

MORFOMETRYCZNA, ZALEŻNA OD PREPARACJI ZMIENNOŚĆ
COLUMBICOLA COLUMBAE COLUMBAE (L.)
(MALLOPHAGA: ISCHNOCERA)

ELŻBIETA LONC i JOLANTA KOPCZYŃSKA-MASLEJ

Zakład Parazytologii Ogólnej Instytutu Mikrobiologii,
Uniwersytet Wrocławski, Wrocław

W nowoczesnych badaniach systematycznych i populacyjnych *Mallophaga* (*Ischnocera*: *Philopteridae*, *Amblycera*: *Menoponidae*) wykorzystuje się rozwiązania matematyczne, niekiedy prawie wyłącznie oparte o cechy metryczne (Eveleigh i Amano, 1977; Klockenhoff i wsp., 1979). Panuje przekonanie, że porównywalność tych cech u wszołów jest zagwarantowana wówczas, gdy konserwacje materiału wykonano według ściśle określonych metod. Rutynowe przygotowanie preparatów mikroskopowych polega na maceracji w 5-10% NaOH lub KOH, odwodnieniu w szeregu alkoholowym, prześwietleniu w ksylenie oraz zatapianiu w balsamie kanadyjskim. Wpływ takiego postępowania na wymiary wszołów nie był dotychczas badany. Celem niniejszej pracy było określenie stopnia zmienności i istotności różnic w wymiarach wszołów przed i po zatopieniu w balsamie kanadyjskim, jak również konserwowanych w 70% alkoholu.

Material i metody

Przedmiotem badań były wszoły *Columbicola columbae columbae* (L.) zebrane z miejskiej populacji gołębi domowych.

W analizie biometrycznej uwzględniono dwie cechy metryczne: długość całkowitą i szerokość odwłoka. Pierwszą serię pomiarów (I) wykonano na uśpionych eterem wybranych losowo 30 samcach i tyluż samicach. Te same okazy mierzono następnie po: pięciomiesięcznym przechowywaniu w próbkach w 70% alkoholu (II), maceracji w 5% NaOH (III) i odwodnieniu w szeregu alkoholowym (IV) oraz prześwietleniu i zatopieniu w balsamie kanadyjskim (V). Wyniki pomiarów porównano między sobą stosując analizę wariancji (Sokal i Rohlf, 1969).

Wyniki

Biorąc ogólnie stwierdzono istotność statystyczną różnic między wymiarami samców i samic, jak również oddzielnie u samców i samic w kolejnych etapach preparacji (I - V). Szczegółowy wykaz różnic przedstawiono w tabeli.

Porównanie średnich szerokości odwłoka wszołów wskazuje na ich wyraźne zmniejszanie, ale dopiero po maceracji w 5% NaOH (III seria

Tabela

Różnice między średnimi arytmetycznymi (\bar{x}) szerokości odwłoka (Tab. 1a) oraz długości całkowitej (Tab. 1b) *C. c. columbae* w pięciu seriach pomiarowych wykonanych na uśpionych eterem wszołach (I), po pięciomiesięcznym przetrzymywaniu w 70% alkoholu (II), maceracji w 5% NaOH (III), odwodnieniu w szeregu alkoholowym (IV), zatopieniu w balsamie kanadyjskim (V)

Table

Difference between arithmetic means (\bar{x}) of abdomen width (Tab. 1a) and body length (Tab. 1b) of *C. c. columbae* for five series of measurements taken on the ether-killed biting lice (I), after preservation in 70% alcohol (II), maceration with 5% NaOH (III), dehydration (IV), mounting in Canada balsam (V)

Tabela 1a

Table 1a

Średnie (\bar{x}) Means (\bar{x})	\bar{x}_I	\bar{x}_{II}	\bar{x}_{III}	\bar{x}_{IV}	\bar{x}_V
\bar{x}_I ♂	—	0,01	0,09*	0,18*	0,02
♀		0,01	0,17*	0,19*	0,03*
\bar{x}_{II} ♂		—	0,08*	0,17*	0,01
♀			0,16*	0,18*	0,02
\bar{x}_{III} ♂			—	0,09*	0,07*
♀				0,02	0,14*
\bar{x}_{IV} ♂				—	0,16*
♀					0,16*

Tabela 1b

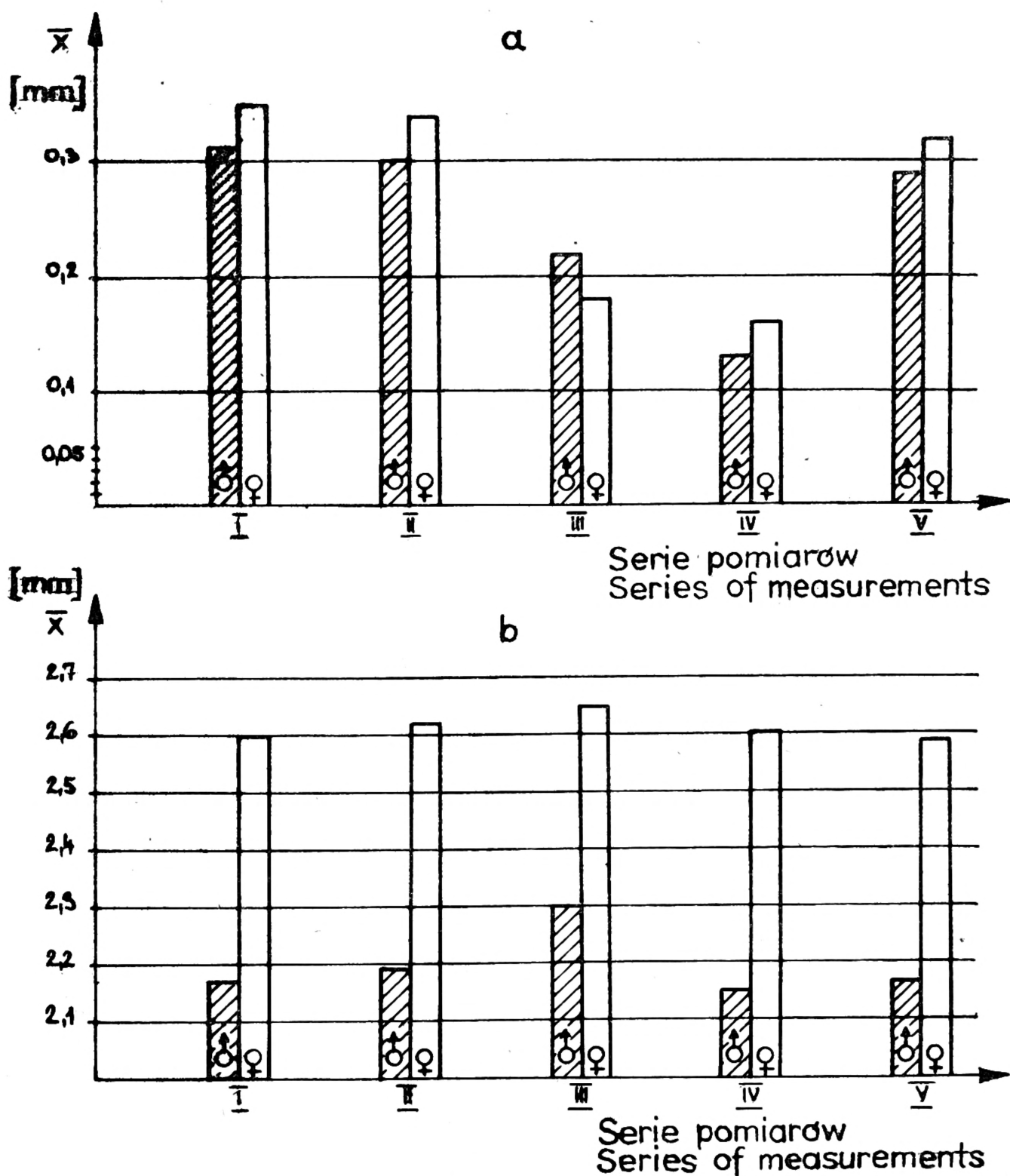
Table 1b

\bar{x}_I ♂	—	0,02	0,05*	0,00	0,01
♀		0,02	0,06*	0,02	0,00
\bar{x}_{II} ♂		—	0,04*	0,04*	0,02
♀			0,03*	0,02	0,03*
\bar{x}_{III} ♂			—	0,08*	0,06*
♀				0,05*	0,06*
\bar{x}_{IV} ♂				—	0,02
♀					0,01

* Istotne na poziomie $P = 0,95$, różnica istotna statystycznie

* Differences between \bar{x} are statistically significant, $P = 0.95$

pomiarów), po kolejnym odwodnieniu w szeregu alkoholowym (IV) oraz ponownym rozkurczeniu po zamknięciu w balsamie (ryc. 1a). Różnice między tymi średnimi okazały się statystycznie istotne. Natomiast nie



Ryc. Średnie arytmetyczne szerokości odwłoka (a) i długości całkowitej (b) *C. c. columbae* w pięciu seriach pomiarowych wykonanych na uśpionych eterem wszolach (I), po pięciomiesięcznym przetrzymywaniu w probówkach z 70% alkoholem (II), maceracji w 5% NaOH (III), odwodnieniu w szeregu alkoholowym (IV) oraz zatopieniu w balsamie kanadyjskim (V)

Fig. Arithmetic means of abdomen width (a) and total body length (b) of *C. c. columbae* for five series of the measurements which were made on the ether-killed biting lice (I), after preservation in 70% alcohol (II), maceration with 5% NaOH (III), dehydration (IV) and mounting in Canada balsam (V)

stwierdzono istotnych różnic między wymiarami, zarówno samców jak i samic *C. c. columbae* — uszpionych eterem i traktowanych jako materiał kontrolny (I), a wszołami przetrzymywanymi w alkoholu (II) oraz dodatkowo między pomiarami samców uszpionych eterem (I), przetrzymywanych w 70% alkoholu (II), a następnie zamkniętych w balsamie (V). U samic różnica między szerokościami odwłoka porównywanymi w I i V oraz II i V etapie preparacji była statystycznie istotna. Zwężeniu szerokości odwłoka po maceracji w 5% roztworze NaOH towarzyszyło jego wydłużenie, a co za tym idzie zwiększanie długości całkowitej samców i samic (ryc. 1b). Jednakże już po przeprowadzeniu przez szereg alkoholowy długość całkowita była u samic identyczna z wyjściową (I) i tylko średnio 0,02 mm mniejsza w przypadku samców. Różnice między średnimi długościami w poszczególnych etapach preparacji, a mianowicie I a II, I a IV, jak i I a V, okazały się statystycznie nieistotne (tab. 1b).

Omówienie wyników

Wykazano, że zmienność cech metrycznych *C. c. columbae* pod wpływem substancji chemicznych, stosowanych w trakcie rutynowej preparacji, mieści się w normalnym zakresie zmienności populacyjnej. Na podstawie pomiarów, ocenionych analizą wariancji stwierdzono, że szerokość odwłoka, zarówno samców jak i samic, uszpionych eterem pozostaje niezmienną nawet po pięciomiesięcznym przetrzymywaniu w 70% alkoholu. Wprawdzie następne etapy preparacji tj. maceracji w 5% NaOH i odwodnienie w szeregu alkoholowym, powodują wyraźne zwężenie odwłoka, to jednak ostatecznie po prześwietleniu w ksylenie i zatopieniu w balsamie kanadyjskim odzyskuje pierwotną długość i szerokość. Jedynie u samic porównanie szerokości odwłoka między pierwszym a końcowym oraz między drugim a końcowym etapem preparacji wykazuje statystycznie istotną różnicę. Zwężeniu odwłoka towarzyszyło jego wydłużenie w wyniku maceracji w roztworze NaOH, z tym że bezpośrednio po odwodnieniu w alkoholu długość całkowita, podobnie jak i szerokość odwłoka wracała do wymiarów wyjściowych.

Wniosek

Cechy metryczne dojrzałych wszołów z rodzaju *Columbicola* Ewing, 1929 mających podobny kształt, wielkość i stopień zeszklerotyzowania, zakonserwowane w alkoholu 70% są porównywalne z preparatami wszołów utrwalonych i zamkniętych w balsamie kanadyjskim.

LITERATURA

1. Eveleigh, E. S., Amano, H.: A numerical taxonomic study of the Mallophagen genera *Cummingsiella* (*Quadriceps*), *Saemundssonina* (*Ischnocera: Philopteridae*), and *Austromenopon* (*Amblycera: Menoponidae*) from alcids (*Aves: Charadriiformes*) of the northwest Atlantic with reference to host-parasite relationships. — *Can. J. Zool.*, 55, 1788 - 1801, 1977.
2. Klockenhoff, H., Schimers, G., Zysk, M.: Populationsstudien an Tierlausen (*Phthiraptera*). I. *Myrsidea obovata* (Piaget, 1880) (*Menoponidae: Mallophaga*). — *Boon. zool. Beitr.*, 39, 204 - 216, 1979.
3. Sokal, R. R., Rohlf, F. J.: Biometry. The principles and practice of statistics in biological research. — W. H. Freeman and Co., San Francisco, 1969.

A MORPHOMETRIC, DEPENDENT ON PREPARATION VARIATION
OF *COLUMBICOLA COLUMBAE COLUMBAE* (L.) (MALLOPHAGA:
ISCHNOCERA)

by

E. LONC and J. KOPCZYŃSKA-MASLEJ

The investigation were carried out with 30 males and 30 females of *Columbicola columbae columbae* (L.), a cosmopolitan parasite of domestic pigeons. The measurments of total body length and abdomen width were taken on the ether-killed biting lice, treated as a control (I series of measurments). The same specimens were measured four times: after five months of preserved in 70% ethyl alcohol (II), maceration with 5% NaOH (III), dehydration in alcohols (IV) and mounting in Canada balsam (V). The results analysed by an analysis of variance demonstrated that the arithmetic means of measurments do not differ significantly between I and II stage of preparation. The maceration caused the narrowing of abdomen. However, after the dehydration the body length and abdomen width of males and the body length of females returned to the initial dimensions. Only the difference of abdomen width in females between I and V, II and V stage of preparation was statistically different. It was stated that the metric characters of biting lice of the genus *Columbicola* Ewing, 1929, preserved in 70% alcohol can be compared with the specimens mounted in Canada balsam.