

19. Hildt L. F. Zuki czyli gnojówce krajowe // Pamiętnik Fiyzyograficzny. – 1896. – T. 14. – S. 153–225.
20. Hildt L. F. Krajowe owady wodne. Hydrocanthares // Pamiętnik Fiyzyograficzny. – 1914. – T. 22. – S. 1–131.
21. Hildt L. F. Owady krajowe Kózkowaty. Cerambycidae // Pamiętnik Fiyzyograficzny. – 1917. – T. 24. – S. 1–141.
22. Osterloff F. O chrząszczach krajowych. Dalszy ciąg // Pamiętnik Fiyzyograficzny. – 1883. – T. 3. – S. 447–469.
23. Taczanowski W. Dodatek do spisu pająków zebranych w okolicach Warszawy // Wykaz Szkoły Głównej Warszawskiej. – 1867. – №6. – S. 18–21.
24. Pisanenko A., Puthz V. 1991. Steninen aus Weißrußland (Belorussische SSR) (Coleoptera, Staphylinidae) // Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer. – 1991. – Bd. 87, H3. – S. 165–176.
25. Hochhuth, J.H. Enumeration der in den russischen Gouvernements Kiew und Volhynien bisher aufgefundenen Käfer // Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. – 1872. – T. 44, №2. – P. 85–177.
26. Pandellé M. L. Étude monographique sur les Staphylins Européens de la tribu Tachyporini Erichson // Annales de la Société entomologique de France. 4 serie. – 1869. – T. 9. – P. 261–366.
27. [Bourgeois M. J.] Eros Wankowiczi, sp. nov. // Annales de la Société entomologique de France. 5 serie. – 1879. – T. 9. – P. XXXVIII-XXXIX.

Summary. The facts of Jan Wańkowicz (1835–1885) biography were established on the base of literature analysis. The basic materials on beetles from his collection are kept in a museum of the Polish Academy of Sciences in Warsaw. Small parts of beetle collection are in museums of Paris, Brussels and Vienna, and, probably, also it will be found in Lvov. It is necessary to take into consideration that materials of 19 centuries with a label «Litwa» or «Lithuania» were collected on the common territory of modern Lithuania and Belarus.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ КЛАССИФИКАЦИЙ ПОДСЕМЕЙСТВА SIMULIINAE (DIPTERA, SIMULIIDAE)

В.М. Каплич¹, Е.Б. Сухомлин¹, А.П. Зинченко²

¹ Белорусский государственный технологический университет, г. Минск.
E mail: kaplichvt@mail.ru

² Восточноевропейский национальный университет им. Леси Украинки,
г. Луцк, Украина. E mail: suhomlin_k@rumbler.ru, zinchenkoap@gmail.com

Первую современную классификацию семейства предложил Р. У. Кроски [1]. Он разделил Simuliidae на два подсемейства Parasimuliinae и Simuliinae. В последнем подсемействе выделил две трибы: Prosimuliini и Simuliini. По его мнению, существуют три главных признака, которые разделяют эти трибы: особенности кокона, катэпистернума и педисулькаса.

И. А. Рубцов [2] разработал свою классификацию мошек, в которой выделил четыре подсемейства: Parasimuliinae, Gymnopauidinae, Prosimuliinae и Simuliinae [3]. А. В. Янковский [4] провел ревизию видовых и надвидовых таксонов и предложил свой, достаточно противоречивый, вариант классификации.

Обособленное положение Simuliinae хорошо подтверждается совокупностью 12 аутапоморфных состояний признаков. Особенно убедительны характеристики имаго (11-члениковые усики; полностью развитая глубокая и узкая, замыкающаяся спереди борозда катэпистернума; опушение ко-стальной жилки крыла волосками и шипами; опушение радиальных (R_5) жилок короткими волосками и шипами; редуцированная базально-медиальная ячейка крыла; наличие антеролатеральных склеротизированных выростов на ветвях генитальной вилки самки) и личинки (позитивный крестообразный рисунок на лобной капсуле имеет 2 пары боковых пятен; высота вентрального выреза равна половине длины щечных склеритов; внутренние зубцы мандибулы находятся на одном уровне с предвершинными).

П. Г. Адлер и Р. У. Кросски в подсемействе Simuliinae выделяют две трибы: Prosimuliini и Simuliini. Принадлежность 8 родов (*Gymnopais*, *Twinnia*, *Levitinia*, *Urosimulium*, *Distosimulium*, *Parahelodon*, *Helodon*, *Prosimulium*) к трибе Prosimuliini они [5] подтверждают такими синапоморфиями как наличие на IV и V сегментах куколки больших плевральных пластинок; антенна личинок имеет контрастный (черный) дистальный членик; отсутствие малых краевых зубцов на субментуме личинок; эпифаринкс личинок первого возраста имеет форму ковша; линейное расположение сенсилл на максиллярном щупике у личинок первого возраста. Отдельно, ни один из пяти предложенных признаков, не доказывает монофилию трибы, поскольку характеризует не все роды. Особенно это касается двух последних признаков, присущих только личинкам первого возраста, исследование которых достаточно проблематично. Монофилию трибы Simuliini, в составе родов *Greniera*, *Stegopterna*, *Cnephia*, *Metacnephia*, *Sulcicnephia*, *Simulium s.l.*, П. Г. Адлер и Р. У. Кросски подкрепляют только одним, но достаточно весомым признаком – неразветвленным радиальным сектором крыла.

А. В. Янковский выделяет два подсемейства Prosimuliinae и Simuliinae. Выделение подсемейств обосновано особенностями ветвления радиальной жилки крыла, формой катэпистернума и степенью развития борозды катэпистернума. Принадлежность 4 триб и 13 родов (Gimnopauidini: *Gymnopais*, *Twinnia*, *Levitinia*, Prosimuliini: *Prosimulium*, *Urosimulium*, *Distosimulium*, *Parahelodon*, *Helodon*, Stegopternini: *Greniera*, *Stegopterna*, Ectemniini: *Cnephia*, *Metacnephia*, *Sulcicnephia*) к подсемейству Prosimuliinae А. В. Янковский [6] подтверждает такими синапоморфиями как, борозда катэпистернума широкая, неглубокая, иногда незамкнутая; длина катэпистернума значительно меньше его высоты; кальципала и педисулькус на задней лапке неразвиты; жилка R_1 крыла опушена только волосками, иногда волосками

и шипами; жилка R_5 крыла в основном разветвлена, иногда не разветвлена; зубцы субментума личинки большие, сложной формы с промежуточными и дополнительными зубчиками, если без них, то собраны в три четкие группы; веера премандибул могут отсутствовать; на брюшке куколки выражены склеротизированные тергиты и стерниты; каудальные шипы крупные; кокон в основном рыхлый, бесформенный, иногда плотный. Состояния признаков, выбранные исследователем неоднозначны, иногда имеют противоположные значения.

В подсемейство Simuliinae А. В. Янковский [4] включает 3 трибы и 25 родов (Wilhelmiini: *Wilhelmia*, Nevermanniini: *Hellichella*, *Byssodon*, *Psilocnetha*, *Gomphostilbia*, *Montisimulium*, *Morops*, *Cnetha*, *Nevermannia*, *Eusimulium*, *Schoenbaueria*, *Boophthora*, Simuliini: *Parabyssodon*, *Psilozia*, *Obuchovia*, *Tetisimulium*, *Paragnus*, *Cleitosimulium*, *Gnus*, *Odagmia*, *Phoretodagmia*, *Archesimulium*, *Argentisimulium*, *Striatosimulium*, *Simulium*). Доказательством такого разделения он считает следующие общие модальности признаков: борозда катэпистернума узкая, глубокая, всегда замкнута; длина катэпистернума больше его высоты; кальципала и педисулькус на задней лапке развиты; жилка R_1 крыла всегда опушена волосками и шипами; жилка R_5 крыла не разветвлена; зубцы субментума личинки простые, не собраны в три четкие группы; веера премандибул всегда имеются; кутикула брюшка куколки мембранозная; каудальные шипы малые или отсутствуют; кокон плотный. Использование для характеристики подсемейства признаков: «кальципала и педисулькус на задней лапке развиты; кокон плотный», по нашему мнению, значительно сужают родовой и видовой состав подсемейства. В частности, использование этих характеристик изымает из состава подсемейства трибы Stegopternini и Ectemniini, хотя они имеют такие крайне важные для всех Simuliinae аутапоморфии как борозда катэпистернума узкая, глубокая, всегда замкнута; длина катэпистернума больше его высоты; жилка R_1 крыла опушена волосками и шипами; жилка R_5 крыла не разветвлена.

На основе кладистического анализа нами была предложена своя классификация подсемейства [7]. Наше понимание групп, принадлежащих к подсемейству Simuliinae, шире, чем у Р. У. Кросски [8] и А. В. Янковского [6]. По нашему мнению, к Simuliinae принадлежат трибы: Stegopternini (*Stegopterna*, *Greniera*), Ectemniini (*Cnephia*, *Metacnephia*, *Sulcicnephia*), Nevermanniini (*Gomphostilbia*, *Morops*, *Hellichella*, *Byssodon*, *Psilocnetha*, *Montisimulium*, *Schoenbaueria*, *Cnetha*, *Nevermannia*, *Eusimulium*), Wilhelmiini (*Wilhelmia*) и Simuliini (*Cleitosimulium*, *Obuchovia*, *Boophthora*, *Psilozia*, *Paragnus*, *Parabyssodon*, *Archesimulium*, *Striatosimulium*, *Gnus*, *Simulium*, *Argentisimulium*, *Tetisimulium*, *Phoretodagmia*, *Odagmia*).

Предложенная нами классификация подсемейства Simuliinae основывается на таких синапоморфиях: окраска тела черная, на спинке, ногах, иногда на брюшке имеется рисунок в виде серебристых пятен различной формы; усики 11-члениковые; катэпистернум четко ограничен и закруглен снизу, его

высота меньше длины и имеет полностью развитую глубокую и узкую борозду, замыкающуюся спереди; на костальную жилку два вида щетинок; радиальная жилка R_5 неразветвлена, опушена короткими волосками и шипами; кальципала хорошо развита; гоностиль с одним или несколькими апикальными шипами; парамеры с шипами; сперматека с небольшой дифференцированной областью соединения с каналом; генитальная вилка самки с антэролатеральными склеротизированными выростами на ветвях; на III и IV тергитах брюшка куколки имеются загнутые крючки, сдвинутые к заднему краю тергита; кокон хорошо развит, плотный полностью прикрывает брюшко куколки; антенна личинок без контрастной расцветки проксимального и дистального члеников; малые краевые зубцы на субментуме личинок развиты; зубцы субментума простые, нерасчленены; латеральный склерит на грудной ноге широкий, хорошо развит вертикально. Использование этих 14 признаков позволило нам отнести трибы *Stegopternini* и *Ectemniini* к подсемейству *Simuliinae*, а не к *Prosimuliinae*, как это делал А. В. Янковский [6]. Исследование дыхательного органа куколок симулиид [9] и молекулярные данные, приведенные Д. К. Моултон [10] также подтверждают монофилию *Simuliinae* в понимании, представленном в нашей работе.

Проблемным является положение трибы *Wilhelmiini* на филогенетическом древе. П. Г. Адлер и Р. У. Кросски [5] не выделяют трибу *Wilhelmiini*, а *Wilhelmia* рассматривают как подрод рода *Simulium* s.l. А. В. Янковский [6] убежден в том, что триба *Wilhelmiini* была отделена от общего родового ствола раньше, чем триба *Nevermanniini*.

Полученные нами результаты не подтверждают мнение А. В. Янковского [6] о том, что триба *Wilhelmiini* была отделена от общего родового ствола раньше, чем триба *Nevermanniini*. Трибы *Nevermanniini*, *Wilhelmiini* и *Simuliini* родственные, поскольку имеют шесть убедительных синапоморфий (спинка имаго украшена серебристыми пятнами или полосками; короткая базально-радиальная ячейка крыла; редуцированная базально-медиальная ячейка крыла; вытянутый катэпистернум; пятнистая окраска ног имаго; каудальные шипы небольшие, расположены вдоль тела куколки). В свою очередь, трибы *Wilhelmiini* и *Simuliini* образуют монофилетическую группу, о чем свидетельствуют такие синапоморфии как: наличие серебристых пятен на боках брюшка самца; простой коготок самки; отсутствие конических выростов на заднем конце тела личинки; широкое кольцо крючков в заднем прикрепительном органе личинки.

Таким образом, к подсемейству *Simuliinae* отнесены пять триб тридцать родов, распространенных в Палеарктике.

Список использованных источников

1. Crosskey, R. W. A reclassification of the Simuliidae (Diptera) of Africa and its islands / R. W. Crosskey // Bull. Brit. Mus. (Natur. Hist.), Entomol. – 1969. – Suppl. 14. – 199 p.
2. Рубцов, И. А. Об эволюции, филогении и классификации мошек (Diptera, Simuliidae) / И. А. Рубцов // Тр. ЗИН АН СССР. – 1974. – Т. 53. – С. 230–281.

3. Рубцов, И. А. Определитель родов мошек Палеарктики / И. А. Рубцов, А. В. Янковский. – Л. : Наука, 1984. – 176 с.
4. Янковский, А. В. Обзор системы семейства мошек (Diptera, Simuliidae) на надродовом уровне / А. В. Янковский // Паразитол. сб. РАН. Зоол. ин-т. – 1992 (изд. в 1993). – Т. 37. – С. 203–217.
5. Adler, P. H. World blackflies (Diptera: Simuliidae) : A comprehensive revision of the taxonomic and geographical inventory [2015] [Electronic resource] / P. H. Adler, R. W. Crosskey. – 2015. – Available from: <http://www.clemson.edu/cafls/biomia/pdfs/blackflyinventory.pdf> [Accessed 08.03.2015]. – 123 p.
6. Янковский, А. В. Определитель мошек (Diptera: Simuliidae) России и сопредельных территорий (бывшего СССР) / А. В. Янковский. – СПб : РАН, 2002. – 570 с.
7. Sukhomlin K. B. Preliminary Analysis of Phylogenetic Relationships Among Palaearctic Simuliinae (Diptera, Simuliidae) Inferred from Morphological Characters [Text] / K. B. Sukhomlin // Вестн. зоологии. – 2012. – Т. 46, № 6. – С. 515–532.
8. Crosskey, R. W. The natural history of blackflies / R. W. Crosskey. – Chichester, U.K., 1990. – 711 p.
9. Hinton, H. E. The fine structure of the pupal plastron of simuliid flies / H. E. Hinton // J. Insect Physiol. – 1976. – Vol. 22, № 8. – P. 1061-1070.
10. Moulton, J. K. Molecular sequence data resolves basal divergences within Simuliidae (Diptera) / J. K. Moulton // Syst. Entomol. – 2000. – Vol. 25. – P. 95–113.

Summary. In this paper are compared the modern classifications of black flies developed by P. H. Adler and R. W. Crosskey, I. A. Rubtsov and A. V. Jankowski with our classification created on the basis cladistic analysis. To the Simuliinae subfamily belong the tribes: Stegopternini (*Stegopterna*, *Greniera*), Ectemniini (*Cnephia*, *Metacnephia*, *Sulcicnephia*), Nevermanniini (*Gomphostilbia*, *Morops*, *Hellichella*, *Byssodon*, *Psilocnetha*, *Montisimulium*, *Schoenbaueria*, *Cnetha*, *Nevermannia*, *Eusimulium*), Wilhelmiini (*Wilhelmia*) и Simuliini (*Cleitosisimulium*, *Obuchovia*, *Boophthora*, *Psilozia*, *Paragnus*, *Parabyssodon*, *Archesimulium*, *Striatosimulium*, *Gnus*, *Simulium*, *Argentisimulium*, *Tetisimulium*, *Phoretodagmia*, *Odagmia*).

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИБИРСКОЙ ЛЮТКИ БРАУЭРА (*SYMPECMA ANNULATA BRAUERI*) В БЕЛАРУСИ

Д. Китель

*Брестское областное отделение ООО «Ахова птушак Бацькаўшчыны»,
Брест, Беларусь. E-mail: kitelden@gmail.com*

Введение

Большинство публикаций, посвященных стрекозам Беларуси, являются фаунистическими сводками из регионов. В то же время, совсем нет данных относительно распространения отдельных видов. С активизацией изучения данного отряда насекомых у нас в стране возникает необходимость