadczeniu A najwięcej osobników pojawiało się na powierzchni

TABELA 3
Procent różnych gatunków wszołów opuszczających gołębie
TABLE 3
Percentage of various Mallophaga species leaving pigeons

Miesiąc Month	Doświadczenie — Experiment							
	A				B			
	Cc	Cb	Hg	średnio average	Cc	Cb	Hg	średnio average
Lipiec July	48	63	—	54	85	87	—	87
Wrzesień September	44	56	—	54	74	47	—	74
Październik October	49	41	—	38	83	54	94	81
Styczeń January	48	46	78	52	95	95	—	95

Objaśnienia: Cc — *Columbicola columbae columbae*, Cb — *Campanulotes bidentatus compar*, Hg — *Hohorstiella gigantea lata*

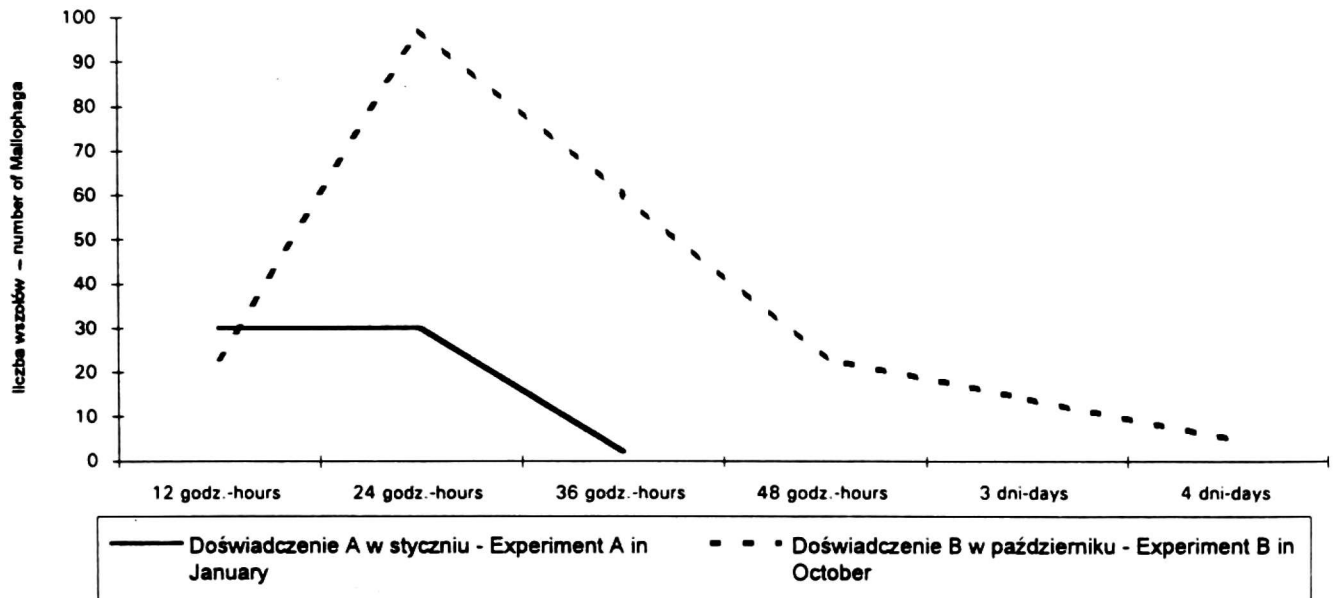
Explanations as above

piór po 24 godzinach w lipcu, wrześniu i styczniu. Inaczej było w październiku, kiedy maksimum pojawu przypadało dopiero po 24 godz. *C. c. columbae* opuszczał żywiciela najwyżej w 49% (tab. 3). W grupie doświadczalnej B (ryc. 2) krzywa przeżywalności omawianego gatunku kształtowała się zgodnie z ogólną przeżywalnością wszołów z gołębi. Jednakże wszoły należące do *C. c. columbae* pojawiały się w wysokim procencie (do 95%), ponadto przeżywały nawet do 14 dni.

Campanulotes bidentatus compar (BURM.) był drugim gatunkiem pod względem liczebności, choć stanowił tylko 25,86% zbioru (ROŚCISZEWSKA i wsp. 1996). W doświadczeniu A, we wszystkich miesiącach badań pojawiał się na piórach gołębia najliczniej po 24 godzinach (ryc. 1). Przed okresem szczytowego pojawiania się jak i po nim, liczby zbieranych wszołów były zbliżone. Wyjątkowo we wrześniu po pierwszych 12 godzinach doświadczenia dostrzeżono na ptaku nieliczne osobniki. Przedstawiciele *C. b. compar* żyły jeszcze przez następne 3 dni. Ogółem stanowiły do 63% całości zbioru tego podgatunku. W doświadczeniu B wszoły z *C. b. compar* najliczniej pojawiały się po 12 godzinach we wrześniu i styczniu (ryc. 2). W lipcu szczyt pojawu nastąpił po 48 godz., a w październiku po 24. Żywe okazy zbierano jeszcze w 14 dniu doświadczenia. Ogółem przeżywające *C. b. compar* osiągały 95% zbioru tego podgatunku (tab. 3). Wszoły te wykazywały nieco mniejszą wrażliwość na obniżenie temperatury niż *C. c. columbae*, o czym świadczy bardziej wyrównany przebieg krzywej przeżywalności i zróżnicowane czasy masowego pojawiania się na piórach. Stanowi to potwierdzenie spostrzeżeń REM i ZŁOTORZYCKIEJ (1982), dotyczących żywotności tychże gatunków.

Trzecim co do liczebności gatunkiem okazał się *Hohorstiella gigantea lata* (PIAG.), który stanowił 2,38% zbioru wszołów (ROŚCISZEWSKA i wsp. 1996). W związku z tym oba doświadczenia (A i B) analizowano tylko w dwóch miesiącach. W doświadczeniu A (ryc. 3) całkowita liczba zebranych w styczniu wszołów wynosiła aż 62, co zasługuje na uwagę. Po 12 i 24 godz. doświadczenia obserwowano tyle samo żywych wszołów (po 30), po kolejnych zaś 36 godz. pojawiły się zaledwie 2 okazy. Zebrane *H. g. lata* stanowiły w styczniu 78% ogółu tego podgatunku. W doświadczeniu B obserwowano najwięcej, bo 160 *H. g. lata* w październiku: 97 żywych okazów zebrano po 24 godzinach doświadczenia (ryc. 3). Ostatnie żywe owady pojawiły się w 4 dniu doświadczenia. Wszystkie żywe okazy stanowiły 94% całej populacji *H. g. lata* w doświadczeniu B. Wydaje się, że wszoły te są najbardziej wrażliwe na niskie temperatury. Szybko opuszczają ciało martwego ptaka albo giną. W obu doświadczeniach, mimo zróżnicowanych warunków, podobnie liczebne wszoły opuszczały upierzenie martwych gołębi.

Larwy wszołów odznaczały się szybszą reakcją, niż osobniki dorosłe, na oziębianie się ciała żywiciela. Choć w lipcu (doświadczenie A) udział larw w infestacji był nawet dwa razy mniejszy niż wszołów dorosłych (tab. 4), to jednak zaobserwowano wtedy znacznie większą przeżywalność larw po 24



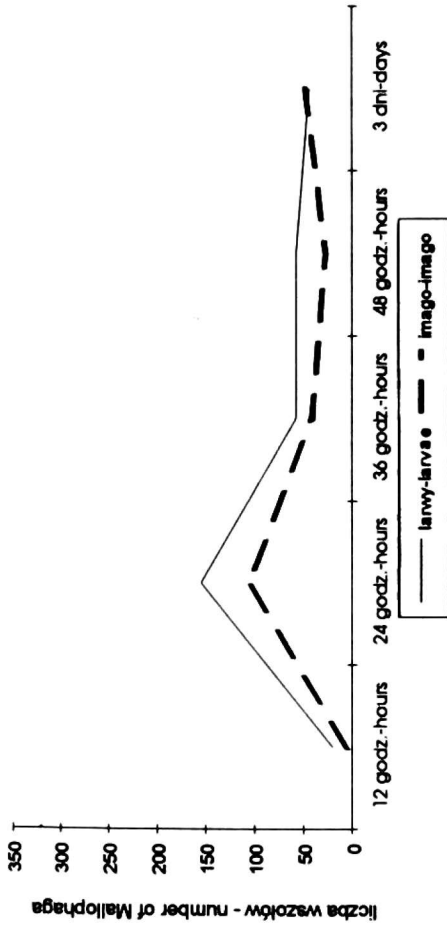
Ryc. 3. Żywotność *Hohorstiella gigantea lata* w doświadczeniu A i B
 Fig. 3. Vitality of *Hohorstiella gigantea lata* in the experiments A and B

TABELA 4
 Procentowy udział larw w faunie wszołów z gołębi
 TABLE 4
 Percentage of larvae in the Mallophaga fauna on pigeons

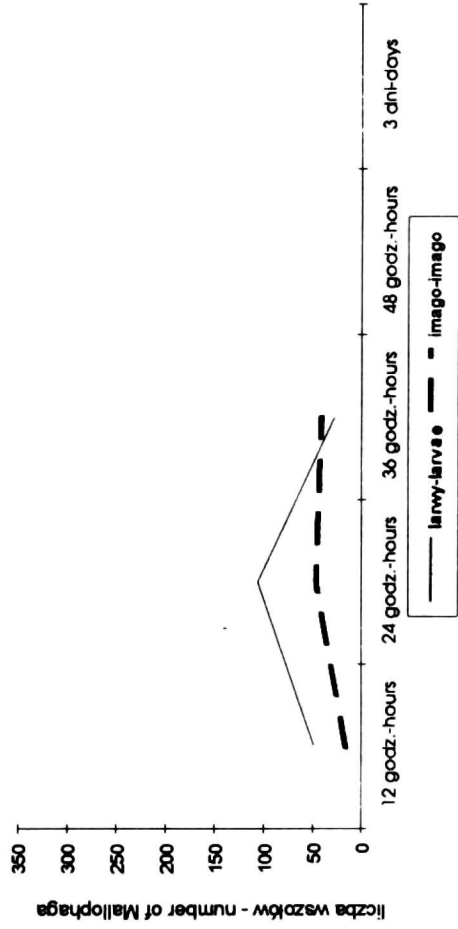
Miesiąc Month	Doświadczenie — Experiment	
	A	B
Lipiec July	35	47
Wrzesień September	53	61
Październik October	60	66
Styczeń January	48	37

godzinach (ryc. 4). Podobnie było w styczniu. We wrześniu i październiku dał się zauważyć wzrost udziału larw w stosunku do przeżywalności form imaginalnych. We wrześniu notowano po 24 godzinach wzrost liczby żywych larw. Jedynie w październiku krzywa przeżywalności przebiegała nietypowo; najwięcej żywych larw zebrano dopiero po 48 godzinach. Również w doświadczeniu B obserwowano szybszą reakcję larw niż imagines na obniżanie temperatury powłok ciała gołębia (ryc. 5). We wszystkich miesiącach prowadzonych badań największą żywotność larw obserwowano po upływie tego samego czasu, co u osobników dorosłych. Jednak tych ostatnich prawie zawsze bywało nieco mniej, z wyjątkiem stycznia, kiedy właśnie liczba larw była niemal o połowę mniejsza.

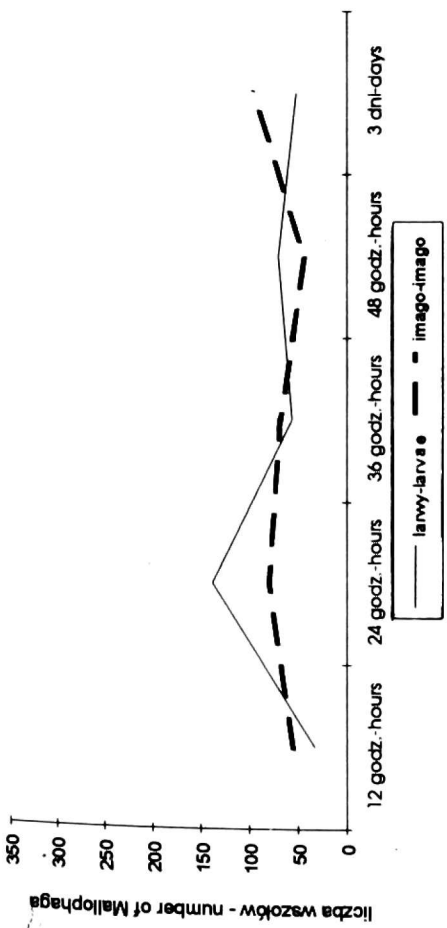
WRZESIEŃ - SEPTEMBER



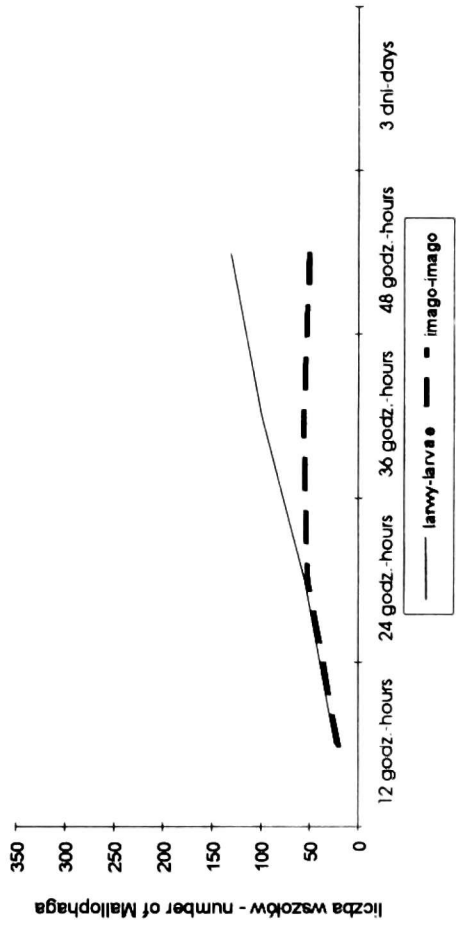
STYCZEŃ - JANUARY



LIPIEC - JULY

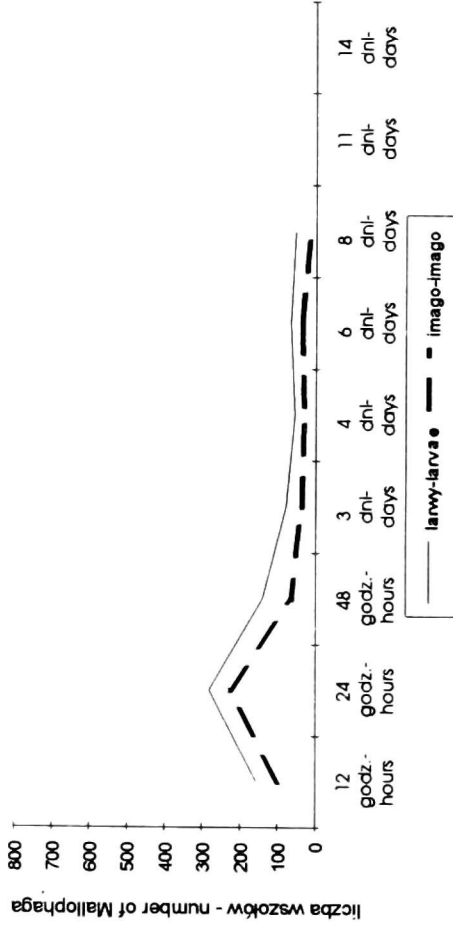


PAŹDZIERNIK - OCTOBER

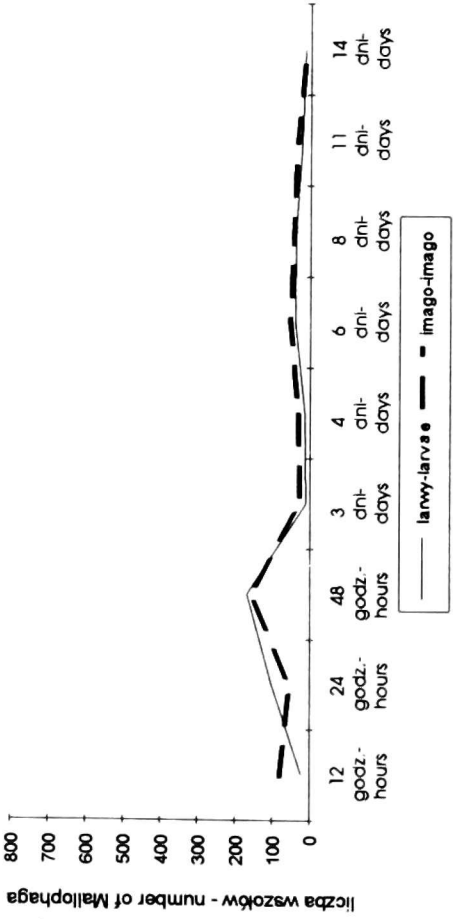


Ryc. 4. Żywotność larw i postaci dorosłych wszołów w doświadczeniu A
 Fig. 4. Vitality of larvae and adult forms of Mallophaga in the experiment A

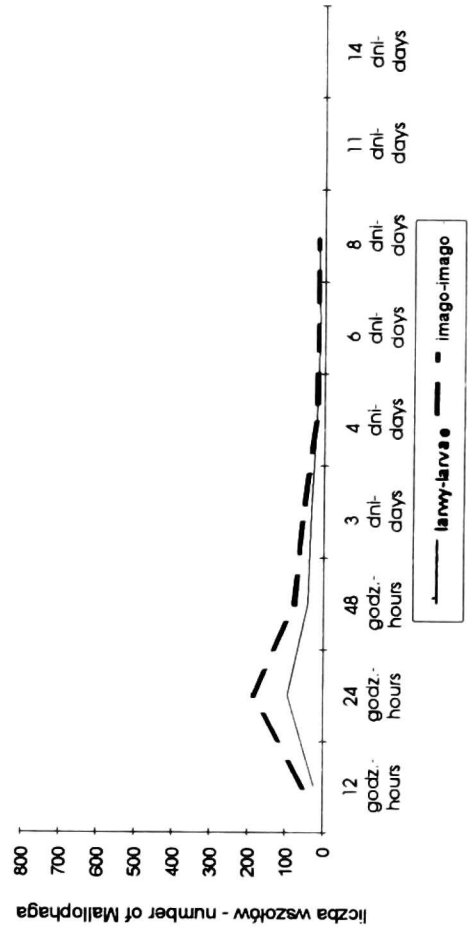
WRZESIEŃ - SEPTEMBER



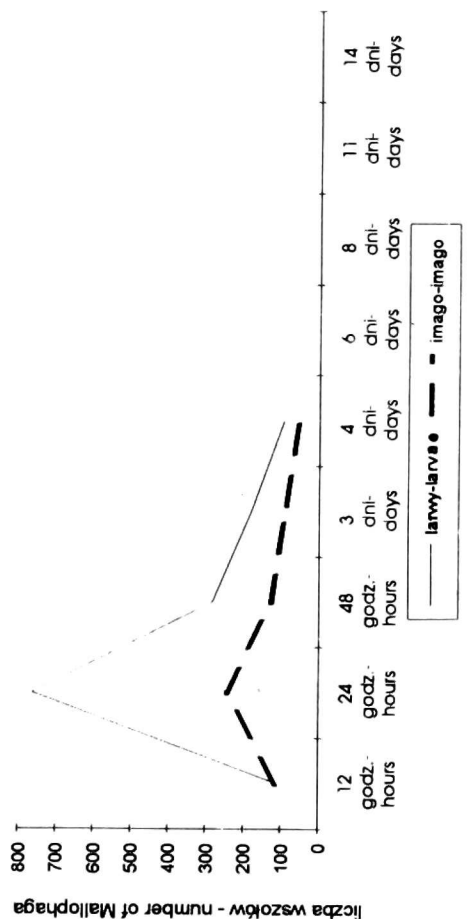
LIPIEC - JULY



STYCZEŃ - JANUARY



PAŹDZIERNIK - OCTOBER



Ryc. 5. Żywotność larw i postaci dorosłych wszołów w doświadczeniu B
Fig. 5. Vitality of larvae and adult forms of Mallophaga in the experiment B

LITERATURA

- BLAGOVEŠČENSKIJ D. I. 1959. Nasekomye puchoedy. Tom I, vyp. 1. Fauna SSSR, Moskva, Leningrad.
- REM R., ZŁOTORZYCKA J. 1982. An experimental study of the survival rate of some Mallophaga outside of *Columba livia dom. body*. *Acta Parasitol. Pol.* 28 [1981]: 179-185.
- ROŚCISZEWSKA M., PETRYSZAK A., BONCZAR Z., DUDA M. 1996. Wsoły u gołębi z Krakowa. *Wiad. Parazytol.* 42: 235-242.
- ZŁOTORZYCKA J. 1962. Interesujący przypadek znalezienia żywych wsołów (Mallophaga) na mewach śmieszkach (*Larus ridibundus* L.) będących w stanie rozkładu. *Przepl. Zool.* 6: 66-68.
- 1972. Wsoły (Mallophaga) ptaków i ssaków udomowionych. Monografie Parazytologiczne nr 7, PWN, Warszawa, Wrocław.
- DANECKI J. 1962. Obserwacje nad żywotnością wsołów (Mallophaga) z martwych guszców (*Tetrao urogallus* L.). *Wiad. Parazytol.* 8: 559-564.

Otrzymano 7 VII 1995, zaakceptowano 3 IV 1996