

## Kilka uwag o kserotermicznej faunie żądłówek Wyżyny Małopolskiej.

Несколько замечаний о ксеротермичной фауне желящих  
Малопольской Возвышенности.

Quelques remarques sur la faune xérothermiques du Plateau  
de la Petite Pologne.

napisał /

JAN NOSKIEWICZ

Fauna żądłówek Wyżyny Małopolskiej nie była dotychczas przedmiotem wyłącznych studiów, nie mniej jednak mamy o niej dość liczne wiadomości dzięki publikacjom Kazimierza Drogozszewskiego i Romualda Minkiewicza. Pierwszy z obu tych badaczy ogłosił cztery wykazy żądłówek z kilku miejscowości Polski centralnej, wymieniając m. i. około 120 gatunków z okolic Opatowa Kieleckiego i około 20 gatunków z okolic Buska Kieleckiego. Drugi, słynny etolog, zajmował się także badaniami faunistycznymi, a w jednej ze swych prac (1935) omówił zespoły żądłówek dwóch siedlisk w okolicach Kazimierza nad Wisłą<sup>1</sup>). Dla jednego z nich, (ogród warzywno-owocowy w dolinie Wisły) przytacza około 100<sup>2</sup>) gatunków gniazdujących i pasożytniczych, dla drugiego (wąwóz lessowy) około 30<sup>2</sup>) gatunków. Obaj ci badacze wykazali łącznie około 210<sup>2</sup>) gatunków żądłówek z Wyżyny Małopolskiej lub jej bezpośredniego sąsiedztwa (Kazimierz n. Wisłą).

Niniejsza notatka jest oparta częściowo na publikacjach wymienionych autorów, częściowo zaś są w niej wykorzystane wyniki własnych obserwacji w okolicach Sandomierza oraz materiały pszczołowatych zebrane w latach 1951 i 1952 na wzgórzach pod wsią Krzyżanowice nad Nidą przez pracowników Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie, mg. Stanisława Adamczewskiego i Andrzeja Kostrowickiego. W materiałach tych znalazły się m. i. cztery nowe dla fauny Polski gatunki pszczołowatych.

<sup>1</sup> Wyniki badań Minkiewicza w Kazimierzu n. Wisłą zostają wykorzystane w niniejszej notatce, mimo że sama miejscowość leży na prawym brzegu Wisły i ten brzeg prawdopodobnie, a nie lewy był terenem połowów.

<sup>2</sup> Nie licząc mrówek, nie uwzględnianych w niniejszej pracy.

Badania własne przeprowadziłem w dniach 11, 12 i 13 sierpnia 1952 roku w niezbyt korzystnych warunkach, tak ze względu na późną fenologicznie porę roku, jak i wielkie upały. W rezultacie zebrałem nie wiele ponad 60 gatunków żądłówek, w tym 5 gatunków nowych dla fauny Polski; zbierałem je na roślinach ruderalnych w południowej dzielnicy miasta, na opadającym ku Wiśle stoku, głównie jednak przy lessowych ścianach i na suchych łąkach Gór Pieprzowych.

Uzyskany z tych źródeł materiał, stanowiący podstawę niniejszego opracowania, jest bardzo niekompletny, gdyż pochodzi z kilku zaledwie stanowisk i jest wynikiem raczej ubocznych lub przygodnych, a zawsze krótkotrwałych poszukiwań terenowych. Są w nim uwzględnione głównie aspekty pełnego i późnego lata, prawie zaś zupełnie brak danych o faunie żądłówek wiosny i wczesnego lata, ważnych okresach fenologicznych, zamykających w sobie pojawy bardzo wielu gatunków. Dalszą słabą stroną dotychczasowych materiałów jest to, że dostarczyć one mogą jedynie informacji dotyczących zagadnień faunistycznych i zoogeograficznych, nie zawierają natomiast prawie żadnych danych z ekologii omawianej grupy owadów, ani też nie wystarczają do ujęć faunistyczno-statystycznych.

Z tych wszystkich powodów ograniczam się w niniejszej notatce do wymierzenia kserotermicznych gatunków żądłówek, najbardziej charakterystycznych dla fauny Wyżyny Małopolskiej oraz do zestawienia danych ich geograficznego rozmieszczenia. Ogółem wybrano do omówienia 21 gatunków, wśród nich 14 jest ograniczonych w Polsce wyłącznie do Wyżyny Małopolskiej, inne występują także na nielicznych, izolowanych stanowiskach w Małopolsce, na Wyżynie Lubelskiej, na Śląsku lub w Polsce zachodniej.

Oprócz materiałów z pięciu wymienionych miejscowości (Krzyżanowice nad Nidą, Opatów Kielecki, Busko Kieleckie, Sandomierz, Kazimierz nad Wisłą) jest tu uwzględniony także jeden gatunek zebrany w Puławach przy ścianie lessowej, na lewym brzegu Wisły (Kuntze-Noskiewicz, 1938).

Nie zostaje tu natomiast uwzględniona praca Pongracza (1922), w której autor ten mówi o gatunkach rodzaju *Chalicodoma* Latr., gnieźdzących się w ściankach lessowych koło Puław nad Wisłą. Dane te nie budzą zaufania i wymagają potwierdzenia.

Najbardziej charakterystycznymi gatunkami kserotermicznej fauny żądłówek Wyżyny Małopolskiej są następujące:

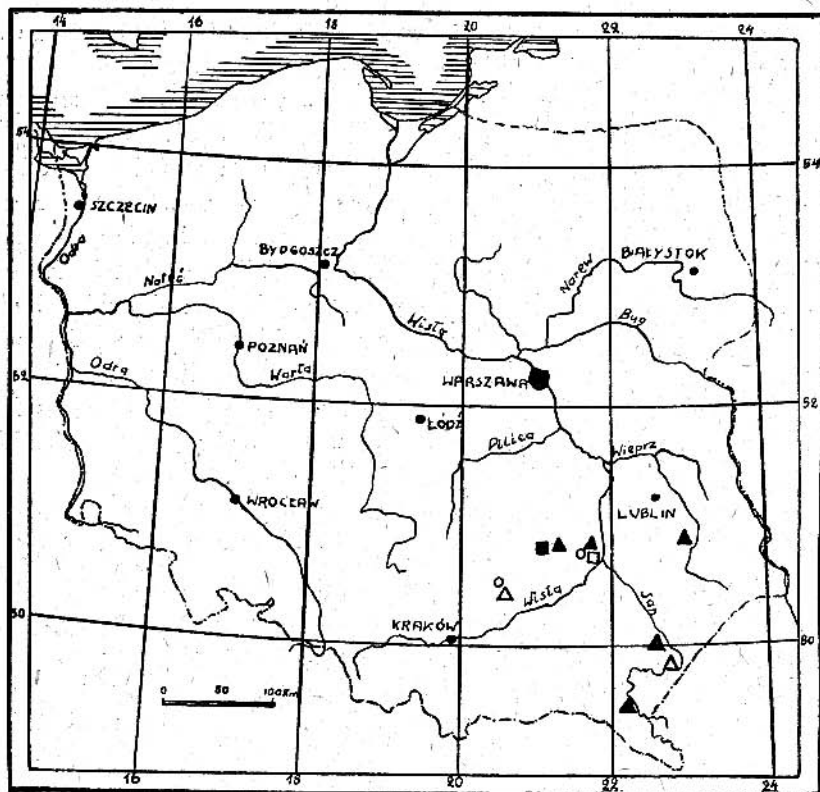
1. *Halictus interruptus* Pz. — Na Wyżynie Małopolskiej znany z dwóch stanowisk. Adamczewski i Kostrowicki zbierali go w sierpniu 1952 r. bardzo licznie na wzgórzach nad Nidą, koło wsi Krzyżanowice, sam obserwowałem go, również w sierpniu 1952 roku, dość licznie na Górach Pieprzowych pod Sandomierzem. W Polsce jest znany ponadto z Karłowic we Wrocławiu, z okolic Nakła i ze Starogardu. Na Śląsku jest bardzo rzadki, gdyż był tu obserwowany tylko przez Dittricha, w 1893 roku, na zabudowanych już obecnie terenach w Karłowicach, w obszarze miasta Wrocławia. Jedyne schwytywane wtedy okaz znajduje się w zbiorach Muzeum Zoologicznego Uniwersytetu we Wrocławiu. W okolicach Nakła ma być, według Torki (1913), dość częsty.

Gatunek ten, określany przez niektórych autorów jako pontomedyterrański<sup>1</sup>), jest rozpowszechniony w całej Europie południowej, po Kaukaz ku wschodowi i trafia się jeszcze często w bardziej południowych okolicach Europy środkowej na stanowiskach kserotermicznych, tak np. w Niemczech środkowych (dolina Menu, Frankonia) lub na naddniestrzańskim Podolu. W Niemczech północnych jest bardzo rzadki, jest tam znany tylko z Branderburgii i okolic Hamburga. Na Ukrainie jest według Lebediewa (1933) dość rzadki zarówno w obszarach na wschód jak i na zachód od Dniepru. W obszarach między Wyżyną Małopolską a naddniestrzańskim Podolem nie był obserwowany.

2. *Halictus setulellus* Strand. — Sandomierz, 4. IV. 1953, zebrał W. Puławski. Gatunek nowy dla fauny Polski, pontomedyterrański, znany z krajów Europy południowej od południowej Rosji po Francję, w Europie środkowej zaś z Węgier, Austrii, Słowacji i Podola. Najbliższe znane stanowiska leżą w okolicach Zaleszczyk n. Dniestrem, w południowej Słowacji i pod Wiedniem.

3. *Halictus tricinctus* Schek. — Gatunek nowy dla fauny Polski. Kostrowicki zbierał go licznie na wzgórzach nad Nidą koło Krzyżanowic, sam zaś schwytałem egzemplarz samicy w Górach Pie-

<sup>1</sup> Terminy gatunek (element) pontomedyterrański i pontyjski są tu stosowane w tym znaczeniu w jakim były użyte w „Zoogeografii Podola” (R. Kuntze i J. Noskiewicz, 1938), tj. w zgodzie z definicją Holdhausa.



Rys. 1 Rozmieszczenie w Polsce gatunków;  
 Распространение в Польше видов:  
 Répartition géographique en Pologne des espèces:

- — *Halictus tricinctus* Schck.
- △ — *Systropha planidens* Gir.
- — *Rhopites hartmanni* Friese.
- — *Osmia cerinthidis* F. Mor.
- ▲ — *Osmia ononidis* Fertou

przowych pod Sandomierzem. Stanowiska te są bardzo oddalone od pozostałych części zasięgu gatunku, najbliższe bowiem miejsca jego występowania są znane dopiero na Morawach i naddniestrzańskim Podolu.

Gatunek pontomedyterrański, rozprzestrzeniony w krajach śródziemnomorskich od Hiszpanii po Krym. W Europie środkowej

jest znany z Węgier, Austrii, Czechosłowacji, Niemiec środkowych i Podola naddniestrzańskiego, dalej zaś ku wschodowi z okolic Kijowa i Stalingradu.

4. *Halictus politus* Sm. — Na Wyżynie Małopolskiej jest typowym mieszkańcem miejsc kserotermicznych. Drogoszewski (1934) wykazuje go z Opatowa Kieleckiego, Romuald Minkiewicz (1935) z Kazimierza nad Wisłą, znajduje się ponadto licznie w materiałach Adameczewskiego i Kostrowickiego z Krzyżanowic, a sam poławiałem go, także licznie, w Sandomierzu, w południowej i wschodniej części miasta, na kwiatach *Sisymbrium* L. i *Pastinaca* L. oraz w Górach Pieprzowych przy lessowych ściankach. W Polsce jest znany ponadto z kilku stanowisk na Śląsku. Stanowisko pod Przemysłem nie jest pewne.

Gatunek pontomedyterrański, bardzo rozprzestrzeniony i powszechny w krajach śródziemnomorskich po Kaukaz, Syrię i Palestynę. Jest jeszcze częsty w cieplejszych częściach Europy środkowej, na Węgrzech, w Austrii, w środkowych Niemczech, a podobnie także na Ukrainie, aż po naddniestrzańskie Podole włącznie. Najbardziej północne stanowiska osiąga w Brandenburgii, na Wyżynie Małopolskiej i w okolicach Kijowa.

Północne części zasięgu gatunku nie dają już charakteru zasięgu ciągłego, szczególnie zaś duża przerwa oddziela jego stanowiska na Wyżynie Małopolskiej od najbliższych stanowisk południowo-wschodnich, które są znane dopiero z naddniestrzańskiego Podola. Na Wołyniu, Roztoczu, Opolu, i w północnych częściach Podola jarowego gatunek nie był obserwowany.

5. *Halictus limbellus* Mor. — Na Wyżynie Małopolskiej jest znany z okolic Kazimierza nad Wisłą (R. Minkiewicz, 1935) i Opatowa Kieleckiego (Drogoszewski, 1936), Innych stanowisk w Polsce nie stwierdzono.

Gatunek pontomedyterrański, zamieszkuje kraje śródziemnomorskie sięgając w Azji po Turkiestan. W Europie środkowej jest znany z Węgier, Austrii, Czech i Niemiec środkowych, po Turyngię i Saksonię, w krajach Związku Radzieckiego z Ukrainy, Krymu, Zakaukazia i obszarów nad Morzem Kaspijskim.

6. *Sphcodes croaticus* Meyer. — Gatunek ten, nowy dla fauny Polski, zbierali Adameczewski i Kostrowicki w sierpniu

1952 roku. w Krzyżanowicach n. Nidą. Dotychczas był on znany z Europy południowej oraz Węgier, Austrii, i Podola.

7. *Andrena gallica* Schmied. ssp. *fulvitegularis* Bischoff. — Na Wyżynie Małopolskiej znany tylko z Buska Kieleckiego (Drogoszewski), w materiałach Adamczewskiego i Kostrowickiego znajduje się egzemplarz samicy z Krzyżanowic. W Polsce wykazany poza tym z okolic Krakowa, Ojcowa w dolinie Prądnika i z Sułowa w dolinie Baryczy, stanowisko z okolic Prudnika na Śląsku nie jest pewne. W ostatnim czasie został stwierdzony w okolicach Warszawy, zbierała go tam ob. A. Domagała, asystent Uniwersytetu. Gnieździ się albo w luźnych glebach piaszczystych, jak np. w Brandenburgii lub w Turynii, albo w glebach zwartych (lessowych, czarnoziemach itp.)- np. na Podolu lub pod Lwowem. W Polsce występuje w okolicach lessowych i w piaszczystych i na tej podstawie można wyróżnić w jego zasięgu u nas dwa geograficznie oddzielające się terytoria. Do jednego z nich (gniazda budowane w lessach) należy terytorium zasięgowe na Wyżynie Małopolskiej i prawdopodobnie w Dolinie Prądnika, do drugiego (gniazda budowane w piasku) terytorium zasięgowe na Śląsku i prawdopodobnie także w okolicach Warszawy. Ze sposobem gnieźdzenia się pozostaje w związku wybór rośliny żywicielskiej; pod Sułowem, na terenach piaszczystych, odwiedza kwiaty *Centaurea rhenana* Bor. (obserwacje własne), w terenach lessowych rośliną żywicielską może być *Eryngium planum* L, jak w Busku Kieleckim, wg obserwacji Drogoszewskiego, lub *Centaurea scabiosa* L. Dane te odnoszą się wyłącznie do letniego pokolenia gatunku, pokolenie wiosenne nie było u nas obserwowane. Podawane są jeszcze inne rośliny żywicielskie, jak *Veronica spicata* L. i *Berteroa incana* D. C. dla pokolenia letniego oraz *Potentilla verna* L. i *Salix* L. dla pokolenia wiosennego.

Gatunek ten, w postaci podgatunku *fulvitegularis* Bischoff, zamieszkuje strefę stepu i lasostepu w Mandżurii, Syberii i w europejskiej części Z.S.R.R., ku zachodowi sięga po Brandenburgię i Frankonię, ku południowi po okolice Wiednia. Oprócz podgatunku *fulvitegularis* Bischoff znane są jeszcze cztery inne podgatunki *A. gallica* Schmied., mianowicie *A. gallica gallica* Bischoff, *A. gallica iberica* Bischoff, *A. gallica alpicola* Bischoff i *A. gallica taurica* Bischoff, wszystkie one jednak mają zasięgi bardziej

zlokalizowane, ograniczone do niewielkich terytoriów w rozmaitych częściach Europy południowej. Europę środkową natomiast po Frankonię na zachód i Austrię ku południowi zamieszkuje jedynie podgatunek *A. gallica fulvitegularis* Bischoff., znany także ze stepów Syberii Wschodniej i Mandżurii. Wynika z tego, że skolonizowanie Europy środkowej przez *Andrena gallica* Schmied. nastąpiło od wschodu, a ponieważ podgatunek *A. gallica fulvitegularis* Bischoff, nie wykazuje, według Bischoffa, żadnej zmienności geograficznej i egzemplarze jego spod Irkucka nie różnią się od egzemplarzy spod Berlina, należy przyjąć, że zasiedlenie obecnego terytorium podgatunku odbyło się z ostoi wschodnio-azjatyckiej już po dyluwium, lub w ostatnim glacialu.

W związku z właściwościami zasięgu można by określić gatunek *Andrena gallica* Schmied. jako pontomedyterrańskosyberyjski, podgatunek zaś *A. g. fulvitegularis* Bischoff jako element stepowy eurosyberyjski (pontosyberyjski).

Zróżnicowanie gatunku na podgatunki można sobie wyobrazić w następujący sposób: nastąpiło ono w związku z rozbięciem przez lądolód dyluwialny, prawdopodobnie ostatniego zlodowacenia, jednolitego pierwotnie zasięgu na część zachodnią i wschodnią. W zachodniej części zasięgu, w ostojach południowo europejskich różnicowały się rasy o czarnych pokrywkach skrzydłowych (tegulae), w ostoi zaś wschodniej (wschodnio azjatyckiej) wytworzyła się rasa o czerwonych pokrywkach skrzydłowych, która jeszcze w glacialu lub już po dyluwium opanowała stepową strefę Z.S.R.R. na Syberii i w Europie oraz zajmowane obecnie terytoria lessowe i piaszczyste w Europie środkowej. Rasy o czarnych pokrywkach skrzydłowych nie wysunęły się daleko po za granice ostoi, w których się wytworzyły.

8. *Rhophites hartmanni* Friese (*Rhophites bistrispinosus* Lebed.). Gatunek nowy dla fauny Polski. Zbierałem go dnia 11 sierpnia 1952 w południowych częściach miasta Sandomierza, na opadającym ku Wiśle zboczach. Latały liczne samice odwiedzając kwiaty roślin wargowych, rosnących na brzegach rowów i drózek. Samców już nie było.

Gatunek pontyjski (pseudopontyjski) znany z Austrii, Węgier, naddniestrzańskie Podola (okolice Zaleszczyk), wschodniego Wołynia, okolic Połtawy i Kijowa. W materiałach jakie mamy do

rozporządzenia, znajdują się, oprócz egzemplarzy z Sandomierza (3♀♀) także egzemplarze z Kijowa (1 ♀, 1 ♂), oznaczone przez A. G. Lebediewa jako *Rhophites bistrispinosus* Lebed. i egzemplarz z okolic Wiednia (1♂ schwytyany przez R. Kuntzego), skąd właśnie został opisany gatunek *Rhophites hartmanni* Friese. Ponieważ wszystkie egzemplarze te są zgodne ze sobą, m. i. także odnośnie budowy męskiego aparatu rozrodczego, uważamy że należy tu przyjąć jeden tylko gatunek i w konsekwencji uznać *Rh. bistrispinosus* Lebed. za synonim *Rh. hartmanni* Friese.

9. *Systropha planidens* Gir. — Gatunek nowy dla fauny Polski. Adamczewski i Kostrowieki zbierali go w sierpniu 1951 roku licznie na kwiatkach *Linum hirsutum* L. na wzgórzach pod Krzyżanowicami.

Zamieszkuje kraje śródziemnomorskie, a w Europie środkowej sięga po Węgry, Austrię, Niemcy środkowe; w krajach ZSRR jest rozpowszechniony w strefie stepu i lasostepu i jest jeszcze bardzo pospolity w południowej części jarowego Podola, zarówno w jarach i na wierzcholinie, wśród pól uprawnych. Na północno-zachodnim Podolu i na Wołyniu trafia się rzadziej, ale jest znany jeszcze z okolic Lwowa, Żółkwi i Łucka. Dalej ku zachodowi pojawia się, o ile dotychczas wiadomo, dopiero pod Krzyżanowicami.

Ogólny zasięg geograficzny prawdopodobnie pontomedyterrański.

10. *Xylocopa violacea* L. — Z Wyżyny Małopolskiej wykazana tylko przez R. Minkiewicza (1935) z okolic Kazimierza n. Wisłą. W Polsce znana ponadto z okolic Krakowa i ze Śląska (Opole, Strzegom, Wrocław, Legnica). Zamieszkuje kraje śródziemnomorskie, skąd rozprzestrzenia się ku wschodowi przez Azję środkową po Chiny. W Europie środkowej jest znana z Węgier, Austrii, Czechosłowacji i Niemiec środkowych po Dessau w Saksonii, Turynię, dolinę Menu i Bonn w dolinie Renu.

W obszarach na wschód od Polski nie występuje. Stanowisko w Kazimierzu n. Wisłą jest najdalej na wschód wysuniętą pozycją w jej zasięgu w Europie środkowej, dalej zaś na wschód, już od okolic Lwowa poczynając, przez strefę stepu i lasostepu ZSRR, rozciąga się zasięg *Xylocopa valga* Gerst., gatunku spokrewnionego z *Xylocopa violacea* L. i zastępującego go w Europie płd-wschodniej. W związku z tym inwazja *Xylocopa violacea* L. na Wyżynę Małopolską mogła nastąpić tylko od południowego zachodu.



Ekologia *Xylocopa violacea* L., (występowanie jej w siedliskach suchych, np. na stepach węgierskich) wskazuje na kserofilizm tego gatunku. Niektórzy jednak autorowie, jak B. Pittion i R. Schmidt (1942, 1943), uważają *Xylocopa violacea* L., podobnie jak i wszystkie inne gatunki tego rodzaju występujące w Austrii Dolnej, za gatunki hylofilne, a to z uwagi na to, że wszystkie one budują gniazda wyłącznie w drewnie. W istocie jednak, jak to sami ci autorzy przyznają, rozmieszczenie siedliskowe gatunków rodzaju *Xylocopa* Latr. na terenie Austrii Dolnej nie daje dostatecznej podstawy do uznania ich za gatunki leśne. Ponadto zależność od drzewa nie jest bezwzględna; o jednym gatunku tego rodzaju, tj. o *Xylocopa valga* Gerst., częstym mieszkańcu stepów południowo-rosyjskich, wiadomo, że w okolicach bezdrzewnych zakłada gniazda w ziemi (W. W. Popow, 1950).

9. *Osmia cerinthidis* F. Mor. — Na wyżynie Małopolskiej wykazana przez Drogoszewskiego (1936) z Opatowa Kieleckiego. Jest to jedyne jej stanowisko znane w Polsce.

Gatunek ten, opisany z Kaukazu, monofag *Cerintho minor* L., jest rozsiedlony w strefie lasostepu i stepu europejskiej części ZSRR aż po Podole i okolice Lwowa włącznie. Jest znany ponadto z okolic Triestu, Węgier i Austrii, reprezentuje więc, podobnie jak *Rhopites hartmanni* Friese, pontyjski (pseudopontyjski) element fauny Wyżyny Małopolskiej. Na naddniestrzańskim Podolu jest bardzo pospolity, na Podolu północno-zachodnim występuje już tylko w nielicznych, wyspowych stanowiskach, dalej ku północnemu zachodowi, aż po Opatów Kielecki, nie był dotychczas obserwowany.

10. *Osmia ononidis* Ferton (*tergestensis* Ducke). — Na Wyżynie Małopolskiej znana z Opatowa Kieleckiego (Drogoszewski, 1933), w Górach Pierzgowych widziałem egzemplarz jej samicy na kwiecie *Ononis* L., na suchej łące. W Polsce wykazana z Sanoka, Krasnostawu n. Wieprzem i Zarzecza pod Jarosławiem, buduje gniazda w ściankach lessowych.

Gatunek pontomedyterrański; zamieszkuje Europę południową, Węgry i Austrię. Z Niemiec nie jest znany, podobnie i z Ukrainy wschodniej, na Podolu trafia się natomiast, chociaż rzadko, aż po okolice Lwowa, na kserotermicznych stanowiskach. Rośliną żywicielską jest *Lotus corniculatus* L., rzadziej *Ononis* L.

13. *Osmia bidentata* F. Mor. — Na Wyżynie Małopolskiej wykazana tylko z okolic Puław; schwytalem tam w sierpniu 1927 roku jeden egzemplarz (samice) przy ścianie lessowej na lewym brzegu Wisły. W Polsce po za tym nie znana.

Gatunek pontomedyterrański, rozsiedlony w Europie południowej i środkowej po Węgry, Czechosłowację, Austrię Dolną. Z Niemiec nie znany, na Ukrainie występuje, o ile dotychczas wiadomo, tylko na Podolu naddniestrzańskim, gdzie gnieździ się w lessowych ścianach i na zboczach jarów.

14. *Eriades crenulatus* Nyl. — Gatunek nowy dla fauny Polski. Kilka okazów samców i samic zebrałem w sierpniu 1952 roku w Górach Pieprzowych pod Sandomierzem, na kwiatach chabrów (*Centaurea* L) i astra gawędki (*Aster amellus* L). jeden okaz widziałem w zbiorach z Krzyżanowic n. Nidą.

Gatunek o zasięgu pontomedyterrańskim, znany z krajów śródziemnomorskich i południowych części Europy środkowej po Węgry, Austrię, Czechosłowację (Praga) i Badenię (Kaiserstuhl, Freiburg). Na Podolu naddniestrzańskim jest bardzo pospolity w jarach i na halawach, sięga po okolice Lwowa. Z danych literatury wynika, że na zazbruczańskiej Ukrainie i dalej ku wschodowi jest znany tylko z okolic Kijowa i Rostowa n. Donem.

15. *Megachile pilidens* Alf. — Ilościowo bogate stanowisko tego gatunku obserwowałem w sierpniu 1952 roku na suchych łąkach na zboczach Gór Pieprzowych pod Sandomierzem. Latały liczne samice, zbierające pyłek kwiatowy na *Lotus corniculatus* L. i *Ononis spinosa* L. W Polsce miesierka ta była obserwowana poza tym tylko na Górze Wapiennej koło Stolca pod Ząbkowicami na Śląsku (Noskiewicz).

Gatunek pontomedyterrański, związany siedliskowo z lessem, pospolity w Europie południowej, częsty na Węgrzech, na Podolu i lokalnie w Niemczech środkowych. Sięga po Saksonię i Brandenburgię.

16. *Hoplisoides punctatus* Kirschb. — Wykazany przez R. Minkiewicza (1935) z Kazimierza n. Wisłą, w Polsce znany poza tym z Sułowa w dolinie Baryczy (Noskiewicz 1949).

Gatunek pontomedyterrański, znany z krajów śródziemnomorskich, m. i. z niektórych wysp na Morzu Śródziemnym (Koryka, Cypr), Palestyny i Armenii. Północną granicę zasięgu wyzna-

czają rzeki Loara i Maine we Francji, Turynia w Niemczech i północna krawędź Podola (Łysa Góra p. Złoczowem, okolice Krzemieńca).

17. *Cerceris sabulosa* Pz. — (*Cerceris emarginata* Pz.) — Gatunek nowy dla fauny Polski. Zebrałem dwie samice dnia 12 sierpnia 1952 w Górach Pieprzowych pod Sandomierzem. Gniazda buduje w ścianach lessowych.

Gatunek pontomedyterrański, znany z krajów śródziemnomorskich, sięga po okolice Paryża, Niemcy środkowe, Czechosłowację. W pasie stepu i lasostepu ZSRR jest szeroko rozprzestrzeniony. Na Podolu nadniestrzańskim jest bardzo pospolity.

18. *Eumenes pomiformis* (F). — Schwytałem okaz samicy w Górach Pieprzowych pod Sandomierzem. Gatunek niedawno wyjaśniony przez Blüthgena (1938), pontomedyterrański, prawdopodobnie nowy dla fauny Polski, znany z północnej Afryki, zachodniej Azji, południowej Europy, z Niemiec środkowych (okolice Naumburg n. Soła) i okolic Wiednia.

Brak jeszcze dokładniejszych danych o jego geograficznym rozmieszczeniu, gdyż do niedawna był mieszanym z innymi gatunkami, przede wszystkim z *Eumenes pedunculatus* (Pz) i *Eumenes papillarius* (Christ) i głównie te dwa gatunki kryją się pod nazwą *Eumenes pomiformis* (F) dawniejszych wykazów faunistycznych. Z tych powodów nie da się rozstrzygnąć, bez wglądu w zbiory, czy gatunek ten jest istotnie nowy dla fauny Polski, choć jest to bardzo prawdopodobne. Zbiór Dittricha (Muzeum Zoologiczne Uniwersytetu we Wrocławiu) nie zawiera okazów tego gatunku, co jest dowodem że nie był on na Śląsku zbierany, nie wymienia go także Paul (1943), autor nowoczesnego wykazu osowatych Pomorza.

19. *Hoplomerus simillimus* F. Mor. — Na Wyżynie Małopolskiej znany z Opatowa Kieleckiego (Drogoszewski, 1933). W Polsce poza tym nie notowany.

Gatunek stepowy, euroszyberyjski, znany z Sichota Alin (Ussuri), Irkucka, Dżarkentu w Turkestanie, Orenburga, Stalingradu, Kazania, Charkowa, Węgier, Półwyspu Bałkańskiego, Podola nadniestrzańskiego, Brzeżan, Kleinfurra w północnej Turynii i Colchester w południowej Anglii. Gnieździ się w ścianach lessowych. Znikomo mała ilość znanych dotychczas stanowisk i rozprzestrze-

nienie ich na bardzo rozległym obszarze zdaje się wskazywać na to, że gatunek ten znajduje się obecnie w stadium regresji, szczególnie w zachodnich częściach zasięgu. Ustąpił już z terenów w Europie zachodniej i środkowej, utrzymując się jeszcze na kilku stanowiskach, o szczególnie dogodnym, kserotermicznym charakterze. Jedno z nich tworzą wzgórza koło Kleinfurra w północnej Turynii, zbudowane ze skał piaszczystych. Oprócz *Hoplomerus simillimus* Mor., stwierdzono tam występowanie jeszcze kilku innych kserotermicznych gatunków żądłówek, bardziej zachodnich, o typowo pontomedyterrańskim rozmieszczeniu, jak *Hoplomerus poecilus* (Sss) (gatunek w Polsce nie obserwowany) i *Halictus nigripes* Lep. (w Polsce znany tylko z okolic Wrocławia).

Dotychczas brak jest danych wskazujących na zróżnicowanie rasowe *Hoplomerus simillimus* Mor. W związku z tym należy przyjąć, że gatunek ten, podobnie jak *Andrena gallica* Schmied. ssp. *fulvitegularis* Bischoff, stosunkowo nie dawno, być może w ostatnim glacie lub już po dyluwium, opanował swoje rozległe terytorium zasięgowe, z którego zachodnich części obecnie ustępuje.

20. *Poecilagenia rubricans* (Lep) — Na Wyżynie Małopolskiej wykazana przez R. Minkiewicza (1935) z Kazimierza nad Wisłą. Jest to jedyne jej stanowisko w Polsce.

Gatunek pontomedyterrański, znany z Małej Azji, Półwyspu Bałkańskiego, Włoch, Południowej Francji po okolice Paryża, południowej Szwajcarii i Niemiec środkowych (Bonn, Bamberg).

21. *Myrmosa brunripes* Lep. — Na Wyżynie Małopolskiej wykazany z okolic Kazimierza nad Wisłą (R. Minkiewicz, 1935), w Polsce poza tym znana tylko z miejscowości Piaski-Gardzienice na Wyżynie Lubelskiej (R. Minkiewicz, 1935).

Gatunek pontomedyterrański, znany z Europy południowej, Węgier, Austrii Dolnej (okolice Wiednia), Francji po okolice Paryża i Bretanię. W ZSRR charakteryzuje faunę strefy stepowej i jest dość częsty jeszcze na naddniestrzańskim Podolu. Sięga po okolice Lwowa. W Niemczech i Czechosłowacji nie był obserwowany.

Odkrywca gatunku w Polsce, R. Minkiewicz podał interesujące szczegóły z zakresu jego biologii. Ustalił m. i., że pasożytuje u kilku gatunków smuklików (*Halictus major* Nyl., *Halictus pauxillus* Sch., *Halictus morio* F.) i u niektórych gatunków grzebaczy (*Thyreopus peltarius* Schrb. i *Cerceris rybyensis* L.) i wdziera się przemocą

do gniazd swych żywicieli. Szczególnie zacięte walki stacza przy wdzieraniu się do gniazd smuklików; osobnik smuklika (samica) który strzeże stale wejścia do gniazda zostaje zabity i wywleczony na zewnątrz.

Zestawione wyżej gatunki, w ilości 21, należy pojmować jako szczególnie charakterystyczne przykłady kserotermicznej fauny żądłówek Wyżyny Małopolskiej. Do charakterystyki tej wybrano gatunki o zasięgach geograficznych pontomedyterrańskich i pontyjskich, częściowo także gatunki pontomedyterrańsko-syberyjskie (*Andrena gallica* Schmied.) lub eurosyberyjskie stepowe (*Andrena gallica* Schmied. ssp. *fulvitegularis* Bischoff i *Hoplomerus similimus* F. Mor.). Gatunki te są w Polsce ograniczone albo tylko do terytorium Wyżyny Małopolskiej, albo też są znane poza nią z nielicznych wyspowych stanowisk w Polsce południowo-wschodniej lub południowo-zachodniej; szersze rozprzestrzenienie w Polsce zachodniej wykazuje jedynie *Halictus interruptus* (Pz). Liczne z nich mają rozległe zasięgi w stepowej i leśno-stepowej strefie ZSRR i są ograniczone na terytorium Związku Radzieckiego tylko do tych stref.

Występowanie tych gatunków i w tak znacznej ilości na Wyżynie Małopolskiej zdaje się wskazywać na pewne charakterystyczne znamiona jej kserotermicznej fauny żądłówek i jej fauny żądłówek w ogólności. Można by je sformułować w następujący sposób:

1. Charakterystycznym składnikiem kserotermicznej fauny żądłówek Wyżyny Małopolskiej są gatunki rozprzestrzenione rozmaicie szeroko w Europie południowej lub południowo-wschodniej, częściowo także w strefie stepowej i leśnostepowej ZSRR, sięgające zwykle mniej lub więcej daleko w głąb Azji, niekiedy aż po Wschodnią Syberię, Mandżurię i Ussuri, nie znane natomiast z bardziej północnych części Europy środkowej, najczęściej także i z obszarów na północ od Wyżyny Małopolskiej. W związku z takimi zasięgami geograficznymi rozmaite te gatunki zostały określone wyżej jako elementy pontomedyterrańskie, pontyjskie, pontomedyterrańsko-syberyjskie lub eurosyberyjskie stepowe (*Hoplomerus similimus* F. Mor., *Andrena gallica* ssp. *fulvitegularis* Bischoff). Gatunki tych czterech kategorii zasięgowych są na Wyżynie Małopolskiej stosunkowo dość liczne, stanowią bowiem około 10% ogółu jej fauny żądłówek. Obecnie znamy ich ponad 20 na ok. 210 gatunków

żądłówek wykazanych dotychczas z tego terenu. Stanowiska ich na Wyżynie Małopolskiej mają zwyczajnie charakter wyspowy i są bardzo oddalone od głównych trzonów ich zasięgów, w ogólnym zaś zasięgu tych gatunków w Europie środkowej tworzą często najdalej na północ wysunięte placówki (*Osmia ononidis* Fertou, *Osmia bidentata* F. Mor., *Eriades crenulatus* Nyl., *Halictus tricinctus* Schck., *Halictus setulellus* Strand i i.).

2. Zaznaczają się dobrze swoistość fauny żądłówek Wyżyny Małopolskiej na tle stosunków faunistycznych Polski (w ramach omawianej grupy systematycznej). Swoistość tę podkreślają następujące momenty:

a. Z pośród omówionych powyżej 21 gatunków 14 jest znanych w Polsce tylko z Wyżyny Małopolskiej, a niektóre z nich, jak *Halictus tricinctus* Schck., *Rhopites hartmanni* Friese lub *Eriades crenulatus* Nyl są tam na kilku lub przynajmniej na jednym stanowisku liczne lub bardzo liczne. Ta duża stosunkowo ilość gatunków żądłówek znanych już obecnie w Polsce tylko z Wyżyny Małopolskiej, mimo że odnośne badania znajdują się dopiero w stadium początkowym, zezwala oczekiwać, że ilość ich z czasem jeszcze znacznie wzrośnie.

b. Pozostałe gatunki w ilości siedmiu, są na Wyżynie Małopolskiej, wnosząc z dotychczasowych danych, częste, miejscami nawet pospolite (*Halictus interruptus* Pz., *Halictus politus* Sm., *Megachile pilidens* Alf.), podczas gdy poza Wyżyną Małopolską są one znane u nas z niewielu izolowanych stanowisk, porozrzucanych albo tylko w południowo-zachodnich częściach Polski (*Halictus politus* Sm. Kraków, Śląsk, *Xylocopa violacea* L. Kraków, Śląsk, *Megachile pilidens* Alf. — jedno stanowisko na Śląsku, *Hoplisoides punctatus* Kirschb. — jedno stanowisko na Śląsku), albo tylko w częściach południowo-wschodnich (*Osmia ononidis* Fertou) albo także w centralnych i północno-zachodnich (*Halictus interruptus* Pz., *Andrena gallica* Schmied.). Ponadto są one na tych wszystkich stanowiskach zwykle ilościowo bardzo słabe. — Dane te zdają się świadczyć o tym, że warunki ekologiczne Wyżyny Małopolskiej są na ogół dogodne dla gatunków kserotermicznych i że Wyżyna Małopolska zdaje się górować pod względem bogactwa faun kserotermicznych nad innymi obszarami Polski. Bogactwo fauny Wyżyny Małopolskiej w gatunki kserotermiczne (zwykle

(stepowe) potwierdzają nowsze badania także w zakresie innych grup owadów. Powołać się tu można na pracę Kostrowickiego i Nasta (1952) o *Cicadetta adusta* Hag.

3. Dotychczasowe dane wskazują na znaczne zróżnicowanie kserotermicznej fauny żądłówek Wyżyny Małopolskiej w obrębie poszczególnych stanowisk. Każde ze zbadanych dotychczas nieco lepiej stanowisk wykazuje znaczny odsetek gatunków nie znanych z innych stanowisk, poszczególne zaś gatunki rozmieszczają się w sześciu wymienionych stanowiskach w ten sposób, że 13 gatunków jest znanych z jednego tylko stanowiska, 6 gatunków jest znanych z dwóch stanowisk, a jeden gatunek (*Halictus politus* Sm) jest znany z czterech stanowisk. Bardzo znaczną więc przewagę wykazują gatunki znane z jednego lub dwóch stanowisk nad gatunkami rozmieszczonymi szerzej. Nie ulega wątpliwości, że stosunki te są przede wszystkim wynikiem niedostatecznej jeszcze znajomości fauny żądłówek Wyżyny Małopolskiej, nie mniej jednak odzwierciedlają one, chociaż w sposób cyfrowy jeszcze bardzo niedoskonały, stan lokalnego zróżnicowania fauny kserotermicznej Wyżyny Małopolskiej, będący wyrazem rozmaitych warunków ekologicznych w rozmaitych grupach siedlisk. Stosunki tej zależności w obecnym stanie zbadania są jeszcze mało uchwytny. Można co najwyżej przyjąć, że istnieją stanowiska o bogatej w gatunki lub uboższej faunie kserotermicznej. Najlepiej przedstawia się pod tym względem, jak to już zaznaczono wyżej, Sandomierz i jego okolice, gdyż mimo bardzo krótkiego czasu zużytego na jego zbadanie, zdołano tam wykazać największą na Wyżynie Małopolskiej ilość kserotermicznych gatunków żądłówek o pontyjskich i pontomedytterrańskich typach zasięgu. Bogate skupienie takich gatunków kserotermicznych zaznaczają się na wzgórzach pod Krzyżanowicami, nadto w okolicach Kazimierza nad Wisłą i Opatowa Kieleckiego. Inne ze wspomnianych stanowisk są bardzo słabo poznane.

4. Zagadnienie genezy kserotermicznej fauny żądłówek Wyżyny Małopolskiej daje się rozpatrywać tylko pod jednym kątem widzenia, można mianowicie ustalić kierunek inwazji niektórych gatunków. Nie natomiast nie wiadomo o czasie w którym inwazje te nastąpiły, a to w związku z brakiem faun fosylnych lub subfosylnych, Można jedynie z pewnym prawdopodobieństwem założyć, że miały one miejsce częściowo w czasie ostatniego glaciału, częściowo zaś już po nim.

Kierunek inwazji, w przypadku niektórych gatunków, wynika jasno z ogólnego charakteru ich zasięgów geograficznych. Nie ulega więc wątpliwości że inwazja *Xylocopa violacea* L., jak to już wyżej omówiono, nastąpiła od południowego zachodu. Stanowiska *Xylocopa violacea* L. na Wyżynie Małopolskiej wiążą się dobrze z licznymi jej stanowiskami w kierunku południowo-zachodnim, pod Krakowem, na Śląsku, na Morawach, w Austrii Dolnej itp., w kierunku natomiast na wschód i południowy wschód od Wyżyny Małopolskiej nie są znane żadne pobliskie stanowiska tego gatunku, gdyż jest on tam na Wołyniu, w okolicach Lwowa, na Podolu i w strefie lasostepu i stepu ZSRR zastąpiony przez pokrewny gatunek *Xylocopa valga* Gerst.

Przybyszami ze wschodu, według danych rozszedlenia są *Andrena gallica* Schmied. ssp. *fulvitegularis* Bischoff., *Rhophites hartmanni* Friese, *Osmia cerinthidis* F. Mor., *Osmia ononidis* Ferton, *Hoplomerus simillimus* Mor. Gatunki te, charakterystyczne dla stepów i lasostepów ZSRR, są znane jeszcze z Wołynia, okolic Lwowa, Podola lub nawet Wyżyny Lubelskiej (*Osmia ononidis* Ferton), podczas gdy w kierunku na zachód od Wyżyny Małopolskiej są one znane albo z nielicznych już tylko stanowisk (*Andrena gallica* Schmied. ssp. *fulvitegularis* Bischoff, *Hoplomerus simillimus* F. Mor), albo z bardzo odległych (*Osmia cerinthidis* F. Mor., *Osmia ononidis* Ferton, *Rhophites hartmanni* Friese, są znane dopiero z okolic Wiednia). Zasięgi tych gatunków (za wyjątkiem *Osmia ononidis* Ferton) wskazują wyraźnie na to, że są to gatunki wschodnie.

5. Z czterech typów zasięgowych, omówionych wyżej, najsilniej jest reprezentowany typ pontomedyterrański. Większość omówionych gatunków stanowią gatunki pontomedyterrańskie i ten element faunistyczny góruje wyraźnie nad innymi elementami kserotermicznej fauny żądłówek Wyżyny Małopolskiej. Należy jednak zaznaczyć że przyjęte tu interpretacje zjawisk zasięgowych opierają się często na niedostatecznie jeszcze poznanych zasięgach i mogą w przyszłości ulec zmianie.

#### Резюме

Из Малопольской Возвышенности автор приводит 21 видов которых географическое распространение является понтийско-средиземноморского и понтийского типов, рассмо-



тривает их расселение в Польши и вне Польши и некоторые подробности их экологии.

Виды: *Halictus setulellus* Strand, *Halictus tricinctus* Schck., *Rhopites hartmanni* Friese, *Systropha planidens* Gir., *Eriades crenulatus* Nyl., *Cerceris sabulosa* Pz., *Eumenes pomiformis* F. являются новыми для фауны Польши.

Все эти виды а кроме них: *Halictus limbellus* F. Mor., *Osmia cerinthidis* F. Mor., *Osmia bidentata* F. Mor., *Poecilagenia rubricans* Lep., *Hoplomerus simillimus* F. Mor., *Myrmosa brunnipes* Lep. известны в Польше лишь из Малопольской Возвышенности.

### Résumé

L'auteur cite 21 espèces pontoméditerranéennes et pontiques du Plateau de la Petite Pologne, s'occupe de leur répartition géographique et donne quelques détails de leur écologie.

Les espèces: *Halictus setulellus* Strand, *Halictus tricinctus* Schck., *Rhopites hartmanni* Friese, *Systropha planidens* Gir., *Eriades crenulatus* Nyl., *Cerceris sabulosa* Pz., *Eumenes pomiformis* F. sont nouvelles pour la faune de la Pologne.

Les 7 espèces nommées plus haut et encore: *Halictus limbellus* F. Mor., *Osmia cerinthidis* F. Mor., *Osmia bidentata* F. Mor., *Poecilagenia rubricans* Lep., *Hoplomerus simillimus* F. Mor., et *Myrmosa brunnipes* Lep. ne sont connues dans la Pologne que du Plateau de la Petite Pologne.

### Piśmienictwo

#### Литература — Bibliografie

1. Balthasar V. Další příspěvek k poznání blanokřídleho hmyzu C.S.R. (*Aculeata*). Praha Cas. čs. Spol. Entom., 49, 1952, 52—69. Praha
2. Beaumont Jacques. Le *Cerceris* de la faune française (Hym. Sphaegidae). Ann. Soc. Entom. France. Paris, 119, 1950, 23—80.
3. Beaumont Jacques. Les *Hoplisoides* et les *Psammaecius* de la région paléarctique (Hymn. Sphecid). Mitteil. Schweiz. Entom. Ges. Lousanne, 25, 1952, 211—238.
4. Blüthgen P. Weitere Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Faltenwespen (Hym. Vespidae). Mitteil. Entom. Ges. Halle (Salle), 18, 1940, 8—11.
5. Dittrich R. Verzeichnis der bisher in Schlesien aufgefundenen Hymenopteren. I. *Apidae*. Zeitschr. Entom. N. F. Wroclaw, 27, 1903, 22—54.

6. Drogoszewski K. Wykaz żądłówek zebranych w Polsce środkowej. P. P. Entom. Lwów, 11, 1933, 113—118.
7. Drogoszewski K. Nowy gatunek rodzaju *Odynerus* Latr. (*Vespidae*. Hymn.) P. P. Entom. Lwów, 12, 1934, 303—304.
8. Drogoszewski K. Nowe dla Polski środkowej żądłowki. P. P. Entom. Lwów, 12, 1936, 125—131.
9. Kostrowicki A. i Nast J., O występowaniu *Cicadetta adusta* (Hag) w Polsce (*Homoptera*, *Cicadidae*) Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol., Warszawa, 6, 1952, 193—197.
10. Kuntze R. i Noskiewicz J. Zarys Zoogeografii Polskiego Podola. Lwów, 1938, str. 538.
11. Lebediew A. G. Do poznania fauny i ekologii komach-zapylaczy kwitowych roślin. I. Bdzioły Kijwsczyczny. Zb. prac sektoru ekol. naz. twaryn. Wseukr. inst. Zool. bioł. Wseukr. Ak. N. Kijów, 1, 1933, 13—77.
12. Lebediew A. G. Prilog poznawanju jugoslovenskich pcela. Gl. Jugosl. Entom. Dr. Belgrad, 5—6, 1930—1931, 39—48.
13. Lebediew A. G. Eine neue ukrainische Biene: *Rhophites bistrispinosus* sp. n. Konovia. Wien, 10, 1931, 157—160.
14. Łoziński P. Błonkówki pszczelowate okolic Krakowa. Spr. Kom. Fizj. P.A.U. Kraków, 53—54. 1920, str. 15.
15. Minkiewicz R. *Myrmosa brunnipes* Lepel. tudzież inne żądłowki południowe lub rzadkie, wykryte w Polsce środkowej (na tle odnośnych zbiorowisk gniazdowania). Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol. Warszawa, 2, 1935, 189—227.
16. Noskiewicz J. Obserwacje entomologiczne w pradolinie Baryczy. Czas. Geogr. Wrocław, 19, 1949, 209—219.
17. Noskiewicz J. Uwagi o kilku gatunkach miesierek Śląska i krajów sąsiednich. P. P. Entom. Wrocław, 18, 1948, 31—59.
18. Paul R. A. Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Sphegiden, Psammochariden, Vespiden und Chrysididen (*Hymn.*) Pommerns. III. Vespidae. Stett. Entom. Ztg., Szczecin, 104, 1943, 142—148.
19. Popow W. W. Pereponczastokrylije. W zbiorowym dziele: Żywotnyj mir S.S.S.R. Ak. N. S.S.S.R. Moskwa—Lenigrad, 1950, 3 (zona stepiej) 214—267.
20. Pongracz A. Beiträge zur Tiergeographie Polens. Archiv. f. Naturg. Abt. A. Berlin, 89, 1923.
21. Stoeckhert F. K. Die Bienen Frankens. D. Entom. Zeitschr. Beiheft, Berlin, 1933, str. 294.
22. Pittioni B. u. Schmidt R. Die Bienen der südöstlichen Niederdonau Natur u. Kultur. Wien, 1942, 1943, str. 69 i 83.
23. Torka V. Die Bienen der Provinz Posen. Zeitschr. Naturw. Ver. Posen. Poznań, 20, 1913. 97—181.
24. Zavadil V. i Snoflak J. Kutilki (*Sphecidae*) Ceskoslovenske Republiky. Entom. L. ve Vyskové, 13, 1948, str. 197.
25. Zavadil V. K rozšíreni opylovaču a dravých blanokřídlych na Slovensku. Entom. Listy, Brno 14, 1951, 75—88.