

SYNANTROPIJNE CALYPTRATA W WYBRANYCH ŚRODOWISKACH NA TERENIE POLSKI

AGNIESZKA DRABER-MOŃKO

Instytut Zoologii PAN, Warszawa

Muchówki synantropijne zaliczane do czterech rodzin: *Calliphoridae*, *Muscidae* (*Muscinae*), *Sarcophagidae* oraz *Scatophagidae* badano w różnych środowiskach naturalnych i półnaturalnych w Bieszczadach, Pieninach, Górach Świętokrzyskich, na Nizinie Mazowieckiej oraz w środowiskach zurbanizowanych na terenie Warszawy. Materiały zbierane były głównie dwoma metodami, a mianowicie siatką entomologiczną „na upatrzonego” oraz w żółte pułapki Moerickego. W Bieszczadach i Pieninach materiały zbierane były przeważnie pierwszą metodą, podczas gdy na pozostałych terenach posługiwano się obydwoma metodami.

Opracowano ponad 120 000 okazów muchówek, uwzględniono 78 gatunków synantropijnych s.l. (tab.).

W Bieszczadach stwierdzono 51 gatunków synantropijnych *Calyptrata*. Synantropijne muchówki z grupy *Calyptrata* w Bieszczadach najliczniej znajdowane były na pogórzu i w niższych poziomach regła dolnego, a więc tam gdzie najczęściej występują osiedla ludzkie. Formami synantropijnymi, które znajdowane były w reglu dolnym i na połoninach, a niekiedy we wszystkich piętrach roślinnych w Bieszczadach, są gatunki oznaczone w tabeli literą a. Najliczniej występującymi gatunkami w tej grupie są *Sarcophaga carnaria* — fakultatywny parazytoid dżdżownic oraz saprofag, *Scatophaga stercoraria* — koprofag oraz *Musca autumnalis* — formy dorosłe tego gatunku zlizują wydzieliny z oczu oraz pot ssaków.

W Bieszczadach gatunkami geopolitycznymi są wyłącznie formy synantropijne, które swoje szerokie rozmieszczenie zawdzięczają przede wszystkim człowiekowi i hodowanemu przez niego ssakom. Najliczniej występują w osiedlach ludzkich i środowiskach położonych w ich pobliżu. Są to: *Musca domestica*, *Stomoxys calcitrans* i *Muscina stabulans*. Gatunkami subgeopolitycznymi są również formy synantropijne, które rozmieszczone są w Holarctyce i niektórych innych krainach zoogeograficznych. Zaliczyć tu można następujące gatunki: *Orthelia caesarion* i *Myo-*

TABELA

Występowanie synantropijnych *Calyptrata* w naturalnych i półnaturalnych środowiskach wybranych regionów oraz w miejskich środowiskach Warszawy

TABLE

Occurrence of synanthropic *Calyptrata* in natural and semi-natural habitats in selected regions and in urban green areas of Warsaw

Gatunek — Species	Region — Region							
	Pieniny Pieniny Mts.	Bieszczady Bieszczady Mts.	Góry Świętokrzyskie Świętokrzyskie Mts.	Nizina Mazowiecka Mazovian Lowlands	Strefa podmiejska Suburban areas	Parki i zielen osiedlowa Parks and green areas in housing estates	Centrum Town centre	
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1. <i>Scatophaga furcata</i>	+	+	+	+	+	+		
2. <i>Scatophaga lutaria</i>		+	+	+	+	+		
3. <i>Scatophaga stercoraria</i>	+ a	+	+ c	+ d	+	+	+ e	
4. <i>Dasyphora pennicillata</i>	+	+	+			+		
5. <i>Dasyphora pratorum</i>	+	+	+	+	+	+		
6. <i>Graphomyia maculata</i>	+	+	+	+	+	+	+	
7. <i>Mesembrina meridiana</i>	+ a	+	+	+	+			
8. <i>Mesembrina mystacaea</i>	+	+	+					
9. <i>Morellia aenescens</i>	+	+	+	+				
10. <i>Morellia hortorum</i>	+	+ b	+ c	+	+	+		
11. <i>Morellia podagrica</i>	+	+	+					
12. <i>Morellia simplex</i>		+	+	+	+	+		
13. <i>Musca domestica</i>	+	+	+	+	+	+		
14. <i>Musca autumnalis</i>	+ a	+ b	+ c	+ d	+	+	+	
15. <i>Musca vitripennis</i>	+		+	+	+	+		
16. <i>Musca larvipara</i>				+	+			
17. <i>Musca tempestiva</i>				+	+	+		
18. <i>Morellia simplicissima</i>				+				
19. <i>Polietes albolineata</i>			+	+	+			
20. <i>Polietes lardaria</i>	+	+	+ c	+ d	+	+	+	
21. <i>Siphona stimulans</i>	+ a	+	+	+	+			
22. <i>Stomoxys calcitrans</i>	+	+	+	+	+	+	+	
23. <i>Pyrellia cadaverina</i>		+	+	+	+			
24. <i>Pyrellia ignita</i>	+	+	+	+	+	+		
25. <i>Orthelia caesarion</i>	+	+	+ c	+	+	+	+	
26. <i>Orthelia cornicina</i>	+	+	+ c	+	+	+		
27. <i>Myospila meditabunda</i>	+	+	+	+	+	+	+	
28. <i>Muscina assimilis</i>	+	+	+ c	+ d	+	+	+	
29. <i>Muscina pabulorum</i>	+	+	+	+ d	+	+	+ e	
30. <i>Muscina pasquorum</i>	+ a	+	+ c	+	+	+		
31. <i>Muscina stabulans</i>	+	+	+	+ d	+	+	+ e	
32. <i>Acrophaga subalpina</i>	+	+ b	+	+	+			
33. <i>Calliphora uralensis</i>	+ a	+ b	+ c	+ d	+	+	+	

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
34. <i>Calliphora vicina</i>	+ a	+	+ c	+ d	+	+	+ e
35. <i>Calliphora vomitoria</i>	+ a	+ b	+ c	+ d	+	+	+
36. <i>Cynomyia mortuorum</i>	+	+	+ c	+ d	+	+	
37. <i>Lucilia ampulacea</i>	+	+	+	+	+	+	+ e
38. <i>Lucilia caesar</i>	+ a	+ b	+ c	+ d	+	+	+ e
39. <i>Lucilia illustris</i>	+ a	+	+	+	+	+	+ e
40. <i>Lucilia sericata</i>	+	+	+	+	+	+	+
41. <i>Lucilia silvarum</i>	+	+	+ c	+	+	+	+
42. <i>Lucilia richardsi</i>	+	+	+	+	+	+	
43. <i>Lucilia regalis</i>			+	+	+		
44. <i>Phormia regina</i>		+	+				
45. <i>Protophormia terrae-novae</i>	+	+	+	+	+	+	+
46. <i>Protocalliphora azuraea</i>		+ b	+	+	+	+	+
47. <i>Protocalliphora chrysorrhoea</i>		+	+	+	+	+	
48. <i>Protocalliphora proxima</i>	+						
49. <i>Pollenia pallida</i>	+	+	+	+			
50. <i>Pollenia rudis</i>	+ a	+ b	+ c	+ d	+	+	+ e
51. <i>Pollenia vagabunda</i>	+	+	+	+ d	+	+	
52. <i>Pollenia varia</i>	+ a	+	+	+ d	+	+	+ e
53. <i>Pollenia vespillo</i>	+	+	+	+ d	+	+	
54. <i>Pollenia intermedia</i>	+	+	+	+ d	+	+	
55. <i>Agria latifrons</i>			+	+			
56. <i>Bercaea haemorrhoidalis</i>			+	+	+	+	+ e
57. <i>Bellieriomima subulata</i>		+	+	+			
58. <i>Bellieria crassimargo</i>	+	+	+	+	+	+	
59. <i>Bellieria melanura</i>	+	+	+	+	+	+	+
60. <i>Krameraea schuetzei</i>	+		+	+	+	+	
61. <i>Ravinia striata</i>	+	+	+	+ d	+	+	+
62. <i>Robineauella scoparia</i>	+	+ b	+ c	+	+	+	
63. <i>Parasarcophaga albiceps</i>		+	+	+ d	+	+	
64. <i>Parasarcophaga atratrix</i>	+	+	+	+	+	+	
65. <i>Parasarcophaga argyrostoma</i>			+	+	+	+	+ e
66. <i>Parasarcophaga emdeni</i>		+	+				
67. <i>Parasarcophaga harpax</i>	+	+	+				
68. <i>Parasarcophaga portschinskyi</i>		+	+	+			
69. <i>Parasarcophaga similis</i>	+	+	+	+	+	+	
70. <i>Parasarcophaga tuberosa</i>		+	+	+	+		
71. <i>Pseudosarcophaga affinis</i>			+	+	+	+	
72. <i>Sarcophaga carnaria</i>	+ a	+ b	+ c	+ d	+	+	+ e
73. <i>Sarcophaga dolosa</i>	+ a	+	+ c	+ d	+	+	+
74. <i>Sarcophaga lehmani</i>	+ a	+	+ c	+ d	+	+	+ e
75. <i>Sarcophaga schultzi</i>	+	+	+	+	+	+	+
76. <i>Sarcophaga subvicina</i>	+	+ b	+ c	+ d	+	+	+
77. <i>Sarcotachinella sinuata</i>	+	+	+	+			
78. <i>Thyrsocnema incisilobata</i>	+	+	+ c	+	+	+	

a—d — gatunki stwierdzone we wszystkich badanych środowiskach naturalnych i pół-naturalnych w poszczególnych regionach.

a—d — species were recorded in all the natural and semi-natural habitats studied in selected regions.

e — gatunki stwierdzone w centrum Warszawy na Placu Konstytucji.

e — species were recorded in the centre of Warsaw at Konstytucja Square.

spila meditabunda podawane dotychczas z Holarktyki i Krainy Neotropikalnej; *Calliphora vicina* występujący w Holarktyce i Krainie Australijskiej; *Parasarcophaga harpax* — rozprzestrzeniony w Holarktyce i Oceanii oraz *Scatophaga stercoraria* — notowany poza Holarktyką w Krainie Etiopskiej i Australijskiej (Draber-Mońko 1971).

W Pieninach znaleziono 63 gatunki synantropijne, tworzące zgrupowania najczęściej na terenach bezleśnych, a więc na łące pienińskiej, łące ziołoroślowej, murawie kserotermicznej, na suchym pastwisku i na młacie. Najmniej gatunków synantropijnych występuje na murawie naskalnej, w buczynie ciepłolubnej, buczynie karpackiej i jedlinie ciepłolubnej. Jedenaście gatunków politopowych stwierdzono we wszystkich badanych biotopach w Pieninach (Draber-Mońko 1977), oznaczono je w tabeli literą b.

Procent okazów gatunków synantropijnych złowionych w wytypowanych środowiskach jest stosunkowo wysoki; w większości przypadków w granicach 61 - 77% i tylko na murawach naskalnych (niełatwo dostępnych dla ludzi) wynosi 35%. W biotopie tym występuje również najmniejsza liczba gatunków synantropijnych. Najwyższy procent okazów synantropijnych znaleziony został w olszynie karpackiej, natomiast najwięcej gatunków synantropijnych występuje na łące pienińskiej (47 gatunków, tzn. 75% synantropijnych *Calyptrata* Pienin). W Pieninach przeważają formy synantropijne, których larwy są koprofagami — 21 gatunków. Natomiast pod względem liczby złowionych okazów dominują saprofagi, szczególnie w olszynie karpackiej i na młacie. Formy drapieżne i drapieżno-koprofagiczne reprezentowane są przez niewielką liczbę gatunków i okazów. Najwięcej form drapieżnych w stadium larwalnym występuje w buczynie karpackiej i na łące pienińskiej. W Pieninach znaleziono niewiele gatunków i okazów synantropów, których larwy prowadzą pasożytniczy tryb życia; stosunkowo najliczniej znajdowane były one na łące pienińskiej, w buczynie karpackiej i na młacie.

W zgrupowaniu synantropijnych muchówek Pienin przeważają zoogeograficzne elementy holarktyczne (30%); liczną grupę stanowią elementy euroszyberyjskie i europejskie (po 20%), w dalszej kolejności palearktyczne (14%) oraz geopolityczne i subgeopolityczne (po 6%).

W Górach Świętokrzyskich stwierdzono obecność 74 gatunków synantropijnych muchówek, zgrupowanych przede wszystkim na terenach otwartych, a więc łąkach rajgrasowych, bliźniczkowych, turzycowych oraz niektórych murawach kserotermicznych. Najmniej gatunków synantropijnych stwierdzono w jedlinie na św. Krzyżu, lesie mieszanym (Cisów k. Daleszyc), na murawach psammofilnych (Dębno k. Rakowa) oraz na murawach kserotermicznych (Polichno k. Chęciny). W większości badanych środowisk w Górach Świętokrzyskich stwierdzono 21 gatunków eury- i politopowych; oznaczono je w tabeli literą c.

Procent okazów gatunków synantropijnych złowionych w badanych środowiskach jest stosunkowo wysoki, w większości przypadków 60 - 75; tylko w lesie mieszanym (Cisów k. Daleszyc), na murawach psammofilnych (Dębno k. Rakowa) oraz na murawach kserotermicznych (Polichno k. Chęciny) oraz w jedlinie na św. Krzyżu był znacznie niższy. Najwyższy stwierdzono na łące bliźniczkowej koło Woli Szczygiełkowej, natomiast najwięcej, bo 37 gatunków tzn. 50% synantropijnych *Calyptrata* Gór Świętokrzyskich na łące rajgrasowej na Bielniku.

W Górach Świętokrzyskich przeważają formy synantropijne, których larwy są saprofagami — około 40 gatunków. Natomiast pod względem liczby złowionych okazów dominują polifagi oraz koprofagi, szczególnie na łące bliźniczkowej i rajgrasowej. Formy drapieżne i drapieżno-koprogagiczne reprezentowane są przez niewielką liczbę gatunków oraz okazów. Najwięcej form drapieżnych w stadium larwalnym stwierdzono na łące rajgrasowej.

W Górach Świętokrzyskich znaleziono stosunkowo niewiele gatunków synantropijnych, których larwy prowadzą pasożytniczy tryb życia; poza parazytoidami saprofagów — największą ich liczbę znaleziono na łące rajgrasowej — pozostałe parazytoidy charakteryzowała niska liczebność.

W Górach Świętokrzyskich stwierdzono największą liczbę gatunków szeroko rozprzestrzenionych. Można je zaliczyć do siedmiu grup zoogeograficznych: gatunki holarktyczne (28%), eurosyberyjskie (22%), europejskie (18%), palearktyczne (12%), geopolityczne i subgeopolityczne (po 8%), submedyterraneńskie (3%) oraz borealno-górskie (1%).

Na Nizinie Mazowieckiej stwierdzono występowanie 71 gatunków synantropijnych, co stanowi 43% fauny tego terenu, oraz 89,7% omawianych gatunków synantropijnych. W badanych środowiskach naturalnych i półnaturalnych (Draber-Mońko 1982a—h) najwięcej ich jest zgrupowanych w łące oraz w borze mieszanym; znacznie mniej w borze świeżym oraz łące.

Procent okazów gatunków synantropijnych złowionych w wytypowanych środowiskach jest stosunkowo wysoki; w większości przypadków 91 - 94; tylko w łące w Hamerni wynosi 88,3%. W borze świeżym w Puszczy Kampinoskiej 86,3%. W środowiskach tych występuje również najmniejsza liczba gatunków synantropijnych.

Na Nizinie Mazowieckiej przeważają formy synantropijne, których larwy są polifagami, saprofagami oraz parazytoidami saprofagów — ok. 50 gatunków. Natomiast pod względem liczby złowionych okazów dominują parazytoidy dżdżownic i polifagi. Postacie drapieżne i drapieżno-koprogagiczne reprezentowane są przez niewielką liczbę gatunków i okazów. Najwięcej drapieżnych w stadium larwalnym występuje w łące; 22 gatunki stwierdzono we wszystkich badanych środowiskach naturalnych i półnaturalnych Niziny Mazowieckiej, oznaczono je w tab. literą d.

Wśród znalezionych na Nizinie Mazowieckiej muchówek synantropijnych 7 gatunków nie stwierdzono ani w strefie podmiejskiej, ani w zieleni miejskiej Warszawy; są to: *Morellia aenescens*, *M. simplicissima*, *Agria latifrons*, *Bellieriomima subulata*, *Parasarcophaga portschinsky* oraz *Sarcotachinella sinuata*. W strefie podmiejskiej Warszawy, w której badano wytypowane środowiska (grąd, łęg, bór mieszany, bór świeży oraz park podmiejski), podobnie jak w środowiskach naturalnych i półnaturalnych Niziny Mazowieckiej, stwierdzono obecność 64 gatunków synantropijnych muchówek, co stanowi 39% gatunków znalezionych na Mazowszu, oraz 90% omawianych muchówek synantropijnych z tego terenu.

W strefie podmiejskiej Warszawy, podobnie jak w środowiskach naturalnych Mazowsza, największą liczbę gatunków stwierdzono w grądzie, ponadto w lesie mieszanym oraz sosnowym, najniższą w łęgu. W faunie synantropijnych muchówek należących do omawianych rodzin — w strefie podmiejskiej Warszawy — w porównaniu z fauną odpowiadających im siedliskowo środowisk naturalnych Mazowsza — obserwuje się spadek liczby gatunków przy równoczesnym wzroście ich liczebności. W strefie podmiejskiej Warszawy, podobnie jak w środowiskach pozamiejskich Niziny Mazowieckiej, przeważają muchówki synantropijne, których larwy są polifagami, saprofitami oraz pasożytami saprofitów. Pasożyty dżdżownic najliczniej reprezentowane są w grądzie. Faunę synantropijnych muchówek strefy podmiejskiej można uważać za przejściową między fauną środowiska naturalnego, a typowo miejską.

W Warszawie stwierdzono obecność 56 gatunków synantropijnych muchówek omawianych rodzin, 79% synantropów z Niziny Mazowieckiej oraz 72% wszystkich omawianych gatunków tego zgrupowania, w tym po 18 gatunków *Calliphoridae* i *Muscinae*, 17 *Sarcophagidae* oraz 3 gatunki *Scatophagidae*. W parkach i zieleni osiedlowej stwierdzono 33,3%, a w centrum Warszawy 18,2% gatunków znanych dotychczas z Mazowsza oraz odpowiednio 79% i 43% muchówek synantropijnych występujących na tym terenie.

W dużych parkach miejskich pozostających pod słabym wpływem presji urbanizacyjnej zaznacza się niewielki spadek liczby gatunków synantropijnych muchówek przy równoczesnym zachowaniu wysokiej ich liczebności — w porównaniu do środowisk pozamiejskich i podmiejskich. W małych parkach miejskich oraz zieleni osiedlowej obserwujemy dalsze ubożenie składu gatunkowego synantropów oraz zmniejszanie się ich liczebności.

W centrum Warszawy w środowiskach znajdujących się pod silną presją antropogeniczną stwierdzono wyraźne zubożenie składu gatunkowego oraz znaczne obniżenie liczebności synantropijnych muchówek. W izolowanej zieleni przyjezdniowej na Placu Konstytucji stwierdzono tylko pojedyncze okazy 13 gatunków muchówek oznaczone w tab. literą e. W zieleni osiedlowej, a zwłaszcza w centrum Warszawy, przeważają formy

synantropijne, których larwy są saprofagami (głównie koprofagami) oraz polifagami. Synantropijne parazytoidy dżdżownic reprezentowane są w centrum Warszawy jedynie przez 7 gatunków. Do centrum Warszawy wnikają głównie synantropy właściwe oraz półsynantropy.

Pod wpływem silnej presji urbanizacyjnej w zieleni miejskiej Warszawy (małe parki miejskie, zielen osiedlowa oraz zielen przyjezdniowa w centrum stolicy) liczba muchówek synantropijnych jest ograniczona lub gatunki o małej tolerancji ekologicznej są zupełnie eliminowane.

Muchówki synantropijne centrum Warszawy można zaliczyć do 6 zoogeograficznych grup: gatunki holarktyczne najliczniej reprezentowane (40%), geopolityczne, palearktyczne, subgeopolityczne, eurosyberyjskie i europejskie.

W centrum Warszawy saprofagi stanowią połowę stwierdzonych gatunków synantropijnych, gatunki polifagiczne 30%; resztę podobnie jak w pozostałych środowiskach — parazytoidy saprofagów.

Wśród 50 gatunków muchówek synantropijnych występujących w środowiskach naturalnych i półnaturalnych omawianych czterech krain geograficznych Polski, pięciu nie stwierdzono w Warszawie; są to: *Mesembrina meridiana*, *Morellia aenescens*, *Siphona stimulans*, *Acrophaga subalpina* oraz *Pollenia pallida*. Cztery z nich to elementy eurosyberyjskie, a jeden borealno-górski.

W badanych środowiskach naturalnych i półnaturalnych we wszystkich czterech regionach stwierdzono 50 politopowych gatunków muchówek synantropijnych należących do omawianych rodzin. W skład tego zgrupowania wchodzi głównie synantropy właściwe i półsynantropy. Pozostałe omawiane muchówki stanowią rzadziej spotykane gatunki synantropów s.l. związane z określoną krainą.

W zgrupowaniu tych politopowych synantropów przeważają saprofagi, a zwłaszcza koprofagi (52%), następną grupę troficzną stanowią gatunki polifagiczne (28%), a w dalszej kolejności parazytoidy saprofagów, głównie dżdżownic.

Naliczniejszą grupę wśród omawianych synantropów stanowią gatunki holarktyczne (30%), następnie eurosyberyjskie (20%), subgeopolityczne (16%), europejskie (16%) oraz geopolityczne i palearktyczne po 8% we wszystkich omawianych krainach.

Liczba gatunków wchodzących w skład zgrupowania synantropijnych muchówek stwierdzonych w środowiskach naturalnych i półnaturalnych jest znacznie wyższa niż w izolowanej zieleni miejskiej w centrum Warszawy, podlegającej silnej presji antropogenicznej.

Adres autora:

00-679 Warszawa, ul. Grzybowska 6/10, m. 1114

LITERATURA

1. Draber-Mońko, A.: *Fragm. Faun.*, 17, 483 - 543, 1971.
2. Draber-Mońko, A.: *Fragm. Faun.*, 22, 51 - 229, 1978.
3. Draber-Mońko, A.: *Fragm. Faun.*, 26, 465 - 477, 479 - 491, 1982.
4. Draber-Mońko, A.: *Memorabilia zool.*, 35, 115 - 121, 123 - 129, 131 - 140, 1982.

SYNANTHROPIC CALYPTRATA IN SELECTED HABITATS IN POLAND

A. DRABER-MOŃKO

Synanthropic species belonging to *Calliphoridae*, *Muscidae* (*Muscinae*), *Sarcophagidae* and *Scatophagidae* were studied in natural and semi-natural habitats in the Pieniny, Bieszczady, and Świętokrzyskie mountains, in the Mazovian Lowlands and in urban habitats in Warsaw. 78 synanthropic species were distinguished among over 120,000 specimens examined. The number of species recorded in particular habitats was: Bieszczady — 51, Pieniny — 63, Świętokrzyskie Mts. — 71, Warsaw suburbs — 64, urban parks and grass verges — 56, the city centre — 30, isolated roadside verges in the centre of the city — 13. The suburban fauna of synanthropic dipterans is transitional between that of natural habitats and the typically urban fauna. In the city centre, in habitats under strong anthropogenic pressure, the species composition was distinctly impoverished and the abundance considerably lower. In such habitats, species with a low range of ecological amplitude were limited in number or totally eliminated. 50 polytopic species were recorded in all the natural and semi-natural habitats studied: 18 species of *Calliphoridae* and 18 of *Muscinae*, 12 of *Sarcophagidae* and 2 of *Scatophagidae*. Synanthropes and hemi-synanthropes proper constituted the main part of this community. The community of these polytopic synanthropes was dominated by saprophages, mostly coprophages (52%); polyphages (28%) constituted the second trophic group, then parasitoids of saprophages came, generally of earthworms. Of the polytopic synanthropes recorded in all the regions, the most numerous were Holarctic species (30%). These were followed by Euro-Siberian (20%), subgeopolitical and European (16% each), Palearctic and geopolitical (8% each) and Submediterranean (2%) synanthropes. Within the community of synanthropic dipterans recorded in the natural and semi-natural habitats the number of species was considerably higher than in the isolated urban parks and verges in the centre of Warsaw where the anthropogenic pressure was high.