

Benedykt KARCZEWSKI, Jan Kazimierz KRZEMIŃSKI

**Badania nad komarami kłującymi (*Diptera, Culicinae*) Parku Pałacowego
w Jabłonie pod Warszawą**

**Исследования по кровососущим комарам (*Diptera, Culicinae*) Дворцового Парка
в Яблонной под Варшавой**

**Investigations on the Biting Mosquitoes (*Diptera, Culicinae*) of the Park
Pałacowy in Jablonna near Warszawa**

[Z 10 rysunkami w tekście]

Spora liczba opracowań dotyczących komarów okolic Warszawy zdawałaby się wskazywać, że teren ten jest w porównaniu z innymi obszarami Polski dość dobrze zbadany pod tym względem. Bliższe jednak zapoznanie się z owymi opracowaniami prowadzi do stwierdzenia wielu luk w znajomości rozszedlenia i wymagań środowiskowych komarów na tym dogodnym do badań terenie. Szczegółowe badania nad komarami skupiały się na niewielkiej polaci Puszczy Kampinoskiej koło Sierakowa i Dziekanowa (TARWID, 1947; 1952; DĄBROWSKA i TARWID, 1954; ŁUKASIAK, 1959) oraz na południowych krańcach Warszawy — na Czerniakowie, Sadybie, w okolicach Piaseczna (ŁUKASIAK, 1961a, 1961b, 1964). Inne dzielnice miasta, jak również tereny podmiejskie były badane mniej lub bardziej sporadycznie i fragmentarycznie. Spośród parków Warszawy i okolic jedynie Lasek Bielański był opracowany przez TARWIDA (1935).

Komary Parku Pałacowego w Jabłonie były badane w 1960 r. w związku z prowadzonymi doświadczeniami nad ich zwalczaniem przy użyciu aerozoli na terenie Osady Pałacowej PAN (WĘGOREK i KARCZEWSKI, 1962). Podane poniżej zestawienie dokonanych wówczas obserwacji faunistycznych jest równocześnie uzupełnieniem cytowanej pracy.

Omawiane badania zostały potraktowane jako wstępne, przewiduje się bowiem dalsze badania nad ekologią i fenologią komarów Jabłony. Różnorodny i ciekawy w interpretacji materiał uzyskany przy pomocy skromnego zestawu metod odłowu oraz atrakcyjność terenu sugerują, że zamierzona kontynuacja badań może przynieść interesujące wyniki.

Charakter terenu, warunki meteorologiczne, metodyka pracy

Terenem badań był 30-hektarowy obszar parku otaczającego budynki Osady Pałacowej w Jabłonie. Park, założony w XVIII w. przez książąt Jabłonowskich, stanowi jednostkę zwartą, dobrze wyróżniającą się w okolicznym krajobrazie. Część parku, tworząca

podjazd do głównego korpusu pałacu jest kultywowana. Regularne, strzyżone trawniki, dość przerzedzone piętro podszycia i luźny drzewostan nie stanowią środowiska odpowiedniego dla masowego bytowania komarów, dlatego też wyłączono tę część z badań. Druga część parku, po południowej stronie pałacu schodzi dwiema terasami ku Wiśle, od której odgradza ją wał przeciwpowodziowy. Obie terasy leżą na terenach aluwialnych, przy wyższym stanie wody w Wiśle silnie podmakających, niekiedy nawet, przy większych powodziach, zalewanych przez wody wiślane. Na górnej terasie przeważa drzewostan liściasty o zwartym, wielogatunkowym podszyciu; w piętrze drzew i podrostu duży udział mają grab, dęby, jesion, klony, lipy. Miejscami terasę porasta las sosnowy, z domieszką dębu i grabu. Dolna terasa parku — to pierwotne siedlisko lasu łęgowego nadwiślańskiego. Zachowały się tam liczne stare topole, poza tym wierzby, jesion, wiązy, olchy; spory jest jednak udział gatunków nietypowych dla siedliska, bądź sztucznie wprowadzonych, bądź przechodzących z terasy wyższej. Część terasy niższej zajmuje otwarta łąka z niewielkimi kępami wierzb i kruszyny. Na omawianym terenie parku znajdują się trzy niewielkie zagłębienia, stanowiące okresowe zbiorniki wód gruntowych opadowych oraz jeden zbiornik stały z podsiąkającą wodą gruntową. Zbiornik ten, położony przy wale przeciwpowodziowym, porasta obficie *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.; w przeciwieństwie do pozostałych, w tym zbiorniku larw komarów w okresie badań nie stwierdzono. Oprócz wymienionych zagłębień terenu znajdujących się na niższej terasie, na terasie wyższej leży prostokątna łąka, oddzielona niskimi wałami od przyległych zadrzewionych części parku, po obfitych opadach tworząca również płytki zbiornik okresowy — siedlisko larw komarów.

Zbadaną część parku od północnego wschodu ograniczona jest zabudowaniami pałacu i oficyn oraz pomieszczeń gospodarczych, a od południowego zachodu — korytem Wisły; od północy i od południowego wschodu przylegają do niej sady i ogrody. Na południe od parku ciągnie się w stronę Buchnika teren zalewiskowy z resztkami roślinności łęgowej, wykorzystywany do wypasu bydła.

Okres badań obejmował lipiec i sierpień 1960 r. Średnia temperatura dzienna w drugiej dekadzie lipca wynosiła 19,5°C, a wilgotność względna powietrza — 80%. W trzeciej dekadzie nastąpił spadek temperatury, spowodowany silnymi opadami w dniach 21–28 lipca. W tym okresie temperatura średnia w dzień wynosiła poniżej 17°C, wilgotność względna zaś wzrosła do 93%. Na przelomie lipca i sierpnia zaobserwowano podwyższenie temperatury powietrza do 22°C i związane z nim obniżenie wilgotności. W pierwszej dekadzie sierpnia wskutek nagromadzenia się wód opadowych nastąpił wylew Wisły, obejmujący również park w Jabłonie. Wylew spowodował obniżkę temperatury (średnia temperatura I dekady — około 17,5°C) i ponowny wzrost wilgotności względnej — do 95%. Po krótkotrwałym wzroście temperatury na początku II dekady sierpnia nastąpił dalszy jej spadek: średnia temperatura dnia w II dekadzie wynosiła 16,2°C, wilgotność względna — około 88%. W końcu sierpnia przy nieznacznym wzroście temperatury (średnio do 17°C) stwierdzono obniżenie się wilgotności względnej do około 75% [por. rys. 1]¹.

W celu ustalenia liczebności komarów w parku oraz poznania ich składu gatunkowego w III dekadzie lipca i w drugiej połowie sierpnia prowadzono odłowy form dorosłych i larwalnych. Komary dorosłe chwytało „na przynętę”: przynętą był siedzący spokojnie człowiek, z którego odsłoniętych powierzchni ciała odtławiano komary próbówką. Omawiany materiał zebrano w punktach kontrolnych, oddalonych od aerozolowanej części parku. W każdym punkcie obserwacji stosowano odłowy 10-minutowe; prowadzono je między godziną 17 a 19. Komary zatrutowano eterem. Zebrany w ten sposób materiał składa się wyłącznie z samic.

Larwy ze zbiorników wodnych łowiono czerpakiem, którym wykonywano ruchy koszące przy powierzchni wody, po 1 zaczerpnięciu na 10 m³. Zawartość odłowu splukiwano

¹ Dane ze stacji obserwacyjnej PIHM w Legionowie.

do słoja, skąd przenoszono larwy do probówek z 70% alkoholem (WĘGOREK i KARCZEWSKI, 1962).

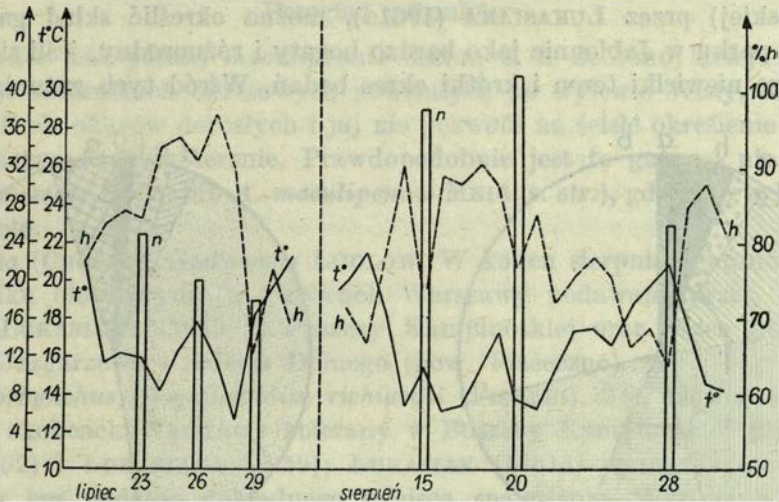
Przeglądając zabudowania na terenie Osady Pałacowej nie stwierdzono tam form imaginalnych, ponieważ pomieszczenia mieszkalne są suche, ogrzewane nawet w lecie, zaś budynki gospodarcze przed rozpoczęciem badań były opryskiwane DDT przeciw muchom.

Komary dorosłe oznaczano według kluczy zawartych w opracowaniach KRAMÁŘA (1955, 1958), NATVIGA (1948), SAZONOVEJ (1958) i MARTINIEGO (1929-1931). Ponieważ materiał składał się wyłącznie z samic, nastęczał trudności przy określeniu niektórych gatunków, dobrze rozróżnialnych na podstawie budowy hypopygiów samców; w przypadku wątpliwości sporządzano preparaty mikroskopowe głąszczków szczękowych i pazurków. Larwy oznaczono na podstawie klucza MONČADSKIEGO (1951).

Badania terenowe wykonał B. KARCZEWSKI, zebrane owady dorosłe opracował J. K. KRZEMIŃSKI; oznaczenie larw autorzy zawdzięczają uprzejmości mgra J. WOJNAROWICZA z Katedry Hydrobiologii Uniwersytetu Warszawskiego.

Uwagi ekologiczne

Zebrano ogółem 981 samic komarów, z tej liczby do gatunku dało się oznaczyć 923 okazy. Pozostałe 58 okazów to osobniki bądź stare, „zlatane”, bądź uszkodzone w czasie odłowu lub przechowywania zbioru.



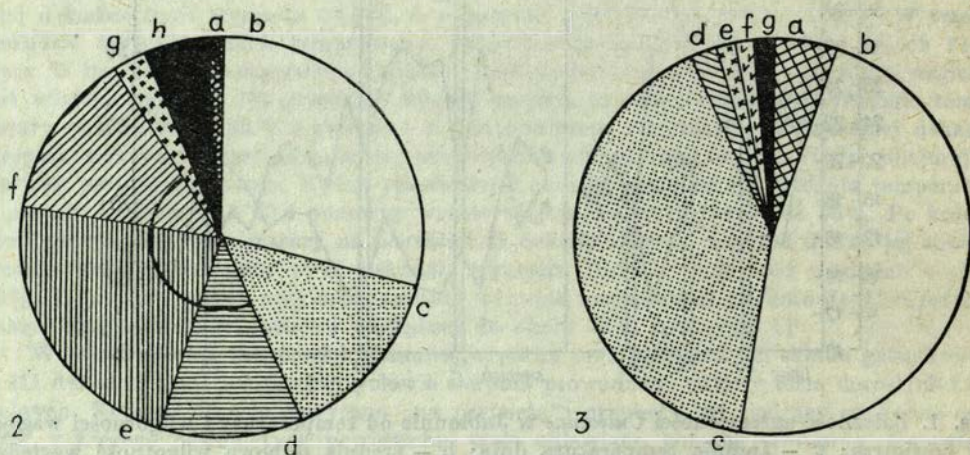
Rys. 1. Zależność agresywności *Culicinae* w Jabłonie od temperatury i wilgotności względnej powietrza: t° – średnia temperatura dnia; h – średnia dobowa wilgotność względna powietrza; n – liczebność komarów

Liczebność ogólna komarów atakujących człowieka w okresie prowadzenia obserwacji wykazywała wahania w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Zależność tę ilustruje rysunek 1. Na wykresie podano średnie liczby komarów w próbie na każdy dzień połowu. Najmniejszą agresywność komarów zanotowano po ustaniu ulewnych deszczy pod koniec lipca.

Może to być związane nie tyle z okresowym spadkiem wilgotności, wysokiej podczas opadów, ile z końcem pojawu wiosenno-letniego pokolenia komarów. Wylew Wisły w początkach sierpnia spowodował utworzenie się w całej okolicy dużej liczby okresowych zbiorników wodnych — miejsc rozwoju drugiej generacji komarów. Optymalna temperatura w tym okresie przyspieszyła rozwój larwalny, co przyczyniło się do masowego pojawu imagines w drugiej dekadzie sierpnia. Utrzymujący się wysoki stopień wilgotności względnej powietrza sprzyjał aktywności i agresywności tych owadów. Pod koniec sierpnia obserwowano obniżenie się liczebności gatunków antropofilnych, związane prawdopodobnie zarówno ze spadkiem wilgotności, jak i ze zbliżaniem się zakończenia okresu ich występowania w terenie.

Stanowiska, na których odławiano komary, różniły się stopniem zwartości podszycia i runa parkowego. Stwierdzono, że największą agresywność komary wykazywały w miejscach o bujnym, wysokim runie lub zwartym podszyciu i dość gęstym drzewostanie. Najniższą agresywność obserwowano na terenach otwartych, niezacienionych, porośniętych murawą okresowo koszoną.

W materiale zebranym na przynętę stwierdzono 14 gatunków komarów, w tym 12 należących do rodzaju *Aedes* MEIG. Porównując ten wynik z ogólną liczbą 22 gatunków wykazanych z okolic Warszawy (z wyłączeniem Puszczy Kampinoskiej) przez ŁUKASIAKA (1961a), można określić skład gatunkowy *Culicinae* parku w Jabłonie jako bardzo bogaty i różnorodny, jeśli się weźmie pod uwagę niewielki teren i krótki okres badań. Wśród tych gatunków znaj-



Rys. 2-3. Następnictwo dominacji gatunków *Culicinae* (imagines) w lipcu i sierpniu 1960 r. 2 — trzecia dekada lipca: a — *Aedes cinereus* MEIG. (1,3%); b — *A. vexans* MEIG. (29%); c — *A. sticticus* (MEIG.) (14,4%); d-f — grupa *Aedes cantans* (MEIG.) (48,4%): d — *A. cantans* (MEIG.) (11,9%), e — *A. excrucians* (WALK.) (22,9%), f — *A. annulipes* (MEIG.) (13,6%); g — *A. diaantaeus* H. D. K. (2,5%); h — pozostałe gatunki (3,8%). 3 — druga połowa sierpnia: a — *Aedes cinereus* MEIG. (5,4%); b — *A. vexans* MEIG. (47,3%); c — *A. sticticus* (MEIG.) (40,9%); d — grupa *Aedes cantans* (MEIG.) (2,2%); e — *A. diaantaeus* H. D. K. (1,3%); f — *Culex pipiens* L. (1,2%); g — pozostałe gatunki (1,7%)

dują się zarówno pólśynantropy, jak i komary charakterystyczne dla obszarów leśnych bądź też terenów przejściowych między lasem a przestrzenią otwartą.

Zarówno w lipcu, jak i w sierpniu wyraźnie dominuje liczebnie *A. vexans* MEIG. Gatunkami influentnymi w lipcu są: *A. excrucians* (WALK.), *A. annulipes* (MEIG.), *A. cantans* (MEIG.) i *A. sticticus* (MEIG.). W sierpniu powiększa się i utrwała dominacja *A. vexans* MEIG., stanowiącego prawie 50% tych odłowów. Pozycję subdominanta obejmuje niepodzielnie *A. sticticus* (MEIG.), natomiast z gatunków *A. cantans* (MEIG.), *A. excrucians* (WALK.) i *A. annulipes* (MEIG.) zbierano tylko pojedyncze okazy. Spośród gatunków akcesorycznych na uwagę zasługuje *A. cinereus* MEIG., który, nieliczny w lipcu, w sierpniu pod względem liczebności znajduje się na trzecim miejscu. Następstwo dominacji gatunków komarów w parku w Jabłonnie widać wyraźnie na rysunkach 2-3. Zależność agresywności gatunków dominujących *A. vexans* MEIG. i *A. sticticus* (MEIG.) od temperatury i wilgotności względnej przedstawiono na rys. 4.

Larw zebrano około 130 okazów. W lipcu przeważały larwy *A. vexans* MEIG. III i IV stadium (druga generacja roczna), w sierpniu występowały larwy gatunków, które nie były łowione na przynętę, a więc nieantropofilnych.

Przegląd gatunków

Anopheles (Anopheles) maculipennis MEIG., s. l. Zebrano larwy III i IV stadium w zbiornikach okresowych powstałych po wylewie Wisły, w połowie sierpnia. Brak okazów dorosłych i jaj nie pozwolił na ścisłe określenie gatunku występującego na tym terenie. Prawdopodobnie jest to gatunek nie antropofilny (*A. messeae* FALL. lub *A. maculipennis* MEIG. s. str.), gdyż nie był łowiony na przynętę.

Culiseta (Culiseta) alaskaensis LUDLOW. W końcu sierpnia zebrano 2 larwy w zbiorniku okresowym. W okolicach Warszawy podawana przez TARWIDĄ (1952) i ŁUKASIAKA (1959) z Puszczy Kampinoskiej oraz przez ŁUKASIAKA (1964) z Jazgarzewa i Zalesia Dolnego (pow. Piaseczno).

Taeniorhynchus (Coquillettidia) richiardii (FICALBI). 2 ♀♀ złowiono 23 i 26 lipca. W okolicach Warszawy zbierany w Puszczy Kampinoskiej przez TARWIDĄ (1952) i ŁUKASIAKA (1959); ŁUKASIAK (1961a) wymienia go z okolic Warszawy bez podania dokładnego miejsca znalezienia. Występuje zarówno w kompleksach leśnych, jak i w pobliżu osiedli. Larwy żyją w stałych zbiornikach wodnych, stąd wniosek, że w Parku Pałacowym *T. richiardii* (FIC.) jest raczej przybyszem.

Aedes (Ochlerotatus) cantans (MEIG.). Samice dość licznie występowały w lipcu; w sierpniu chwymano pojedyncze okazy, silnie zlatane. MARTINI (1929-1931) uważa gatunek ten za typowo leśny; NIELSEN i NIELSEN (1963) obserwowali jego rójkę na brzegach lasu oraz w zadrzewieniach śródpolnych. Prawdopodobnie jest również częsty w innych parkach typu Jabłonna. W okolicach Warszawy pospolicie.

Aedes (Ochlerotatus) excrucians (WALK.). Bardzo liczny w Jabłonninie w lipcu. W sierpniu łowiony sporadycznie. Agresywny w stosunku do człowieka. Spotykany często w okolicach Warszawy na brzegach lasu i w zadrzewieniach śródpolnych.

Aedes (Ochlerotatus) annulipes (MEIG.). Licznie łowiony w lipcu, w sierpniu sporadycznie. Gatunek występujący w parkach, na pobrzeżach lasów, w dolinach rzecznych. Pod Warszawą dość pospolity.

Aedes (Ochlerotatus) flavescens (MÜLL.). 1 ♀ schwymano 20 sierpnia. Człowieka atakuje rzadko (NATVIG, 1948). W okolicach Warszawy notowany z Puszczy Kampinoskiej (ŁUKASIAK, 1959) i z Czerniakowa (ŁUKASIAK, 1961a, 1961b).

Aedes (Ochlerotatus) cataphylla DYAR. 2 ♀♀ złowiono 23 lipca. Przyjmuje się, że jest to gatunek wiosenny (NIELSEN et NIELSEN, 1963), o jednym pokoleniu w ciągu roku. Pod Warszawą zebrany przez ŁUKASIAKA (1959) w Puszczy Kampinoskiej oraz (w postaci larwalnej) przez tegoż autora (1961b) na Czerniakowie.

Aedes (Ochlerotatus) punctator (KIRBY). 1 ♀ zebrano 23 lipca, 6 ♀♀ w drugiej połowie sierpnia. Jest to gatunek eurytopowy, w Polsce dość pospolity. Uważany jest za jeden z najbardziej agresywnych gatunków komarów. Wykazany z Puszczy Kampinoskiej przez TARWIDĄ (1952) i ŁUKASIAKA (1959).

Aedes (Ochlerotatus) sticticus (MEIG.). Pośród zebranych gatunków zajmuje drugie miejsce pod względem liczebności. Jest to dość pospolity w Polsce gatunek, typowy dla olsów, lasów aluwialnych i przerzedzonych drzewostanów parkowych. Wykazuje znaczną agresywność w stosunku do człowieka. Łowiony w Puszczy Kampinoskiej (TARWID, 1952) i w Lasku Bielańskim (TARWID, 1935). W drugiej dekadzie sierpnia w parku jabłonnoskim występował bardzo licznie; zastanawia przy tym nieznanie larw tego gatunku w okresowych zbiornikach letnich.

Aedes (Ochlerotatus) intrudens DYAR. 2 ♀♀ schwymano 20 i 28 sierpnia. Gatunek leśny, liczny w borach sosnowych, spotykany jednak również w lasach zagospodarowanych parkowo (Bielany: TARWID, 1935).

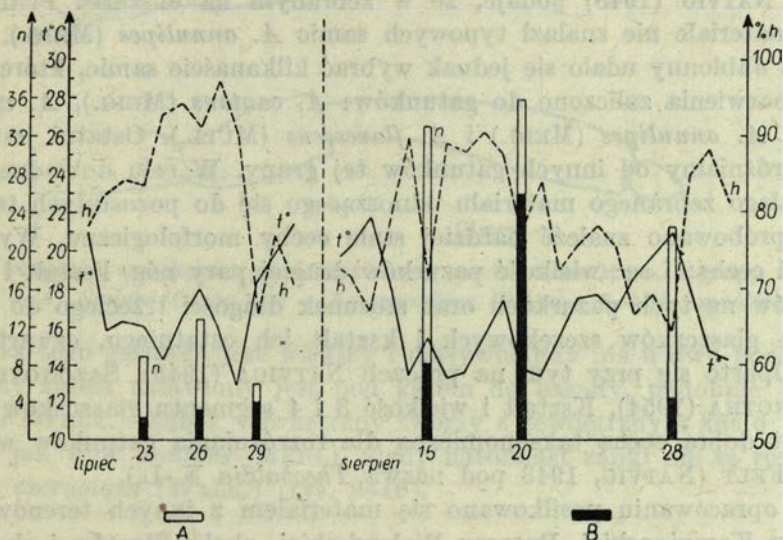
Aedes (Ochlerotatus) diantaeus H. D. K. Pojedyncze samice atakowały przynętę 26 lipca (2 ♀♀), 29 lipca (4 ♀♀), 15 sierpnia (6 ♀♀), 20 sierpnia (3 ♀♀). Pod Warszawą znalezione w Puszczy Kampinoskiej (ŁUKASIAK, 1959) i w Parku Łazienkowskim (ŁUKASIAK, 1961a). Występowanie tego gatunku w Łazienkach i w parku w Jabłonninie podważa tezę o jego powiązaniu z dużymi kompleksami leśnymi (NATVIG, 1948).

Aedes (Finlaya) geniculatus (OLIV.). 4 ♀♀ zebrano 23 lipca, 2 ♀♀ 15 i 20 sierpnia. Larwy tego gatunku rozwijają się w dziuplach wypełnionych wodą. Choć istnieje możliwość jego rozwoju na terenie parku (dużo starych, dziuplastych drzew), w czasie badań nie wykryto jego miejsc lęgowych. Wykazany przez ŁUKASIAKA (1959, 1961a) z Puszczy Kampinoskiej i z Warszawy.

Aedes (Aedimorphus) vexans MEIG. Najliczniejszy gatunek w parku. Pod koniec lipca znajdowano w zbiornikach okresowych liczne larwy II, III i IV

stadium. Owady dorosłe wystąpiły masowo w drugiej dekadzie sierpnia; na przełomie drugiej i trzeciej dekady dominację przejął *A. sticticus* (MEIG.), natomiast pod koniec tego miesiąca dominantem znów był *A. vexans* MEIG. [rys. 4]. Larw w sierpniu nie znaleziono. Gatunek w okolicach Warszawy pospolity; należy do najbardziej agresywnych w stosunku do człowieka komarów.

Aedes (Aedes) cinereus MEIG. W lipcu znajdowano pojedyncze samice, w sierpniu na przynęcie liczniejszy. Zaliczany jest, tak jak *A. vexans* MEIG., do najbardziej agresywnych komarów. Powszechnie spotykany w różnych



Rys. 4. Zależność agresywności gatunków dominujących od temperatury i wilgotności względnej powietrza. A — *A. vexans* MEIG.; B — *A. sticticus* (MEIG.); pozostałe oznaczenia jak na rys. 1.

środowiskach. Ponieważ przyjmuje się, że gatunek ten ma jedną generację w roku, wiosenno-letnią, stwierdzenie w Jabłonie wyraźnego wzmocnienia jego agresywności pod koniec lata wymaga dalszych obserwacji.

Culex (Neoculex) territans H. D. K. Znalezione tylko jedną larwę IV stadium 20 sierpnia, w jednym z powstałych po powodzi zbiorników wodnych. Gatunek nieagresywny w stosunku do człowieka. Pod Warszawą stwierdzony w Puszczy Kampinoskiej (TARWID, 1952; ŁUKASIAK, 1959) i na Czerniakowie (ŁUKASIAK, 1961a, 1961b).

Culex (Culex) pipiens pipiens L. Zbierany w drugiej połowie sierpnia licznie w postaci larwalnej, zarówno w naturalnych zbiornikach okresowych, jak i w beczkach z wodą deszczową. Sporadycznie atakuje człowieka — 1 ♀ schwytana na przynęcie 15 sierpnia, 7 ♀♀ — 20 sierpnia. Większość autorów uważa *C. pipiens pipiens* L. za gatunek ornitofilny; być może, w warunkach masowego rozwoju zmniejsza się jego wybiórczość pokarmowa.

Uwagi taksonomiczne

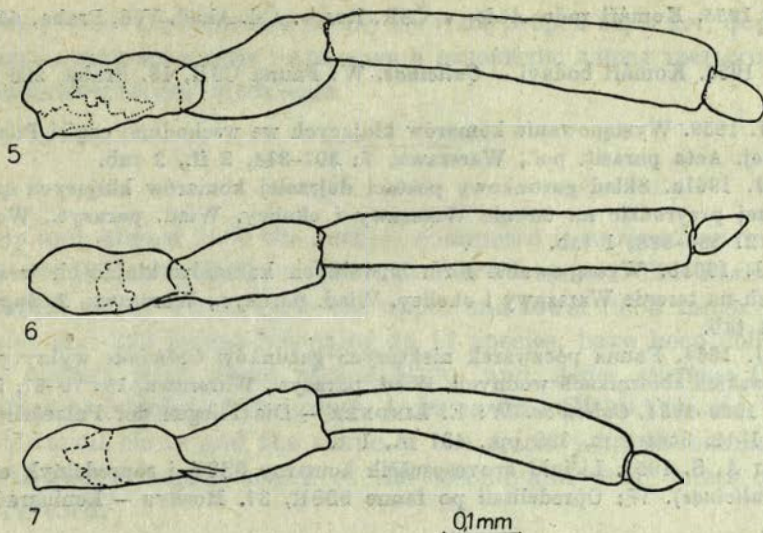
Przy ilościowym opracowywaniu wyników obserwacji agresywnych komarów napotkano trudności w oznaczeniu samic gatunków z grupy *A. cantans* (MEIG.). Trudności te były spowodowane z jednej strony dużą zmiennością cech barwnych, ogólnie przyjmowanych w taksonomii tych gatunków (PEUS, 1933; BRITZ, 1954), z drugiej zaś strony — niemożnością rozpatrywania tych cech u samic starych, zlatanych. Podobne trudności napotykali również inni autorzy. NATVIG (1948) podaje, że w zebranych na obszarze Fennoskandii i Danii materiale nie znalazł typowych samic *A. annulipes* (MEIG.). Spośród okazów z Jabłonny udało się jednak wybrać kilkanaście samic, które na podstawie ubarwienia zaliczono do gatunków: *A. cantans* (MEIG.), *A. excrucians* (WALK.), *A. annulipes* (MEIG.) i *A. flavescens* (MÜLL.). Ostatni jest zresztą łatwo odróżnialny od innych gatunków tej grupy. W celu dokładnego oznaczenia całego zebranego materiału odnoszącego się do pozostałych trzech gatunków próbowano znaleźć bardziej stałe cechy morfologiczne. Wydaje się, że takimi cechami są: wielkość pazurków drugiej pary nóg, kształt i ustawienie ząbków na tych pazurkach oraz stosunek długości trzeciego do drugiego segmentu głaszczków szczękowych i kształt ich ostatniego, czwartego segmentu. Oparto się przy tym na pracach NATVIGA (1948), SAZONOVEJ (1958) i VOCKEROTHA (1954). Kształt i wielkość 3 i 4 segmentu głaszczków szczękowych jest dobrą cechą taksonomiczną dla rozróżniania gatunków w rodzaju *Culiseta* FELT (NATVIG, 1948 pod nazwą *Theobaldia* N.-L.).

Przy opracowaniu posilkowano się materiałem z innych terenów Polski: z Puszczy Kampinoskiej, Puszczy Białowieskiej, okolic Słupska i okolic Bydgoszczy.

Rysunki 5–7 przedstawiają zarysy głaszczków szczękowych (oglądanych od strony grzbietowej) samic wszystkich trzech badanych gatunków *Aedes* MEIG. U gatunków *A. excrucians* (WALK.) i *A. cantans* (MEIG.) stosunek długości trzeciego do drugiego segmentu głaszczka jest podobny i wynosi w przybliżeniu 5 : 2, natomiast u *A. annulipes* (MEIG.) wynosi 2 : 1.

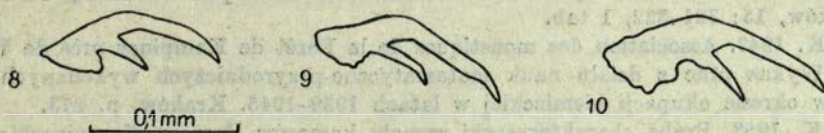
Charakterystyczna też jest forma czwartego, ostatniego segmentu głaszczków: *A. cantans* (MEIG.) ma ten segment owalny, tępo zakończony, *A. excrucians* (WALK.) — wydłużony jajowato, lekko zaokrąglony, zaś *A. annulipes* (MEIG.) — owalny, ostro zakończony.

Budowę i wielkość pazurków jako cechy taksonomiczne w rodzaju *Aedes* MEIG. pierwszy uwzględnił VOCKEROTH (1954) w odniesieniu do gatunków północnoamerykańskich. Spośród trzech omawianych tu gatunków w opracowaniu VOCKEROTHA uwzględniony został tylko holarktyczny *A. excrucians* (WALK.). SAZONOVA (1958) w swoim kluczu do gatunków rodzaju *Aedes* MEIG. lesistej strefy ZSRR podaje rysunki i cechy pazurków *A. excrucians* (WALK.) oraz *A. cantans* (MEIG.). Rysunek pazurka *A. annulipes* (MEIG.) nie był dotychczas w literaturze taksonomicznej zamieszczany.



Rys. 5-7. Głaszczki szczękowe (palpi maxillares) samic *Aedes* MEIG. z grupy *A. cantans* (MEIG.): 5 - *A. cantans* (MEIG.), 6 - *A. excrucians* (WALK.), 7 - *A. annulipes* (MEIG.).

Pazurek tego gatunku jest większy i masywniejszy niż u dwu pozostałych; zewnętrzny ząbek ustawiony jest pod kątem do nasady, podobnie jak u *A. excrucians* (WALK.). Ząbek wewnętrzny tworzy z zewnętrznym kąt o podobnej wielkości jak u *A. cantans* (MEIG.), nigdy natomiast ząbki nie są równoległe, jak u *A. excrucians* (WALK.) [rys. 8-10].



Rys. 8-10. Pazurki drugiej pary nóg samic *Aedes* MEIG. z grupy *A. cantans* (MEIG.): 8 - *A. cantans* (MEIG.), 9 - *A. excrucians* (WALK.), 10 - *A. annulipes* (MEIG.).

Wartość taksonomiczna opisanych wyżej cech morfologicznych powinna być jeszcze sprawdzona na materiale hodowlanym, obejmującym wszystkie stadia rozwojowe. Ponieważ autorzy nie dysponowali takim materiałem, sprawdzenie wartości tych cech wraz ze zbadaniem zakresów ich zmienności zostaną omówione w osobnej pracy.

PIŚMIENNICTWO

- BRITZ L. 1954. Das Buntbild in der Stechmücken-Taxonomie. Dtsch. Ent.tag, Jena, 1953: 161-162, 1 t.
 DĄBROWSKA E., TARWID K. 1954. Uwagi o występowaniu zespołów komarów leśnych w Puszczy Kampinoskiej. Ekologia pol., Warszawa, 2: 203-214, 5 ff., 4 tab.

- KRAMÁŘ J. 1955. Komáři rodu *Aedes* v ČSR. Rozpr. Čsl. Akad. Věd, Praha, **65**, 9: 1-67, 51 ff.
- KRAMÁŘ J. 1958. Komáři bodavi — *Culicinae*. W: Fauna ČSR, 13. Praha, 286 pp., 98 ff., 8 tt.
- ŁUKASIAK J. 1959. Występowanie komarów klujących we wschodniej części Puszczy Kampinoskiej. Acta parasit. pol., Warszawa, **7**: 307-314, 2 ff., 2 tab.
- ŁUKASIAK J. 1961a. Skład gatunkowy postaci dojrzałej komarów klujących spotykanych w wolnej przyrodzie na terenie Warszawy i okolicy. Wiad. parazyt., Warszawa, **7**, Suppl. 2: 387-388, 1 tab.
- ŁUKASIAK J. 1961b. Występowanie form larwalnych komarów klujących w zbiornikach wodnych na terenie Warszawy i okolicy. Wiad. parazyt., Warszawa, **7**, Suppl. 2: 403-404, 1 tab.
- ŁUKASIAK J. 1964. Fauna poczwerek niektórych gatunków *Culicinae* wykrytych w podwarszawskich zbiornikach wodnych. Wiad. parazyt., Warszawa, **10**: 79-87, 2 ff., 4 tab.
- MARTINI E. 1929-1931. *Culicidae*. W: E. LINDNER — Die Fliegen der Palaearktischen Region, 11-12. Stuttgart, 398 pp., 431 ff., 1 t.
- MONČADSKIJ A. S. 1951. Ličinki krovososuščih komarov SSSR i sopredelnyh stran (Podsem. *Culicinae*). W: Opredeliteli po faune SSSR, 37. Moskva — Leningrad, 290 pp., 142 ff.,
- NATVIG L. R. 1948. Contributions to the Knowledge of the Danish and Fennoscandian Mosquitoes. *Culicini*. Norsk. ent. Tidskr., Oslo, Suppl. **1**, XXII + 567 pp., 148 ff., 12 tt., 1 mapa.
- NIELSEN E. T., NIELSEN H. T. 1963. The Swarming Habits of Some Danish Mosquitoes. Ent. Medd., København, **32**: 99-170, 15 ff., 8 tt., 3 tab.
- PEUS F. 1933. Zur Kenntnis der *Aedes*-Arten des deutschen Faunengebietes. (*Dipt.*, *Culicid.*). Die Weibchen der *Aedes communis*-Gruppe. Konowia, Wien, **12**: 145-159, 11 ff.
- SAZONOVA O. N. 1958. Tablica dla opredelenia samok komarov roda *Aedes* Mg. (*Diptera*, *Culicidae*) lesnoj zony SSSR. Ėnt. Obozr., Moskva-Leningrad, **37**: 741-752, 21 ff.
- TARWID K. 1935. Zmiana fauny komarów w lasku Bielańskim pod Warszawą. Ochr. Przynr., Kraków, **15**: 321-322, 1 tab.
- TARWID K. 1947. Association des moustiques de la Forêt de Kampinos près de Varsovie. W: Wykaz prac z działu nauk matematyczno-przyrodniczych wykonanych w Polsce w okresie okupacji niemieckiej w latach 1939-1945. Kraków, p. 273.
- TARWID K. 1952. Próba charakterystyki zespołu komarów Puszczy Kampinoskiej. Stud. Soc. Sci. tor., E, Toruń, **3**, 2. 28 pp., 5 ff., 3 tab.
- VOCKEROTH J. R. 1954. Notes on the Identities and Distributions of *Aedes* Species of Northern Canada, with a Key to the Females (*Diptera*: *Culicidae*). Canad. Ent., Ottawa, **36**: 241-255, 16 ff., 1 tab.
- WĘGOREK W., KARZEWSKI B. 1962. Wstępne badania nad zastosowaniem aerozoli w zwalczaniu komarów (*Culicinae*). Biul. Inst. Ochr. Rośl., Poznań, **17**: 95-111, 5 ff., 3 fot., 5 tab.

РЕЗЮМЕ

В июле и августе 1960 г. авторы провели фаунистические исследования над кровососущими комарами Дворцового Парка в Яблонной под Варшавой. Парк лежит в пойме реки Вислы, охватывая верхнюю и нижнюю заливную террасу. В общем собрано 981 самок и 223 личинок кровососущих комаров, принадлежащих к 17 видам. Среди них доминировали *Aedes vexans* MEIG. и *Aedes sticticus* (MEIG.). При определении самок группы видов *Aedes cantans* (MEIG.) как добавочными таксономическими

признаками учтено: строение и величину коготков второй пары ног, форму последнего членика нижнечелюстных щупальцев и отношение длины третьего к второму членику нижнечелюстных щупальцев.

SUMMARY

In July and August 1960 the authors conducted investigations on the biting mosquitoes of Pałacowy Park in Jablonna near Warszawa. This Park is situated in the Vistula valley within both the upper and lower flood range. Altogether 981 females and 223 larvae belonging to 17 species, have been collected. The dominant species were *Aedes vexans* MEIG. and *Aedes sticticus* (MEIG.). In identification of females of the group *Aedes cantans* (MEIG.) the size and shape of the mid-tarsal claws and the shape of the apical joint of maxillar palpi as well as the proportionate length of the second and third joints of maxillar palpi were used.

Redaktor pracy — mgr A. Liana

