Димитър Бечев

Основни принципи на биологическата систематика

Димитър Бечев
Основни принципи на биологическата систематика
електронно издание, версия 1.3 (6.01.2019)

налично на: web.uni-plovdiv.bg/bechev/studenti/printsipi.pdf

Това е кратък основен курс, предназначен за студенти и други хора, които се интересуват от тази материя. Акцентът е върху зоологическата систиматика и повечето примери са от областта на зоологията.

Съдържание

Основни термини

Таксономична категория

Таксономични категории или нива (рангове) на йерархичната класификация са вид, род, семейство и др.

Таксономичните категории при животните и растенията са ▼ (основните са подчертани):

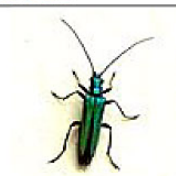
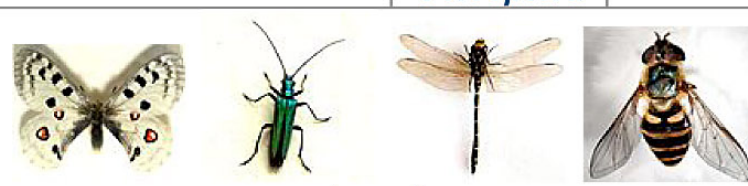
Таксономична категория в зоологията	Окончание в зоологията [произнася се]	Таксономична категория в ботаниката	Окончание в ботаниката ** [произнася се]
царство	*	**царство**	-lia [-лиа]
тип	*	**отдел**	*
подтип	*	подотдел	-phyta [-фита]
инфратип	*		
надклас	*	надклас	
клас	*	**клас**	-opsida [-опсида]
подклас	*	подклас	-idea [-иде]
инфраклас	*		
надразред	*	надразред	-aneae [-анее]
разред	*	**разред**	-ales [-алес]
подразред	*	подразред	-inea [-ине]
инфраразред	*		
надсемейство	-oidea [-оидеа]	надсемейство	*
семейство	-idae [-иде]	**семейство**	-aceae [-ацее]
подсемейство	-inae [-ине]	подсемейство	-inae [-ине]
трибус	-ini [-ини]	трибус	-eae [-ее]
род	*	**род**	*
подрод	*	подрод	*
вид	*	**вид**	*
подвид	*	подвид	*

* - няма задължително
** - при водорасли и гъби има специфичност (виж http://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D0%B0%D1%81%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5)

Таксон

Конкретна съвкупност от организми, достатъчно обособена, за да може да и бъде присвоена определена таксономична категория (вид, род, семейство, разред и др.) и да и бъде дадено научно наименование.

За да се систематизират знанията за организмите и да се улесни тяхното изучаване, сходните и родствените организми се класифицират в таксономични категории от различен ранг: видовете се групират в родове, родовете в семейства и т.н. “Съдържанието” на всяка конкретна категория има научно наименование и представлява таксон. Таксони от различен ранг са например: видът ***Papilio machaon*,** род ***Papilio*,** семейство ***Papilionidae*,** т.е. всеки конкретен вид, род и т. н. ▼

<table>
<tr><th>Таксономична категория</th><th colspan="4">Таксон</th></tr>
<tr><td>Вид</td><td>
Parnassius apollo</td><td>
Parnassius mnemosynae</td><td>
Papilio machaon</td><td>
Iphiclides podalirius</td></tr>
<tr><td>Род</td><td colspan="2">
Parnassius</td><td>*Papilio*</td><td>*Iphiclides*</td></tr>
<tr><td>Семейство</td><td colspan="4">
Papilionidae</td></tr>
<tr><td>Разред</td><td colspan="2">
Lepidoptera</td><td>
Coleoptera</td><td>
Diptera</td></tr>
<tr><td>Клас</td><td colspan="4">
Insecta</td></tr>
<tr><td>Тип</td><td colspan="4">
Arthropoda</td></tr>
</table>

Таксономия (*taxis* = ред, разположение и *nomos* = закон) – **теория и практика на класифициране на организмите (групиране в таксономични категории).**

Тази дефиниция на таксономията означава, че тя се занимава с:

● създаване на теоретични постановки и правила за групиране на организмите в таксономични категории, дефиниране на таксономичните категории и тяхната съподчиненост,

● описване на нови видове и по-висши таксони,

● практическо разграничаване на видовете и обединяване на родствените в таксони с по-висок ранг (родове, семейства и т.н.), в резултат на които се получава класификация,

● създаване на определителни таблици за опеделяне на видовете, родовете, семействата и т.н.,

Биологическа систематика (*systema* = множество от обекти с връзки между тях)

Биологическата систематика е наука натрупваща и систематизираща информацията за разнообразието на организмите.

Използвайки класификацията, получена в резултат от таксономичните изследвания, тя систематизира морфологичната, анатомичната, физиологичната, биохимичната, генетичната, екологичната и др. информация за таксоните.

С това помага както изследването, така и изучаването на разнообразието от живи организми.

Класификация

Най-често под това понятие се разбира: схема на групиране на организмите в таксономични категории в резултат от таксономичните изследвания – например: класификация на тип Членестоноги (до клас) ▼:

- тип Arthropoda
  - подтип Chelicerata
    - клас Merostomata
    - клас Pantopoda
    - клас Arachnida
  - подтип Mandibulata
    - инфратип Diantenata (= Branchiata)
      - клас Crustacea
    - инфратип Antenata (= Tracheata)
      - клас Miriapoda
      - клас Hexapoda (= Insecta).

Поради известно припокриване на съсържанието на систематика и таксономия, някои автори ги приемат за синоними, но повечето ги разглеждат като понятия с различно значение.

Биологическа номенклатура (*nomen* = име,*cilare* = назовавам)

Занимава се с даване на научните наименования на тасконите според международно приети правила.

Тези правила са отразени в съответни нормативни документи (кодекси):

животни

International Code of Zoological Nomenclature (ICZN)
4-то издание, 1999 г., налично онлайн на
http://www.nhm.ac.uk/hosted-sites/iczn/code/index.jsp

растения, гъби, водорасли и синьо-зелени водорасли (Cyanobacteria)

International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (ICN)
издание 2012 г., налично онлайн на http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php

културни растения

International Code of Nomenclature for Cultivated Plants (ICNCP)
8-мо издоние, налично онлайн на http://www.actahort.org/chronica/pdf/sh_10.pdf

бактерии

International Code of Nomenclature of Prokaryotes (наименование прието за *International Code of Nomenclature of Bacteria* (ICNB)
издание 1990 г., налично онлайн на http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK8817/

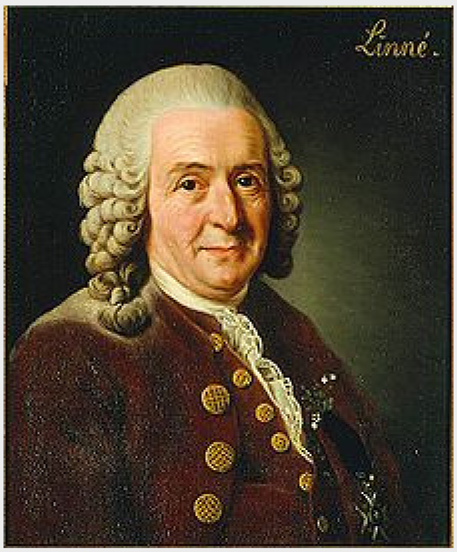
вируси

The International Code of Virus Classification and Nomenclature (ICVCN)
издание 2002 г., налично онлайн на
http://www.ictvonline.org/codeOfVirusClassification_2002.asp?bhcp=1

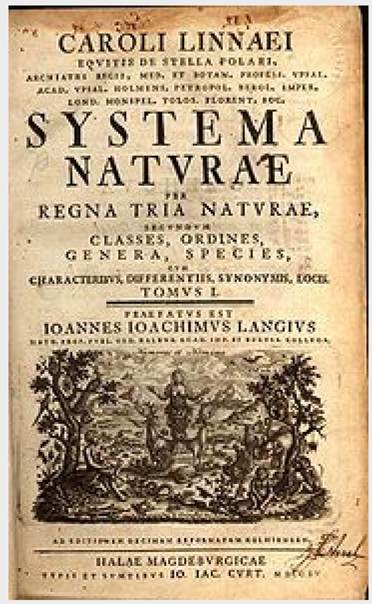
Биологическа номенклатура – основни принципи

Биноминална номенклатура (bi=две, nomen=име)

Карл Линей ▼ поставя основите на съвременната биологическа номенклатура и класификация. Със своя труд Systema Naturae ▼ (първо издание 1735 г., десето – 1758 г.) той утвърждава биноминалната номенклатура.



Карл Линей (1707-1778)



Титулна страница на Systema Naturae

Преди това за видовете се използват диагностични, полиноминални наименования, като различни автори често са приемали различни имена.

Пример: детелината *Trifolium lappaceum* е с име “Trifolium spicis globosus, calycibus setis regidis obvalatus, caule erecto”.

Според биноминалната номенклатура всеки вид има биноминално латинско наименование. Първото име е това на рода и се пише с главна буква, а второто (изписва се с малка буква) е видовото, например: ***Papilio machaon***.

В научната литература видовите имена се придружават от името на автора, който е описал вида и годината на описване, като най-често родовото и видовото име се изписват с курсив (наклонен шрифт).

Примери при животните

Видът ***Papilio machaon* Linnaeus, 1758** е описан от Линей през 1758 година.

Ако видът е бил описан в друг род, името на автора се поставя в скоби. Например, видът

Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)

е описан от Линей като ***Papilio podalirius***, а по-късно е бил прехвърлен в род ***Iphiclides***.

Примери при растенията

В ботаниката авторските имена (особено по-известните) често се изписват съкратено.

Fagus sylvatica L. [L. = Linnaeus; т. е. видът е описан от Карл Линей]

Alnus incana (L.) Moench

Видът е описан от Линей като

Betula alnus var. *incana* [var. = вариетет; т. е. описан е като вариетет].

По-късно Conrad Moench определя мястато му в род ***Alnus***, като вид ***incana***.

Пълното изписване на наименованието в научна литература трябва да е:

Alnus incana (Linnaeus) Moench, Methodus: 424, 1794.

(Methodus е научното издание в което е работата на Moench, 424 е страницата, а 1794 – годината.)

Имената на организмите се дават от автора, който ги описва в научно издание (научно списание, монография). Те са съобразени с латинската граматика и изискванията на съответния кодекс. Името често отразява характерни черти на таксона или е свързано с географски названия, или изследователи:

Longitarsus gracilis [бръмбар]

longus (латински) = дълъг

tarsus (латински) = ходило, стъпало

gracilis (латински) = строен, слаб

Bulgarica varnensis [охлюв]

описан от **България**, околностите на **Варна**

Dziedzickia pectinata [двукрило насекомо]

Henryk **Dziedzicki** – полския ентомолог

pectinatus (латински) = гребеновиден [мъжките с гребеновидни антени ▼]

Но имената могат да бъдат дори буквени съчетания със съответните окончания, изисквани от правилата на съответните кодекси.

Примери:

Aa Reichenbach, 1858 – род орхидея

Aha ha Menke, 1977 – вид австралийска оса

Zyzzyzus Stechow, 1921 – род мешесто животно.

При някои видове в различните популации има изменчивост в дадени белези. В такива случаи често специалистите разделят вида на **подвидове**. Подвидът има триноминално наименование. След видовото име следва това на подвида. Например при Кафявата крастава жаба в България има два подвида:

Bufo bufo bufo **Linnaeus, 1758**

(в Северна България и планините) и

Bufo bufo spinosus **Daudin, 1803**

(в южните части на България, с по-едри и с остри върхове брадавици в областта на шията, главата и раменете).

Понякога специалистите групират видовете на даден род в **подродове**. Името на подрода, така както и това на рода, се пише с главна буква, но се поставя в скоби:

Diadocidia (Diadocidia) ferruginosa

***Diadocidia (Adidocidia) valida*.**

Два примера за дълги имена:

Gammaracanthuskytodermogammarus loricatobaicalensis Dybowski, 1926
(Amphipoda; 50 букви, най-дългото биноминално име)

Cancelloidokytodermogammarus (***Loveninsuskytodermogammarus***) ***loveni*** Dybowski, 1926
(Crustacea).

Защо се променят наимонованията на таксоните?

Най-честите случаи, при които се налага промяна на наименованията на таксоните са, когато се установи, че те са синоними или хомоними.

Синоними

Когато **за един таксон** са публикувани **различни научни наименования**, отговарящи на изискванията за валидност на съответните кодекси, тези имена са синоними. Валидно наименование е най-старото (ако при него няма проблеми от друго естество).

Примери:

Дъждовникът е описан с имената:

***Salamandra salamandra* Linnaeus, 1758**

Salamandra maculata Schrank, 1786

Salamandra maculosa Doderlein, 1872.

Валидно е първото име.

Родовете *Bolitophila* Meigen, 1818 и *Messala* Curtis, 1836 са синоними. За видът *Messala austriaca* описан от Mayer през 1950 година валидно е името *Bolitophila austriaca* (Mayer, 1950).

В таксономични научни публикации за таксоните се дават и синонимни списъци ▼.

Bolitophila (Cliopisa) modesta Lackschewitz, 1937

Bolitophila modesta Lackschewitz, 1937: 3. TYPE LOCALITY: Latvia [H ♂ in ZMHB].

Bolitophila tarsata Mayer, 1951: 132. TYPE LOCALITY: Czech Republic (Bohemia) [H ♀ in NMW]. [Preoccupied Okada, 1935.]

Bolitophila (Cliopisa) mayeri Plassmann, 1986: 144 [new replacement name for *Bolitophila tarsata* Mayer nec Okada, 1935].

Хомоними

Когато **за различни таксони** са публикувани **еднакви научни наименования**, отговарящи на изискванията за валидност на съответните кодекси, тези имена са хомоними и останалите, освен най-старият, трябва да бъдат извадени от употреба.

Пример:

С родово име ***Pterogymnus*** са описани:

Pterogymnus Smith, 1938 (риба)

Pterogymnus Freeman, 1951 (двукрило насекомо).

Родовото име остава валидно при рибите, а за двукрилото насекомо в научна публикация е предложено наименованието ***Freemanomyia*** Jaschhof, 2003 (вече авторското име е на предложилия новото наименование).

Kurzmitteilungen - Short notes   Studia dipterologica 10 (2003) Heft 2: 536

Kurzmitteilungen - Short notes
Nr. 6/2003 No. 6/2003

Systematik - Systematics

Freemanomyia Jaschhof nom. nov., a new replacement name for _Pterogymnus_ Freeman, 1951 (Diptera: Sciaroidea)

[*Freemanomyia* Jaschhof nom. nov., ein neuer Name für *Pterogymnus* Freeman, 1951 (Diptera: Sciaroidea)]

by
Mathias JASCHHOF
Greifswald (Deutschland)

Pterogymnus Freeman, 1951 (in Diptera, Sciaroidea) is a junior homonym of *Pterogymnus* Smith, 1938 (in Pisces, Sparidae) and must be replaced by a new name as there is no synonym available [see ICZN (1999), article 60.3]. As a new name I herewith propose *Freemanomyia* Jaschhof nom. nov.

The only species included in the genus *Freemanomyia* is *F. elongata* (Freeman, 1951), which cannot be assigned to any of the existing family group taxa of the Sciaroidea.

Literature

Freeman, P. (1951): Diptera of Patagonia and South Chile. Part III - Mycetophilidae. – British Museum (Natural History). – vii + 138 pp., Pls I–XLIX; London.

ICZN [International Commisssion on Zoological Nomenclature] (1999): International Code of Zoological Nomenclature. Fourth edition. – XXIX + 306 pp. International Trust for Zoological Nomenclature, c/o The Natural History Museum, London.

Smith, J. L. B. (1938): The South African fishes of the families Sparidae and Denticidae. – Transactions of the Royal Society of South Africa 26(3): 225–305, Pls 18–29; Cape Town.

Валидното име за вида двукрило насекомо от *Pterogymnus elongatus* Freemann, 1951 става ***Freemanomyia elongata* (Freemann, 1951)**. Вижда се и промяната в окончанието на видовото име – *Pterogymnus* е от мъжки род, а ***Freemanomyia*** от женски.

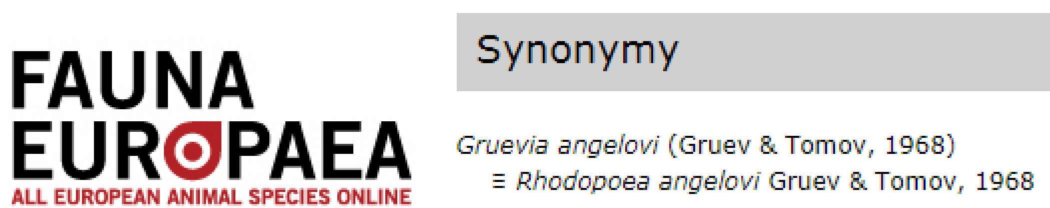
<u>Ако има еднакви имена при растение и животно, те не се смятат за хомоними и остават валидни.</u>

Пример: род ***Ficus*** при растенията и род ***Ficus*** при охлювите.

Затруднения в номенклатурата

Род *Rhodopaea* и видът *Rhodopaea angelovi* Gruev & Tomov 1968 от бръмбърите листояди са описани от Gruev & Tomov през 1968 година.

Warchalowski (1974) предлага родово наименование *Gruevia*, като смята, че род *Rhodopaea* е описан при пеперудите от Guenée (1845). Така за *Rhodopaea angelovi* се предлага наименованието *Gruevia angelovi* (Gruev & Tomov 1968)



Оказва се, че родът пеперуди описан от Guenée (1845) е *Rhodophaea*, а Bytinski-Salz (1938) го е изписал грешно като *Rhodopaea*.

Поради това валидното име остава *Rhodopaea angelovi* Gruev & Tomov 1968.

Типови екземпляри

Като еталони за таксоните служат типови екземпляри, обозначавани при описанието на таксона и съхранявани в музеи. При животните са приети следните **типови екземплари за вида ▼**:

Оригинално обозначаване (в оригиналната публикация на описващия автор)	**По-късно обозначаване (в по-късна публикация на ревизиращ автор)**
holotype (**холотип**): единствен екземпляр от тези, на базата на които е описан таксона и е обозначен в оригиналната публикация	**lectotype** (**лектотип**): един от синтипите, обозначен като типов екземпляр заместващ холотипа
paratypes (**паратипи**): останалите екземпляри от типовата серия (тези, на базата на които е описан таксона)	**paralectotypes** (**паралектотипи**): останалити екземпляри от синтиповата серия
syntypes (**синтипи**): екземплярите от типовата серия, когато **в по-стара публикация** не е обозначен холотип	
	neotype (**неотип**): единствен екземпляр обозначен за типов, от други екземпляри, при изгубена типова серия

Холотип с оригиналните етикети ▼

Описване на нови за науката таксони

Описания на нови за науката таксони се публикуват в специализирани научни издания. Статииите са на английски език. Новите имена трябва да отговарят на изискванията на съответния кодекс (*The International Code of Virus Classification and Nomenclature*, *International Code of Nomenclature of Prokaryotes*, *Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants*, *International Code of Zoological Nomenclature*). Описват се подробно важните таксономични белези на таксона и тези, които го отличават от други близки таксони. Описанието се илюстрира с фотографии, рисунки и др. Задължително се дава информация за:

► обозначаване на типови екземпляри (холотип, паратипи),
► къде се съхраняват типовите екземпляри (музеи, колекции),
► находищата от които са събрани екземплярите

(*като пример виж частта от публикация на следващите страници* ▼).

Някои съкращения, използвани при описанията на нови за науката таксони са ▼:

Съкращение	**от латински**	**от английски**	**значение на български**
sp. n.	species novum		нов вид
sp. nov.	species novum		нов вид
n. sp.		new species	нов вид
gen. n./ gen. nov.	genus novum		нов род
n. gen.		new genus	нов род

ACTA ZOOLOGICA BULGARICA
Acta zool. bulg., 64 (2), 2012: 109-111

Greenomyia tomovi sp. n. from Bulgaria (Diptera: Mycetophilidae: Leiinae) and a Key to the Palaearctic Species of the Genus

Dimitar N. Bechev and Anelia S. Pavlova

Department of Zoology, University of Plovdiv, 24 Tzar Assen Str., BG-4000 Plovdiv, Bulgaria
E-mails: bechev@uni-plovdiv.bg; aneliapav@abv.bg

Abstract: *Greenomyia tomovi* n. sp. from Bulgaria is described and illustrated. A key to the Palaearctic species of the genus is given.

Key words: Diptera, Mycetophilidae, Leiinae, new species, East Rhodopes Mts.

Introduction

The genus *Greenomyia* Brunetti, 1912 hitherto includes 6 Palaearctic, 2 Oriental and 2 Nearctic species (Matile 2002, Kurina *et al.* 2011). A key to the world species based on coloration is provided by Matile (2002) and a key to females of European species by Kurina *et al.* (2011).

Material and Methods

The material of the new species is preserved in alcohol and deposited in the author's collection at the University of Plovdiv, Bulgaria (DBPC). Male terminalia were studied after maceration in warm 10% potassium hydroxide and are preserved in glycerol. Line drawings were made using Adobe Illustrator CS2 software, aided by digital images of the male terminalia. The morphological terminology follows Søli *et al.* (2000).

Taxonomic part

***Greenomyia tomovi* Bechev & Pavlova sp. n.**

Diagnosis: In having wing without apical or preapical dark bands *G. tomovi* is similar only to *G. stackelbergi* Zaitzev, 1982. Differs from it in colouration and male terminalia. In *stackelbergi* tergites 1, 3 and 4 are yellow, rest – black, whereas in *tomovi* tergites 2-6 are yellow-brown with thin brown posterior bands. Outer lobe of gonostyle of *G. tomovi* is with 6 long setae on mediodorsal margin and inner lobe of gonostyle is narrow, in *stackelbergi* outer lobe is with 8 long setae and inner lobe is broad. Male terminalia of *tomovi* resembles *G. borealis* (Winnertz, 1863), but the outer lobe of gonostile is below the level of apex of ventral part of gonocoxite in *tomovi* (Fig. 1) and in the great part above this level in *borealis* (see Zaitzev 1982).

Description: Male. Body length 4.5 mm, wing length 4.2 mm, antenna length 2.2 mm (n=1).

Head yellowish, parietal part welliw-brown, setose. Three ocelli, almost in one line. Lateral longer than the median, separated from eye margin for distance about 2 times, and from median ocellus by about their diameter. Frontal furrow distinct. Antenna with scape, pedicel and 14 flagellomeres yellow. Seventh flagellomere 1.5 times as long as wide. Apical flagellomere 1.5 times as long as penultimate. Mouthparts short, yellow. Labellum large. Palpus with 4 palpomeres, apical 4 times as long as penultimate.

Thorax yellow-brown. Scutum with setae arranged in not distinct rows, setae in a lateral row and 2 long setae in the posterior part. Anterior parapsidal suturae distinct. Scutellum with 4 long setae.

Anterior parapsidal suture distinct. Antepronotum and proepisternum with setae. Laterotergite with aout 10 setae in posterior part. Rest pleurae and mediotergite bare.

Wing hyaline unmarked, membrane covered only with irregularly arranged microtrichia, without macrotrichia. Veins pale. Setulae present on lower side of R1 and apical part of R5. Other postcostal veins bare. Costa produced to the apex of R5. Sc ending in C before the base of stem of M-fork. Sc2 weak. Ratio R1:R-M = 1.6. Stem of M-fork little shorter than R-M. Cu-fork begins quite before the level of apex of Sc. M1, M2, CuA1 and CuA2 very weak apically. CuA2 very waek, A1 weak. Halter light yellow.

Legs (mid missing). Coxae, femora, tibiae tarsi yellowsh. Tibiae with irregularly arranged brown trichia. Fore tibia with single spur, hind tibia with 2 spurs, inner longer than outer. Fore tibia with 3-4 v, 3 pv, 4 pd and 5-6 d and setae, hind tibia with 5 short ad, 8 long a and 5 long d (including the apical). Ratio fore tibia : tarsomeres 1 to 5 = 30:27:15:10:7:5.

Abdomen yellow-brown covered with short dark hairs, segments 2-6 with thin brown posterior bands.

Terminalia (Fig. 1-2). Gonostyle below the level of apex of ventral part of gonocoxite. Dorsal distal margin of gonocoxites faint emarginated. Outer lobe of gonostyle with two combs of strong blunt spines on the internal face and 6 long setae on mediodorsal margin. Inner lobe long, curved.

Female. Unknown.

Etymology: The species is named in honour of Bulgarian entomologist Dr. Vasil Tomov.

Type Material: Holotype: male, Bulgaria, East Rhodopes Mts., near Madzharovo Town, 14. 10. 2000 (DBPC).

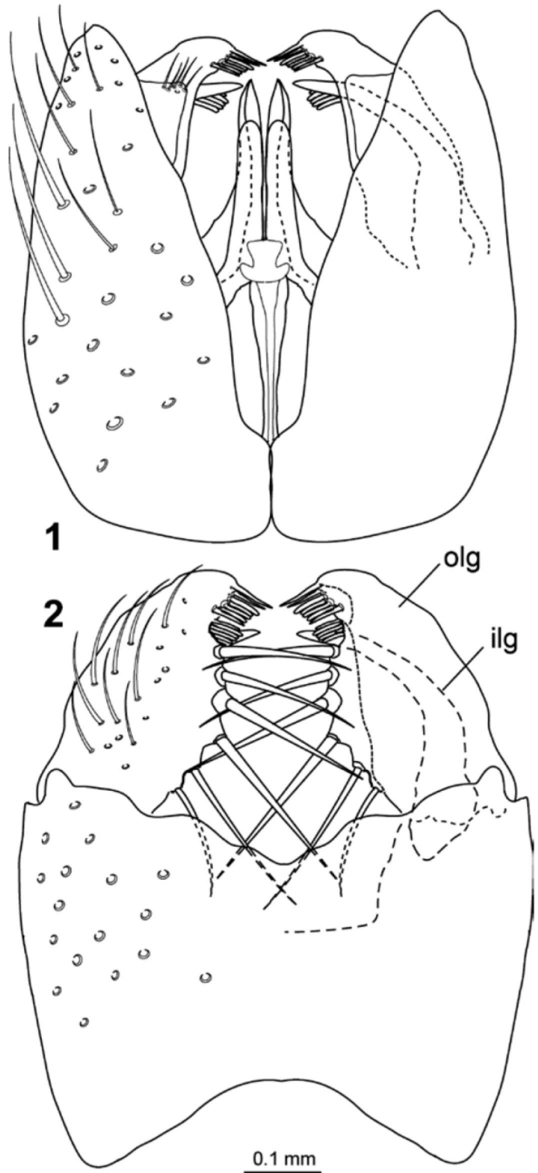


Fig. 1-2. *Greenomyia tomovi* sp. n., male terminalia. 1: ventral view; 2: dorsal view. Abbreviations: olg = outer lobe of gonostyle, ilg = inner lobe of gonostyle.

Acknowledgements: We thank Dr. Olavi Kurina (Estonian University of Life Sciences, Tartu) for information about the male terminalia of *G. baikalica*.

Значение на природонаучните музеи за систематиката

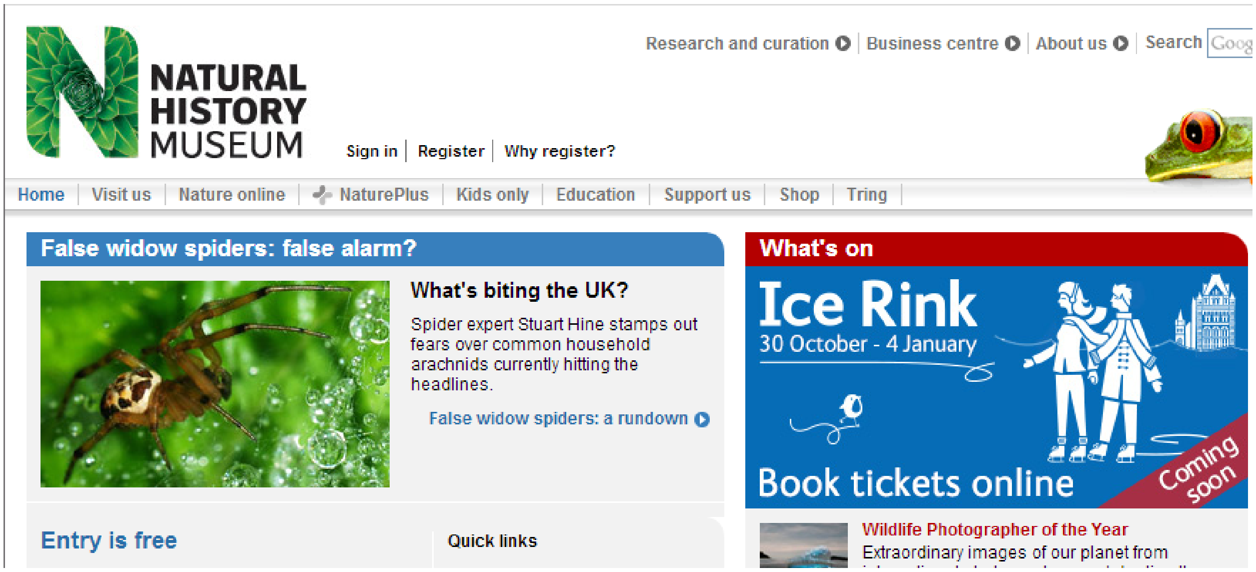
Чрез своите експозиции природонаучните музеи изпълняват образователни функции. Но в хранилищата си те съхраняват и научни колекции. Образците от тези колекции служат на учените при научни изследвания. Особено ценни са типовите колекции, в които се съхраняват типови екземпляри (виж по-горе). При проблеми с изясняване на таксономичния статус на таксони, типовите екземпляри са еталоните за сравняване. Често, без да се сравни с типов екземпляр не е възможно определянето на таксономичната принадлежност на даден организъм.

FIGURE 2. Lectotype of *Papilio machaon* Linnaeus, 1758, type species of the genus *Papiio* Linnaeus, 1758. "… *if this is not a butterfly in a nomenclatural sense, then nothing is*" (Vane-Wright 2007: 59). Courtesy of The Linnean Society of London.

Луктотип на *Papilio machaon* Linnaeus, 1758 съхраняван в Linnean Society of London ▲.

Някои природонаучни музеи ▼

London http://www.nhm.ac.uk



Collections at the Museum

The life and earth science collections of the Museum comprise 80 million specimens or items, gathered over 400 years. The collections cover virtually all groups of animals, plants, minerals and fossils from all across the world, and even the universe. Find out how the collections started, who looks after them and how they affect our everyday life.

Колекции риби ▲.

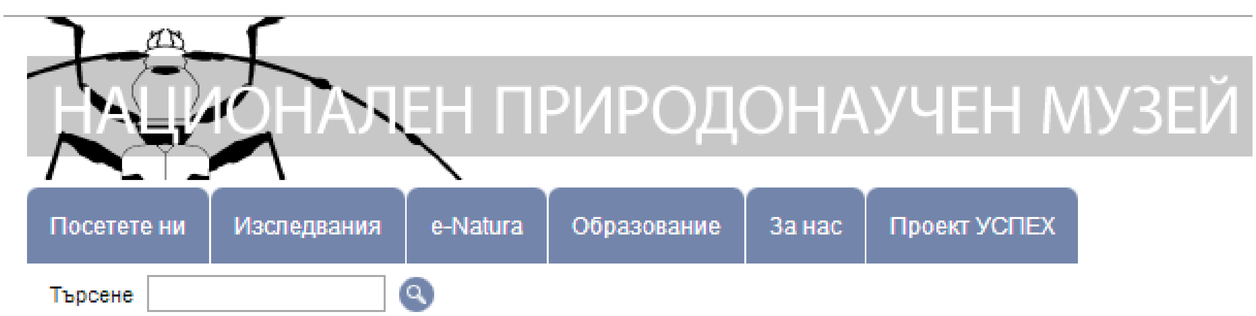
Diptera collections management

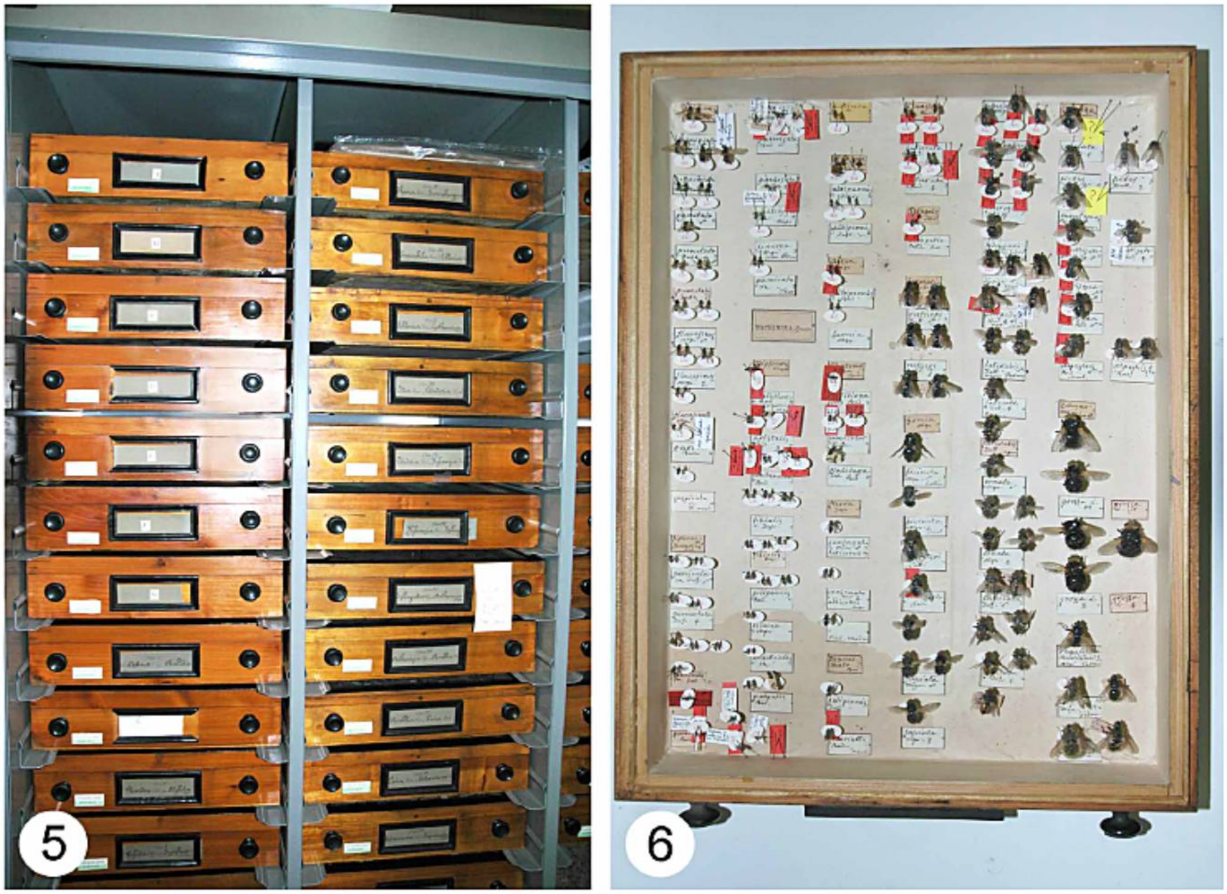
Колекции насекоми ▲.

Washington http://www.mnh.si.edu

Колекция птици ▲.

София **http://www.nmnhs.com**





FIGURES 5–6. Rondani Collection in Florence. **5**. Two columns of drawers. **6**. An example of one of the drawers showing how Diptera are arranged and labeled. [Photos: P. Cerretti.]

Колекция на италианския диптеролог Rondani в музея във Флоренция ▲.

Структура на научна статия

Тук са представени общи правила за изговяне на ръкопис на научна статия в областа на биологията. Те са валидни и за други науки, но понякога има и специфични изисквания. Примерите са от областта на на зоологията.

Обикновено научна статия в областта на биологията включва:

Заглавие
Автор(и)
Резюме / Abstract
Ключови думи / Key words
Увод / Introduction
Материал и методи / Material and Methods
Резултати / Results
Обсъждане / Discussion
Заключения / Conclusions
Благодарности / Acknowledgements
Литература / References.

Някои от тези части може да бъдат пропуснати (например „Обсъждане” или „Изводи”) или да бъдат променени, или обединени. Това зависи от изискванията на списанието, в което се отпечатват и спецификата на статията.

Общи правила

Първото изписване на името на таксон от родовата или видовата група в основния текст на сатитята трябва да е пълно, с автор и година.

Названията на таксоните от родовата и видовата група се изписват в курсив ("*italic*"). Названията на по-висшите таксони се изписват с редовни букви.

Примери:

Bolitophila Meigen, 1818

***Papilio machaon* Linnaeus, 1758**

***Bufo bufo spinosus* Daudin, 1803**

Препоръка: Намерете статия от утвърден специалист в даденото направление, отпечатана в реномерано списание и я използвайте **като модел**.

Ако статията е на английски, изпратете я на близък Ви английскоговарящ специалист за езиково редактиране. Не разчитайте на български филолог, който много често само ще обърка нещата (има специфични термини, изрази, стил).

Заглавие

Обикновено е кратко, но информативно и съдържа:

- ► име и таксономично положение на обекта на изследване,
- ► информация за аспекта в който се изследва обекта,
- ► информация за получените резултати (значението им),
- ► информация за географския регион.

Може да съдържа и информация за методиката на изследване.

Най-често стремежът е към кратко заглавие, но то може да бъде и дълго.

Примери за кратки заглавия

Fungus gnats (Diptera: Sciaroidea) new to Britain

New species *Mycetophiloidea* (Diptera) to the fauna of Bulgaria

New species of fungus gnats (Diptera : *Sciaroidea*) to the fauna of Bulgaria

New Oriental species of Gnoristinae with pectinate antennae (Diptera: Mycetophilidae)

Примери за дълги заглавия

Two new species of *Macrorrhyncha* Winnertz (Diptera: Keroplatidae) from Turkey, with redescription of *Macrorrhyncha thracica* Bechev, stat. n. and a key to the Western Palaearctic species of the genus

New records of *Manota* Williston (Diptera: Mycetophilidae) in Europe and North America, including a redescription of *Manota unifurcata* Lundström and pointers towards the interrelationships among Palaearctic species

Най-добре е да се направят няколко варианта на заглавие и от тях да се избере най-подходящото.

Заглавието и заглавията на частите на статията не се пишат изцяло с главни букви, дори ако така се отпечатват в списанието. Това е работа на редактора.

Автор(и)

Изписват се имената на автора (авторите) и адрес (и), според изискванията на списанието, в което се предлага статията.

Abstract

Кратко (200-250 думи) представяне на същността на цялата статия. То дава информация за използваните методи (ако е необходимо, без да навлиза в подробности) и **обобщава най-важните резултати и заключения**. Трябва да бъде разбираемо, дори когато читателят не да се разполага с целия текст на статията. Не трябва да съдържа литературни цитати. Допуска се използването на изречения от основния текст. Стилът на изреченията е кратък, "телеграфен".

Ако е написан правилно, ще даде достатъчно информация на четящия го и ще го заинтригува да потърси цялата статия.

Ключови думи / Key words

Обикновено 3-10 отделни думи или съставни термини (напр.: new species, *Natrix natrix*), които се използват от информационните служби, за да преценят в какви реферативни издания и бази данни и под какви рубрики да включат статията.

Увод / Introduction

Основната функция на увода е да представи актуалността на изследвания проблем и целта на проучването, в контекста на изследванията на други учени. Освен тази основна функция, уводът може да изпълнява и спомагателни функции: да даде основни сведения, нужни за разбиране на статията, кратък обзор на подобни изследвания на други автори, и др.

С други думи, този раздел трябва да съдържа:

► описание на естеството на проблема и текущото състояние на знания или разбирания в началото изследването (това, което вече е известно по темата),

►показване на целите, обхвата и общ метод на изследване,

►хипотеза / хипотези.

Материал и методи / Material and Methods

Този раздел трябва да предоставя достатъчно информация за методите на работа, за да позволи повторение на експеримента и / или полева работа. Подробно описание на научните методи трябва да се дава само, ако тези методи са нови, в противен случай е достатъчно да бъдат цитирани. В раздела обикновено се включва (според необходимостта) и информация за:

► регион на изследване,

► уточняване на терминология, обяснение на използвани съкращения,

► информация относно статистически анализи (коефициенти, формули),

► използван софтуер.

Резултати / Results

Функцията на този раздел е да покаже безпристрастно в текст, таблици и илюстрации данните от изследването. В текста не трябва да се повтарят всички данни от таблиците и фигурите.

Обсъждане / Discussion

В този раздел трябва да се направи тълкуване на резултатите, като се избегне повторение на раздел „Резултати”. Трябва да се посочат основните изводи от работата, виждания за бъдещи изследвания и т. н.

В отделни случаи може да има един раздел "Резултати и дискусия".

Заключения / Conclusions

Заключенията трябва да опишат накратко основните приноси и изводи от изследването, без да се включват цитати и статистика.

В отделни случаи този раздел може да не присъства, а спомената информация да е в "Резултати и обсъждане".

Благодарности / Acknowledgements

Изброянат се всички лица и организации, които са помогнали за осъществяване на проучването, както и организацията, която финансира изследването.

Литература / References

В нея се включват само заглавия, цитирани в текста на статията. Трябва да съдържа минималния брой публикации, необходими, за да се очертае основата, върху която се гради изследването. Изписването трябва да е точно според изискванията на конкретното списание. Много автори не обръщат достатъчно внимание на правилното изписване на литературата, с което демонстрират своето незнание или небрежност.

Когато статията е от колектив, в списъка на използваната литература се изписват имената на всички автори.

Подреждането на заглавията е по азбучен ред на авторските имена и години.

Пример:

Bechev, D. (1999a) Biotic connections of fungus gnats (Diptera: *Sciaroidea*,excluding Sciaridae) in forest habitats of mount Pirin. *Travaux Scientifiques d'Universite de Plovdiv, Biologie, Animalia*, 35: 37-40. [in Bulgarian, English summary].

Bechev, D. (1999b) Species of the Genus *Phronia* Winnertz in Bulgaria (Diptera,Mycetophilidae). *Acta zoologica bulgarica*, 51 (2/3): 39-42.

Bechev, D. & Kolarov, J. (1995) Hymenopterenparasiten (Hymenoptera) auf Pilzmücken (Mycetophiloidea, Diptera). *Acta zoologica bulgarica* , **2** : 18–20.

Heie, O. E. (1994) *The Aphidoidea (Hemiptera) of Fennoscandia and Denmark. V, Family Aphididae, part 2 of tribe Macrosiphini of subfamily Aphidinae*. Leiden – New York – Koln, 242 pp.

Kavallieratos, N., Athanassiou, C. & Tomanovic, Z. (2003) A new species and a key to Greek Praon Haliday (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae). *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 50 (1): 13- 22.

Kavallieratos, N. & Lykouressis, D. (1999) Parasitoids (Hymenoptera: Braconidae) emerged from aphids (Homoptera: Apoidea) on citrus and their frequency in Greece. *Bollettino del Laboratorio di Entomologia Agraria Filippo Silvestri*, 55: 93-104.

Kavallieratos, N. & Lykouressis, D. (2000) Two new species of Praon Haliday (Hymenoptera: Aphidiidae) from Greece. *Entomologia Hellenica*, 13: 5- 12.

Kavallieratos, N., Lykouressis, D., Sarlis, G., Stathas, A., Sanchis, G., Segovia, G. & Athanassiou, C. (2001) The Aphidiinae (Hymenoptera: Iclmeumonoidea: Braconidae) of Greece. *Phytoparasitica*, 29: 306- 340.
Kavallieratos, N. & Tomanovic, Z. (2001) Some rare and endemic parasitoid species (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) from the Balkan Peninsula. *Acta entomologica serbica*, 6 (1/ 2): 121- 129.
Kavallieratos, N., Tomanovic, Z., Sarlis, G., Fasseas, C. & Emmanouel, N. (2006) A review of the genus Aphidius Nees in Greece (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) with the description of a new species. *Journal of Natural History*, 40:(17–18): 1179–1197.
Kavallieratos, N, Tomanovic, Z., Stary, P., Athanassiou, C., Sarilis, G., Petrovic, O., Niketic, M. and Veroniki, M. (2004) Survey of aphid parasitoids (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae) of Southeastern Europe and their aphid-plant associations. *Applied Entomology and Zoology*, 39 (3): 527-563.

От кое лице да пишем статията?

Много автори се притесняват да пишат от първо лице единствено число, като смятат, че това е нескромно. Често тези опасения са оправдани, но има много случаи, в които използването на местоимението "аз" е за предпочитане пред "ние", "автора" или безличната форма. Това се отнася предимно за случаите, когато авторът изразява лично мнение. В такъв случай формата "аз" ясно показва, че мнението е лично на автора.

Географски имена

Географските имена в статията трябва да са стандартни за езика на който е статията (на английски за европейските държави и средиземноморските острови са дадени във Fauna Europaea).

Пример: Crete или Crete I., но не Krete или Kriti island.

Ако оригиналният етикет на изследван екземпляр е изписан по друг начин, той се дава допълнително, най-често в кавички.

Приложение 1. Специфичност в произнасянето на латински букви и буквосъчетания в латинските имена.

Латинска буква	Бъл-гарска	Пример [произнася се]
гласни		
a (твърда гласна)	**а**	Gastropod**a** [Г**а**стропода]
e (мека гласна)	**е**	L**e**pidopt**e**ra [Л**е**пидопт**е**ра]
i (мека гласна) пред гласна	**и** **й**	L**i**belulla [Л**и**белула] Le**i**shmania [Ле**й**шманиа]
y (мека гласна)	**и**	M**y**riapoda [М**и**риапода]
o (твърда гласна)	**о**	**O**d**o**nata [**О**д**о**ната]
u (твърда гласна) след ng и q	**у** **в**	Mol**u**sca [Мол**у**ска] Ang**u**illa ang**u**illa [Анг**в**ила анг**в**ила] aq**u**aticus [ак**в**атикус]
двугласни (дифтонги)		
ae	**е**	**Ae**shna [**Е**шна]
oe или	**е** **ьо**	**oe**dipus [**е**дипус] C**oe**lenterata [Ц**ьо**лентерата]
oë	**ое**	Mel**oë** [Мел**ое**]
jo	**йо**	Inachis **jo** [Инахис **йо**]
ju	**ю**	**Ju**lus [**Ю**лус]
съгласни		
c - преди меки гласни и дифтонгите ae,oe - преди твърди гласни - преди съгласни	**ц** **k** **к**	**C**e**c**idomyiidae [**Ц**е**ц**идомииде] **C**oenagrion [**Ц**енагрион] **C**oleoptera [**К**олеоптера] **C**tenophora [**К**тенофора]
cc пред меки гласни	**кц**	Co**cc**inela [Ко**кц**инела]
ch	**х**	**Ch**elicerata [**Х**елицерата]
ph	**ф**	**Ph**oridae [**Ф**ориде]
rh	**р**	**Rh**aphidioptera [**Р**афидиоптера]
s между две гласни - в останалите случаи	**з** **с**	A**s**ilidae [А**з**илиде] **S**colia [**С**колия]
th	**т**	Ar**th**ropoda [Ар**т**ропода]
x	**кс**	**X**ylocopa [**Кс**илокопа]

По принцип ударението в латинския език е на предпоследната сричка от думата. Има и някои отклонения от това правило, най-вече при сложни-съставни думи.

Приложение 2. Основни правила за транслитерация на български географски имена на латиница

Извлечение от НАРЕДБА № 3 ОТ 26 ОКТОМВРИ 2006 Г. ЗА ТРАНСЛИТЕРАЦИЯ НА БЪЛГАРСКИТЕ ГЕОГРАФСКИ ИМЕНА НА ЛАТИНИЦА
В сила от 21.11.2006 г. Издадена от Министерство на регионалното развитие и благоустройството, обн. в ДВ, бр. 94 от 21 ноември 2006 г.
(http://dv.parliament.bg/DVWeb/showMaterialDV.jsp?idMat=2851)

Чл. 4. Системата за транслитерацията на българските букви с латински букви е, както следва:

Българска азбука	Латинизирана версия
А, а	A, a
Б, б	B, b
В, в	V, v
Г, г	G, g
Д, д	D, d
Е, е	E, e
Ж, ж	Zh, zh
З, з	Z, z
И, и	I, i
Й, й	Y, y
К, к	K, k
Л, л	L, l
М, м	M, m
Н, н	N, n
О, о	O, o
П, п	P, p
Р, р	R, r
С, с	S, s
Т, т	T, t
У, у	U, u
Ф, ф	F, f
Х, х	H, h
Ц, ц	Ts, ts

Ч, ч	Ch, ch
Ш, ш	Sh, sh
Щ, щ	Sht, sht
Ъ, ъ	A, a
Ь, ь	Y, y
Ю, ю	Yu, yu
Я, я	Ya, ya

Чл. 5. (1) Транслитерацията на българските буквени съчетания с латински буквени съчетания е, както следва:

1. буквеното съчетание "дж" се изписва и предава на латиница като "dzh":

Добруджа Dobrudzha

Пазарджик Pazardzhik

2. буквеното съчетание "ьо" се изписва и предава на латиница като "yo":

Васильово Vasilyovo

Синьо бърдо Sinyo bardo

3. буквеното съчетание "йо" се изписва и предава на латиница като "yo":

Змейово Zmeyovo

Йовковци Yovkovtsi

(2) Буквеното съчетание "-ия" в края на думите се изписва и предава чрез "-ia":

София Sofia

Провадия Provadia

Чл. 6. Името на българската държава се изписва и предава на латиница в съответствие с установената традиция:

България Bulgaria

Чл. 7. (1) Номенклатурните географски термини: планина, равнина, низина, плато, град, село, река, езеро, залив и др., които са част от географско име, се транслитерират:

Стара планина Stara planina

Атанасовско езеро Atanasovsko ezero

(2) Номенклатурните географски термини, които не са част от географското име, се превеждат според правилата на съответния език:

нос Емине Cape Emine Cap Emine

(3) Прилагателните "северен", "южен", "източен", "западен", "централен" и др. подобни, когато влизат в състава на географското име, се транслитерират:

Централен Балкан Tsentralen Balkan

Чл. 8. Транслитерацията на съставни географски имена се съобразява с правилата на българския правопис:

Златни пясъци	Zlatni pyasatsi
Горна Оряховица	Gorna Oryahovitsa

Елено-Твърдишка планина Eleno-Tvardishka planina

Чл. 9. (1) Небългарските собствени имена с латински произход, представляващи географски имена, се изписват с оригиналното им име на латиница:

Томпсън Thompson

(2) Небългарските собствени имена с друг произход, представляващи географски имена, се изписват съгласно системата за транслитерация на съответния език:

Тотлебен Totleben

Препоръки за изписване на изрази и географски имена в статии на английски

Изрази

Предпочитано/правилно	Вместо
new to the fauna of Bulgaria	new for the Bulgarian fauna new for the fauna of Bulgaria

Географски имена в България (транслитерираната част е показана с червено)

1. известни с английското си название

Black Sea Coast, Northern Black Sea Coast
Danubian Plain, Northern Danubian Plain
Thracean Lowland
Rhodope Mts., East Rhodope Mts., Eastern Rhodopes

2. транслитерирани български имена

Arda River
Temnata Dupka Cave
Podbalkan Basin
Mesta Valley
Kresna Gorge
Eastern Predbalkan

съставни имена

Zlatni Pyasatsi, Shiroko Pole Village
Belite Brezi Hut
Atanasovsko Ezero Lake
Oreshinsko Dere Valley
Studen Kladenets Dam
Vrachanski Balkan Nature Park

за планини

Stara Planina Mountains или Mts., West Stara Planina Mountains или Mts.
Vrachanska Planina Mountains или Mts.

Sarnena Sredna Gora Mountains или Mts.
Rhodope Mountains или Mts., East Rhodope Mountains или Mts.
Strandzha Mountains или Mts.
Slavyanka Mountains или Mts.
Vitosha Mountains или Mts.
Pirin Mountains или Mts.
Rila Mountains или Mts.

за планини състоящи се само от един връх

Ruy Mountain или Mt.

Приложение 3. Основни интернет източници, в които могат да бадат проверени наименованията на организмите

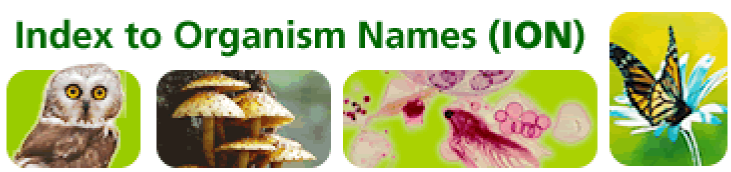
имената на живите организми

Catalogue of Life

https://www.catalogueoflife.org/data/search?facet=rank&facet=issue&facet=status&facet=nomStatus&facet=nameType&facet=field&facet=authorship&facet=extinct&facet=environment&limit=50&offset=0&sortBy=taxonomic

морски животни (Европа)

The European Register of Marine Species -
http://www.marbef.org/data/erms.php



ION contains the organism names related data gathered from the scientific literature for Thomson Reuters' *Zoological Record®* database. Viruses, bacteria and plant names will be added from other Thomson Reuters databases such as *BIOSIS Previews®*

http://www.organismnames.com/