

Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Bydgoszczy STUDIA PRZYRODNICZE Scientific Papers of Pedagogical University in Bydgoszcz NATURAL STUDIES (Zeszyty Nauk. WSP, Stud. Przynr.)	11	51–63	1994
---	----	-------	------

**AKTUALNA I PROGNOZOWANA FAUNA PSZCZOŁ OSIEDLA MIESZKANIOWEGO
BIAŁOŁĘKA DWORSKA W WARSZAWIE (HYMENOPTERA, APOIDEA)**

**PRESENT AND PROGNOSTICATED FAUNA OF BEES OF THE HOUSING ESTATE
BIAŁOŁĘKA DWORSKA, WARSAW (HYMENOPTERA, APOIDEA)**

JÓZEF BANASZAK

Katedra Biologii i Ochrony Środowiska WSP, ul. Chodkiewicza 51, 85–667 Bydgoszcz

ABSTRACT. On the territory of the future housing estate Białołęka Dworska (suburb of the Warsaw) 36 species of *Apoidea* have been recorded. The semisocial and eusocial species of the families *Halictidae* and *Apidae* predominated.

The prognosis of the fauna covers the variant accepted for realization in the plan of the housing estate.

KEY WORDS: wild bees, *Apoidea*, suburb.

WSTĘP

Materiał do niniejszej pracy gromadzony był w ramach zespołowych badań zoocenologicznych, prowadzonych przez Instytut Zoologii PAN w drugiej połowie lat 70. na terenie projektowanego osiedla mieszkaniowego w Białołęce Dworskiej pod Warszawą. Celem tych badań było określenie składu gatunkowego i struktury zgrupowań zwierząt, zasiedlających obszar przyszłego osiedla oraz opracowanie prognozy zmian środowiskowych, jakim ulegnie fauna po wybudowaniu osiedla, jego zamieszkania i użytkowania. Szczegółowe wyniki tych badań, jak i synteza badań zoocenologicznych zostały wcześniej opublikowane (Garbarczyk, Pisarska ed. 1981; Bańkowska i in. 1984).

Praca niniejsza stanowi uzupełnienie wymienionych opracowań w zakresie owadów pszczołowych – *Apoidea*. Jej podstawę stanowi materiał zebrany w latach 1976–77 przy zastosowaniu pułapek Moericke'go, podwieszanych w koronach drzew (sosna, brzoza, dąb, lipa, grab, olcha). Pułapki pozostawały tam od maja do października. Materiał wybierano najczęściej w odstępach jednego tygodnia. Dało to możliwość oceny liczebności względnej złowionych gatunków, którą wyrażono w przeliczeniu na jedną dobo-miskę. Łącznie zebrano 316 okazów *Apoidea*.

Obszar przeznaczony pod zabudowę, jak i przyległe tereny odznaczały się stosunkowo znacznym zróżnicowaniem zespołów roślinnych, stanowiących mozaikę łągu, grądu,

boru sosnowego oraz łąk i pól uprawnych. Badaniami objęto cztery stanowiska: grąd *Querceto-Carpinetum*, łąg *Circaeo-Alnetum*, bór mieszany *Pino-Quercetum* i bór sosnowy świeży *Peucedano-Pinetum*.

SKŁAD GATUNKOWY

Na terenie Białołęki Dworskiej stwierdzono występowanie 36 gatunków *Apoidea* (Tab. 1). Stanowią one zaledwie 19 % pszczół znanych dotychczas z całej Niziny Mazowieckiej i zaledwie 8 % fauny krajowej. Jest to więc fauna uboga. Do podobnych wniosków doprowadziły badania autorów opracowań innych grup (Bańkowska i in. 1984).

Przyczyną zebrania tak niewielkiej liczby gatunków *Apoidea* jest najprawdopodobniej umieszczenie pułapek w koronach drzew, siedliska mniej – poza okresami kwitnienia i spadziowania drzew – penetrowanego przez pszczoły. Wykazały to niedawne szczegółowsze badania (Banaszak 1991; Banaszak, Cierznik 1994).

ANALIZA GEOGRAFICZNA

Udział elementów geograficznych w faunie pszczół Białołęki Dworskiej, obok fauny tych owadów w centrum Warszawy i na tle całej Niziny Mazowieckiej, przedstawia tabela 2. Podobnie jak na Nizinie Mazowieckiej i w faunie Warszawy, na badanym terenie suburbium zdecydowanie dominują gatunki szeroko rozsiedlone: europejsko-syberyjskie, palearktyczne, holarktyczne i geopolityczne, stanowiące bez mała 50 % oraz europejskie w ilości 30,6 %, łącznie stanowiące 80,5 %. Dość znaczny jest także udział gatunków zasiedlających północną i środkową Europę – 11,1 %. Gatunki, których występowanie ogranicza się do środkowej Europy stanowią tylko 2,8 %. Bardzo też nieliczne są gatunki południowe – 5,6 %, subpontyjskie, jak *Andrena suerinensis* oraz submedyterranejskie, jak *Lasioglossum pauxillum*.

Oceniając pochodzenie fauny pszczół Białołęki Dworskiej można powiedzieć, że składa się ona z gatunków miejscowych, które stabilizowały się na badanym terenie do momentu wyraźnej i silniejszej działalności człowieka.

STRUKTURA ZGRUPOWAŃ

Spośród 36 gatunków *Apoidea* stwierdzonych w Białołęce Dworskiej zdecydowanym dominantem jest *Andrena haemorrhoa*, stanowiąca 35,4 % zebranego materiału (Rys. 1). W grupie subdominantów (10–20 % udziału) znalazła się jedynie pszczoła miodna (18,4 %), ale jej liczebność jest uzależniona od zmiennej i trudnej do oceny liczby pasiek stacjonujących w sąsiedztwie badanego terenu. Wszystkie pozostałe gatunki (Tab. 3) zaliczono do akcesorycznych (< 10 %). Pośród nich liczniejszymi okazały się jedynie *Lasioglossum morio* (7 %), *Halictus perkinsi* (5,4 %) i *Andrena ventralis* (3,5 %).

Tabela 1. Wykaz *Apoidea* zebranych w Białoleńce Dworskiej i prognoza faunyTable 1. Check-list of *Apoidea* species occurring in Białoleńka Dworska and prognosis of the fauna

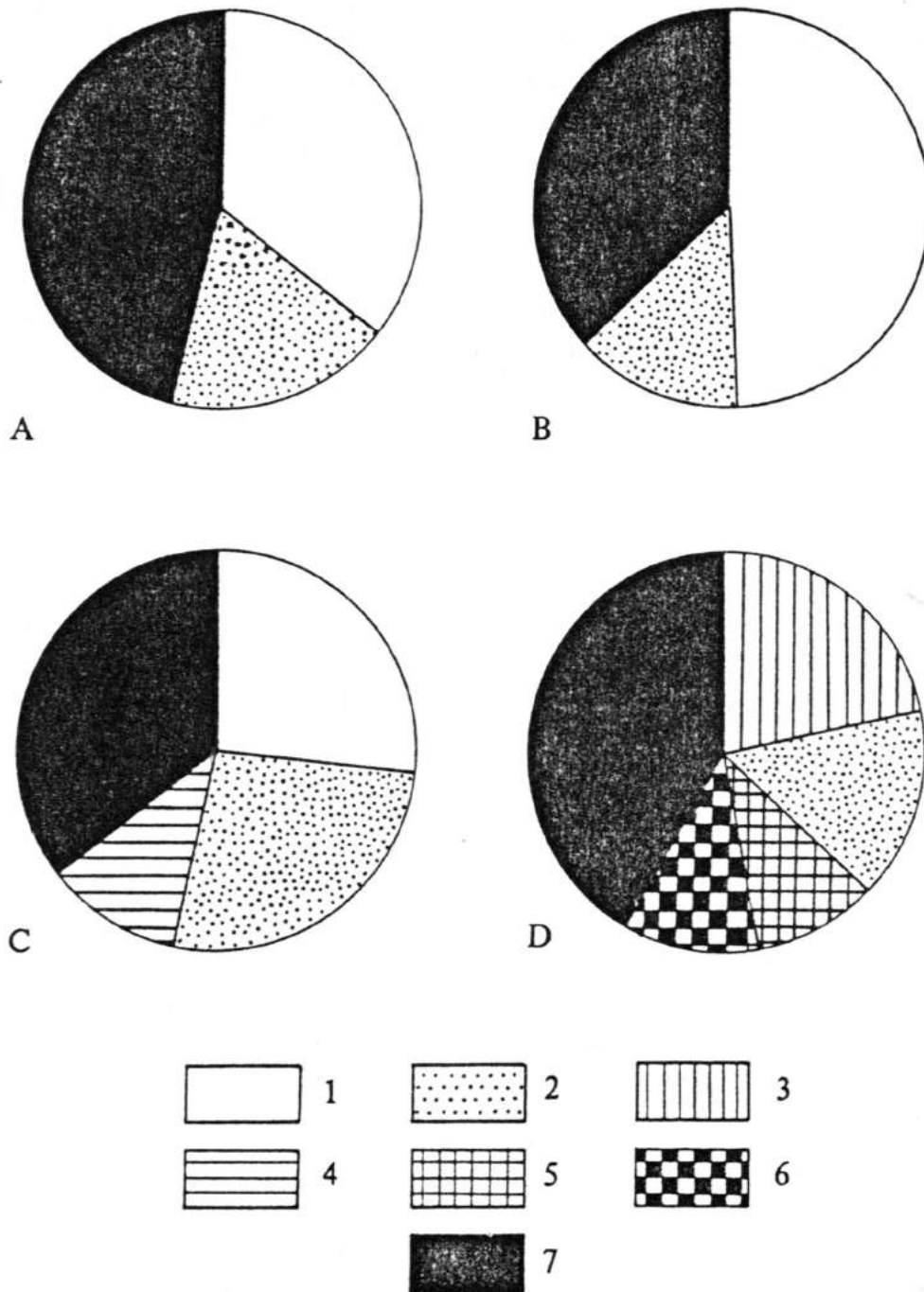
No	Species	Querceto- -Carpinetum	Circaeo-Alnetum	Pino-Quercetum	Peucedano- -Pinetum	Prognosis	
						The town green	Protective forest belt
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Colletes daviesanus</i> Sm.				X		
2	<i>Hylaeus angustatus</i> (Schen.)					o	o
3	<i>Hylaeus communis</i> Nyl.	X					
4	<i>Hylaeus difformis</i> (Eversm.)					o	o
5	<i>Hylaeus confusus</i> (Nyl.)					o	o
6	<i>Andrena cineraria</i> (L.)				X		
7	<i>Andrena vaga</i> Panz.				X	—	
8	<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabr.)	X		XXX	XXX		
9	<i>Andrena nigrospina</i> Thoms.			X		—	
10	<i>Andrena tibialis</i> (K.)	X	X	X	X		
11	<i>Andrena suerinensis</i> Friese			X		—	
12	<i>Andrena denticulata</i> (K.)					o	o
13	<i>Andrena gravida</i> Imh.					o	o
14	<i>Andrena dorsata propinqua</i> (Schen)			X			
14a	<i>Andrena dorsata</i> (K.)			X			
15	<i>Andrena sabulosa</i> (Scop.)			X			
16	<i>Andrena helvola</i> (L.)					o	o
17	<i>Andrena ventralis</i> Imh.			X	X	—	
18	<i>Andrena barbilabris</i> (K.)			X	X	—	
19	<i>Andrena subopaca</i> Nyl.					o	o
20	<i>Andrena minutula</i> (K.)			X			
21	<i>Andrena minutuloides</i> Perk.					—	o
22	<i>Andrena schencki</i> Mor.					o	o
23	<i>Panurgus calcaratus</i> (Scop.)					o	o
24	<i>Halictus subauratus</i> (Rossi)					o	o
25	<i>Halictus tumulorum</i> (L.)	XX		X	X		
26	<i>Halictus perkinsi</i> Blüthg.	X		X	XX	—	
27	<i>Lasioglossum quadrinotatum</i> (K.)	X		X			

1	2	3	4	5	6	7	8
28	<i>Lasioglossum lativentre</i> (Schen.)					o	o
29	<i>Lasioglossum zonulum</i> (Sm.)				X		
30	<i>Lasioglossum leucozonium</i> (Schrk.)			X	X		
31	<i>Lasioglossum villosulum</i> (K.)	X					
32	<i>Lasioglossum sexstrigatum</i> Schen.			X	X		
33	<i>Lasioglossum intermedium</i> Schen.					o	o
34	<i>Lasioglossum minutissimum</i> (K.)					o	o
35	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> (K.)					o	o
36	<i>Lasioglossum minutulum</i> (Schen.)					o	o
37	<i>Lasioglossum fulvicorne</i> (K.)			X	X		
38	<i>Lasioglossum laticeps</i> (Schen.)	X	X	X	X		
39	<i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schen.)			X			
40	<i>Lasioglossum aeneidorsum</i> (Afk.)					o	o
41	<i>Lasioglossum morio</i> (Fabr.)	XXX		X	X		
42	<i>Lasioglossum calceatum</i> (Scop.)	X		X	X		
43	<i>Lasioglossum albipes</i> (Fabr.)					o	o
44	<i>Sphecodes pellucidus</i> Sm.					o	o
45	<i>Sphecodes divisus</i> (K.)					o	o
46	<i>Sphecodes marginatus</i> v. Hag.					o	o
47	<i>Dasypoda hirtipes</i> (Fabr.)	X		X	X		
48	<i>Macropis europaea</i> Warn.					o	o
49	<i>Macropis fulvipes</i> (Fabr.)			X			
50	<i>Osmia rufa</i> (L.)					o	o
51	<i>Osmia fulvivnetris</i> (Panz.)					o	o
52	<i>Megachile centuncularis</i> (L.)			X			
53	<i>Megachile ligniseca</i> (K.)		X				
54	<i>Bombus hortorum</i> (L.)					o	o
55	<i>Bombus pascuorum</i> (Scop.)	X					
56	<i>Bombus ruderarius</i> (Müll.)		X				
57	<i>Bombus lapidarius</i> (L.)	X		X			
58	<i>Bombus pratorum</i> (L.)					o	o
59	<i>Bombus hypnorum</i> (L.)	X		X			
60	<i>Bombus terrestris</i> (L.)			X	X		
61	<i>Bombus lucorum</i> (L.)	X		X	X		
62	<i>Psithyrus campestris</i> (Panz.)					o	o
63	<i>Psithyrus vestalis</i> (Geoffr.)					o	o
64	<i>Apis mellifera</i> L.	XX		XX	XXX		

Tabela 2. Udział elementów zoogeograficznych w faunie *Apoidea* Białoleńska Dworskiej na tle fauny Niziny Mazowieckiej i Warszawy (N – liczba gatunków)

Table 2. Proportions of zoogeographical elements in *Apoidea* of Białoleńska Dworska, Warsaw and Mazovian Lowland (N – number of species)

Elementy Elements	Nizina Mazowiecka Mazovia		Białoleńska Dworska		Warszawa Warsaw	
	N	%	N	%	N	%
Kosmopolityczne Cosmopolitan	1	0,5	1	2,8	1	3,3
Holarctyczne Holarctic	2	1,0	2	5,5	2	6,7
Palearktyczne Palearctic	53	28,2	8	22,2	9	30,0
Europejsko-syberyjskie Euro-Siberian	30	16,0	7	19,4	5	16,7
Borealno-europejskie Boreo-alpine	3	1,6	–	–	–	–
Europejskie European	32	17,0	11	30,6	9	30,0
Północno-środkowo-europ. North-central-European	25	13,3	4	11,1	2	6,7
Subatlantyckie Subatlantic	3	1,6	–	–	–	–
Środkowoeuropejski Central-European	5	2,7	1	2,8	–	–
Subpontyjskie Subpontic	3	1,6	1	2,8	1	3,3
Submedyterraneńskie Submediterranean	16	8,5	1	2,8	1	3,3
Ponto-medyterraneńskie Ponto-Mediterranean	15	8,0	–	–	–	–



Rys. 1. Gatunki dominujące w całej faunie Białołęki Dworskiej (A) i w różnych zespołach roślinnych – w borze mieszanym (B), borze świeżym (C) oraz w łące (D)

1 – *Andrena haemorrhoa*, 2 – *Apis mellifera*, 3 – *Lasioglossum morio*, 4 – *Halictus perkinsi*, 5 – *H. tumulorum*, 6 – *Bombus hypnorum*, 7 – pozostałe gatunki

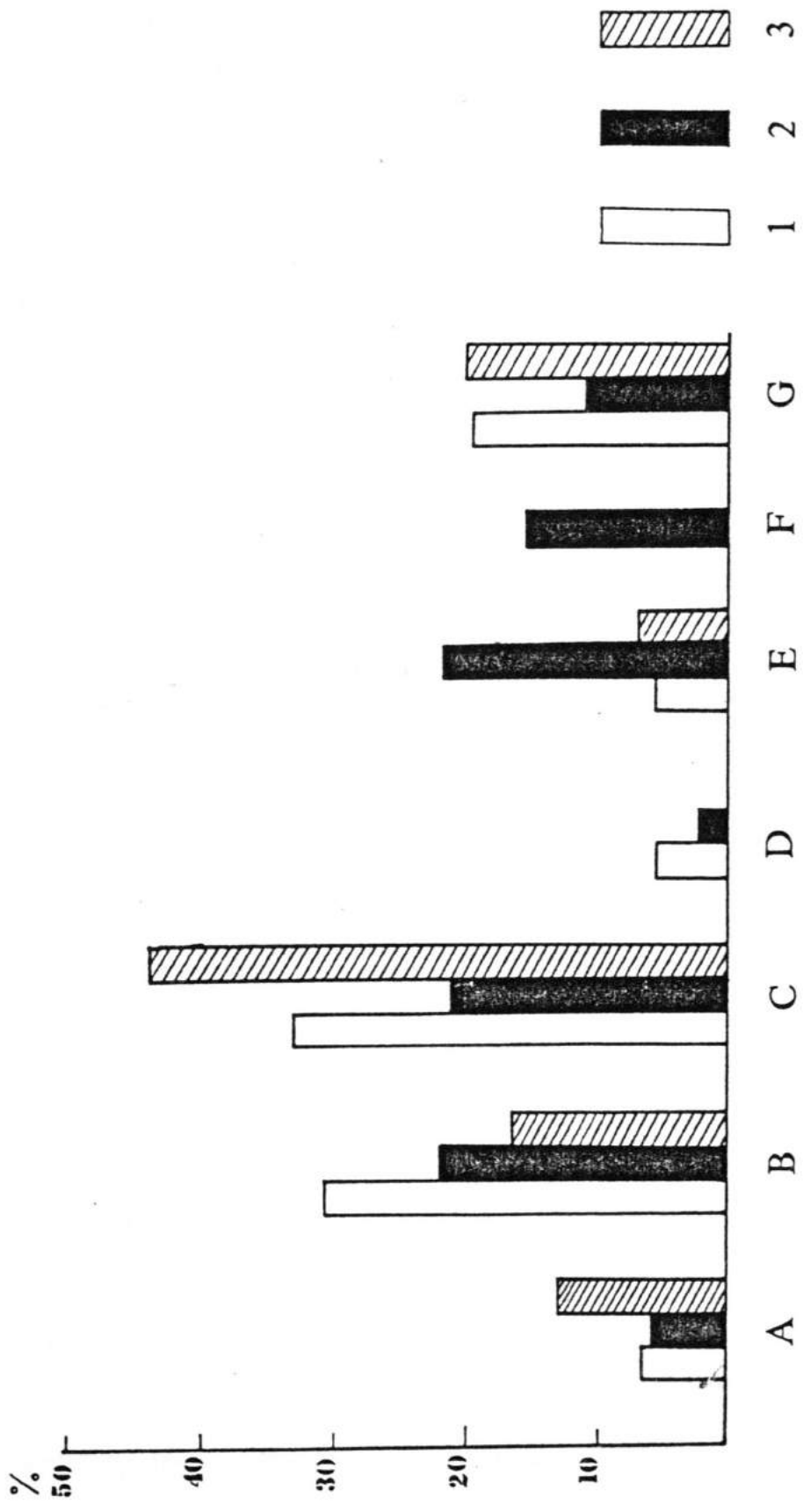
Fig. 1. Dominant species of Apoidea in Białołęka Dworska (A), and in various biotopes – *Pino-Quercetum* (B), *Peucedano-Pinetum* (C) and *Querceto-Carpinetum* (D)

1 – *Andrena haemorrhoa*, 2 – *A. mellifera*, 3 – *Lasioglossum morio*, 4 – *Halictus perkinsi*, 5 – *H. tumulorum*, 6 – *Bombus hypnorum*, 7 – other species

Tabela 3. Struktura dominacji i liczebność *Apoidea* w Białołęce Dworskiej (N – l. osobników, dbm – dobo-pułapka, N/dbm – l. os. na 1 dobo-pułapkę)

Table 3. Dominance structure and numbers of *Apoidea* in Białołęka Dworska (N – number of specimens, N/dbm – number of specimens per trap per day)

Gatunki Species	Środowisko – Ecosystems														
	Białołęka Dworska				Bór mieszany <i>Pino-Quercetum</i>				Bór świeży <i>Peucedano-Pinetum</i>				Grąd <i>Querceto-Carpinetum</i>		Łęg <i>Circaeo-Alnetum</i>
	N	N/dbm	%	N	N/dbm	%	N	N/dbm	%	N	N/dbm	%	N	N/dbm	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
<i>Andrena haemorrhoa</i>	112	0,085	35,4	80	0,208	49,3	30	0,053	26,5	2	0,006	5,2			
<i>Apis mellifera</i>	58	0,044	18,4	22	0,057	13,5	30	0,053	26,5	6	0,018	15,5			
<i>Lasioglossum morio</i>	22	0,017	7,0	6	0,016	3,8	8	0,014	7,0	8	0,025	21,7			
<i>Halictus perkinsi</i>	17	0,013	5,4	4	0,010	2,4	12	0,021	10,5	1	0,003	2,6			
<i>Andrena ventralis</i>	11	0,008	3,5	9	0,023	5,5	2	0,004	2,0						
<i>Lasioglossum calceatum</i>	9	0,007	2,8	4	0,010	2,4	3	0,005	2,5	2	0,006	5,2			
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	8	0,006	2,5	5	0,013	3,1	3	0,005	2,5						
<i>Bombus lucorum</i>	8	0,006	2,5	4	0,010	2,4	3	0,005	2,5	1	0,03	2,6			
<i>Andrena tibialis</i>	7	0,005	2,2	2	0,005	1,2	3	0,005	2,5	1	0,003	2,6	1		
<i>Lasioglossum laticeps</i>	7	0,005	2,2	3	0,008	1,9	1	0,002	1,0	2	0,006	5,2	1		
<i>Halictus tumulorum</i>	7	0,005	2,2	1	0,003	0,7	2	0,004	2,0	4	0,012	10,4			
<i>Bombus hypnorum</i>	5	0,004	1,6	1	0,003	0,7				4	0,012	10,4			
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	4	0,003	1,3	1	0,003	0,7	3	0,005	2,5						



Rys. 2. Udział poszczególnych rodzin Apoidea w faunie Białołęki Dworskiej (1) i Warszawy (3) na tle Niziny Mazowieckiej (2)

A – Colletidae, B – Andrenidae, C – Halictidae, D – Mellittidae, E – Megachilidae, F – Anthophoridae, G – Apidae

Fig. 2. The proportion of Apoidea family in fauna of Białołęka Dworska (1), Warsaw (3) and Mazovia (2)

A – Colletidae, B – Andrenidae, C – Halictidae, D – Mellittidae, E – Megachilidae, F – Anthophoridae, G – Apidae

Zgrupowania pszczoł występujące w badanych typach zieleni różniły się między sobą ogólną liczebnością i wewnętrznymi stosunkami ilościowymi (Tab. 3, Rys. 1).

Najbogatszy okazał się bór mieszany, w którym stwierdzono 27 gatunków, a ich liczebność na jedną dobo-pułapkę wynosiła 0,422 osobnika. Dominowała w zespole borowym wybitnie *Andrena haemorrhoa* (49,3 %), najliczniejsza w koronach sosny (23 %), mniej brzozy (17,4 %) i dębu (9,3 %). Subdominantem w borze sosnowym mieszanym była *Apis mellifera* (13,5 %), najliczniej odławiana również w pułapkach umieszczonych w koronach sosen (9,3 %).

W borze świeżym zanotowano 21 gatunków *Apoidea*, a ich liczebność wynosiła średnio 0,201 osob./pułapkę/dobę. W grupie dominantów znalazły się tutaj dwa gatunki: *Apis mellifera* (26,5 %) oraz *Andrena haemorrhoa* (26,5 %), przy subdominacji *Halictus perkinsi* (10,5 %). Oba gatunki najliczniej znajdowano w pułapkach zawieszonych w koronach sosen.

Z grądu wykazano 16 gatunków, których liczebność wynosiła 0,115 osob./pułapkę/dobę. W zespole tym dominował *Lasioglossum morio* (21,7 %), a gatunkami subdominującymi były: pszczoła miodna (15,5 %), *Halictus tumulorum* (10,4 %) i *Bombus hypnorum* (10,4 %). Trudno jest scharakteryzować środowisko łąkowe z uwagi na zbyt mały materiał.

STOPIEŃ ODKSZTAŁCENIA FAUNY I JEJ PROGNOZA

Badany obszar – przeznaczony pod zabudowę i odznaczający się stosunkowo znacznym zróżnicowaniem środowisk – zamieszkuje z pewnością bogatsza fauna, niż ujawniły to przeprowadzone badania przy zastosowaniu pułapek barwnych. Dodatkowym niedostatkim metodycznym była konieczność umieszczenia pułapek wyłącznie wysoko w koronach drzew, a nie w miejscach otwartych, w warstwie ziół, gdzie owady pszczołowe występują najobficiej. Konieczność ta była powodowana niszczeniem pułapek przez okoliczną ludność. Z uwagi na powyższe, trudno jest określić precyzyjnie stopień odkształcenia fauny Białoleki od fauny środowisk naturalnych.

Wspólna metoda badań, stosowana w Białolece i wcześniej w Warszawie (Banaszak i in. 1978, Banaszak 1982), pozwala na porównanie obu faun – suburbium (Białoleka Dworska) z centrum miasta (Warszawa). Struktura dominacji i udział poszczególnych rodzin w obu faunach wykazują znaczne podobieństwo. W Białolece stwierdzono jednak większą niż w Warszawie liczbę gatunków, głównie przez znaczniejszy udział przedstawicieli *Andrenidae* (Rys. 2).

Porównanie udziału poszczególnych rodzin *Apoidea* Białoleki i Warszawy z fauną potencjalną wskazuje na znaczny stopień odkształcenia, zarówno fauny centrum miasta jak i suburbium (Rys. 2). Przejawia się to głównie:

- większym udziałem społecznych *Halictidae*,
- szczątkowym udziałem *Megachilidae*, rodzinie skupiającej gatunki o znacznej specjalizacji,

- zupełnym brakiem (lub tylko nie wykazaniem z uwagi na wybiórczość pułapek) przedstawicieli *Anthophoridae*,
- większym udziałem *Apidae*.

Ogólnie biorąc, budowa nowego osiedla mieszkaniowego nie powinna przynieść bardzo istotnych zmian w faunie pszczół. Przeciwnie, w warunkach optymalnych przekształcenia mogą nawet przynieść pewne efekty korzystne. Wpłynąć na to może powstanie parków o większym zróżnicowaniu roślinności, na miejscu dotychczasowych: brzeziny, łągu i łąki. Właściwe zabiegi pielęgnacyjne nowych terenów rekreacyjnych nie muszą pogorszyć warunków życia dzikich pszczół. Badania przeprowadzone w Warszawie wskazują na występowanie tam szeregu gatunków, nie stwierdzonych w Białoleścu. Dotyczy to 27 gatunków, których obecności można się spodziewać w przyszłych zieleńcach projektowanego osiedla (Tab. 1). Na potwierdzenie tych słów można przytoczyć też spostrzeżenie Pawlikowskiego (1991) o pozytywnym wpływie wszelkiej działalności ludzkiej, utrzymującej zieleń w infrastrukturze urbanistycznej miasta, na jakościowo-ilościowe bogactwo trzmieli.

Wyniki badań fauny Warszawy wskazują też na możliwość pewnych niekorzystnych zmian, mogących nastąpić w faunie *Apoidea* po wybudowaniu osiedla, zwłaszcza w odniesieniu do rodziny *Andrenidae*.

Celem stworzenia najlepszych warunków dla dziko żyjących pszczół w każdym nowym osiedlu, przy projektowaniu zieleńców, winno się zwrócić uwagę na możliwie szeroki zestaw roślin, w tym także miododajnych.

Na zakończenie trzeba dodać, że warunkiem prawidłowego funkcjonowania całości zieleni osiedla będzie zachowanie otuliny w postaci istniejących borów i lasów sosnowych. Bardzo korzystny wpływ mają zwykle osiedla domków jednorodzinnych, stanowiących łącznie środowisko bardzo różnorodne, z ogródkami przydomowymi, ze zróżnicowaną roślinnością niską i wysoką.

PIŚMIENNICTWO

- Banaszak J. 1982: *Apoidea (Hymenoptera)* of Warsaw and Mazovia. *Memorabilia Zool.*, 36: 129–142.
- Banaszak J. 1991: Pszczoły (*Apoidea*) grądów i dąbrów świetlistych Niziny Mazowieckiej. *Zeszyty Nauk. WSP w Bydgoszczy, Studia Przyr.*, 8: 23–36.
- Banaszak J., Cierzniak T. 1994: Spatial and temporal differentiation of bees (*Apoidea*) in the forests of Wielkopolski National Park. *Acta Univ. Lodz., Folia Zool.*, 2: 3–28.
- Banaszak J., Czechowski W., Pisarski B., Skibińska E. 1978: Owady społeczne w środowisku zurbanizowanym. *Kosmos, Ser. A*, 27: 173–180.
- Bańkowska R., Czechowski W., Garbarczyk H., Trojan P. 1984: Present and prognosticated fauna of the housing estate Białoleśka Dworska, Warsaw. *Memorabilia Zool.*, 40: 1–166.

- Grabarczyk H., Pisarska R. (eds) 1981: Zoocenologiczne podstawy kształtowania środowiska przyrodniczego osiedla mieszkaniowego Białoleka Dworska w Warszawie. Część I. Skład gatunkowy i struktura fauny terenu projektowanego osiedla mieszkaniowego. *Fragm. Faun.*, 26:1–531.
- Pawlikowski T. 1991: Struktura zespołów trzmieli (*Hymenoptera, Apoidea, Bombus* Latr.) w środowiskach antropogenicznych różnych typów. *Wiad. Entomol.*, 10: 105–112.