

**ROŚLINY POKARMOWE I ZNACZENIE GOSPODARCZE  
PSZCZOLINEK (*ANDRENA* FABR.) Z GRUPY *MINUTULA*  
(PODRODZAJ *MICRANDRENA* ASHM. PARTIM,  
*ANDRENIDAE*, *HYMENOPTERA*)**

**Andrzej Ruszkowski, Janina Gosek,  
Mieczysław Biliński, Krystyna Kaczmarek**

Instytut Sadownictwa i Kwiaciarnictwa, Oddział Pszczelnictwa, ul. Kazimierska 2, 24-100 Puławy

*Data nadesłania - 10 kwiecień 2000*

**S t r e s z c z e n i e**

Na podstawie okazów zebranych w latach 1959-1993 oraz literatury zestawiono listę roślin pokarmowych dla 13 gatunków pszczolinek (*Andrena* Fabr.) z grupy *minutula* podrodzaju *Micrandrena* Ashm.

Większość z badanych gatunków pszczolinek można uznać za potencjalnych zapylaczy roślin uprawnych: rzepaku *Andrena alfkenella* Perk., *A. minutula* (Kirby), *A. minutuloides* Pér., *A. strohmella* E. Stöck., marchwi i kolendry (*A. alfkenella*, *A. minutula*, *A. minutuloides*), poziomek (*A. alfkenella*, *A. minutula*, *A. subopaca* Nyl., *A. semilaevis* Pér., *A. saxonica* E. Stöck.), rzodkwi i gorczycy czarnej (*A. pusilla* Pér.), fenkułu (*A. minutuloides*) oraz jabłoni, gruszy, węgierki i malin (*A. minutula*).

**Słowa kluczowe:** pszczoły samotnice, *Andrena*, zapylanie, rośliny pokarmowe, rzepak, marchew.

**WPROWADZENIE I METODYKA**

Kontynuując badanie listy roślin pokarmowych i znaczenia gospodarczego pszczolinek (*Andrena* Fabr.), zajęliśmy się w obecnej publikacji 13 gatunkami z grupy *minutula* (Dylewska 1987) podrodzaju *Micrandrena* Ashm. Gatunki z grupy *enslinella* (Dylewska 1987) omówiliśmy w poprzedniej pracy (Ruszkowski i in. 2000). Z grupy *minutula* są uwzględnione pszczolinki:

rzepakowo-marchwiana - *Andrena alfkenella* Perk.,

karliczka - *minutula* (Kirby),

rzepakowo-fenkułowa - *A. minutuloides* Pér.,

mniskowo-poziomkowa - *A. subopaca* Nyl.,

wąskodołowa - *A. simontornyella* Nosk.,

mniskowo-przetacznikowa - *A. semilaevis* Pér.,

wałecznicza - *A. falsifica* Perk.,

krymska - *A. rugulosa* E. Stöckh.,  
białopaskowana - *A. niveata* Friese,  
listewkowa - *A. strohmella* E. Stöckh.,  
blondyneczka - *A. pusilla* Pér.,  
siwobrzucha - *A. pauxilla* E. Stöckh. oraz  
płaskonadustkowa - *A. saxonica* E. Stöckh.

Badania oparte zostały na okazach zebranych w Oddziale Pszczelnictwa w latach 1959-1993 (oznaczonych częściowo przez M. Dylewską, ale w większości wspólnie przez A. Ruszkowskiego i J. Gosek) oraz na danych z literatury. Metodykę stosowano analogiczną jak we wcześniejszych pracach tego cyklu (np. Ruszkowski, Gosek 1999, 2000).

Nazwy polskie pszczolinek zaczerpnięto ze „Słownika polskich nazw owadów” (Ruszkowski i Ruszkowski 1998), cytowanego w tekście jako „Słownik”. Ponieważ jednak słownik ten został wydany przed opracowaniem listy roślin pokarmowych pszczolinek, niektóre z tych nazw okazały się nieuzasadnione i zostały w obecnej pracy zmienione na poprawniejsze (dotyczy to *A. minutula*, *A. simontornyella*, *A. rugulosa* i *A. niveata*). Polskie nazwy roślin zaczerpnięto głównie z opracowania Mirek i in. 1995.

## WYNIKI

Pszczolinka rzepakowo-marchwiana - *Andrena alfenella* Perk. łowiona była na 36 gatunkach roślin z 14 rodzin (tab. 1), głównie z *Umbelliferae* (36% całego oblotu), *Cruciferae* (24%), *Compositae* (17%), *Rosaceae* (5%) i *Scrophulariaceae* (3%). Najwierniej i najliczniej oblatywała ona marchew (*Daucus carota*); wiernie i czasem licznie - kolendrę (*Coriandrum*), rzepak (*Brassica napus*), żmijowiec (*Echium vulgare*) i jastrzębce (*Hieracium*); wiernie, ale raczej mniej licznie - pięciornik (*Potentilla nemanniana*), pylenieć (*Berteroa*), tasznik (*Capsella*), poziomki (*Fragaria*), dzięgiel (*Angelica sylvestris*), stokrotki (*Bellis*), mniszki (*Taraxacum*) i przetacznik (*Veronica chamaedrys*); czasem licznie - trybule (*Anthriscus*) i sierpnicę (*Falcaria*). Pszczolinka ta może więc być uznana za potencjalnego zapylacza marchwi, rzepaku, rzepiku, kolendry i poziomek.

Pszczolinka karliczka - *A. minutula* (Kirby) odwiedzała 108 gatunków roślin z 27 rodzin (tab. 1), głównie z *Compositae* (24%), *Rosaceae* i *Umbelliferae* (po 18%), *Cruciferae* (12%), *Salicaceae* (8%), *Scrophulariaceae* (5%) oraz *Caryophyllaceae* i *Liliaceae* (po 3%). Najwierniej i najliczniej oblatywała mniszki (*Taraxacum*), bardzo też wiernie i czasem licznie - pięciorniki (zwłaszcza *Potentilla verna* i *P. erecta*), wierzby (*Salix*) i podbiał (*Tussilago*); wiernie i czasem licznie także - poziomki (*Fragaria*), jabłoń (*Malus domestica*), gruszę (*Pyrus*), maliny i jeżyny (*Rubus*), rzepak (*Brassica napus*), marchew (*Daucus*), kolendrę (*Coriandrum*), podagrycznik (*Aegopodium*), przetaczniki (zwłaszcza *Veronica chamaedrys*), pylenieć

(*Berteroa*), wiosnowkę (*Erophila verna*), krwawnik (*Achillea millefolium*), stokrotki (*Bellis*), ostrożeńce (*Cirsium*), jastrzębce (*Hieracium*) i brodawniki (*Leontodon*); wiernie, ale raczej nielicznie - głogi (*Crataegus*), tawuły (*Spirea*), złocie (*Gagea*), trybulę (*Anthriscus sylvestris*), pszonkę (*Ficaria verna*), tasznik (*Capsella*), rozchodniki (*Sedum*), pępowy (*Crepis*) oraz gwiazdnice (*Stellaria holostea* i *S. media*); a czasem licznie, choć mniej wiernie - węgierkę (*Prunus domestica*), wiśnie (*Cerasus*), kminek (*Carum*), dzięgle (*Angelica*), gorysze (*Peucedanum*), pieprzycznik (*Cardaria*), tobołki (*Thlaspi*) i lipę (*Tilia tomentosa*). Jest to, jak widać, pszczolinka bardzo polifagiczna, będąca potencjalnym zapylaczem wielu roślin sadowniczych (jak jabłoni, grusza, śliwa, maliny, poziomki) i rolniczych (jak rzepak, marchew, kolendra, kminek). Nazwa „głógowianka” proponowana w „Słowniku” okazała się mylącą gdyż jest to pszczoła bardzo wielożywna, a gospodarczo raczej sadowo-baldaszkowa (tab. 1).

Pszczolinka rzepakowo-fenkułowa - *A. minutuloides* Perk. stwierdzona została na 46 gatunkach roślin z 11 rodzin (tab. 1) - głównie z *Umbelliferae* (47%), *Compositae* (17%), *Cruciferae* (11%), *Rosaceae* (8%) oraz *Labiatae* i *Scrophulariaceae* (po 6%). Najliczniej i najwierniej oblatywała ona kolendrę (*Coriandrum*), a wiernie i czasem licznie - marchew (*Daucus*), fenkuł (*Foeniculum*) i rzepak (*Brassica napus*); wiernie, ale raczej mniej licznie - jabłoni (*Malus domestica*), pięciorniki (*Potentilla*), podagrycznik (*Aegopodium*), barszcz (*Heracleum sphondylium*), poziomkę (*Fragaria vesca*), sierpnicę (*Falcaria*), przetacznik (*Veronica chamaedrys*), mniszki (*Taraxacum*) i stokrotki (*Bellis*); a czasem licznie - kminek (*Carum*) oraz złocenie (*Chrysanthemum*). Jest ona potencjalnym zapylaczem - kolendry, marchwi, fenkułu, rzepaku, a prawdopodobnie też kminku, poziomek i jabłoni.

Pszczolinka mniszkowo-poziomkowa - *A. subopaca* Nyl. obserwowana była (tab. 1) na 36 gatunkach roślin z 14 rodzin - głównie z *Rosaceae* (31%), *Compositae* (27%), *Scrophulariaceae* (22%), *Salicaceae* (5%) *Cruciferae* (4%) oraz *Umbelliferae*, *Ranunculaceae* i *Caryophyllaceae* (po 3%). Najliczniej i najwierniej oblatywała ona pięciorniki (zwłaszcza *Potentilla erecta*), przetacznik (*Veronica chamaedrys*) i mniszki (*Taraxacum*); wiernie i czasem licznie - poziomki (*Fragaria*), stokrotki (*Bellis*) i jastrzębce (*Hieracium*); wiernie, ale raczej mniej licznie - wierzby (*Salix*), jaskry (*Ranunculus*), złocień (*Gagea lutea*), brodawniki (*Leontodon*) i gwiazdnice (*Stellaria*); a czasem licznie - szczawik (*Oxalis acetosella*). Pszczolinkę tę można uznać za potencjalnego zapylacza poziomek (tab. 1).

Pszczolinka wąskodołowa - *A. simontornyella* Nosk (w „Słowniku” błędnie wydrukowano „wąskodołkowa”) stwierdzona została na 6 gatunkach roślin z 6 rodzin, przy czym czasem licznie tylko na wilczomleczu (*Euphorbia*). Znaczenia gospodarczego z pewnością nie posiada, tym bardziej, iż jest to gatunek południowy, w Polsce dotąd nie odnaleziony.

Rośliny pokarmowe pszczolinki rzepakowo-marchwianej, głogowianki, rzepakowo-fenkułowej, mniszkowo-poziomkowej i wąskodołkowej. - Food plants of *Andrena alfkenella*, *A. minutula*, *A. minutuloides*, *A. subopaca* and *A. simontornyiella*.

RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczolinek - Species of <i>Andrena</i>				
	alfkenella Al	minutula Ma	minutuloides Ms	subopaca Su	simontornyiella Si
<i>ROSACEAE</i>					
<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	-	19,25a;C.sp.53	53	19,53	-
<i>C. avium</i> (L.) Moench	-	61a	61a	-	-
<i>Crataegus laevigata</i> (Peir.) DC.	-	52,53,55,56	-	-	-
<i>Fragaria vesca</i> L.	61a,F.sp.30m,29	51m,60m,33,53,61a,63;F.sp.29,30	61a,63;F.sp.29	60m,30,37,53,61a,63;F.sp.29	-
<i>Malus domestica</i> Borb.	-	19m,53,61a;M.sp.25a,63	19,20,53,61a	19,53	-
<i>Padus avium</i> Mill.	-	55	-	-	-
<i>Potentilla</i>	63	47,63	34	32m,47,59,63	60a
<i>P. arenaria</i> Borkh	-	35	-	-	-
<i>P. aurea</i> L.	-	32	-	32m,61m,30	-
<i>P. erecta</i> (L.) Hampe	30	60m,53,55,56	-	30m,32m,61m	-
<i>P. heptaphylla</i> L.	17	-	-	-	-
<i>P. reptans</i> L.	-	61a	47,61a	60m,53	-
<i>P. sterilis</i> Garcke	-	56	-	-	-
<i>P. nemanniana</i> Rehb	53,60,61a	60m,27,33,40,53,58,61a	61a	60m,37,53,61a	-
<i>Prunus domestica</i> L.	-	19m	P.sp.63	-	-
<i>P. spinosa</i> L.	-	55;P.sp.25a	-	-	-
<i>Pyrus communis</i> L.	-	19m,48,55;P.sp.25a	-	-	-
<i>Rosa canina</i> L.	-	-	-	61a	-
<i>Rubus idaeus</i> L.	-	60m,56;R.sp.17,53,59	30;R.sp.17	61,61a	-
<i>R. fruticosus</i> L. nom. ambig	-	60m,61a	61a	-	-
<i>Spiraea</i>	-	55m	-	-	-

RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczołinek - Species of <i>Andrena</i>				
	aifkenella Al	minutula Ma	minutuloides Ms	subopaca Su	simontormyella Si
<b>UMBELLIFERAE</b>	53m, 60am-	39, 40, 53, 58	53m, 60m, 60am, 11, 59	47	60a
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	-	60m, 53, 55, 56, 63	53, 60, 61a, 63	53, 63	-
<i>Anethum graveolens</i> L.	-	55	1	-	-
<i>Angelica sylvestris</i> L.	60m, 53, 61a	A.sp. 60m, 53	-	-	-
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	61a; A.sp. 53m	55, 56, 61a; A.sp. 33	61a	-	63
<i>Carum carvi</i> L.	23	1m, 55	1m	-	-
<i>Coriandrum sativum</i> L.	22-23m, 1, 2, 24	1m, 12, 23	1m, 12m, 23m, 4	-	-
<i>Daucus carota</i> L.	4m, 53m, 80m, 5, 14, 17, 52, 53, 61a	4m, 60m, 8, 11, 15, 52, 53, 55, 56	4m, 60m, 5, 8, 53, 61a, 63	52	-
<i>Eryngium planum</i> L.	-	-	7	-	-
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	F.sp. 53m	F.sp. 53	61a; F.sp. 53, 63	-	-
<i>Foeniculum capillaceum</i> Gillib.	2, 23	1m, 2, 12, 22	1m, 4m, 12, 22	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	-	56	53, 60, 61a; H.sp. 63	-	-
<i>Pastinaca sativa</i> L.	61a; P.sp. 53	P.sp. 53	-	-	-
<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm.	-	38	-	-	-
<i>Peucedanum cervaria</i> (L.) Lap.	-	55m	-	-	-
<i>P. oreoselinum</i> (L.) Moench	-	P.sp. 57m	38	-	-
<i>Pimpinella maior</i> (L.) Huds.	-	4, 55	4	-	-
<i>P. saxifraga</i> L.	-	55	-	-	-
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	-	56	-	-	-
<b>CRUCIFERAE</b>	53, 63	63	-	-	-
<i>Arabis</i>	-	60a	-	-	-
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	7, 17, 53	11m, 35, 53, 56	11	17	-
<i>Brassica napus</i> L.	18m, 42m, 53, 61a; B.sp. 59, 63	18m, 53m, 25, 42, 56	18m, 42m, 33, 61a	18, 42	-
<i>B. rapa</i> L.	53, 60, 61a	27	B.sp. 59, 63	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	53, 60, 63	3, 40, 53, 60a	60a	-	-
<i>Cardamine pratensis</i> L.	53, 60, 61a	55	C.sp. 29, 63	C.sp. 29, 52	-
<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek	-	35	-	-	-
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	53, 61a	53m, 51	61a	-	-
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb.	-	35	-	-	-
<i>Erophila verna</i> (L.) Chewall.	-	60m, 37, 55, 56	-	-	-
<i>Lepidium sativum</i> L.	-	55	-	-	-
<i>Libanotis montana</i> Cr.	-	35	-	-	-
<i>Raphanus</i>	-	40	-	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	13, 53	-	61a	-	-
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	17; S.sp. 53	21	-	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	61a; Th.sp. 53	Th.sp. 53m	61a	-	-

RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczołinek - Species of <i>Andrena</i>				
	alfkenella AJ	minutula Ma	minutuloides Ms	subopaca Su	simontormyella Si
<b>COMPOSITAE</b>	53,63	-	29	63	-
<i>Achillea millefolium</i> L.	11	60m,51-53	17	-	-
<i>Anthemis arvensis</i> L.	-	55	-	-	-
<i>Aster</i> L.	-	-	63	-	-
<i>Bellis perennis</i> L.	53,60,63	60m,37,53,55,56,63	53,60,63	60m,30,53	-
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	-	-	Ch.sp.60am	53	-
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	-	60m,53;C.sp.60a,63	-	-	-
<i>Crepis biennis</i> L.	-	55,56	61a	-	-
<i>C. virens</i> Vill.	-	56	-	-	-
<i>Hieracium</i>	60m,53,63	49m,60m,31,32,53,63	30,32	32m,30,31	-
<i>H. pilosella</i> L.	-	56	-	52	-
<i>Leontodon autumnale</i> L.	-	60m,52,53,56,63	-	52	-
<i>L. hispidum</i> L.	-	-	52;L.sp.31	52;L.sp.32	-
<i>Solidago canadensis</i> L.	-	60a	-	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	9	40,44	-	-	-
<i>Taraxacum</i>	17,29,30	29m,31m,55m,60m,3,17,25,27,28,33,37, 47,49,52,53,56,58,59,60a,61a	3,17,29,47,52,53,63	29m,32m,61m,17,30,36,41, 52,53,63	-
<i>Tussilago farfara</i> L.	29	55m,60m,60am,16,17,30,37,47,49,53,56,63	17,61a	16,17,30,32,47,53	-
<b>SALICACEAE</b>		49m,60m,60am,29-31,33,37,40,47,48,55,56,			
<i>Salix</i>	29	59,62,63	29	29,32,53,59,63	60a
<i>S. amygdalina</i> L.	-	56	-	-	-
<i>S. aurita</i> L.	-	32	61a	17,31	-
<i>S. caprea</i> L.	-	17,29,61a	32	-	-
<i>S. fragilis</i> L.	-	31	-	-	-
<i>S. purpurea</i> L.	-	56	-	-	-
<i>S. viminalis</i> L.	-	53,56	-	-	-
<b>LILIACEAE</b>					
<i>Allium odorum</i> L.	-	4	4	-	-
<i>Gagea arvensis</i> Dum.	-	35	-	-	-
<i>G. lutea</i> (L.) Ker.-Gaw.	31	56;G.sp.37,53,63	-	-31,53,63	-
<i>G. pratensis</i> (Pers.) Dum.	-	35	-	-	-
<i>G. pusilla</i> Schult.	-	48	-	-	-
<i>G. spathacea</i> (Hayne) Salisb.	-	56	-	-	-

RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczolinek - Species of <i>Andrena</i>				
	alfkenella Al	minutula Ma	minutuloides Ms	subopaca Su	simontornyiella Si
<b>LABIATAE</b>					
<i>Ballota nigra</i> L.	-	53	-	-	-
<i>Glechoma hederacea</i> L.	-	-	-	53	-
<i>Lamium purpureum</i> L.	-	-	L.sp.53,63	11	-
<i>Lavandula officinalis</i> Chaix.	-	25	-	-	-
<i>Mentha</i>	-	-	29,63	-	-
<i>Origanum vulgare</i> L.	-	61a	-	-	-
<i>Thymus</i>	-	-	29,63	-	-
<b>SCROPHULARIACEAE</b>					
<i>Euphrasia</i>	-	-	-	30	-
<i>Verbascum thapsus</i> L.	-	55	-	-	-
<i>Veronica beccabunga</i> L.	V.sp.60a	55,56	-	-	-
<i>V. chamaedrys</i> L.	31,53,60,61a	60m,7,11,26a,27,33,52,53,	17,31,53,60,61a,63	30-32m,51m,60m,7,10,17,37,	-
<i>V. hederifolia</i> L.	-	56,61a,63	-	53,61a,63,26a,V.sp.60a	-
		55,56	V.sp.60am,59	V.sp.60am	-
<b>RANUNCULACEAE</b>					
<i>Adonis vernalis</i> L.	-	-	34	-	-
<i>Anemone nemorosa</i> L.	-	56	-	-	-
<i>Ficaria verna</i> Huds.	-	48,55,56,61a	-	-	-
<i>Ranunculus acris</i> L.	17	52	-	30,52	-
<i>R. repens</i> L.	-	33	-	R.sp.32,53	-
<b>PAPILIONACEAE</b>					
<i>Lotus corniculatus</i> L.	-	-	6	6	-
<i>Medicago lupulina</i> L.	M.sp.54	-	-	10	-
<i>M. media</i> Pers.	1	-	-	20	-
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	-	56	-	-	T.sp.60a
<b>CARYOPHYLLACEAE</b>					
<i>Cerastium arvense</i> L.	-	33,56	-	C.sp.53	-
<i>Stellaria holostea</i> L.	-	53,55,56,61a,63	-	53,61a	-
<i>S. media</i> Vill.	-	55,56,58	-	53,S.sp.63	-

RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczołek - Species of <i>Andrena</i>				
	alfkenella Al	minutula Ma	minutuloides Ms	subopaca Su	simontornyiella Si
<b>PAPAVERACEAE</b>					
<i>Chelidonium majus</i> L.	-	56	-	-	-
<i>Corydalis solida</i> Smith	-	48	-	-	-
<i>Papaver nudicaule</i> L.	-	56	-	-	-
<b>ERICACEAE</b>					
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Salisb.	-	55	-	-	-
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	-	56	-	-	-
<b>EUPHORBIACEAE</b>					
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	-	56	-	-	E.sp.60am
<i>E. polychroma</i> Kern.	-	E.sp.60a	-	-	63
<b>SAXIFRAGACEAE</b>					
<i>Chrysosplenium alternifolium</i> L.	-	56	-	-	-
<i>Ribes vulgare</i> Lam.	30	-	-	-	-
<b>BORAGINACEAE</b>					
<i>Echium vulgare</i> L.	60m,53,63	-	-	-	-
<b>GERANIACEAE</b>					
<i>Geranium molle</i> L.	-	56	-	-	-
<i>G. pyrenaicum</i> L.	-	55	-	G.sp.53	-
<b>CRASSULACEAE</b>					
<i>Sedum acre</i> L.	-	55m,17	-	-	-
<i>S. reflexum</i> L.	-	61a	-	-	-



RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczołinek - Species of <i>Andrena</i>				
	alkenella Al	minutula Ma	minutuloides Ms	subopaca Su	simontomyella Si
INNE - OTHER FAMILIES	-	-	-	-	-
<i>Acer campestre</i> L.	-	53,61a	61a	-	-
<i>Campanula</i>	29	-	-	31	-
<i>Cypripedium calceolus</i> L.	-	55	-	-	-
<i>Helianthemum</i>	-	-	53,63	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L.	17	-	-	-	-
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	-	-	17	-	-
<i>Malva silvestris</i> L.	-	55	-	-	-
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	-	-	-	61a	-
<i>Oxalis acetosella</i> L.	-	26	-	26m	-
<i>Phellandr. aquat.</i>	-	56	-	-	-
<i>Polygonum</i>	-	21	-	-	-
<i>Reseda alba</i> L.	-	4	-	-	-
<i>Teesdalea nudicaulis</i> (L.) R.Br.	-	56	-	-	-
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	2	2m	-	-	-
<i>Viola canina</i> Rchb.	-	47;V.sp.47	-	-	-
bez rośliny - without any plant	-	-	16	-	-

Objaśnienia do tab. 1 i 2 - Explanations to the tables 1 and 2:

a) Symbole gatunków pszczołek - Symbols of the *Andrena* species

- Al - *A. alfenella* Perk. - rzepakowo-marchwiana,
- Fa - *A. falsifica* Perk. - wałecznicza,
- Ma - *A. minutula* (Kirby) - głogowianka,
- Ms - *A. minutuloides* (Perk.) - rzepakowo-fenkułowa,
- Ni - *A. niveata* Friese - gorczycowo-przelotowa,
- Pa - *A. paxilla* E. Stöckh. - siwobrzuca,
- Pu - *A. pusilla* Pér. - blondyneczka,
- Ru - *A. rugulosa* E. Stöckh. - tasznikowo-smagliczkowa,
- Sa - *A. saxonica* E. Stöckh. - płaskonadustkowa,
- Se - *A. semilaevis* Pér. - mniszkowo-przetacznikowa (błyszcząco tergitowa),
- Si - *A. simontornyiella* Nosk. - wąskodołowa,
- St - *A. strohmella* E. Stöckh. - listewkowa,
- Su - *A. subopaca* Nyl. - mniszkowo-poziomkowa.

b) Liczby w tabeli oznaczają teren badań, lata i autorów:

The numbers in the table indicate the regions, years and authors of the investigations:

## POLSKA - POLAND

### Woj. lubelskie:

1. Puławy-Kępa 1959-1961 leg. A. Ruskowski i M. Zadura;
2. Puławy-park 1960-1964 leg. A. Ruskowski i M. Zadura;
3. Puławy-Górna Niwa 1967-1975 leg. A. Ruskowski, K. Kaczmarek i K. Kunowa;
4. Puławy-Górna Niwa 1990-1993 leg. J. Gosek, A. Ruskowski i J. Wojdaszka;
5. Puławy-Włostowice 1975 leg. K. Kunowa;
6. Żyrzyn pow. Puławy 1974 leg. J. Gosek;
7. Gołęb pow. Puławy 1988-1989 leg. J. Gosek;
8. Zbędowice pow. Puławy 1986 leg. M. Biliński;
9. Wojszyn pow. Puławy 1986 leg. J. Wojdaszka;
10. Bronowice pow. Puławy 1988 leg. J. Gosek, A. Ruskowski i K. Kaczmarek;
11. Łęka pow. Puławy 1987-1989 leg. J. Gosek, A. Ruskowski, K. Kaczmarek i J. Korczyńska;
12. Szczekarków pow. Opole Lub. 1960 leg. T. Stachyra;
13. Trusków pow. Opole Lub. 1975 leg. M. Biliński;
14. Teratyn pow. Hrubieszów 1972 leg. K. Kaczmarek;
15. Chełm pow. Chełm 1991 leg. J. Gosek;
16. ex-woj. zamojskie 1987 leg. T. Pawlikowski;
17. ex-woj. zamojskie (Kosior, Fijał 1992);
18. (Miczulski 1967);
19. (Anasiewicz, Warakomska 1971);
20. (Anasiewicz 1972, 1973).

### Woj. podkarpackie:

21. Czelatycy koło Rokitnicy 1986 leg. J. Wojdaszka.

### Woj. wielkopolskie:

22. Strykowo pow. Poznań 1960 leg. T. Stachyra;
23. Klęka pow. Jarocin 1959-1960 leg. T. Stachyra;
24. Dęby Szlacheckie pow. Koło 1961 leg. T. Stachyra;
25. Poznań (Banaszak 1973, 1976);
- 25a. Poznań (Wójtowski, Feliszek 1977);
26. Wągrowiec (Banaszak 1977);
- 26a. Rogaczewo (Cierznia, Ratyńska 1997).

**Woj. warmińsko-mazurskie:**

27. (Alfken 1910, 1913).

**Woj. małopolskie:**

28. (Łoziński 1920);

29. Pieniny - Mountains (Dylewska, Noskiewicz 1963);

30. Babia Góra - Mountains (Dylewska 1966);

31. Ojców pow. Olkusz (Dylewska 1988);

32. Tatry - Mountains (Dylewska 1991).

**Woj. pomorskie:**

33. (Alfken 1909, 1912);

34. (Banaszak 1975, 1980).

**Woj. kujawsko-pomorskie:**

35. (Torka 1912);

36. (Pawlikowski 1978).

**Woj. zachodniopomorskie:**

37. (Blüthgen 1919).

**Woj. mazowieckie:**

38. Puszcza Kampinoska (Banaszak, Plewka 1981).

**Śląsk - Silesia:**

39. (Ducke 1898);

40. (Dittrich 1903);

41. (Torka 1927);

42. (Gałuszkowa 1965);

43. Kamienica pow. Nysa 1972 leg. K. Kaczmarska;

44. Cieplice pow. Jelenia Góra 1972 leg. K. Kaczmarska.

**Różne rejony: Polski - Different regions of Poland**

45. (Sowa 1973);

46. (Banaszak 1979).

**LITWA - LITHUANIA:**

47. (Adolph 1934, 1937).

**UKRAINA:**

48. (Bramson 1879);

49. (Noskiewicz 1922);

50. (Kinel, Noskiewicz 1924).

**SŁOWACJA - SLOVAKIA:**

51. (Beláková, Dorn 1968);

52. (Beláková 1970, 1971, 1977).

**CZECHY - CZECH:**

53. (Kocourek 1966).

**WĘGRY - HUNGARY:**

54. (Benedek 1967, 1969).

## NIEMCY - GERMANY + AUSTRIA:

- 55. (Müller 1873);
- 56. (Alfken 1914);
- 57. (Hedicke 1922);
- 58. (Friese 1926);
- 59. (Hedicke 1930);
- 60. (Stoeckhert 1933);
- 60a. (Warncke 1981);
- 61. (Dylewska 1993);
- 61a. (Westrich 1989).

## RÓŻNE - VARIOUS:

- 62. (Popov 1948);
- 63. (Dylewska 1987).

m - liczny oblot danej rośliny - a frequent visiting of this plant species

Pszczolinka mniszkowo-przetacznikowa - *A. semilaevis* Pér. (tab. 2) łowiona była na 30 gatunkach roślin z 12 rodzin - głównie z *Umbelliferae* (23%), *Compositae* (20%), *Rosaceae* (20%), *Scrophulariaceae* (13%) oraz *Salicaceae*, *Papilionaceae* i *Cruciferae* (po 5%). Wiernie i czasem licznie odwiedzała ona: mniszki (*Taraxacum*), stokrotki (*Bellis*), podagrycznik (*Aegopodium*), trybule (*Anthriscus*), pięciorniki (głównie *Potentilla erecta* i *P. verna*), przetacznik (*Veronica chamaedrys*) i poziomki (*Fragaria*); wiernie ale raczej nielicznie wierzby (*Salix*); a czasem licznie - gorczycę (*Sinapis arvensis*), kminek (*Carum*), marchew (*Daucus*) i lipę (*Tilia tomentosa*). Pszczolinka ta jest więc potencjalnym zapylaczem poziomek, a prawdopodobnie też marchwi i kminku.

Pszczolinka wałecznicza - *A. falsifica* Perk. oblatywała 22 rośliny z 12 rodzin (tab. 2) głównie z *Rosaceae* (30%), *Compositae* (26%), *Scrophulariaceae* (18%), *Cruciferae* (10%) i *Salicaceae* (8%). Najliczniej i najwierniej odwiedzała pięciorniki (*Potentilla*) i przetacznik (*Veronica chamaedrys*); wiernie i czasem licznie - mniszki (*Taraxacum*) i jastrzębce (*Hieracium*); a wiernie, ale raczej mniej licznie - wierzby (*Salix*) i stokrotki (*Bellis*). Czasem spotykana była na poziomkach (*Fragaria*), rzepaku (*Brassica napus*), lucernie (*Medicago media*) i brusznicy (*Vaccinium vitis-idaea*), być może więc odgrywa jakąś rolę w zapylaniu tych roślin.

Pszczolinka krymska - *A. rugulosa* E. Stöckh. obserwowana była (tab. 2) tylko na 8 gatunkach roślin z 3 rodzin. Wiernie oblatywała tylko pieprzycznik (*Cardaria draba*). Można z tych obserwacji wyciągnąć tylko wniosek, że jest silnie związana z *Cruciferae* (82% oblotu). Dlatego użyta w „Słowniku” nazwa „tasznikowo-smagliczkowa” nie wydaje się uzasadnioną.

Tabela 2

Rośliny pokarmowe innych pszczolinek z grupy *minutula* - Food plants of other species from the group *minutula*

RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczolinek - Species of <i>Andrena</i>							
	Se	Fa	Ni	St	Pa	Pu	Sa	Ru
<i>CRUCIFERAE</i>	63	46,53,63	60m,61am,53	-	53m,60m,63m	-	-	53,63
<i>Alliaria officinalis</i> Andrc	-	-	-	53,60	-	-	-	-
<i>A. petiolata</i> (Bieb.) Cav. et Grade	-	-	-	63	-	-	-	-
<i>Alyssum desertorum</i> Stapf.	-	-	-	-	-	-	-	63
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.	-	-	53	-	-	-	-	-
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	-	-	-	-	-	53	-	-
<i>Brassica napus</i> L.	-	42	18m,42,53,61a	-	-	-	-	-
<i>B. nigra</i> (L.) Koch	-	-	B.sp.59	-	B.sp.53	53,60	-	-
<i>B. rapa</i> L.	-	-	-	53,60,63	-	60m,53	-	61a
<i>B. sinapistrum</i>	53	-	53	-	-	-	-	B.sp.60
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	-	53	40,53	-	53,63	53,63	-	53,63
<i>Cardamine pratensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	61a
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	-	53	53,61a	-	53,63	-	-	53,61a,63
<i>Cochlearia anglica</i> L.	-	-	-	-	-	53	-	-
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb.	-	-	63	-	-	-	-	-
<i>Erysimum</i>	-	-	50m	-	-	-	-	-
<i>Isatis tinctoria</i> L.	-	-	-	-	-	53	-	l.sp.60
<i>Neslia paniculata</i> (L.)	-	-	40	-	-	-	-	-
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	-	-	61a,R.sp.53	-	-	53,60	-	-
<i>R. sativus</i> L.	-	-	-	-	-	60m	-	-
<i>Sinapis arvensis</i> L.	31m	-	53,61a,63	-	-	37	-	-
<i>Sisymbrium orientale</i> L.	-	-	61a;S.sp.39,40	-	-	60	-	-
<i>S. officinale</i> (L.) Scop.	-	-	61a	-	-	S.sp.53	-	-
<i>Thlaspi arvense</i> L.	-	Th.sp.53	61a	-	Th.sp.53,63	-	-	-

RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczołek - Species of <i>Andrena</i>							
	Se	Fa	Ni	St	Pa	Pu	Sa	Ru
<b>ROSACEAE</b>								
<i>Fragaria vesca</i> L.	60m,53,63	46,63	-	53,60,63	-	-	53m,63	-
<i>Potentilla</i>	63	34m,60am,46,47,57,63	40	-	-	-	-	-
<i>P. argentea</i> L.	-	-	33	-	-	-	-	-
<i>P. aurea</i> L.	32	32m	-	-	-	-	-	-
<i>P. erecta</i> (L.) Hampe	32m,60m,30,53,61	61m,32	-	-	-	-	-	-
<i>P. heptaphylla</i> L.	-	17	-	-	-	-	-	-
<i>P. sterilis</i> Garcke	-	53	-	-	-	-	-	-
<i>P. nemanniana</i> Rchb.	60m,53	60m,53,61a	-	53,60,63	-	-	-	-
<i>Prunus spinosa</i> L.	-	-	-	-	-	53	-	-
<b>COMPOSITAE</b>								
<i>Bellis perennis</i> L.	60m,30,53	46,53,63	S.sp.53	-	-	53,63	-	-
<i>Centaurea</i>	-	-	53	-	-	-	-	-
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	-	-	53,60	-	-	-	-	-
<i>Crepis tectorum</i> L.	-	-	-	-	-	35	-	-
<i>Hieracium</i>	30,61	32m,47,61	-	-	-	-	-	-
<i>Matricaria chamomilla</i> L.	-	-	53	-	-	-	-	-
<i>Petasites albus</i> (L.) Gaertn.	30	-	-	-	-	-	-	-
<i>Senecio vernalis</i> W.K.	-	-	-	-	-	37	-	-
<i>Taraxacum</i>	60m,30,31,37, 52,53,61,61a,63	32m,17,46,47,53, 61,63	53,60,63	53,60,63	-	35,37	63	63
<i>Tussilago farfara</i> L.	31,61	17,53	-	-	-	-	-	-
<b>UMBELLIFERAE</b>								
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	60m,17,37,53,61a,63	-	60m,53	-	53m	53,60a,63	-	-
<i>Anthriscus</i>	60m,53,59	-	-	-	-	-	-	-
<i>A. sylvestris</i> (L.) Hoffm.	61a	-	-	-	-	-	-	-
<i>Carum carvi</i> L.	1m	-	-	-	-	-	-	-
<i>Coriandrum sativum</i> L.	1,12	-	-	-	-	-	-	-
<i>Daucus carota</i> L.	60m,53	-	53	-	63	-	-	-
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	37	-	-	-	-	-	-	-

RODZINA i gatunek rośliny PLANT FAMILY and plant species	Gatunki pszczołinek - Species of <i>Andrena</i>							
	Se	Fa	Ni	St	Pa	Pu	Sa	Ru
<b>PAPILIONACEAE</b>								
<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	-	-	63	-	-	-	-	-
<i>Lotus corniculatus</i> L.	61	-	-	-	-	-	-	-
<i>Medicago media</i> Pers.	-	20	20,45	-	-	-	-	-
<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	37,53	-	53,60	-	-	37	-	-
<i>T. pratense</i> L.	43	-	53	-	-	-	-	-
<i>T. repens</i> L.	11	-	-	-	-	-	-	-
<b>SALICACEAE</b>								
<i>Salix</i>	-	46,47,53,60a,63	-	60m,53,59,63	-	-	-	-
<i>S. aurita</i> L.	32	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. caprea</i> L.	16	17	-	-	-	-	-	-
<i>S. fragilis</i> L.	32m	32	-	-	-	-	-	-
<b>INNE - OTHER FAMILIES</b>								
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	-	-	-	-	-	-	-	61a
<i>Asparagus</i> L.	-	-	53	-	-	-	-	-
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	-	-	-	-	-	-	-	63
<i>Campanula</i> L.	30	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	E.sp.10	53,60	-	E.sp.53,63	-	-	-	-
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker.-Gaw.	G.sp.1	32	-	-	-	-	-	-
<i>Ornithogalum</i> L.	-	-	-	-	-	-	53m,63m	-
<i>Pulmonaria obscura</i> Dum.	-	17	-	-	-	-	-	-
<i>Ranunculus</i> L.	3	-	-	53,60,63	-	-	-	-
<i>Sedum acre</i> L.	-	-	53	-	-	-	-	-
<i>Stellaria media</i> Vill.	-	-	-	-	-	53	-	-
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	1m	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	-	53	-	-	-	-	-	-
<i>Veronica</i> L.	59	57	-	-	-	-	60m	-
<i>V. chamaedrys</i> L.	31m,60m,10,11, 30,37,53,61a,63	32m,52m,60m, 17,31,53,61a	33	53,60,63	-	37,53,63	53m,63	-
Bez rośliny - without any plant	-	-	3	-	-	-	-	-

Pszczolinka białopaskowana - *A. niveata* Friese (w „Słowniku” nazwana „gorczycowo-przelotowa”, ale w świetle listy roślin pokarmowych okazało się to nieuzasadnione, a pszczoła ta wyróżnia się śnieżnobiałymi przepaskami) obserwowana była na 26 gatunkach roślin z 8 rodzin, głównie z *Cruciferae* (50% oblotu), ale także *Compositae* (17%), *Papilionaceae* (13%) i *Umbelliferae* (10%). Wiernie i czasem licznie oblatywała ona rzepak (*Brassica napus*); wiernie, ale raczej mniej licznie - mniszki (*Taraxacum*) i koniczyny (*Trifolium*); a czasem licznie pszonaki (*Erysimum*). Z roślin uprawnych spotykana też była na rzodkwi (*Raphanus*), marchwi (*Daucus*), przelocie (*Anthyllis*), lucernie (*Medicago media*) i szparagach (*Asparagus*). Jest więc to potencjalny zapylacz rzepaku, a może odgrywać pewną rolę także w zapylaniu koniczyn i niektórych innych roślin uprawnych.

Pszczolinka listewkowa - *A. strohmei* E. Stöckh. (tab. 2) stwierdzona została na kwiatach 10 roślin z 7 rodzin - głównie *Cruciferae*, *Salicaceae* i *Rosaceae* (po 21%) oraz *Compositae*, *Ranunculaceae* i *Scrophulariaceae* (po 10%). Wiernie i czasem licznie odwiedzała wierzby (*Salix*), a wiernie, lecz nie wiadomo jak licznie - rzepik (*Brassica rapa*), poziomkę (*Fragaria vesca*), czosnaczek (*Alliaria*), pięciornik (*Potentilla nemanniana*), mniszki (*Taraxacum*), jaskry (*Ranunculus*) i przetacznik (*Veronica chamaedrys*). Jest to więc potencjalny zapylacz rzepaku, a być może także rzepiku i poziomek.

Pszczolinka blondyneczka - *A. pusilla* Pér. (tab. 2) łowiona była na 19 gatunkach roślin z 7 rodzin - głównie z *Cruciferae* (58%), *Compositae* (18%) i *Scrophulariaceae* (9%). Wierny oblot podano tylko z przetacznika (*V. chamaedrys*), a licznie obserwowana była czasem na rzepiku (*Brassica rapa*) i rzodkwi (*Raphanus sativus*), można więc zaliczyć ją do potencjalnych zapylaczy rzepiku i rzodkwi. Spotykana też była na gorzycy czarnej (*Brassica nigra*) i tarninie (*Prunus spinosa*).

Pszczolinkę siwobrzuchą - *A. pauxilla* E. Stöckh. (tab. 2) łowiono na 5 gatunkach roślin z 2 rodzin - *Cruciferae* (79%) i *Umbelliferae* (21%). Z roślin uprawnych odwiedzała kapustne (*Brassica*) i marchew (*Daucus*). Prawdopodobnie więc odgrywa pewną rolę w ich zapylaniu.

Pszczolinkę płaskonadustkową - *A. saxonica* E. Stöckh. zbierano z 4 gatunków rodzin (tab. 2) - głównie z *Scrophulariaceae* (39%), *Liliaceae* (33%) i *Rosaceae* (22%). Wiernie i czasem licznie oblatywała przetacznik (*V. chamaedrys*), a czasem licznie poziomkę (*Fragaria vesca*) i śniedek (*Ornithogalum*). Może więc odgrywać jakąś rolę w zapylaniu poziomek.

## WNIOSKI

Większość z tych gatunków *Andrena* można uznać za potencjalnych zapylaczy roślin uprawnych, jak *Brassica napus* (*Andrena alfenella*, *A. minutula*, *A. minutuloides*, *A. strohmei*), *B. nigra* i *Raphanus sativus* (*A.*



*pusilla*), *Daucus carota* i *Coriandrum sativum* (*A. alfkenella*, *A. minutula*, *A. minutuloides*), *Foeniculum vulgare* (*A. minutuloides*), *Fragaria vesca* (*A. alfkenella*, *A. minutula*, *A. subopaca*, *A. semilaevis*, *A. saxonica*) oraz *Malus domestica*, *Pyrus communis*, *Prunus domestica* i *Rubus idaeus* (*A. minutula*).

Główną bazę pokarmową dla poszczególnych gatunków stanowią: prawie wyłącznie *Cruciferae* (50-82%) - dla *A. rugulosa*, *A. pauxilla*, *A. pusilla*, *A. niveata* (a z grupy *enslinella* - dla *A. enslinella* i *A. floricola*); głównie *Umbelliferae* (31-78%) - dla *A. alfkenella*, *A. minutuloides* (a z grupy *enslinella* - dla *A. nanula* i *A. nana*); głównie *Rosaceae* (30-31%), *Compositae* (26-27%) i *Scrophulariaceae* (18-22%) - dla *A. subopaca* i *A. falsifica*; głównie *Compositae* (24%), *Rosaceae*, *Umbelliferae* i *Cruciferae* (po 12-18%) - dla *A. minutula*; lub głównie *Scrophulariaceae* - dla *A. saxonica*.

Widać wyraźnie, jak bardzo różnią się poszczególne gatunki pszczolinek pod względem bazy pokarmowej i znaczenia gospodarczego.

## LITERATURA

- Adolph W. (1934)- Materiały do znajomości fauny pszczół Wileńszczyzny. *Prace Tow. Przyj. Nauk w Wilnie, Wydz. Nauk Mat.-Przyr.*, 8, 27:1-38.
- Adolph W. (1937)- Zespoły wiosenne pszczół w Ponarach pod Wilnem. *Prace Tow. Przyj. Nauk w Wilnie, Nauk Mat. i Przyr.*, 11.
- Alfken J.D. (1909)- Beitrag zur Kenntnis der Apidenfauna von Westpreussen. *Ber. Westpr. Bot.-zool. Ver.*, 31:101-123.
- Alfken J.D. (1910)- Beitrag zur Kenntnis der Apidenfauna von Ostpreussen. *Schr. Physiol.-ökon. Gesell. Königsberg*, 50:320-345.
- Alfken J.D. (1912)- Die Bienenfauna von Westpreussen. *Ber. Westpr. Bot.-Zool. Ver.*, 34:1-96.
- Alfken J.D. (1913)- Die Bienenfauna von Ostpreussen. *Schr. Physiol.-ökon. Gesell. Königsberg*, 53:114-182.
- Alfken J.D. (1914)- Die Bienenfauna von Bremen. *Abh. Naturwiss. Ver. Bremen*, 22:1-220.
- Anasiewicz A. (1972)- Oblot niektórych drzew owocowych i porzeczki czarnej przez błonkówki pszczołowate (*Hymenoptera*, *Apoidea*). *Pol. Pismo Ent.*, 42(2):491-506.
- Anasiewicz A. (1973)- Błonkówki pszczołowate (*Apoidea*, *Hymenoptera*) występujące na plantacjach lucerny mieszańcowej (*Medicago media* Pers.) i skład florystyczny zebranego przez nie pyłku. *Rozpr. Nauk. AR Lublin*, 5:1-39.
- Anasiewicz A., Warakomska Z. (1971)- Analysis of pollen collected by wild Apoidea from fruit trees and bushes. *Ekol. Pol.* 19(34):509-523.
- Banaszak J. (1973a)- Pszczołowate (*Apoidea*) okolic Poznania. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, B, 26:33-78.

- Banaszak J. (1973b)- Pszczołowate (*Apoidea*) Wolińskiego Parku Narodowego. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, B, 26:79-88.
- Banaszak J. (1975)- Materiały do znajomości fauny pszczół (*Apoidea, Hymenoptera*) siedlisk kserotermicznych nad dolną Wisłą. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, C, 28:109-122.
- Banaszak J. (1976)- Materiały do znajomości pszczół (*Hymenoptera, Apoidea*) fauny Polski. I. *Pol. Pismo Entomol.*, 46:251-255.
- Banaszak J. (1977)- Pszczoły (*Hymenoptera: Apoidea*) rezerwatu Dębina pod Wagrowcem. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, C - Zoologia, 30:155-158.
- Banaszak J. (1979)- Materiały do znajomości pszczół (*Hymenoptera, Apoidea*) fauny Polski. II. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, C, 32:59-68.
- Banaszak J. (1980)- Pszczoły (*Apoidea, Hymenoptera*) siedlisk kserotermicznych rejonu dolnej Wisły. *Fragm. Faun.*, 25:335-360.
- Banaszak J., Plewka T. (1981)- *Apoidea (Hymenoptera)* Kampinoskiego Parku Narodowego. *Fragm. Faun.*, 25:435-452.
- Beláková A. (1970)- Príspevok k poznaniu niektorých druhov samotárskych včiel rodov *Andrena* (Fabricius) a *Halictus* (Latreille) a ich živných rastlín na Slovensku. *Entomol. Probl.*, 8:154-169.
- Beláková A. (1971)- Včely (*Apoidea*) z niektorých významných oblasti Slovenska. *Entomol. Probl.*, 10:141-191.
- Beláková A. (1977)- Včely (*Apoidea*) okolia Zemplinskej šíravy. *Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Comen. Zool.*, 22:109-123.
- Beláková A., Dorn M. (1968)- Príspevok k poznaniu opelovačov rodu *Andrena* (Fabricius) v prírodnej rezervácii Jurský Šúr a Chotín. *Ochrana Fauny*, 2(3):7-13.
- Benedek P. (1967)- Új ismeretek a lucernát magporzó vadméhekról. Budapest.
- Benedek P. (1969a)- Flower visiting habits of lucerne pollinating wild bees and the increasing of wild bee population by providing unbroken feeding possibilities. *Zeitschr. f. Angew. Entomol.*, 63(2):186-199.
- Benedek P. (1969b)- Examinations on lucerne pollinating wild bees (*Hym., Apoidea*) in the Hungarian Great Plain. *Folia Entomol. Hung.* (SN) 22(6):101-115.
- Blüthgen P. (1919)- Die Bienenfauna Pommerns. *Stettiner Ent. Ztg.*, 80:65-131.
- Bramson K.Z. (1879)- Die *Hymenoptera Mellifera* der Umgegend von Jetaterinoslaw. *Bull. Soc. Nat. Mosc.*, 54 (2):253-306.
- Cierzniak T., Ratyńska K. (1997)- Wstępne wyniki badań nad znaczeniem przytorzy dla fauny pszczół (*Apoidea*) Zesz. Nauk.. WSP, Stud. Przyr. 13:63-88.
- Dittrich R. (1903)- Verzeichnis der bisher in Schlesien aufgefundenen *Hymenopteren*. I. *Apidae*. *Z. Entom.*, 28:21-54.

- Ducke A. (1898)- Die Bienenfauna Österreich.-Schlesiens. *Entom. Nachr. Berlin*, 24:129-146.
- Dylewska M. (1966)- The *Apoidea* of the Babia Góra Mountain. *Acta Zool. Cracov.*, 11(5):111-175.
- Dylewska M. (1987)- Die Gattung *Andrena* Fabricius (*Andrenidae*, *Apoidea*) in Nord- und Mitteleuropa. *Acta Zool. Cracov.*, 30 (12):359-708.
- Dylewska M. (1988)- *Apoidea* of the Ojców National Park. Part I. *Colletidae*, *Halictidae*, *Andrenidae*, *Melittidae*, *Megachilidae*, *Anthophoridae*. *Acta Biol. Cracov., Zool.* 30:19-72.
- Dylewska M. (1991)- *Apoidea* of Tatra Mountains and the adjacent area. Part I. *Colletidae*, *Andrenidae*, *Halictidae*, *Melittidae*, *Megachilidae* and *Anthophoridae*. *Acta Zool. Cracov.*, 34 (1):189-265.
- Dylewska M. (1993)- *Apoidea* (except *Apidae*) on the northern slopes of the Hohe Tauern Mts. *Acta Zool. Cracov.*, 35(3):509-564.
- Dylewska M., Noskiewicz J. (1963)- *Apoidea* of the Pieniny National Park. Part 2. *Colletidae*, *Andrenidae*, *Halictidae*, *Melittidae*, *Apidae* (*Nomada* Scop.). *Acta Zool. Cracov.*, 8:477-532.
- Friese H. (1926)- Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen. Die Insekten Mitteleuropas, insbesondere Deutschlands. Stuttgart.
- Gałuszkowa I. (1965)- Pszczołowate (*Apidae*) zebrane na rzepaku ozimym na Nizu i Wyżu Dolnego Śląska. *Pol. Pismo Entomol.*, 14(3-4):146-155.
- Hedicke H. (1922)- Die Hymenopterenfauna des Gr.- Machnower Weinbergs bei Mitterwalde (Mark.). *Deut. Entomol. Z. Berlin*, 3.
- Hedicke H. (1930)- Hautflügler, *Hymenoptera*. Die Tierwelt Mitteleuropas, 5 (2):1-246.
- Kinel J., Noskiewicz J. (1924)- Zapiski entomologiczne z Kasowej Góry. *Kosmos*, t. 49.
- Kocourek M. (1966)- Prodrum Insectorum Bohemoslovakiae. IX. *Apoidea*, *Andrena*. *Ac. Faun. Entomol. Mus. Nat., Pragae*, 12 suppl.:1-122.
- Kosior A. i Fijał J. (1992)- Analiza faunistyczno-ekologiczna owadów pszczołowych *Apoidea* województwa zamojskiego. *Stud. Ośr. Dokum. Fizjogr.*, 20:13-53.
- Łoziński P. (1920)- Błonkówki pszczołowate okolic Krakowa. *Spraw. Kom. Fizjogr.*, 53:125-137.
- Miczulski B. (1967)- Błonkówki (*Hymenoptera*) w biocenozie upraw rzepaku. Cz. IV. Żądłówki (*Aculeata*). *Pol. Pismo Entomol.*, 37:487-506.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. (1995)- Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Kraków.
- Müller H. (1873)- Die Befruchtung der Blumen durch Insecten und die gegenseitigen Anpassungen beider. Leipzig.
- Noskiewicz J. (1922)- Pszczołowate okolic Lwowa. *Spraw. Kom. Fizj.* 55-56:157-179.

- Pawlikowski T. (1978)- Związki pokarmowe pszczołowych (*Hymenoptera, Apoidea*) występujących na uprawach rzepaku ozimego - *Brassica napus* L. z innymi roślinami zielnymi w okolicy Torunia. *Pol. Pismo Entomol.*, 48: 267-277.
- Popov V.V. (1948)- *Apidae* - pčelinyje (w Opredelitel nasekomych ewropejskoj časti SSSR. Moskwa-Leningrad.
- Ruszkowski A., Gosek J. (1999)- Rośliny pokarmowe i znaczenie gospodarcze pszczolinek (*Andrena* Fabricius) z podrodzajów *Poecilandrena* Hedicke, *Margandrena* Warncke i *Carandrena* Hedicke. *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 43(1):351-360.
- Ruszkowski A., Gosek J. (2000)- Rośliny pokarmowe i znaczenie gospodarcze pszczolinek z grupy *enslinella* (podrodzaj *Micrandrena* Ashm. partim, *Hymenoptera, Andrenidae*). *Pszczeln. Zesz. Nauk.*, 44:
- Ruszkowski A., Ruszkowski J. (1998)- Słownik polskich nazw owadów. Część I. Puławy.
- Sowa S. (1973)- Z badań nad owadami zapyłającymi lucernę w Polsce. *Zesz. Probl. Nauk Roln.*, 131:145-152.
- Stoeckhert F.K. (1933)- Die Bienen Frankens (Hym., *Apid.*). *Deut. Entomol. Z.*, 1932.
- Torka V. (1912)- Die Bienen der Provinz Posen. *Z. Naturwiss. Abt. Posen*, 20:97-181.
- Torka V. (1927)- Zur Bienenfauna Oberschlesiens. *Inter. Entom. Zeit.* 16: 125-130.
- Warncke K. (1981)-Die Biennen des Klagefurter Beckens (*Hymenoptera, Apidae*) *Carinthia II*, 171(91):275-348.
- Westrich P. (1989)- Die Wildbienen Baden-Württenbergs. Spezieller Teil. Stuttgart.
- Wójtowski F., Feliszek H. (1977)- Apidofauna zapyłająca drzewa krzewy owocowe w pracowicznych ogródkach działkowych Poznania. *Roczn. Ak. Rol. Pozn.* 94:235-241.

**FOOD PLANTS AND AN ECONOMIC IMPORTANCE OF  
ANDRENA SPECIES OF THE GROUP *MINUTULA*  
(SUBGENUS *MICRANDRENA* ASHM. PARTIM,  
*ANDRENIDAE, HYMENOPTERA*)**

**A. Ruszkowski, J. Gosek, M. Biliński,  
K. Kaczmarzka**

S u m m a r y

The lists of food plants for *Andrena* species of the group *minutula* were compiled on the basis of own bee specimens collected during the years 1959-1993 and of the literature. The list for *A. minutula* (Kirby) included 108 plant species, for *A. minutuloides* Perk. - 46, for *A. alfkenella* Perk. - 36, for *A. subopaca* Nyl. - 36, for *A. semilaevis* Pérez - 30, for *A. niveata* Friese - 26, for *A. falsifica* Perk. - 22, for *A. pusilla* Pérez - 19, for *A. strohmella* E. Stöckh. - 10, for *A. rugulosa* E. Stöckh. - 8, for *A. Pauxilla* E. Stöckh. - 5, and for *A. saxonica* E. Stöckh. - 4 plant species.

A greater part of these *Andrena* species should be accepted as the potential pollinators of the following cultivated plants: of *Brassica napus* (*A. alfkenella*, *A. minutula*, *A. minutuloides*, *A. strohmella*); of *Brassica nigra* and *Raphanus sativus* (*A. pusilla*); of *Daucus carota* and *Coriandrum sativum* (*A. alfkenella*, *A. minutula*, *A. minutuloides*); of *Foeniculum vulgare* (*A. minutuloides*); of *Fragaria vesca* (*A. alfkenella*, *A. minutula*, *A. subopaca*, *A. semilaevis*, *A. saxonica*); and of *Malus domestica*, *Pyrus communis* and *Rubus idaeus* (*A. minutula*).

A fundamental food basis for *A. rugulosa*, *A. pusilla* and *A. niveata* are *Cruciferae* (50 - 82% of visiting); for *A. alfkenella* and *A. minutuloides* - *Umbelliferae* (31 - 78% of visiting); for *A. subopaca* and *A. falsifica* - *Rosacace*, *Compositae*, *Scrophulariaceae*, *Umbelliferae* and *Cruciferae*; and for *A. saxonica* - *Scrophulariaceae*.

**Keywords:** solitary bees, *Andrena*, pollination, food plants.