

УДК 595.797:591.9(4)

**ЕКСПАНСІЯ ПЕЛОПЕЯ ВИГНУТОГО *SCELIPHRON CURVATUM*
(F. SMITH, 1870) У ЦЕНТРАЛЬНІЙ ТА СХІДНІЙ ЄВРОПІ**

І. Тимків, К. Назарук, І. Шидловський, Й. Царик

Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна
e-mail: irynatymkiv93@gmail.com

Природний ареал проживання пелопея вигнутого *S. curvatum* простягається від сходу Середньої Азії до Індії та Непалу. Вперше у Європі його було зафіксовано 1979 р. на території Австрії [26], звідки згодом він поширився в інші країни. У Європі упродовж кінця ХХ – початку ХХІ ст. відмічена експансія його особин, що, за нашими даними, відбувалася приблизно у п'ять етапів. Уже на другому етапі ця оса досягла півдня та сходу України (Крим і Харківська область). Аналіз ізоліній розширення ареалу виду свідчить про поступове заселення ним Європи, проте поширення лімітується 53° північної широти, що, ймовірно, обумовлено термофільністю виду. Дослідження пелопея вигнутого на території України проводили шляхом вивчення музейних колекцій, польових виїздів і анкетування. В ентомологічних колекціях ми виявили 11 екземплярів *S. curvatum* із Львівської, Рівненської, Тернопільської, Кіровоградської, Закарпатської областей і з АР Крим. Про наявність комахи на території Івано-Франківської області свідчить усне повідомлення. В підсумку, в Україні пелопей вигнутий трапляється майже на всій території, за винятком більшої частини Полісся. У Східній і Центральній Європі комаха виявлена на території 21 держави.

Ключові слова: *Sceliphron curvatum*, ареал, експансія, Європа, Україна.

Експансія – це розширення ареалу і проникнення біологічних видів на нові території. Таке явище протягом останніх десятиліть спостерігається для багатьох представників різних груп тварин і рослин у всьому світі. Зміщення ареалів відбуваються як у південному, так і у північному напрямках, а для деяких видів у популяціях, які раніше були розмежовані, відбувається обмін особинами зі створенням зон перекриття поширення їхніх особин. Глобальні зміни, які відбуваються у природному середовищі, та різноманітні процеси в антропогенному сприяють біологічним інвазіям та експансії особин різних видів. Комахи у цьому процесі не стали винятком, зокрема, представник перетинчастокрилих, який належить до риючих ос – пелопей вигнутий *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870), – почав активне розселення у Європі.

Рід *Sceliphron* Klug, 1801 у сучасній світовій фауні представлений 35 видами, у складі якого виділяють два підроди: *Sceliphron s. str.* і *Hensenia* Pagliano et Scaramozzino, 1990. Останній підрід включає 20 видів і підвидів із переважно азійським поширенням [1]. У Європі зареєстровано 7 видів представників роду *Sceliphron*. Із них 4 види є місцевими: *S. destillatorium* (Illiger, 1807), *S. madraspatanum* (F., 1871) і *S. spirifex* (L., 1758), які поширені у Європі, та четвертий вид – *S. funestrum* Kohl, 1918, який трапляється на островах Егейського моря та в азійській частині Туреччини. Протягом другої половини ХХ ст. ще два види цього роду стали постійними у складі європейської фауни: американський *S. caementarium* (Drury, 1773) і азійський *S. curvatum* (Smith, 1870). Третій чужорідний

вид – *S. deforme* (Smith, 1856), – поки що траплявся дослідникам на обмеженій території Росії та на півдні Чорногорії [12].

Природний ареал поширення *S. curvatum* простягається від сходу Середньої Азії до Індії та Непалу [19]. Проте за останні кілька десятиріч ареал поширення виду значно розширився. Уперше в Європі особин *S. curvatum* було зафіксовано 1979 р. на території Австрії [26], звідки згодом він поширився в інші країни. На сьогодні вид поширений у понад 20 країнах Європи та країнах Південної Америки [14].

Ймовірно, пелопей вигнутий має кілька шляхів поширення на території Європи, зокрема, вздовж річкових долин Ельби, Дунаю та Рейну – самостійно, а на території островів Адріатики – за допомогою людини [23]. Зважаючи на те, що цей вид у виборі місця гніздування надає перевагу людським помешканням, можна припустити, що розселення за допомогою людини відіграє значну роль у його поширенні.

В Україні, за літературними даними, трапляються п'ять видів роду *Sceliphron*, зокрема: *S. spirifex* (Linnaeus, 1758) – рідкісний і нечисленний вид Кримського півострова, відомий знахідками з околиць Сімферополя і Ялти; *S. caementarium* (Drury, 1773) – рідкісний і нечисленний вид Керченського півострова (Крим) і за деякими даними – Одеської обл. [6]; *S. madraspatanum tubifex* (Fabricius, 1782) – рідкісний і нечисленний вид усїєї території Криму; *S. destillatorium* (Illiger, 1807) – звичайний вид усїєї України та *S. curvatum* (F. Smith, 1870) – нечисленний, хоча місцями вже і звичайний вид півдня та деяких інших регіонів країни [3, 5, 6]. Найпоширенішим серед перелічених ріючих ос є пелопей звичайний *S. destillatorium*. Значно менше є інформації про пелопея вигнутого *S. curvatum*, який є інвазивним, а нині – й адвентивним видом фауни не лише України, але й усїєї Європи та деяких країн Південної Америки.

Літературні дані свідчать, що в Україні *S. curvatum* уперше виявлений 1999 р. у Харківській обл., 2000 р. – зафіксований у Криму, а 2001 – у Закарпатській обл. [4]. З 2004 р. вид зареєстрований як звичайний на території Донецької обл. (усне повідомлення О. В. Амоліна), а з 2003 по 2010 роки – на території Київської обл. [3].

Матеріали та методи

З метою виявлення пелопея вигнутого проводили дослідження ентомологічних колекцій Зоологічного музею ЛНУ імені Івана Франка, де протягом червня–листопада 2014 р. знайдено зразки цього виду, зібрані у кількох областях України.

Крім того, шляхом польових виїздів виявляли комах у придатних для них біотопах, зокрема різноманітних щілинах і порожнинах будівель та огорож, у місцях, захищених від негоди, у людських помешканнях і парках Львівської та Івано-Франківської обл., обстежуючи їх на наявність гніздових комірок із глини (подібних до глечиків). Ручним методом, за допомогою ентомологічного сачка, здійснювали відлов імаго комах.

Також нами був застосований анкетний метод збору матеріалу. Спеціально розроблена анкета була опублікована у районній газеті «Калуш-про». Щоправда, ефективність цього методу виявилася низькою, проте дала можливість отримати дані про ще один не відомий нам локалітет поширення пелопея вигнутого на заході України.

Визначення видової приналежності відловлених особин проводили за ключами, наведеними К. Шмід-Еггером [23] та Й. Бітшом і У. Барбіером [8].

Крім того, нами було проаналізовано велику кількість публікацій щодо біології пелопея вигнутого, його поширення у Європі та перших знахідок.

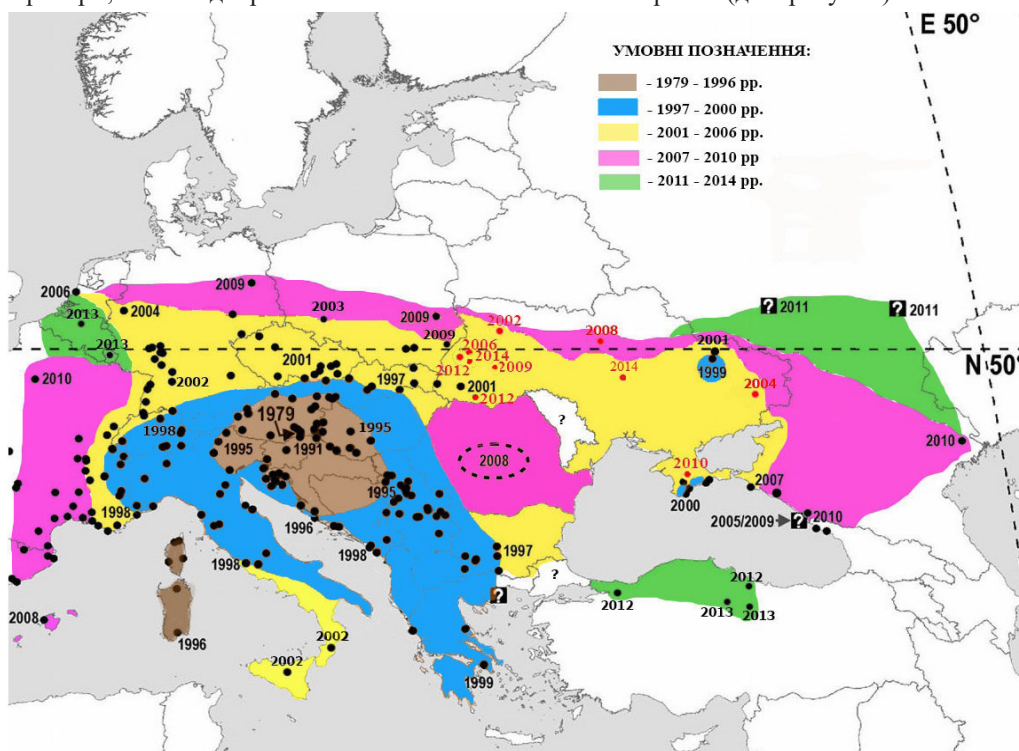
Результати і їхнє обговорення

Переглядаючи ентомологічні колекції Зоологічного музею ЛНУ імені Івана Франка, ми натрапили на 11 екземплярів *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870):

- найперший екземпляр датується 2002 р. і був відловлений у Рівному;
- у Львові виявлені та відловлені зразки особин у 2006, 2009, 2012 та 2014 роках;
- 2009 р. – у смт Козова, Тернопільської обл.;
- 2010 р. – у м. Коктебель (АР Крим);
- 2012 та 2014 рр. – у гірському с. Кваси, Рахівського р-ну, Закарпатської обл. (високогірний біологічний стаціонар ЛНУ ім. І. Франка);
- крім того, отримане усне повідомлення Р. О. Журавчака про два піймані ним екземпляри *S. curvatum* у серпні 2013 р. в смт Східниця, Львівської обл.;
- 2014 р. – у м. Світловодськ, Кіровоградської обл.;
- 2014 р. – у с. Ямельня, Яворівського р-ну, Львівської обл.;
- у листопаді 2014 р. у Калуші Івано-Франківської обл. виявлене гніздо з 16 глиняних комірок, прикріплених до картини на стіні в кімнаті житлового будинку (усне повідомлення Н. І. Мироняк).

Із даних знахідок можна зробити висновок, що, крім згаданих у літературних джерелах Харківської, Закарпатської, Донецької, Київської обл. і АР Крим, вид поширений також у Центральній Україні (Кіровоградська обл.) та майже на всій території Західної України, зокрема у Рівненській, Львівській, Івано-Франківській і Тернопільській обл. Не виключено, що ця оса трапляється у суміжних Волинській і Хмельницькій обл., проте це припущення потребує подальших досліджень.

Проаналізувавши літературні та власні дані, ми нанесли знахідки *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) на карту Східної й Центральної Європи, розділивши їх у хронологічному порядку, що дало можливість відобразити ймовірні етапи поширення виду на зазначеній території, тобто відобразити так звані «хвилі» його поширення (див. рисунок).



Карта «етапів» поширення *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) на території Центральної та Східної Європи.

Об'єднавши точки знахідок за певними часовими проміжками і провівши між ними ізолінії, ми отримали приблизну картину експансії пелопея вигнутого у Європі, що дає змогу оцінити шляхи та масштаби поширення комахи, а також припустити способи її поширення.

У Європі, як вже було вказано, *S. curvatum* уперше був зафіксований 1979 р. в Австрії. З 1979 по 1996 рр. комаха поширилася з місця першої знахідки на значну частину території Австрії, сусідні Угорщину, Словенію, Хорватію, значну частину Боснії та Герцеговини й у північно-східну частину Італії (до Альп). Крім того, в цей самий часовий проміжок пелопея вигнутого зафіксовано на островах Корсика й Сардинія. Найімовірніше, оса потрапила туди за допомогою людини.

З 1997 по 2000 роки пелопей вигнутий поширив свій ареал на більшу частину Італії (крім півдня), частину Словаччини, у Швейцарії та Угорщині, почав траплятися в Сербії, Чорногорії, Македонії, Албанії та Греції, на заході Болгарії та сході Франції. У той же час він зафіксований дослідниками в Україні, зокрема у Харківській обл. (1999) і Криму (2000). Ці дві точки географічно досить віддалені як одна від одної, так і від основної території поширення виду. Тому можемо припустити, що комахи були завезені в Україну людиною.

У період 2001–2006 рр. *S. curvatum* розширив свій ареал у значних межах, зокрема, на решту території Італії, включно зі Сицилією, проник углиб країни на сході Франції, заселив весь південь Німеччини, південь Польщі, Чехію та Словаччину, захід і схід України (Львівська, Рівненська, Закарпатська та Донецька обл.).

З 2007 по 2010 роки ця оса проникла вглиб Німеччини, Польщі та Франції (у тому числі на Балеарські острови), на територію Румунії, північ України (Київська обл.) та південний захід Росії (Краснодарський край). Невідомо, якими шляхами поширювалася комаха (особливо у Краснодарському краї), проте, найімовірніше, це відбувалося самостійно природним шляхом (окрім знахідок на Балеарських островах).

За останні чотири роки (з 2011 по 2014) з'явилися дані про знахідки *S. curvatum* на території Бельгії, Люксембурга [24], на півдні Туреччини [18] та в інших локалітетах на заході України.

На жаль, нам не вдалося знайти літературних джерел щодо поширення цього виду в Молдові. Можна припустити, що він є на території цієї країни і з'явився там приблизно впродовж 2001–2010 рр., але місцевими ентомологами не виявлений.

На шляху поширення пелопея вигнутого у Європі траплялися гори, хоч це не стало перешкодою для комахи. Достеменно невідомо, на якій максимальній висоті вид здатен жити і розмножуватися, проте в Україні його гнізда та імаго трапляються в Карпатах на висотах від 436 до 1210 м н.р.м.

На сьогодні *Sceliphron curvatum* трапляється у більш ніж 20 країнах Європи, проте ареал проживання комахи лімітується 53° північної широти. Імовірно, це пов'язано з термофільністю виду, тобто пристосованістю до біотопів із підвищеною температурою (40°C і вище). Саме такі температурні показники на відкритому ґрунті фіксують упродовж останніх десятиліть на території західних областей України, а також у південних районах Польщі й Німеччини.

У Європі упродовж кінця XX – початку XXI ст. відмічена експансія пелопея вигнутого, яка відбувалася приблизно у п'ять етапів. Спочатку ця оса розширила ареал на території Балканського й Апеннінського півостровів, що зумовлено, найімовірніше, подібністю кліматичних умов. Уже на другому етапі комаха досягла півдня та сходу України (Крим і Харківська обл.). Проте на Харківщину пелопей потрапив, найвірогідніше, за рахунок антропогенного фактора (випадково привезений із Європи разом з речами).

Аналіз ізоліній розширення ареалу пелопея вигнутого свідчить про поступове заселення ним інших територій у Європі, проте подальше його поширення лімітується 53° північної широти, що, ймовірно, обумовлено термофільністю особин.

В Україні цей вид трапляється майже на всій її території, за винятком більшої частини Полісся. У Східній і Центральній Європі пелопей вигнутий виявлений на території понад 20 держав.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Прокофьев А. М., Скоморохов М. О. *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) – новый для фауны России инвазионный вид роющих ос (Hymenoptera: Sphecidae) // Русский энтомолог. журнал. 2010. Т. 19. Вып. 1. С. 67–70.
2. Проценко Ю. В., Фатерыга А. В., Иванов С. П., Пузанов Д. В. Роющие осы (Hymenoptera: Apoidea: Ampulicidae, Sphecidae) коллекции Таврического национального университета им. В. И. Вернадского // Экосистемы, их оптимизация и охрана. 2012. Вып. 6. С. 50–61.
3. Фатерыга А. В., Ковблюк Н. М. Экология гнездования роющей осы *Sceliphron curvatum* (F. Smith, 1870) (Hymenoptera, Sphecidae) на Украине // Евразийский энтомолог. журнал. 2013. Т. 12. Вып. 3. С. 309–314.
4. Шоренко К. И. Новые данные по фауне роющих ос (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) Украины // Известия Харьков. энтомолог. общества. 2003. Т. 10. Вып. 1–2. С. 96–98.
5. Шоренко К. И. Дополнение к фауне роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae, Crabronidae) Крымского полуострова // Кавказский энтомолог. бюллетень. 2007. Т. 3. Вып. 2. С. 257–259.
6. Шоренко К. И., Коновалов С. В. Новые данные о роющих осах (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) фауны Украины // Укр. ентомофаунистика. 2010. Т. 1. Вып. 2. С. 9–32.
7. Bilanski P., Kolodziej Z., Bury J. Distribution of *Sceliphron curvatum* SMITH, 1870 (Hymenoptera, Sphecidae) in Poland // Polish J. Entomol. 2014. Vol. 83. P. 109–119.
8. Bitsch J., Barbier Y. Répartition de l'espèce invasive *Sceliphron curvatum* (F. SMITH) en Europe et plus particulièrement en France (Hymenoptera, Sphecidae) // Bulletin de la Société entomologique de France. 2006. Vol. 111. N 2. P. 227–237.
9. Bitsch J. Compléments au volume 2 des Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale (Faune de France 82) // Bulletin de la Société entomologique de France. 2010. Vol. 115. N 1. P. 99–136.
10. Bogusch P., Liška P., Lukáš J., Dudich A. Spreading and summary of the knowledge of the invasive sphecicid wasp *Sceliphron curvatum* (SMITH 1870) in the Czech Republic and Slovakia (Hymenoptera: Apocrita, Sphecidae) // Linzer Biologische Beitrage. 2005. Vol. 37. P. 215–221.
11. Bohart R., Menke A. Sphecicid wasps of the world. A generic revision // Berkeley, CA: Univ. of California. California Press, 1976. 695 p.
12. Četković A., Macrousov M. V., Plečaš M. et al. Status of the potentially invasive Asian species *Sceliphron deforme* in Europe, and an update on the distribution of *S. curvatum* (Hymenoptera: Sphecidae) // Acta Entomologica Serbica. 2011. Vol. 16. N 1/2. P. 91–14.
13. Chatenoud L., Polidori C., Federici M. et al. Mud-Ball Construction by *Sceliphron* Mud-Dauber Wasps (Hymenoptera: Sphecidae): A Comparative Ethological Study // Zoological Studies. 2012. Vol. 51. N 7. P. 937–945.
14. Compagnucci L. A., Roig Alsina A. *Sceliphron curvatum*, a new invasive wasp in Argentina (Hymenoptera, Sphecidae) // Revista de la Sociedad Entomológica Argentina. 2008. Vol. 67. N 3–4. P. 65–70.

15. Cosmln. Sphecidae, *Sceliphron curvatum* from Romania // HymIS forum. Available from: <http://www.forum.hymis.de/viewtopic.php?f=8&t=668>, 2008.
16. Gepp J., Bregant E. Zur Biologie der synanthropen, in Europa eingeschleppten Orientalischen Mauerwespe *Sceliphron (Proscelifron) curvatum* (Smith, 1870) (Hymenoptera, Sphecidae) // Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark. 1986. Bd.116. S. 221–240.
17. Gepp J. Verdrängt die eingeschleppte Mauerwespe *Sceliphron curvatum* autochthone Hymenopteren im Südosten Österreichs? // Entomologica Austriaca. 2003. N 8. 18 S.
18. Gulmez Y., Can I. First record of *Sceliphron (Hensenia) curvatum* (Hymenoptera: Sphecidae) from Turkey with notes on its morphology and biology // North-western J. Zoology. 2015. Vol. 11. N 1. P. 174–177.
19. Hensen R. V. Revision of the subgenus *Proscelifron* Van der Vecht (Hymenoptera, Sphecidae) // Tijdschrift voor Entomologie. 1987. P. 217–261.
20. Kohl F. F. Die Hautfluglergruppe der „Sphecinae“. IV. Teil. Die natürliche Gattung *Sceliphron* Klug (Pelopaeus Latr.) // Annalen des naturhistorischen Hofmuseums. 1918. Wien, 32. 171 S.
21. Pagliano G., Scaramozzino P. Elenco dei Generi di Hymenoptera del Mondo // Memorie della Societa entomologica italiana. 1990. Vol. 68. P. 3–210.
22. Pulawski W. J. (2014). Family group names and classification of Apoidea s.l. // http://researcharchive.calacademy.org/research/entomology/Entomology_Resources/Hymenoptera/
23. Schmid-Egger C. *Sceliphron curvatum* (F. Smith 1870) in Europa mit einem Bestimmungsschlüssel für die europäischen und mediterranen *Sceliphron*-Arten (Hymenoptera, Sphecidae) // BembiX 19. 2005. S. 7–28.
24. Schneider N., Barbier Y., Pauly A., Christian S. Découverte de *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) en Belgique et au Luxembourg (Insecta, Hymenoptera, Sphecidae) // Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois. 2014. Vol. 115. P. 251–253.
25. Van der Vecht J., Breugel F. M. A. Revision of the nominate subgenus *Sceliphron* Klug (Hymenoptera, Sphecidae). (Studies on the Sceliphronini, part I) // Tijdschrift voor Entomologie. 1968. Vol. 111. P. 185–255.
26. Van der Vecht J. Die orientalische Mauerwespe *Sceliphron curvatum* (Smith) in der Steiermark, Österreich (Hymenoptera: Sphecidae) // Entomofauna. 1984. Bd. 5. H. 17. S. 213–219.

Стаття: надійшла до редакції 30.04.15

доопрацьована 19.10.15

прийнята до друку 20.10.15

EXPANSION OF MUD DAUBER WASP *SCELIPHRON CURVATUM* (F. SMITH, 1870) IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE

I. Tymkiv, K. Nazaruk, I. Shydlovskyy, J. Tsaryk

Ivan Franko National University of Lviv
4, Hrushevskyy St., Lviv 79005, Ukraine
e-mail: iryntymkiv93@gmail.com

The natural species area of *S. curvatum* extends from Central Asia to East India and Nepal. For the first time in Europe it was recorded in 1979 in Austria [26]. Later it spread to other countries. The expansion of one of the species of mud dauber wasps – *Sceliphron curvatum* has been noted in Europe during the end of XX – beginning of XXI century.

The phenomenon of expansion, in our generalizations, occurred in about five stages. At the second stage the wasp reached South and East of Ukraine (Crimea and Kharkiv region). The analysis of expansion dynamics of the species range indicates a gradual settling of *S. curvatum* in Europe, but it is limited by 53 grad of northern latitude, what can be explained by its thermophilicity. The research on the territory of Ukraine was conducted by studying of museum collections, field trips and interviews. In entomological collections we found 11 specimens of *S. curvatum* from Lviv, Rivne, Ternopil, Kirovohrad, Transcarpathian regions and Crimea. The presence of insects in the Ivano-Frankivsk region indicates a verbal message. Eventually, the species appears almost throughout the territory of Ukraine, except of the most of Polissya. *S. curvatum* has been found already on the territory of 21 countries in Eastern and Central Europe.

Keywords: *Sceliphron curvatum*, habitat, expansion, Europe, Ukraine.

ЭКСПАНСИЯ ПЕЛОПЕЯ ИЗОГНУТОГО *SCELIPHRON CURVATUM* (F. SMITH, 1870) В ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ

И. Тымкив, Е. Назарук, И. Шидловский, И. Царик

Львовский национальный университет имени Ивана Франко
ул. Грушевского, 4, Львов 79005, Украина
e-mail: irynatymkiv93@gmail.com

Природный ареал обитания пелопея изогнутого *S. curvatum* простирается от востока Средней Азии в Индию и Непал. Впервые в Европе особи этого вида были зафиксированы в 1979 г. на территории Австрии [26], откуда впоследствии он распространился в другие страны. В Европе в конце XX – начале XXI в. отмечена экспансия его особей, которая, по нашим данным, происходила примерно в пять этапов. Уже на втором этапе эта оса достигла юга и востока Украины (Крым и Харьковская область). Анализ изолиний расширения ареала вида свидетельствует о постепенном заселении им Европы, однако дальнейшее его распространение лимитируется 53° северной широты, что, вероятнее всего, обусловлено термофильностью вида. Исследование на территории Украины проводили путем изучения музейных коллекций, полевых выездов и анкетированием. В энтомологических коллекциях мы обнаружили 11 экземпляров *S. curvatum* из Львовской, Ровенской, Тернопольской, Кировоградской, Закарпатской обл. и АР Крым. О наличии насекомых на территории Ивано-Франковской обл. свидетельствует устное сообщение. В итоге в Украине пелопей изогнутый распространен почти на всей территории, за исключением большей части Полесья. В Восточной и Центральной Европе насекомое обнаружено на территории 21 государства.

Ключевые слова: *Sceliphron curvatum*, ареал, экспансия, Европа, Украина.