

Sieć Natura 2000 – narzędzie
czy problem w ochronie owadów?
Próba oceny na przykładzie pszczół (Apoidea, Apiformes)

The Natura 2000 network – a tool or a problem
in insect conservation efforts?
The case of bees (Apoidea, Apiformes)

JÓZEF BANASZAK, LUCYNA TWERD

Katedra Ekologii, Instytut Biologii Środowiska, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego,
al. Ossolińskich 12, 85-830 Bydgoszcz; e-mail: lednica@ukw.edu.pl; rawita@poczta.fm

ABSTRACT: The present paper summarises current research on pollinating insects (bees, Apiformes) in areas covered by the Habitats Directive and identifies relevant needs.

KEY WORDS: Natura 2000 network, wild bees, Apiformes, conservation policy.

Wstęp

Sieć Natura 2000 to europejski program obszarów objętych wspólną formą ochrony przyrody. Program ten umożliwia realizację spójnej polityki ochrony dziedzictwa przyrodniczego na terenie krajów członkowskich Unii Europejskiej. Polska, w Traktacie Ateńskim z 16 kwietnia 2003 r., zobowiązała się do wyznaczenia w granicach swego terytorium sieci Natura 2000:

- specjalnych obszarów ochrony – SOO (Special Areas of Conservation SAC) tworzonych w ramach Dyrektywy Siedliskowej dla ochrony naturalnych siedlisk gatunków roślin i zwierząt,
- obszarów specjalnej ochrony – OSO (Special Protection Areas SPA) tworzonych w ramach Dyrektywy Ptasiej dla ochrony siedlisk ptaków.

Przepisy unijne, stanowiące podstawę dla tworzenia sieci Natura 2000, zostały wprowadzone do polskiego prawa w ustawie z dnia 16 kwietnia

2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.). Zgodnie z założeniami sieci, każde państwo Wspólnoty Europejskiej opracowuje listę obszarów cennych przyrodniczo, zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dyrektywach Ptasiej i Siedliskowej. Po zatwierdzeniu tych obszarów przez komisję europejską, jako mających znaczenie dla Wspólnoty, na wyznaczonym terenie, zaczynają obowiązywać spójne przepisy ochronne, identyczne dla wszystkich krajów UE.

Ze względu na fakt, że ochrona obszarów w ramach sieci nie wyklucza ich gospodarczego wykorzystania, wyznaczaniu obszarów do ochrony powinny towarzyszyć szerokie konsultacje społeczne. Są one szczególnie ważne na obszarach mających podlegać ochronie, a będących własnością prywatną, np. na terenach rolnych, gdzie utrzymanie chronionych siedlisk i gatunków związane jest ze stosowaniem odpowiednich form gospodarowania – nie zawsze korzystnych dla rolników. Dlatego też często narzędziem wspomagającym sieć Natura 2000 są tzw. programy rolno-środowiskowe. Uzyskane w ramach nich dotacje stanowią finansową rekompensatę za stosowanie właściwych zabiegów gospodarczych (KRUSZELNICKI 2000).

Wprowadzona na terenie Polski nowa forma ochrony przyrody, przynosi niezaprzeczalne korzyści, jednakże wielu przyrodników dostrzega również wiele zagrożeń dla obowiązującego dotychczas w naszym kraju systemu ochrony dziedzictwa przyrodniczego. Są to przede wszystkim zagrożenia wynikające z niejednoznaczności stwierdzeń zawartych w Dyrektywie Ptasiej i Siedliskowej, które promują jedynie rozwijanie i wzmacnianie istniejących systemów ochrony przyrody, spełniających powyższe cele, tj. chroniących obszary i gatunki objęte międzynarodowymi umowami i konwencjami (OLACZEK 2000). Pominięcie wartości przyrodniczych każdego z krajów członkowskich UE, a stosowanie jedynie ujednoliconych list, np. list gatunków, przy braku ich właściwego uaktualniania i właściwego rozpoznania fauny i flory, budzi spore kontrowersje. Ponadto wydaje się, że dużym zagrożeniem jest również większe dofinansowanie badań na rzecz Natura 2000, kosztem tradycyjnych form ochrony obowiązujących w Polsce. Dołożywszy do tego negatywny odbiór społeczeństwa, przy braku szeroko rozpowszechnianych informacji o programie oraz koszty wdrażania i funkcjonowania samego programu, sieć Natura 2000 częściej jest problemem, nie zaś skutecznym narzędziem w ochronie przyrody.

Biorąc pod uwagę powyższe zagrożenia, w opracowaniu przedstawiono aktualny stan badań nad Hymenoptera w zakresie owadów zapylają-

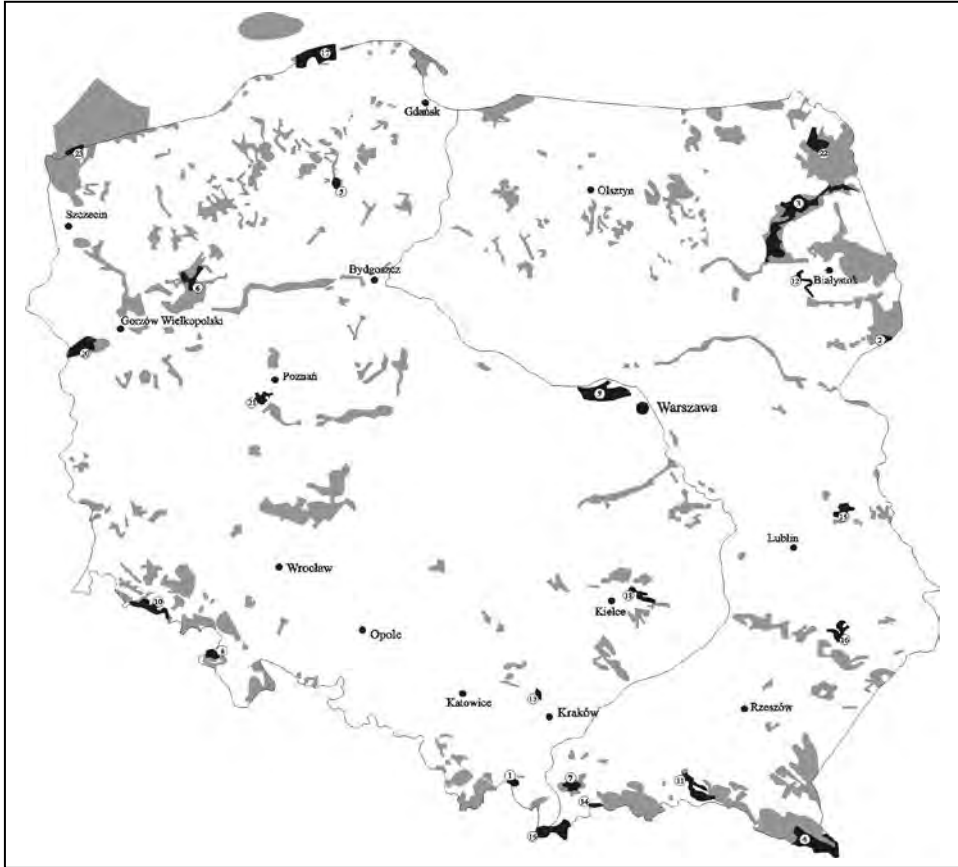
cych – pszczoł (Apiformes) na obszarach objętych dyrektywą siedliskową oraz wskazano potrzeby w tym zakresie. Pszczoły odgrywają szczególną rolę w gospodarce przyrody i człowieka.

Stan badań nad fauną dziko żyjących pszczoł (Apiformes) w parkach narodowych

W Polsce sieć Natura 2000 obejmuje obecnie blisko 27% terytorium kraju. W jej skład wchodzi 825 obszarów mających znaczenie dla Unii Europejskiej. Są to tzw. obszary siedliskowe – specjalne obszary ochrony siedlisk, stanowiące 11% powierzchni lądowej kraju. Sieć obejmuje również 145 obszarów specjalnej ochrony ptaków, zajmujących prawie 16% powierzchni naszego kraju (MAKOMASKA-JUCHIEWICZ 2010).

Obecnie na terenie wszystkich parków narodowych wyznaczono specjalne obszary Natura 2000. Mogą to być zarówno obszary objęte dyrektywą siedliskową jak i ptasią. W niniejszym opracowaniu uwagę zwrócono na te siedliska chronione, które mogą być istotne dla zachowania fauny pszczoł (Ryc. 1).

Należy podkreślić, że jedynie 15 parków narodowych (65,21%) pokrywających się z obszarami naturalnymi jest rozpoznanych pod względem fauny pszczoł w stopniu zadowalającym. Ekstrapolując zróżnicowanie zbadanych dotychczas parków narodowych na odpowiadające im obszary naturalne, uświadamiamy sobie, jak niewiele tych obszarów jest rozpoznanych faunistycznie. Widzimy jak niewiele tym samym rozpoznane są systemy naturalne. Zdajemy sobie sprawę, przy tym, że wszystkie nasze parki łącznie stanowią tylko ok. 1% powierzchni kraju! Jednakże część wyników wymaga dalszego uzupełnienia, a dotyczy to np. Bieszczadzkiego Parku Narodowego, Parku Narodowego „Bory Tucholskie” czy Drawieńskiego Parku Narodowego. Natomiast aż 8 parków narodowych i tym samym ewentualnych obszarów Natura 2000 pozostaje dotąd całkowicie nierozpoznana pod względem zasiedlających je Apiformes (Tab.). Do obszarów tych należy m.in. największy polski park, tj. Biebrzański Park Narodowy oraz pozostałe: Gorczański Park Narodowy, Park Narodowy Gór Stołowych, Karkonoski Park Narodowy, Poleski Park Narodowy, Roztoczański Park Narodowy, Słowiński Park Narodowy oraz Park Narodowy „Ujście Warty” (Ryc., Tab.).



Ryc. Rozmieszczenie Parków Narodowych na tle sieci Natura 2000 – specjalne obszary ochrony – SOO. 1 – Babiogórski Park Narodowy, 2 – Białowiecki Park Narodowy, 3 – Biebrzański Park Narodowy, 4 – Bieszczadzki Park Narodowy, 5 – Park Narodowy „Bory Tucholskie”, 6 – Drawieński Park Narodowy, 7 – Gorczański Park Narodowy, 8 – Park Narodowy Gór Stołowych, 9 – Kampinoski Park Narodowy, 10 – Karkonoski Park Narodowy, 11 – Magurski Park Narodowy, 12 – Narwiański Park Narodowy, 13 – Ojcowski Park Narodowy, 14 – Pieniński Park Narodowy, 15 – Poleski Park Narodowy, 16 – Roztoczański Park Narodowy, 17 – Słowiński Park Narodowy, 18 – Świętokrzyski Park Narodowy, 19 – Tatrzański Park Narodowy, 20 – Park Narodowy „Ujście Warty”, 21 – Wielkopolski Park Narodowy, 22 – Wigierski Park Narodowy, 23 – Woliński Park Narodowy; opracowanie własne L. TWERD.

Tab. Zestawienie znanej liczby gatunków pszczoł *Apoidea* w parkach narodowych.

Lp. No.	Park Narodowy National Park	Powierzchnia (km ²) Area (km ²)	L. gatunków No. of species	Literatura Reference
1	Babiogórski Park Narodowy	33,91	110	DYLEWSKA 1966
2	Białowiecki Park Narodowy	105,17	181	BANASZAK, JAROSZEWICZ 2009
3	Biebrzański Park Narodowy	592,23		
4	Bieszczadzki Park Narodowy	292,01	93	BANASZAK 1969; BANASZAK 1975; WIŚNIEWSKI 2000
5	Park Narodowy „Bory Tucholskie”	47,98	101	BANASZAK, WENDZONKA 2002
6	Drawieński Park Narodowy	113,42	121	BANASZAK i in. 2009
7	Gorczański Park Narodowy	70,31		
8	Park Narodowy Gór Stołowych	63,40		
9	Kampinoski Park Narodowy	385,49	180	BANASZAK, PLEWKA 1981
10	Karkonoski Park Narodowy	55,81		
11	Magurski Park Narodowy	194,39	108	KOSIOR i in. 2001; WIŚNIEWSKI, WERSTAK 2009
12	Narwiański Park Narodowy	73,50	125	BANASZAK 2006
13	Ojcowski Park Narodowy	21,46	244	DYLEWSKA 1988; DYLEWSKA, WIŚNIEWSKI 2003; WIŚNIEWSKI 2007; WIŚNIEWSKI dane niepubl.
14	Pieniński Park Narodowy	23,46	192	DYLEWSKA 1962; DYLEWSKA, NOSKIEWICZ 1963; DYLEWSKA, CELARY 2000
15	Poleski Park Narodowy	97,63		
16	Roztoczański Park Narodowy	84,83		
17	Słowiński Park Narodowy	215,83 +111,71 (obszary wodne)		
18	Świętokrzyski Park Narodowy	76,26	132	DYLEWSKA, BAŁ 2005; BAŁ-BADOWSKA 2012

Lp. No.	Park Narodowy National Park	Powierzchnia (km ²) Area (km ²)	L. gatunków No. of species	Literatura Reference
19	Tatrzański Park Narodowy	211,64	166	NOSKIEWICZ 1920; DYLEWSKA 1958; DYLEWSKA 1991
20	Park Narodowy „Ujście Warty”	80,38		
21	Wielkopolski Park Narodowy	75,84	226	BANASZAK 1987; BANASZAK, CIERZNIAK 1994; CIERZNIAK 2003
22	Wigierski Park Narodowy	149,86	192	BANASZAK, KRZYSZTOFIAK 1996; KRZYSZTOFIAK 2001
23	Woliński Park Narodowy	109,37	133	BANASZAK 1973; BANASZAK 2010

Analizując piśmiennictwo można stwierdzić, że stan rozpoznania fauny pszczoł w poszczególnych rejonach Polski, również na terenach parków narodowych jest niejednorodny. Bazując na zbiorczej publikacji sprzed 9 lat (BANASZAK i in. 2004), można zauważyć, że stosunkowo dużo zmieniło się w stopniu poznania fauny w tym okresie. Mianowicie, dodatkowych opracowań doczekało się aż 5 parków, tj. obszar Białowieskiego PN (BANASZAK, JAROSZEWICZ 2009), Drawieńskiego PN (BANASZAK i in. 2009), Magurskiego PN (KOSIOR i in. 2001; WIŚNIEWSKI, WERSTAK 2009), Świętokrzyskiego PN (DYLEWSKA, BAŁ 2005; BAŁ-BADOWSKA 2012) oraz Narwiańskiego PN (BANASZAK 2006). Kolejne 4 doczekały się uzupełnień, bądź też analiz w ujęciu historycznym. Do parków tych należą: Bieszczadzki PN (CELARY i in. 2003; CELARY, WIŚNIEWSKI 2003), Ojcowski PN (WIŚNIEWSKI 2007), Pieniński PN (DYLEWSKA, CELARY 2000) oraz Woliński PN (BANASZAK 2010). Zważywszy na fakt, że badania prowadzone były głównie przez pojedynczych badaczy, a nie przez duże zespoły eksperckie, przy jednoczesnym braku większych nakładów finansowych na badania można uznać, że jest to liczba znaczna.

Przykłady badań prowadzonych na pozostałych obszarach chronionych

1. Mazurski Park Krajobrazowy

Na terenie Mazurskiego Parku Krajobrazowego powołano obszary specjalnej ochrony siedlisk do których należy Puszcza Piska wraz z cennymi siedliskami takimi jak: murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*), niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) czy grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny. Ponadto Puszcza Piska oraz Jezioro Łuknajno zostały objęte Dyrektywą Ptasią.

Badania prowadzone na tym terenie wykazały występowanie 153 gatunków Apiformes, co stanowi 32,6% fauny krajowej (BANASZAK 2010).

2. Zespół Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego

Dolina Dolnej Wisły ujęta została jako obszar specjalnej ochrony ptaków, który swoim zasięgiem obejmuje międzywale na odcinku od Włocławka po Ujście Wisły do Zatoki Gdańskiej. Na obszarze tym nie wyznaczono cennych dla UE siedlisk, nie mniej jednak nadwiślańskie skarpy często porośnięte są zbiorowiskami roślinności kserotermicznej (Rezerwaty Gruczno, Kozielec, Zbocza Płutowskie) oraz innymi interesującymi zespołami roślinnymi.

Badania prowadzone na tym terenie wykazały obecność 253 gatunków Apiformes co stanowi 54,4% fauny krajowej (BANASZAK 2010).

3. Rezerwat Góry Pieprzowe

Ostoja Góry Pieprzowe w całości obejmuje rezerwat chroniący starorzecze Wisły u jego podnóża oraz fragment zboczy doliny Wisły porośniętych m. in. murawami kserotermicznymi. Teren ten został sklasyfikowany jako specjalny obszar ochrony siedlisk. Najcenniejszym zbiorowiskiem roślinnym jest step ostnicowy z tworzącą go reliktową roślinnością.

Łącznie na terenie tym wykazano występowanie 165 gatunków Apiformes, co stanowi 35,2% fauny krajowej (NOSKIEWICZ 1953, 1959; BANASZAK 1984; CELARY 1989, 1990, 1991, 1995; PESENKO i in. 2000).

Podsumowanie

Reasumując można stwierdzić, że stan rozpoznania fauny Apiformes na obszarach objętych Dyrektywą Siedliskową jest bardzo fragmentaryczny i trudny do wykazania. W zasadzie w Polsce nigdy nie było kompleksowego planu prowadzenia badań na obszarach chronionych. Wprowadzona do polskiego prawa sieć Natura 2000 niewiele zmienia

w tym zakresie. Wręcz podkreśla naszą niewiedzę i brak danych inwentaryzacyjnych dotyczących bioróżnorodności tych obszarów.

W roku 2005 Komisja Europejska wyliczyła, że utrzymanie sieci Natura 2000 w 25 krajach członkowskich wymagać będzie corocznych nakładów 6,1 mld euro. Koszty zarządzania i ochrony obszarów sieci Natura 2000 spadają na same państwa członkowskie, ponieważ ze strony Komisji Europejskiej możliwe jest dofinansowanie jedynie ochrony gatunków i siedlisk priorytetowych (MAKOMASKA-JUCHIEWICZ 2010). Koszty związane z wdrażaniem i funkcjonowaniem sieci Natura 2000 nieobjętych finansowaniem przez Wspólnotę Europejską pokrywane są z budżetu państwa z części, której dysponentem jest ministerstwo środowiska oraz funduszy celowych. Jak na razie, wszystko wskazuje, że wdrażanie obszarów Natura 2000 odbywa się kosztem uszczuplania budżetu przeznaczonego dotychczas na inne formy ochrony przyrody oraz kosztem oddelegowania dotychczasowych służb administracyjnych do obsługi nowych zadań, dodajmy, bez wzmocnienia etatowego, sprzętowego i finansowego w sposób proporcjonalny do nowych obowiązków (KASPRZAK 2009). To jest dobitnym potwierdzeniem poglądu głoszonego przez prof. OLACZKA o wyobcowaniu Natury 2000 z dotychczasowego systemu ochrony przyrody w Polsce (OLACZEK 2010). Zatem taka forma ochrony przyrody w Polsce jest fikcją! Obie dyrektywy są napisane w taki sposób, jakby ochrona gatunków i ekosystemów nie była dotychczas praktykowana. I zgodzić się jeszcze należy z cytowanym autorem, że jedyne dobre strony koncepcji Natury 2000 to autorytet UE i formalne środki nacisku, jakimi może się posłużyć Komisja Europejska.

Jedną z kontrowersji, które pojawiają się przy próbie oceny skuteczności działań ochronnych podejmowanych w ramach Natura 2000, jest fakt wybiórczej ochrony tylko wybranych siedlisk i gatunków. Pszczoł jako owadów zapylających nie dotyczy ona wcale.

W przypadku owadów, najskuteczniejszą formą ochrony jest zachowanie ich środowiska naturalnego. Dla pszczoł cennym przyrodniczo siedliskiem są m.in. podlegające ochronie w ramach sieci murawy kserotermiczne czy śródłądowe murawy napiaskowe. Są to siedliska cenne, w których spotyka się duże zróżnicowanie Apiformes, a niewłaściwa ochrona tych ekosystemów może spowodować straty różnorodności biologicznej (BANASZAK i in. 1998, BANASZAK i in. 2010, BANASZAK, TWERD 2013).

Jednakże należy pamiętać również i o tym, że skupianie uwagi wyłącznie na wyznaczonych obszarach, doprowadza do sytuacji rozpoznania

stanu gatunków charakterystycznych dla danego siedliska, czy też licznie w nim występujących. Niewiele jednak mówi o całkowitej różnorodności danego obszaru np. parku narodowego. Paradoksalnie to brzmi w kontekście tworzenia list gatunków ważnych, przy braku rozpoznania całej fauny poszczególnych ekosystemów.

Zwolennicy Natura 2000 jako kontrargument podają możliwość ochrony gatunków rzadkich i zagrożonych, których stanowiska zlokalizowane są poza dotychczasowym systemem ochrony. Według nich, argumentem na plus, jest również powierzchnia obszarów wyznaczonych do ochrony. Przykładowo, powierzchnia parków narodowych i rezerwatów to zaledwie 1,5% powierzchni kraju, natomiast obszar Natura 2000 docelowo ma objąć 20–22% naszego terytorium (MAKOMASKA-JUCHIEWICZ 2010).

Odpowiadając w zakończeniu na postawione w tytule niniejszego wystąpienia pytanie o rolę sieci Natura 2000, że jest to system niespójny z dotychczasowymi formami ochrony i niegwarantujący finansowania na dokumentację fauny oraz jej ochronę. Nie jest zatem narzędziem skutecznym przynajmniej w ochronie owadów zapylających.

SUMMARY

The Natura 2000 network, whose objective is assumed to be to protect Europe's natural heritage, imposes on the EU member states the duty of monitoring and assessing threats to nature, according to the current Birds and Habitats Directives. Among invertebrates, monitoring is obligatory only for 2 species of Odonata, 11 species of Lepidoptera, 8 species of Coleoptera and 4 species of Mollusca. To date, no species of Hymenoptera has entered the list of species of Community interest.

Importantly, protection under the Natura 2000 network has been offered to valuable natural habitats, such as xerothermal grasslands or inland psammophilous grasslands, which support a large diversity of insects, including Hymenoptera. A number of researchers have pointed out that inappropriate conservation may bring about considerable losses of biological diversity in these ecosystems. This group plays a special role in natural and human economy.

The present paper summarises current research on pollinating insects (bees, Apiformes) in areas covered by the Habitats Directive and identifies relevant needs.

Maps of Natura 2000 areas have been used to assess the identification of diversity (and possibly density) of *Apiformes* in areas of traditional conservation efforts, i.e. national parks, landscape parks and nature reserves. Bee faunas have been identified to a satisfactory degree only in 15 national parks (65.21%) located within areas covered under the Natura 2000 network and remain unrecognised in as many as 8 national parks/Natura 2000 areas. In the remaining Natura 2000 areas, the level of bee identification is negligible, i.e. only in a few national parks, such as the Mazury National Park or the Chełmiński and Nadwiślański Landscape Park Complex, have bee diversity

studies been completed. The incorporation of new areas under the Natura 2000 scheme is a challenge to bee researchers that can hardly be met in view of lack of funding for such research. Studies limited to selected species valuable to the Community clearly do not answer the need to protect the pollinator fauna.

PIŚMIENNICTWO

- BANASZAK J. 1969: Przyczynek do znajomości fauny trzmieli (*Bombus* Latr.) Bieszczadów. Przegląd Zoologiczny, **13**: 187.
- BANASZAK J. 1973: Pszczołowate (Apoidea) Wolińskiego Parku Narodowego. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria B, **26**: 79-88.
- BANASZAK J. 1975: Materiały do znajomości fauny trzmieli (*Bombus* Latr.) i trzmielców (*Psithyrus* Lep.) Bieszczadów. Przegląd Zoologiczny, **19**: 209-210.
- BANASZAK J. 1987: Pszczoły (Hymenoptera, Apoidea) wybranych zespołów roślinnych Wielkopolskiego Parku Narodowego. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria C, **35**: 5-23.
- BANASZAK J. 2006: Bees (Hymenoptera: Apiformes) in the Narew National Park. Polish Journal of Entomology, **75**: 511-537.
- BANASZAK J. 2010: Bees of the Masurian Landscape Park: diversity and ecology (Hymenoptera: Apoidea, Apiformes). Polish Journal of Entomology, **79**: 25-53.
- BANASZAK J. 2010: Bees of the Wolin National Park: diversity and ecology (Hymenoptera: Apoidea, Apiformes). Polish Journal of Entomology, **79**: 55-76.
- BANASZAK J., CIERZNIAK T. 1994: Spatial and temporal differentiation of bees (Apoidea) in the forests of Wielkopolski National Park, Western Poland. Acta Universitatis Lodzensis, Folia Zoologica, **2**: 3-28.
- BANASZAK J., JAROSZEWICZ J. 2009: Bees of the Białowieża National Park and adjacent areas, NE Poland (Hymenoptera: Apoidea, Apiformes). Polish Journal of Entomology, **78**: 281-313.
- BANASZAK J., KRIGER R., CIERZNIAK T. 2009: Bees (Hymenoptera: Apoidea, Apiformes) of the Drawa National Park. Polish Journal of Entomology, **78**: 135-156.
- BANASZAK J., KRZYSZTOFIK A. 1996: The natural Wild bee resources (Apoidea, Hymenoptera) of the Wigry National Park. Polish Journal of Entomology, **65**: 33-51.
- BANASZAK J., MICHALIK S., FIJAŁ J., KOSIOR A. 1998: Wpływ sukcesji zbiorowisk nieleśnych na owady pszczołowe Apoidea rezerwatu leśno-stepowego Skołczanka. Prądnik Prace Muzeum Szafera, **11-12**: 223-250.
- BANASZAK J., PLEWKA T. 1981: Apoidea (Hymenoptera) Kampinoskiego Parku Narodowego. Fragm. Faun., **25** (24): 435-452.
- BANASZAK J., TWERD L. 2013: Problemy ochrony fauny termokserofilnej pszczół (Hymenoptera: Apoidea, Apiformes) na przykładzie rezerwatu „Góra Gipsowa”. Inżynieria Ekologiczna, **33**: 147-155.
- BANASZAK J., TWERD L., KRIGER R., MOTYKA E. 2010: Potrzeba czynnej ochrony muraw dla zachowania fauny pszczół. [w:] Ciepłolubne murawy w Polsce. red.

- H. RATYŃSKA, B. WALDON. Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz: 482-492.
- BANASZAK J., WENDZONKA J. 2002: Bees (Hymenoptera: Apoidea) of the Bory Tucholskie National Park (NW Poland). *Polish Journal of Entomology*, **71**: 327-350.
- BAK-BADOWSKA J. 2012: Ekologia zgrupowań pszczół (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes) wybranych obszarów chronionych Wyżyny Małopolskiej. Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, Kielce. 349 ss.
- CIERZNIAK T. 2003: Changes in the bee fauna (Apoidea) of the Wielkopolska National Park over the last half century. *Fragmenta Faunistica*, **46**: 151-170.
- CIERZNIAK T. 2003: Ekologia pszczół w dynamicznym kręgu zbiorowisk łąkowych. Wydawnictwo Akademii Bydgoskiej, Bydgoszcz. 158 ss.
- DYLEWSKA M. 1958: The *Bombus* Latr. and *Psithyrus* Lep. fauna of the Polish part of the Tatra Mountains. *Acta Zoologica Cracoviensia*, **3** (5): 137-197.
- DYLEWSKA M. 1962: The Apoidea of the Pieniny National Park. Part I. Megachilidae and Apidae (partim). *Acta Zoologica Cracoviensia*, **7** (14): 423-481.
- DYLEWSKA M. 1966: The Apoidea of the Babia Góra Mountain *Acta Zoologica Cracoviensia*, **11** (5): 111-175.
- DYLEWSKA M. 1988: Apoidea of the Ojców National Park. Part I. Colletidae, Halictidae, Andrenidae, Melittidae, Megachilidae, Anthophoridae. *Acta Biologica Cracoviensia, Series Zoologia*, **30**: 19-72.
- DYLEWSKA M. 1991: Apoidea of the Tatra Mountains and the adjacent area. Part I. Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae, Megachilidae and Anthophoridae. *Acta Zoologica Cracoviensia*, **34** (1): 189-265.
- DYLEWSKA M., BAK J. 2005: Apiformes (Hymenoptera, Apoidea) of the Łysogóry Mountains and adjacent area. *Acta Zoologica Cracoviensia*, **48 B** (1-2): 145-179.
- DYLEWSKA M., CELARY W. 2000: Błonkówki (Hymenoptera). [w:] red. J. RAZOWSKI: Flora i Fauna Pienin – Monografie Pienińskie. Krościenko nad Dunajcem 1: 195-208.
- DYLEWSKA M., NOSKIEWICZ J. 1963: Apoidea of the Pieniny National Park. Part II. Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Melittidae, Apidae (Nomada Scop.). *Acta Zoologica Cracoviensia*, **8** (13): 477-532.
- DYLEWSKA M., WIŚNIEWSKI B. 2003: Żądłowki (Hymenoptera, Aculeata) Ojcowskiego Parku Narodowego. *Ojcowski Park Narodowy, Muzeum im. Prof. Władysława Szafera, Ojców*. 306 ss.
- KASPRZAK K. 2009: Wdrażanie sieci ekologicznej Natura 2000 w Polsce. *Przegląd Komunalny, Zeszyty Komunalne*, **3**: 68-71.
- KOSIOR A., KRÓL W., PŁONKA P. 2001: Trzmielowate (Bombini, Apoidea) Magurskiego Parku Narodowego i jego otuliny. *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*, **20** (1): 39-54.
- KRUSZELNICKI J. 2010: Uwagi do wdrażania sieci Natura 2000 w Polsce. [w:] *Biuletyn Komitetu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk*, **1**: 1-9.
- KRZYSZTOFIAK A. 2001: Struktura zgrupowań pszczół (Apoidea, Hymenoptera) w różnowiekowych drzewostanach świerkowo-sosnowych Wigierskiego Parku

- Narodowego. Zeszyty Naukowe Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, *Studia Przyrodnicze*, **15**: 113-215.
- MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M. 2010: Natura 2000 w Polsce: stan wdrożenia, problemy, trudności, zagrożenia, nadzieje. *Biuletyn Komitetu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk*, **1/2010**: 11-24.
- NOSKIEWICZ J. 1920: Przyczynek do znajomości fauny żądłówek Tatr Polskich. *Kosmos*, **45**: 145-162.
- OLACZEK R. 2000: Blaski i cienie ochrony przyrody we Wspólnocie Europejskiej. *Biuletyn Komitetu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk*, **1/2010**: 25-32.
- WIŚNIEWSKI B. 2002: Błonkówki (Hymenoptera) Polskich Bieszczadów za szczególnym uwzględnieniem Bieszczadzkiego Parku Narodowego. *Monografie Bieszczadzkie*, **8**: 145-187.
- WIŚNIEWSKI B. 2007: Dodatki do fauny błonkówek (Insecta, Hymenoptera) Ojcowskiego Parku Narodowego. *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. Prof. Władysława Szafera*, **17**: 131-148.
- WIŚNIEWSKI B., WERSTAK K. 2009: Wstępne wyniki badań nad pszczołowatymi Hymenoptera: Aculeata: Anthophila (z wyłączeniem Apidae) w Magurskim Parku Narodowym. *Roczniki Bieszczadzkie*, **17**: 319-338.