

УДК 595, 799 (477-924.87)

О.М. Бокотей

## ДИКІ БДЖОЛИНИ РОДИНИ MEGACHILIDAE (HYMENOPTERA, APOIDEA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

*Бокотей О.М. Дикі пчелиніе семейства Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea) Украинских Карпат // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2003. – 18. – С. 85-92.*

Исследование пчелиных-мегахилд проводилось в течение 6-ти лет (1997-2003) во всех вертикально-ландшафтных поясах Украинских Карпат. Собрано 390 экз. и определены 43 вида пчелиных. С учетом литературных данных для Украинских Карпат идентифицировано 55 видов пчелиных-мегахилд. Наибольшим количеством видов представлены роды Megachilidae (15), Osmia (8), Hoplitis (6), Chelostoma (6), Coelioxys (5).

В мегахилидофауне региона подтверждается наличие 43 видов, из которых 6 являются новыми, 13 обычными, 10 редкими, 14 встречаются локально. В материалах наших сборов не оказались 12 видов пчелиных известных для данного региона из литературных источников.

Новыми для фауны исследуемого региона оказались *Coelioxys elongata* (Lepeletier, 1841), *Chelostoma campanularis* (Kirby, 1802), *Osmia brevicornis* (Fabricius, 1798); для запада Украины – *Chelostoma emarginatum* (Nylander, 1856), *Anthidium florentinum* (Fabricius, 1775); для фауны Украины - *Anthocopa ligurica* (Morawitz, 1868).

*Bokotey, O. Wild bees of family Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea) of the Ukrainian Carpathians // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2003. – 18. – P. 85-92.*

The faunistic study of Megachile-bees has been carried out for 6 years (1997-2003) in different vertical-landscape zones of the Ukrainian Carpathians. During the research work 390 specimens of the family Megachilidae have been collected and 43 species have been revealed. In the whole Ukrainian Carpathians 55 species have been recorded with regard to literature data. The largest number of species represent the genera Megachilidae (15), Osmia (8), Hoplitis (6), Chelostoma (6), Coelioxys(5).

As a result of our study the records of 55 species of the family Megachilidae from the investigated area have been ascertained, 6 species are new to the fauna of the region, 13 species are usual, 14 species are local, 10 species are rare, 12 species of the region are known only from the literature.

*Coelioxys elongata* (Lepeletier, 1841), *Chelostoma campanularis* (Kirby, 1802), *Osmia brevicornis* (Fabricius, 1798) are new to the fauna of the Ukrainian Carpathians; *Chelostoma emarginatum* (Nylander, 1856), *Anthidium florentinum* (Fabricius, 1775) are new to the fauna of Western Ukraine; *Anthocopa ligurica* (Morawitz, 1868) is new to the fauna of Ukraine.

Родина Megachilidae, що є складовою частиною надродини Apoidea в умовах досліджуваного регіону налічує 49 видів, які об'єднані в 14 родів [2, 3, 4, 10, 15, 16]. До родів Anthocopa, Anthidium, Anthidiellum, Chalicodoma, Chelostoma, Osmia, Proanthidium, Paranthidiellum, Trachusa, Heriades, Hoplitis, Megachile, належать 41 вид гніздобудуючих мегахил, а 8 паразитичних видів бджолиних входять до родів Coelioxys і Stelis.

Види мегахилід, які є звичайними для апідофауни Українських Карпат (*Osmia rufa* L., *O. cornuta* Latr., *Megachile rotundata* Fabr., *M. centuncularis* L.), в межах Палеарктики і Голарктики, поряд з медоносною бджолою, є одними з незамінних запилювачів багаторічних бобових трав, плодючих та інших сільськогосподарських культур, а їхнє розведення та застосування поставлено на

широку промислову основу [7]. Дослідження родини Megachilidae є також запорукою сталого економічного росту сільськогосподарського сектору економіки даного регіону, за умов науково-обґрунтованих методів використання їх як запилювачів.

Вивчення видового складу, особливостей біології та екології бджіл-мегахілід є внеском у фауністику та зоогеографію диких бджолиних Українських Карпат і Центральної Європи загалом.

### Матеріал і методика досліджень

Матеріалом для дослідження мегахілідофауни Українських Карпат послужили збори і спостереження автора протягом вегетаційних періодів 1998-2003 років, а також опрацювання колекції Державного природознавчого музею НАН України (м. Львів).

Дослідженнями були охоплені близько 140 пунктів в усіх вертикально-ландшафтних поясах досліджуваного регіону. Стационарні дослідження проведені в околицях м. Ужгорода, м. Чоп, смт. Велика Бакта (Берегівський р-н) та с. Золотарево (Хустський р-н). Збори бджолиних проводили методами індивідуального збору та загального косіння.

Загалом було відібрано 390 екземплярів бджолиних даної родини. Допомогу у визначенні матеріалу люб'язно здійснила старший науковий співробітник відділу ентомології Інституту зоології НАНУ Л. П. Ромасенко, за що автор складає їй щире подяку.

### Результати досліджень

У результаті фауністичних досліджень, що провадилися протягом останніх 130-ти років для досліджуваного регіону виявлено 49 видів бджолиних-мегахілід [2, 3, 4, 10, 15, 16]. Загалом для мегахілідофауни Українських Карпат, на сучасному етапі досліджень, ідентифіковано 55 видів, з яких в сучасних зборах представлено 43 види і 12 відомі з літератури (таблиця).

Таблиця

Фауністичний склад диких бджолиних-мегахілід (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) Українських Карпат\*

№ п/п	Види	Wierzejski, 1868, 1874	Mocsary, 1900	Осичнюк, 1961	Осичнюк, 1967а,б	Власні дослідження
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Anthidium manicatum</i> Linne, 1758			○	○	Л
2	<i>Anthidium florentinum</i> Fabricius, 1775					●
3	<i>Anthidium septemspinosum</i> Lepeletier, 1841			○	○	—
4	<i>Anthidiellum strigatum</i> Panzer, 1805		○	○	○	Р
5	<i>Proanthidium oblongatum</i> Illiger, 1806			○	○	Л

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6	7
6	<i>Paranthidiellum lituratum</i> Panzer, 1801			○	○	Л
7	<i>Anthocopa bidentata</i> Morawitz, 1876			○	○	Л
8	<i>Anthocopa spinulosa</i> Kirby, 1802			○	○	—
9	<i>Anthocopa ligurica</i> Morawitz, 1868					■
10	<i>Chelostoma rapunculi</i> Lepeletier, 1841		○	○	○	3
11	<i>Chelostoma florissomne</i> Linne, 1758	○	○	○	○	3
12	<i>Chelostoma campanularis</i> Kirby, 1802					□
13	<i>Chelostoma emarginatum</i> Nylander, 1856					●
14	<i>Chelostoma distinctum</i> Stoeckert, 1929			○	○	3
15	<i>Coelioxys rufescens</i> Lepeletier, 1825		○		○	—
16	<i>Coelioxys inermis</i> Kirby, 1802			○	○	Л
17	<i>Coelioxys aurolimbata</i> Förster, 1853			○	○	Л
18	<i>Coelioxys conoidea</i> Illiger, 1806			○	○	—
19	<i>Coelioxys elongata</i> Lepeletier, 1841					□
20	<i>Coelioxys quadridentata</i> Linne, 1758	○				—
21	<i>Chalicodoma ericetorum</i> Lepeletier, 1841		○	○	○	Р
22	<i>Osmia aurulenta</i> Panzer, 1799			○	○	Л
23	<i>Osmia brevicornis</i> Fabricius, 1798					□
24	<i>Osmia fulviventris</i> Panzer, 1798		○	○	○	Р
25	<i>Osmia leaiana</i> Kirby, 1802			○	○	Р
26	<i>Osmia versicolor</i> Latreille, 1811				○	Л
27	<i>Osmia rufa</i> Linnaeus, 1758	○	○	○	○	3
28	<i>Osmia xanthomelana</i> Kirby, 1802			○	○	—
29	<i>Osmia caerulea</i> Linne, 1758	○	○	○	○	3
30	<i>Osmia melanogaster</i> Spinola, 1808		○			Р
31	<i>Osmia cornuta</i> Latreille, 1805		○			3
32	<i>Stelis breviscula</i> Nylander, 1848			○	○	Л
33	<i>Stelis phaeoptera</i> Kirby, 1802			○	○	Л
34	<i>Heriades crenulatus</i> Nylander, 1856			○	○	Р
35	<i>Heriades truncorum</i> Linne, 1758			○	○	3
36	<i>Hoplitis adunca</i> Panzer, 1798		○	○	○	3
37	<i>Hoplitis leucomelana</i> Kirby, 1802			○	○	3
38	<i>Hoplitis anthocopoides</i> Schenck, 1853		○	○	○	Р
39	<i>Hoplitis mitis</i> Nylander, 1852				○	Л
40	<i>Megachile lagopoda</i> Linne, 1761		○	○	○	—
41	<i>Megachile versicolor</i> Smith, 1844			○	○	Р
42	<i>Megachile dorsalis</i> Pérez, 1879			○	○	—
43	<i>Megachile apicalis</i> Spinola, 1808		○	○	○	—
44	<i>Megachile rotundata</i> Fabricius, 1787			○	○	3
45	<i>Megachile pilidens</i> Alfken, 1924			○	○	—
46	<i>Megachile argentata</i> Fabricius, 1793		○	○	○	3
47	<i>Megachile circumcincta</i> Kirby, 1802			○	○	Л

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7
48	<i>Megachile willughbiella</i> Kirby, 1802			○	○	3
49	<i>Megachile ligniseca</i> Kirby, 1802			○	○	P
50	<i>Megachile octosignata</i> Nylander, 1852			○	○	L
51	<i>Megachile alpicola</i> Alfken, 1924			○	○	L
52	<i>Megachile centuncularis</i> Linne, 1758			○	○	3
53	<i>Megachile nigriventris</i> Schenck, 1868		○			—
54	<i>Megachile maritima</i> Kirby, 1802		○			—
55	<i>Trachusa byssina</i> Panzer, 1798			○	○	P
<b>Загальна кількість видів</b>		<b>4</b>	<b>17</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	<b>43</b>

Примітка:\* - авторські збори, колекційні матеріали і літературні дані.

Умовні позначення:

○ – вид відомий для регіону лише з літератури;

— – вид не зареєстрований в сучасних зборах;

L – вид, кількість особин якого не перевищує 2 екземплярів в сучасних зборах;

P – вид, кількість особин якого не перевищує 5 екземплярів в сучасних зборах;

3 – вид, кількість особин якого становить більше 10 екземплярів в сучасних зборах;

● – новий вид для фауни Українських Карпат;

■ – новий вид для фауни Західної України;

■ – новий вид для фауни України.

Найчисленнішими і найрозповсюдженішими в Українських Карпатах є такі види, як: *Chelostoma rapunculi*, *Ch. florissomne*, *Ch. distinctum*, *Heriades truncorum*, *Hoplitis adunca*, *H. leucomelaena*, *Osmia cornuta*, *O. coerulea*, *Megachile rotundata*, *M. leachella*, *M. willughbiella*, *M. centuncularis*. Аналізуючи літературні дані [2, 3, 4, 10, 15, 16], ми дійшли до висновку, що протягом останніх 130-ти років чисельність диких бджолиних не зазнала змін і залишається на сталому рівні. Виняток становить тільки зареєстрований поодинокими екземплярами наприкінці 19-го [10] і всередині 20-го століть [1] вид *Osmia cornuta*. Нами виявлено близько сотні гнізд цього виду у стінах цегляних та саманних будинків передгірної частини Закарпаття.

Такі види, як *Trachusa byssina*, *Anthidiellum strigatum*, *Heriades crenulatus*, *Hoplitis anthocopoides*, *Osmia fulviventris*, *O. leaiana*, *O. melanogaster*, *Megachile versicolor*, *M. ligniseca*, *Chalicodoma ericetorum*, є досить рідкісними і трапляються окремими екземплярами в одному або кількох вертикально-ландшафтних поясах Українських Карпат.

Локально трапляються в Українських Карпатах *Paranthidiellum lituratum*, *Anthidium manicatum*, *Proanthidium oblongatum*, *Stelis breviscula*, *S. phaeoptera*, *Hoplitis mitis*, *Anthocopa bidentata*, *Osmia aurulenta*, *O. versicolor*, *Megachile circumcincta*, *M. octosignata*, *M. alpicola*, *Coelioxys inermis*, *C. aurolimbata*. Їхня присутність у регіоні визначається однією або двома знахідками.

Згідно літературних даних, до апідофауни Українських Карпат також належать *Anthidium septemspinatum*, *Anthocopa spinulosa*, *Osmia xanthomelana*, *Megachile lagopoda*, *M. dorsalis*, *M. apicalis*, *M. pilidens*, *M. nigriventris*, *M. maritima*, *Coelioxys*

rufescens, *C. conoidea*, *C. quadridentata*, хоча сучасними знахідками їх наявність в досліджуваному регіоні не підтвердилась.

Новими для фауни досліджуваного регіону виявились: *Coelioxys elongata*, *Chelostoma campanularis* і *Chelostoma brevicornis*; для заходу України – *Chelostoma emarginatum* і *Anthidiellum florentinum*; для фауни України – *Anthocopa ligurica*.

### Еколого-фауністичний огляд

#### ***Anthocopa ligurica* Morawitz, 1868**

*Osmia ligurica* Morawitz, 1868

*Osmia detrita* Perez, 1879

Матеріал: 1♂, 15.06.2000, с. Сторожниця, правий берег р. Уж, заплавна лука, на квітках складноцвітих.

Південноєвропейсько-середземноморський вид, відомий з Південної, Східної і Центральної (південний регіон) Європи, Середньої Азії, Сирії, Кавказу, Вірменії [9]. Локально трапляється на всіх сусідніх територіях Українських Карпат. В умовах досліджуваного регіону виявлений нами в передгірному поясі, напевне, тут проходить східна межа поширення виду.

В європейській частині ареалу літає в травні-червні, пов'язаний з квітками складноцвітих [9]. Відсутні відомості про гніздування та паразитів виду.

#### ***Anthidium florentinum* Fabricius, 1775**

*Apis florentina* Fabricius, 1775

*Anthidium subspinosum* Klug, 1832

*Anthidium caucasicum* Radoszkowski, 1862

Матеріал: 2♀, 7.07.2000, ур. Кузій, Карпатський біосферний заповідник, галявина букового лісу, на квітках *Inula ensifolia*; 1♂, 20.06.2000, с. Червениця, Ужгородського р-ну, кам'янистий схил горба, порослий старим виноградом.

Поширений у Південній і Центральній Європі, в центральноазіатській частині колишнього СРСР, на Кавказі, в Сибіру, Малій Азії, Сирії [9]. У відносно добре вивченій Центральній Європі відомий тільки з Австрії і Словаччини [14], на початку 20 століття був наведений Ш. Мочарі [10] для Угорщини, Сербії, Хорватії, Румунії, та всередині 19-го століття зареєстрований Я. Вежейським [15] в околицях Кракова (Польща). Нами виявлений у південно-західному передгір'ї (окол. м. Ужгород) і в поясі букових лісів (ур. Кузій, КБЗ, Рахівський р-н).

В Українських Карпатах літає протягом червня-липня. В Україні, як і в Європі літ триває у червні-серпні [5]. Трапляються на узліссях, перелогах, полезахисних смугах, заплавних луках, в агроценозах (посіви соняшника, баштанні культури) [5]. В досліджуваному регіоні нами зареєстрований на лісовій галявині (буковий ліс) та кам'янистому схилі горба. Політроф, у Європі найбільше пов'язаний з квітками бобових (*Vicia*, *Genista*, *Medicago*, *Astragalus*, *Melilotus*) та губоцвітих (*Lamium*, *Leonurus*, *Mentha*, *Hyssopus*) [9]. В Україні (степові області) відвідує квітки *Echium vulgare*, *Anchusa officinalis*, *Leonurus cardiaca*, *Astragalus onobrychis*, *Ballota ruderalis*, *Helianthus annuus* [5]. Згідно наших досліджень, в Українських Карпатах пов'язаний з складноцвітими (*Inula britannica*). Самки гніздяться в старих гніздах бджолиних (*Chalicodoma*) та інших комах у ґрунті, порожнистих гілках та стовбурах дерев і

стінах глиняних будинків [9]. Гнізда лінійної або лінійно-розгалуженої форми з комірками розміром 6x12, 7x15, 9x16мм [9].

***Chelostoma emarginatum* Nilander, 1856**

*Osmia appendiculata* Morawitz, 1871

Матеріал: 1♀, 23.05.2000, с. Червениця, Ужгородського району, на квітках складноцвітих.

Понто-середземноморський вид [12]. У порівняно добре вивченій Центральній Європі відомий з Угорщини, Австрії (Південний Тіроль), Швейцарії, Словаччини [11], Румунії [10], але скрізь дуже рідкісний. В Українських Карпатах проходить північна межа поширення цього теплолюбного виду.

Згідно літературних даних [12] в Угорщині має короткий період льоту, літає протягом травня-червня. Нами виявлено одну самку в південно-західному передгір'ї (в межах Вулканічного хребта) на схилі південно-західної експозиції г. Червениця. Відсутні літературні дані щодо характеру гніздування та паразитів виду.

***Osmia brevicornis* Fabricius, 1798**

*Osmia atrocaerulea* Schilling, 1849

*Osmia panzeri* Morawitz, 1869

Матеріал: 2♂, 7.07.2000, КБЗ, ур. Кузій, лісова галявина, на квітках *Inula ensifolia*.

Поширений у Східній, Південній та Центральній Європі, на Кавказі, Закавказзі, в центральноазіатській частині колишнього СРСР, Марокко [9]. У Центральній Європі відомий з ФРН, Данії, Чехії, Словаччини, Австрії та Швейцарії [14], Румунії, Угорщини, Сербії, Хорватії [10]. В Україні трапляється на всій території, але нерівномірно: звичайний на Поліссі та в степовій частині України, рідкісний у Львівській області [5, 6, 13]. Нами виявлений в поясі букових лісів (масив Свидовець, КБЗ, урочище Кузій).

В Україні літає протягом травня-червня [8]. У Центральній Європі літ триває з кінця квітня до середини червня [11], загалом у Європі літає протягом квітня-червня [9]. На Поліссі зустрічається в ярах, присадибних ділянках, лісових галявинах [6], у степових областях зареєстрований на заплавах луках, галявинах та узліссях, окраїнах присадибних ділянок [5, 8], загалом виявляє схильність до заселення мезофільних біотопів. Оліготроф, в українській частині ареалу пов'язаний з квітками *Raphanus arhinistrum*, *Taraxacum officinale*, *Crepis tectorum*, *Rubus caesius* [5, 6]. Самки облаштовують гнізда у мертвій деревині (стіни дерев'яних споруд, порожнисті стовбури дерев), займаючи готові порожнини; як будівельний матеріал використовують рослинні смоли [9]. Клептопаразитом цього виду є *Sapyga guinguerpunctata* F. (Sapygidae); паразитом – *Chrysis sexdentata* Christ. (Chrysididae) [8].

***Chelostoma campanularum* Kirby, 1802**

*Apis campanularum* Kirby, 1802

*Apis florissomnis minima* Christ, 1791

*Gyrodroma florissomnis* Thomson, 1872

Матеріал: 1♀, 13.07.1999, урочище Кузій, КБЗ, лісова галявина, на квітках *Campanula patula*; 1♀, 7.07.2000, м. Ужгород, с. Червениця, схил порослий виноградником, на квітках *Campanula rapunculoides*.

Вид з європейсько-неарктичним ареалом. Поширений в північно-східній частині США, Північній Африці, на Кавказі [9]. В Центральній Європі відомий з цілого ряду країн [10, 14]. В Україні зареєстрований лише Яном Носкевичем [13] в околицях Львова, де на початку минулого століття траплявся у великій кількості протягом червня-серпня на квітках *Campanula*. Нами виявлений у поясі букових лісів (нижній гірський лісовий пояс) (урочище Кузій, КБЗ) і в передгірному поясі (с. Червениця, Ужгородського р-ну).

В Українських Карпатах літає в червні. В сусідній Угорщині літ триває протягом серпня-вересня [12]. В Центральній Європі літає з початку червня до кінця серпня [11], як і у всій частині європейського ареалу загалом [9]. Оліготроф, пов'язаний з квітками дзвоникових. В досліджуваному регіоні виявлений нами на лісовій галявині зарослій лопухом (*Lappa*), складноцвітими (*Inula ensifolia*) та дзвониковими (*Campanula rapunuloides*, *C. patula*). Самки облаштовують гнізда невеликими колоніями в солом'яних і очеретяних дахах, в сухих порожнистих стовбурах дерев і дерев'яних стінах будинків. Гнізда лінійні, містять від 2-х до 4-х відділених перегородками комірок, кожна з яких має діаметр 2-2,5 мм і довжину 6-7 мм; клептопаразит – *Stelis minima* Schck. (Megachilidae) [9].

#### ***Coelioxys elongata* Lepeletier, 1841**

*Coelioxys simplex* Nylander, 1852

*Coelioxys tricuspидata* Förster, 1853

*Coelioxys denticulata* Schenck, 1855

*Coelioxys distincta* Schenck, 1855

*Coelioxys gracilis* Schenck, 1859

*Coelioxys tridenticulata* Schenck, 1859

*Coelioxys obscura* Schenck, 1867-1868

*Coelioxys divergenus* Gerstaecker, 1869

*Coelioxys popovici* Friese, 1925

Матеріал: 1♀, 7.07.2000, ур. Кузій, КБЗ, Рахівський р-н, лісова галявина, квітки *Inula ensifolia*.

Широко поширений в Палеарктиці вид. Відомий з Європи, Кавказу, Ірану, Північної Африки, Російського Далекого Сходу [9]. В Україні трапляється в багатьох областях, але скрізь дуже рідкісний. Нами виявлений єдиний екземпляр в нижньому лісовому поясі (урочище Кузій, КБЗ).

В Україні літає з середини липня (степові області) [6] до середини вересня (західні області) [13]. В Центральній Європі літ триває з середини липня до кінця вересня [11]; загалом у Європі літає з липня до вересня [9]. Трапляється на лісових галявинах та заплавах луках. На Поліссі зареєстрований на квітках *Melampyrum nemorosum* [6]. Паразитує у *Megachile circumcincta*, *M. centuncularis*, *M. argentata*, *M. ligniseca*, *M. willoughbiella*, *M. leachella* [9].

#### **Висновки**

В Українських Карпатах за період досліджень нами виявлено 43 види диких бджолиних (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). Із врахуванням літературних даних в умовах досліджуваного регіону зареєстровано 55 видів мегахілід, що відносяться до

14 родів. Найбільшою кількістю видів представлені роди Megachilidae (15), Osmia (8), Hoplitis (6), Chelostoma (6), Coelioxys (5).

Новими для фауни досліджуваного регіону виявились *Coelioxys elongata*, *Chelostoma campanularis*, *Osmia brevicornis*; для заходу України – *Chelostoma emarginatum*, *Anthidium florentinum*; для фауни України – *Anthocopa ligurica*.

У зв'язку з тим, що більшість опрацьованого матеріалу збиралося з досить великої території, ми не змогли охопити її регулярними дослідженнями. А без врахування всіх біологічних особливостей окремих видів остаточно стверджувати наявність лише 55 видів у сучасній фауні Українських Карпат немає достатніх підстав. Зокрема це стосується Передкарпаття, де мегахілідофауна вивчена недостатньо.

1. Виханская И. Е. О пчелиных - опылителях плодовых культур в садах Закарпатья // Экология насекомых и других беспозвоночных Советских Карпат. – Ужгород, 1964. – С. 17-18.
2. Осычнюк А. З. Пчелиные (Hymenoptera, Apoidea) Украинских Карпат и Закарпатья. – II. Семейства Melittidae и Megachilidae // Вестн. зоол. – 1967. – 2. – С. 64-71.
3. Осичнюк Г. З. Ландшафтний розподіл бджолиних (Apoidea) в Українських Карпатах та Закарпатті // Праці Ін-ту зоології АН УРСР. – 1961. – 17. – С. 108-117.
4. Осычнюк А. З. Пчелиные (Hymenoptera, Apoidea) опылители растений горных и высокогорных лугов Украинских Карпат // Труд. Зоол. ин-та. – 1967. – 30, 8. – С. 366-381.
5. Осычнюк А. З. Бджолині (Apoidea) Правобережного степу України // Київ: Вид-во АН УРСР, 1959. – 87 с.
6. Осычнюк А. З. Бджолині (Apoidea) Українського Полісся // Київ: Вид-во АН УРСР, 1964. – С. 120-149.
7. Радченко В. Г., Песенко Ю. А. Биология пчел (Hymenoptera, Apoidea) // Санкт-Петербург, 1994. – 350 с.
8. Ромасенко Л. П. Пчелы-мегахилиды (Apoidea, Megachilidae) Украинского государственного заповедника (Хомутовская степь, Каменные могилы). – Киев: Ин-т зоол. АН УССР, 1990. – С. 1-64.
9. Banaszak J. & Romasenko L. Megachilid Bees of Europe (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae). – Bydgoszcz, Wyd. Uczelniane Wyższej Szkoły Pedagogicznej, 1998. – 239 s.
10. Mocsary A. Fauna Regni Hungariae // Ordo Hymenoptera. – 1900. – P. 87-106.
11. Scheuchl E. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs // Band II: Megachilidae und Melittidae. 1996. – P. 116.
12. Tanács L. and Józán Zs. The Apoidea (Hymenoptera) fauna of the Bükk National Park // The Fauna of the Bükk National Park. – Budapest, 1993. – 3. – P. 423-445.
13. Noskiewicz J. Pszczelowate okolic Lwówa // Spraw. Kom. Fizjogr. 1922a. – 55. – S. 157-179.
14. Warncke K. Die Wildbienen Mitteleuropas ihre gültigen Namen und ihre Verbreitung. – Entomofauna. – Suppl. – 1986. – 3. – S. 128.
15. Wierzejski A. Przyczynek do fauny błonkówek (Hymenoptera) // Spraw. Kom. Fizjogr. – 1868. – 2. – S. 108-120.
16. Wierzejski A. Dodatek do fauny błonkówek (Hymenoptera) // Spraw. Kom. Fizjograf. – 1874. – 8. – S. 253-273.