

Състояние и перспективи на изследванията върху паразитните акари в България

Петър БЕРОН

БЕРОН П. 2012. Състояние и перспективи на изследванията върху паразитните акари в България. – *Historia naturalis bulgarica*, **20**: 57-66.

Abstract. In Bulgaria by October 2011 have been recorded 1669 species of mites, belonging to 630 genera and 213 families (BERON, 2011). For each family of mites, parasitic or affecting other animals or Man, is outlined the present status (with the main contributors) and the prospectives for its research further (including for the families and groups not yet recorded for Bulgaria). It is expected that less then half of the mites really existing in Bulgaria have been found so far. Specially emphasized is the need of new acarologists.

Key words: Acari, Acariformes, Parasitiformes, Bulgaria, status, prognostics

Акарите са екологично най – пластичната група в животинския свят. Много от тях са паразити, някои с голямо значение за хуманната и ветеринарната медицина. Общо са описани над 50 хиляди вида. Според изготвения наскоро списък на всички акари в България, досега на територията на страната са известни 1669 вида от 630 рода и 213 семейства. Тези данни са резултат главно от изследванията на български зоолози: Г. Шишков, Ив. Василев, А. Петрова, Ст. Сърбова, П. Павлов, П. Дренски, К. Дренски, А. Балевски, П. Начев, М. Колебинова, М. Коюмджиева, П. Берон, Д. Добрев, Сп. Симова, Е. Ангелкова, М. Желева, Н. Атанасов, Д. Бойчев, Г. Гечева, Г. Георгиева, В. Златанова, Т. Трифонов, и др.

Историята на тези изследвания е проследена от БЕРОН (2005) и BERON (1995, 2011). Библиографията на българската акарология вече обхваща над 477 заглавия (BERON, 2011). Въпреки несъмнения напредък в опознаването на българската акарофауна през последния половин век, все още (по обща преценка) не са установени и половината от обитаващите България, вероятно, над 3000 вида акари. При това темпът на изследвания е силно намален с изчезването от акарологичната сцена (по една или друга причина) на почти всички активни в миналото колеги и липсата на нови.

Таксономията на акарите все още е в процес на оформяне и има голяма разлика в системите, възприети от водещи акаролози (виж BERON, 2008). Съгласно възприетата класификация на KRANTZ & WALTER (Eds.) (2010), акарите са подклас (полифилетичен ?) на клас Arachnida с два надразреда (Acariformes и Parasitiformes) и шест разреда, от които в България се срещат четири.

Acariformes – надразредът включва, по KRANTZ & WALTER (Eds.) (2009), два разреда. И двата се срещат в България, с общо 1368 вида, или 77.3 % от всички известни

в страната акари. Това са известните вече повече от 100 години Trombidiformes и Sarcoptiformes. Има промени в досегашните представи за класификацията на акарите, базирани на съвременните молекулярни и кладистични методи. Досегашният подразред Acaridida (= Astigmata, Astigmatina) е сведен до кохорта в подразред Oribatida. В настоящия преглед смятам, че е по-добре да остане като подразред, тъй като е трудно да се приеме, че саркоптидите са просто част от Oribatida.

Подразред **Astigmata** (= Astigmatina, Acaridida) – 351 вида от 127 рода и 41 семейства са познати в България. Ще се спра на някои семейства, включващи паразити по животните и човека.

Сем. **Psoroptidae**. Важни паразити по дивите и домашните бозайници. Между тях са причинителите на отодектозата по кучета и котки (*Otodectes cynotis*), псороптозата (*Psoroptes*) и хорноптозата (*Chorioptes*). Понастоящем тяхната видова принадлежност и специфичност към гостоприемниците се изследват в чужбина на молекулярно равнище и все още няма пълно единодушие за броя на видовете. По дивите хищници и таралежите живеят и представители на род *Caparinia*, още несъобщен у нас.

Сем. **Sarcoptidae**. Акарът на крастата по човека и много други бозайници (*Sarcoptes scabiei*) е най-познатият от това семейство, което съдържа в световен мащаб 117 вида от 17 рода, а у нас са известни 10 вида от 3 рода (*Sarcoptes*, *Notoedres*, *Nycteridocoptes*) от единственото европейско подсемейство Sarcoptinae. Другите саркоптиди са паразити по прилепи, гризачи, зайци и хищници. У нас практическо значение има и *Notoedres cati* (= *cuniculi*), който предизвиква нотоедрозната краста по зайците и котките.

Перовите акари (Analgoidea, Pterolichoidea, Freyanoidea). През 1957 започна серията от публикации на Иван Василев под ръководството на големия специалист по групата В. Дубинин. В 14 публикации Василев и неговите съавтори (Атыео, Колебинова и Дубинин) публикуваха между 1957 и 1965 г. данни върху акари, които живеят по перата и върху кожата на птиците (Proctophyllodidae, Alloptidae, Analgidae, Xolalgidae, Falculiferidae, Avenzoariidae, Trouessartiidae, Eusthatiidae, Pterolichidae, Gabuciniidae, Syringobiidae, Kramerellidae, Freyanidae, Knemidokoptinae и Cheyletidae), включително описания на нови видове. След дълго прекъсване се появи още една работа върху перовите акари (KOLAROVA & MITOV, 2008), в която се съобщават от Южна Добруджа 29 вида и два рода нови за българската фауна от надсем. Analgoidea. KOLAROVA (2010) описа и новия вид *A. mironovi* Kolarova. С тях броят на собствено перовите акари у нас става 132 вида от 17 семейства.

Сем. **Turbinoptidae** (обитатели на дихателните пътища на птиците) още не е съобщено в България. От епидермоптидният комплекс (**Dermationidae, Epidermoptidae**), които живеят по кожата на птиците и като хиперпаразити по Malophaga и Diptera Hippoboscidae), у нас са публикувани от Ив. Василев 3 вида от Knemidokoptinae, които вече не се смятат за отделно семейство, а за подсемейство на Epidermoptidae. Това са стопански важни акари, които живеят под люспите на краката на птиците и предизвикват у домашните птици заболяването „варовити крака“. Известни са и два вида хиперпаразити от сем. Epidermoptidae, публикувани от мен (БЕРОН, 1971), както и 2 вида (от тях единият нов за науката) от сем. Dermationidae, съобщени от ВАСИЛЕВ (1959) и VASSILEV & KOLEBINOVA (1965).

Сем. **Canestriniidae** – има публикувани 6 вида, които живеят под елитрите на Coleoptera (BERON, 1971, 1975c и др.), но се очакват и други видове (немного).

Сем. **Chaetodactylidae** – намерен е от мен един вид от род *Sennertia* – паразити

по ципокрилите от род *Xylocopa*. Несъмнено могат да се очакват и други паразити по Нуменоптера (*Chaetodactylus* и др.).

Сем. **Gastronyssidae**. От това малко семейство (в света са известни 42 вида от 9 рода) у нас са публикувани от мен (BERON, 1973-74 и др.) два вида от родовете *Pseudoopsonyssus* и *Yunkeracarus*, намерени в ноздрите на прилепи и гризачи. Може да се очаква намирането на още няколко вида, вкл. на род *Rodbainyssus* по прилепи от сем. *Vespertilionidae*.

Сем. **Hemisarcoptidae** – паразити по щитоносните въшки. В България е съобщен от НАЧЕВ и ТРЕНЧЕВ (1987) *Hemisarcoptes malus*.

Сем. **Laminosioptidae**. На ветеринарната медицина е известен *Laminosioptes cisticola*, който образува възелчета под кожата на птиците. Семейството включва още редица видове от други родове (*Fainocopes*, *Rallicoptes*) по дивите птици, но те у нас не са изследвани.

Сем. **Cytoditidae**. Познат на ветеринарите е и *Cytodites nudus*, обитател на дихателните пътища на птиците. У нас публикувах още един вид (*Cytodites faini* Beron, 1975).

„Надсем.“ **Listrophoroidea** – в света надсемейството (или групата, според новите представи) включва над 800 вида. За България са съобщени 19 вида от семействата *Listrophoridae*, *Myoscoptidae*, *Chirodiscidae* и *Atopomelidae* – всички семейства, които се срещат в Европа (вкл. почти всички европейски родове). *Lutrilichus nivalis* Beron, 1973 (паразит по невестулките) беше описан от България и е досега единствената находка в Европа на трибуса *Schizocarpiini*, с изключение на специализираните паразити по бобрите от род *Schizocarpus*. Поради родовата и видовата специфичност на тези космени акари броят им в България не се очаква много да се увеличи.

Сем. **Pyroglyphidae**. Това са акарите, познати като „акари на къщния прах“. Като причинители на алергии няколко вида от тях, главно *Dermatophagoides pteromyssinus*, са много изследвани в световен мащаб. За България бяха публикувани 4 вида от ТОДОРОВ (1979), който защити дисертацията върху тази група. Вероятно ще се намерят и други видове, които не обитават къщния прах, а живеят в птичи гнезда, по самите птици или в складиран материали.

Някои представители на **Glycyphagidae** (*Dermacarus*, *Xenoryctes*, *Lophioglyphus*, *Labidophorus*) живеят, както се предполага форетично, по козината на бозайниците. Част от тях са съобщени от мен (BERON, 1971, 1973). От Родошите е описан новият вид *Cometacarus rhodopensis* Angelkova et Zdarkova, 1983.

Някои представители на **Acaridae** (*Tyrophagus*, *Tyrolichus*) предизвикват „треската на сиренарите“. От това семейство у нас са съобщени 44 вида (от Ангелкова и др.). От сем. **Rosensteiniidae** (коменсали по прилепите) е съобщен (описан от България) само видът *Chiroptoglyphus bulgaricus* (Dusbäbek, 1964).

Не е изследвано още в България голямото семейство **Hypoderatidae** (паразити под кожата на птиците).

Подразред **Oribatida** – огромна група непаразитни акари (понякога се намират върху птици и други животни), от които в България са познати 401 вида от 174 рода и 73 семейства. Изследвани са от KUNST (1957 – 1961), CSISZAR и JELEVA (1962), Желева (няколко публикации) и Дубинина и др. (1966). След тези обширни изследвания намираме само единични видове в работите на чуждестранни автори (Gordeeva, Niemi, Moritz, Niedbala, Vanek, Woas). Вероятно е намирането на още много видове, родове и дори семейства.

Разред **Trombidiformes**. Подразред **Prostigmata** – в България досега са намерени 616 вида от 217 рода и 70 семейства – малка част от очакваните да се срещат. Семейства

свободноживеещи простигмати като Anystidae, Bdellidae, Cunaxidae, Eupodidae, Tydeidae, Labidostommatidae, Rhagidiidae почти не са проучени. От паразитите по животните и човека ще отбележим следните семейства:

Сем. **Cheyletidae**. Голямо семейство (в света са известни над 380 вида). От него за България са съобщени само 12 вида от 10 рода от откъслечни и несистемни изследвания на редица автори, обобщени в монографията на ВОЛГИН (1969). Някои видове са паразити или хиперпаразити (ненамереният още у нас *Cheyletiella yasguri*) по насекоми, птици и бозайници, главно представителите на род *Ornithocheyletia* и на подсемейство Cheyletiellinae, някои видове от което (*Cheyletiella parasitivorax*, *Ch. blakei*) в други страни са паразити по котките, зайците и по човека, но у нас не са съобщавани. При системни изследвания в България ще се намерят още много родове и видове от това семейство.

Сем. **Psorergatidae**. Освен съобщените от мен (BERON, 1973) 3 вида, у нас ще се намерят още много видове от трите рода (*Psorergates*, *Psorergatoides* и *Psorobia*) на това семейство, което в света наброява досега 77 вида паразити по прилепи, насекомоядни, гризачи, тупаи, зайци, хищници, маймуни и чифтокопитни. Някои видове, още непознати у нас (*Psorobia bos*, *P. ovis*) предизвикват другаде псорергатозна краста по овците и говедата, а други – по Mustelidae и дивите зайци.

Сем. **Demodecidae**. Медицински важно семейство от малко познати у нас дребни акари, които живеят във фоликулите на космите или в слъзните жлези на много видове бозайници, вкл. и на човека. В света са познати общо 104 вида от 7 рода, у нас са съобщени само 5 вида от род *Demodex*. По човека паразитират видовете *Demodex folliculorum* и *D. brevis*, познати са у нас видове и по коня, по кучето, по котката и по някои гризачи. При специализирани проучвания могат да се намерят още много видове и някои родове (*Apodemodex*, *Ophthalmodex*, *Soricidex*, *Stomatodex*), главно по прилепи, гризачи и насекомоядни, но също и по едри диви и домашни бозайници.

Сем. **Harpirhynchidae**. С включването на бившето семейство (специализирани паразити под люспите на змиите, смятани от ВОСНКОВ, 2002 за подсемейство на Harpirhynchidae), харпиринхидите стават три подсемейства с 83 вида в света от 14 рода. У нас беше познат само *Harpirhynchus nidulans*, публикуван от ЖЕЛЕВА (1970). Изненада беше намирането през 1974 г. в Кюстендилско на единствения и досега в Европа представител на Ophiortinae (*Ophiortes beshkovi* Beron, 1974).

Сем. **Syringophilidae**. Паразити в цевите на перата на птиците (в света са намерени почти 270 вида от 58 рода), напълно непроучени в България. Като се има предвид спецификата им, в България могат да се очакват голям брой неизвестни видове.

Сем. **Myobiidae** – семейството се състои от паразити по бозайниците (у нас гризачи, земеровки, къртици и прилепи) и обхваща повече от 800 вида в света. В България са съобщени досега 39 вида от Колебинова, Берон и др., но има и други, подготвени за публикуване. Тези акари са родово и дори видово специфични и броят на видовете у нас едвали ще надхвърли много 50.

Надсемействата **Erythraeioidea** (**Erythraeidae**, **Smarididae**) и **Calyptostommatoidea** (**Calyptostommatidae**) са сравнително добре проучени от BERON (1975, 1982, 1995), който състави и световен каталог на тази група от повече от 750 вида. От тях 28 досега са публикувани за България от мен и от чуждестранни акаролози (Oudemans, Willmann, Haitlinger). В колекциите на НПМ има и други непубликувани видове и родове.

Сем. **Trombiculidae** и **Leeuwenhoekidae** са добре проучени, благодарение на Daniel (1959), но главно на М. Колебинова, която описа многобройни нови таксони от България

и други страни и написа единствения досега том от Фауна на България върху акарите (КОЛЕБИНОВА, 1992). Томът съдържа данни за 57 вида тромбикулидни акари и прави България една от най-добре проучените в това отношение страни в Европа. Очакваните още таксони са малък брой (род *Odontacarus* по влечугите).

Надсем. **Trombidoidea (Trombidiidae, Trombellidae, Johnstonianidae, Neothrombiidae, Podothrombiidae)** – досега са публикувани от ДРЕНСКИ (1921 – първата българска публикация върху сухоземните акари), Štorkan, Beron и Haitlinger общо 10 вида, но ще се намерят още много други. Тяхните ларви паразитират по насекомите, а възрастните са хищни. Още ŠTORKAN (1934) описва от България ендемичния род и вид от сем. Trombellidae *Notothrombium regisborisi* – рядък случай да се нарече акар на името на царска особа.

От своеобразните паразити по гущерите (надсем. **Pterygosomatoidea**, сем. **Pterygosomatidae**) у нас е съобщен от мен един вид от род *Geckobia*, паразит по българските гекони (BERON, 2005).

В сем. **Ereynetidae** влизат както свободно живеещи акари (подсем. Ereynetinae), така и обитатели на дихателните пътища на птиците и бозайниците (Speleognathinae) и жабите (Lawrencarinae). Първите две подсемейства са съобщени у нас (BERON, 2005), третото още не е, но със сигурност се среща. Измежду многото свободно живеещи има един особен род (*Riccardoella*), чиито представители са паразити по охлювите. Той е съобщен за България от мен (BERON, 1995). Очаква се намирането на още много видове, включително назиколните паразити по птиците (*Boydalia*, etc.) и по гризачите (публикуван е само *Paraspeleognathopsis bakeri* от BERON, 1973).

Към сем. **Pyemotidae (Pyemotoidea)** спада причинителят на „житната треска“ *Pyemotes ventricosus*. Данни за наличието му у нас опасностите, които представлява за работещите със зърнени храни, намираме в публикацията на К. ДРЕНСКИ (1931). Другото надсемейство (**Pygmephoroidae**) е много по-обширно и включва у нас общо 90 вида от семействата **Pygmephoridae, Siteroptidae, Microdispidae** и **Scutacaridae**, част от които живеят форетично или като коменсали по бозайниците (Štorkan, Dobrev, Савулкина и др., виж BERON, 2011).

Водните акари (много семейства с обща численост у нас, според PEŠIĆ, 2006, 195 вида от 56 рода) са първите акари, съобщени от България още от ШИШКОFF (1907, 1912). С това, обаче, тяхното многообразие в нашата страна едвали се изчерпва. Ларвите на някои от тях (**Arrenuridae**) паразитират по водните насекоми.

Повече от 20 други семейства простигмати на pewno се срещат в България, но още не са съобщени (Cloacaridae, Epimyodicidae, Camerobiidae, Cryptognathidae, Podapolipodidae, Dolichocybidae, Saraboacaridae, Terpnacaridae, Pachygnathidae, Hybaticidae, Alicorhagiidae, Nanorchestidae, Sphaerolichidae, Lordalycidae, Penthaldodidae, Homocaligidae, Eupalopsellidae, Raphignathidae, Caligonellidae, Adamystidae, Paratydeidae и други). Някои от тях са паразитни.

Сем. **Cloacaridae**, заедно с малкото сем. **Epimyodicidae**, образуват надсем. **Cloacaroidea**. Те са ендопаразити в много особени локализации – в клоаките и мускулите на костенурките, в подкожните фасции на гризачи и насекомоядни, в дробовите на бухалите. У нас при специализирано търсене без съмнение ще се намерят видове от родовете *Epimyodex*, *Caminacarus*, *Theodoracarus* и др.

Сем. **Podapolipidae** – живеят в трахенте на насекоми (Orthoptera, Blattodea, Coleoptera, Hymenoptera). Родове като *Podapolipus*, *Bombacarus* и др. несъмнено се срещат в България.

Останалите са дребни почвени или растителноядни акарчета, които никога не са били проучвани в България.

Надразред **Parasitiformes** – по класификациите на KRANTZ & WALTER, Eds. (2009), надразредът се състои от четири разреда. В България се срещат два от тях. Разред **Opilioacarida** обитават районите с по-топъл климат, от Европа са известни само от Италия и най-южните части на Гърция. В България не са намерени.

Разред **Holothyrida** не е известен в Европа или близо до нея.

Разред **Mesostigmata** (досега третиран като подразред **Gamasida**) – огромен разред с над 10 хиляди вида, описани в света. От България са съобщени 344 вида от 105 рода и 35 семейства, които включват както хищни акари в почвата и по растенията, така и факултативни и облигатни паразити по различни животни. Някои от тях са:

Сем. **Dermanyssidae** – основният вид от т. н. „кокошинки“ (*Dermanyssus gallinae*) е широко разпространен в България, заедно с още два вида паразити по птиците (*Dermanyssus hirundinis*, *D. quintus*), съобщени от КОЮМДЖИЕВА (1981). Преносител на заболявания е *Liponyssoides sanguineus*, с който завършва краткият списък на дерманисидите в България.

Сем. **Macronyssidae** – включва паразити по прилепи, гризачи, птици и влечуги. В България са установени 12 от известните в света близо 200 вида. Познати са и двете подсемейства (*Macronyssinae* и *Ornithonyssinae*), както и пет от познатите в света 22 рода (*Ichoronyssus*, *Macronyssus*, *Ornithonyssus*, *Ophionyssus* и *Steatonyssus*). MRČIAK (1959) поставя началото изобщо на изследванията върху паразитните гамазиди в България. Следват редица публикации на П. Берон върху паразитите по влечугите и прилепите, както и на М. Коюмджиева, F. Dušbábek и др. Към познатите у нас видове на pewno ще се прибавят още няколко, главно по прилепите, съставът на родовете е изяснен. Медицинско значение има *Ornithonyssus bacoti*.

Сем. **Spinturnicidae**. Представителите на семейството са специализирани паразити по криловите и опашните мембрани на прилепите. Поради тяхната голяма родова и дори видова привързаност към гостоприемниците едва ли към познатите досега в България 10 вида от три рода (*Spinturnix*, *Eyndbovenia*, *Paraperiglischrus*) ще се прибавят много други.

Сем. **Halarachnidae** – повечето видове живеят в дихателните пътища на тълени, кучета, маймуни, бодливи свинчета и др. Представителите на подсемейство *Zumptiellinae* са познати от дихателните пътища на *Sciuridae*, *Pedetidae* и *Viverridae*. В България е познат единствено съобщеният от мен (BERON, 1975b) по катерицата вид *Zumptiella coreaensis* Ah, но вероятно се среща и обитателят на белите дробове на кучетата *Pneumonyssoides caninum* (Chandler et Ruhe). Интересно би било да се проверят дихателните пътища и на българските лалугери.

Сем. **Rhinonyssidae** – най-перспективното семейство за увеличаване на броя на паразитните гамазиди у нас. Ринонисидите са специфични паразити в дихателните пътища на птиците. Много от тях са моно или олигоксенни и от познатите в България над 400 вида птици могат да се очакват поне толкова видове ринонисиди и още много други назиколни акари. За съжаление, материал от тях не беше събиран по време на масовото избиване на птици за чревни и перови паразити и пухоеди и сега е трудно да се организира убиване на птици (повечето от тях защитени) само за назиколни акари. За България има само една публикация (BERON, 1975b) с 4 вида.

Сем. **Ixodorhynchidae** – паразити по змиите. У нас е публикуван от мен (BERON, 1974) един вид (*Ixodorhynchus piger*).

Към гамазидите спадат и други семейства, както свободноживеещи, така и нидиколни и факултативни паразити. Такива са Laelapidae, Haemogamasidae, Parasitidae, Veigaiidae, Rhodacaridae, Ologamasidae, Pachylaelapidae, Halolaelapidae, Hirstionyssidae, Sejidae, Digamasellidae, Ameroseiidae, Ascidae, Epcricidae, Eviphididae, Macrochelidae, Podocinidae и др. След Mrciak се появиха публикациите на J. Balogh върху Macrochelidae, Zerconidae и Epcricidae и на C. Blaszk и A. Polańska върху Zerconidae, но основният принос за проучване на мезостигматните акари по бозайници, насекоми, птичи гнезда и в най-различни субстрати принадлежи на М. Коюмджиева (27 публикации от 1967 до 1993 г.). За съжаление, след оттеглянето ѝ от активна работа изследванията върху тези семейства се прекратиха. През последно време се появиха публикации върху българските Pachylaelapidae от словашките изследователи Р. Mašán и I. Mihál. Не са изследвани (с изключение на някои нови работи на унгарския акаролог J. Kontschán) и много семейства от Uropodina и близките им групи почвени акари.

Сем. **Varroidae** – по пчелите паразитира видът *Varroa destructor* (съобщаван първоначално като *V. jacobsoni*), пренесен в Европа с пчели от Източна Азия. Основен вредител на пчеларството (VELICHKOV & NACHEV, 1974).

За целите на биологичната борба се използват някои хищни акари от сем. **Phytoseiidae**, от което у нас са съобщени 20 вида (от Н. Атанасов и др. автори).

Очаква се да се намерят и представители на други семейства гамазиди, някои от които с необикновени локализации. Такова семейство е **Entonyssidae** – паразитират в дробовите на тропическите змии, но има и видове (*Viperacarus europaeus* Fain, *Entophiophaga colubricola* Fain), познати по *Vipera* и *Coluber* от Европа.

Разред (досегашният подразред) **Ixodida** – включва три семейства, от които в Европа и България са познати две. Те са сравнително добре проучени и към видовия им състав почти няма какво да се добави. От сем. Argasidae са познати три вида от подсем. Argasinae (род *Argas*, вкл. *Carios*) и един или два, недостатъчно установени, от подсем. Ornithodorinae (*Ornithodoros*, вкл. *Alveonasus*). В това семейство трябва да се намери още един вид аргас (*Argas transgaripepinus* White, 1846, паразит по прилепите, известен от Гърция), да се уточни кои представители на Ornithodorinae живеят в България и да се намери и преописе единственият описан от България и ненамиран повече вид *Argas bureschi* Drenski, 1957 (от гнездо на лалугер в Софийско). Върху Ixodida са провеждани много изследвания поради голямото им значение като преносители на заболявания (BERON, 2011). Обобщителни работи са публикували БУРЕШ и ДРЕНСКИ (1932), ДРЕНСКИ (1955), СЪРБОВА (1964), BERON (1973-74; 2005, 2011), съществен е и приносът на ČERNÝ (1959). Под печат е том от поредицата Фауна на България, посветен на иксовите кърлежи (Гечева и Георгиева). В този том са застъпени 38 вида от сем. Ixodidae, като трудно ще се прибавят още видове.

Основният извод от направения анализ е нуждата за по-интензивно изследване на българската акарофауна, като се обучат и нови акаролози и се изпраща материал на чужди специалисти по групи, по които у нас не се работи.

Литература

- БАЛЕВСКИ А. Д. 1967. Тетранихови акари по овощните култури. Изд. БАН, София.
БЕРОН П. 1968. Бележки върху някои акари от сем. Muobiidae, Spinturnicidae и Macroonyssidae, паразити по прилепите в България. – Известия на Зоологическия институт с музей, София, **27**: 157-161.

- БЕРОН П. 1972. Преглед на мухите от сем. Hippoboscidae в България с бележки за техните акари – хиперпаразити. – Известия на Зоологическия институт с музей, София, **34**: 189-195.
- БЕРОН П. 2005. Биоразнообразие на акарите в България. – В: Петрова А. (ред.), Съвременно състояние на биоразнообразието в България – проблеми и перспективи. Дракон, София: 153-171.
- БУРЕШ Ив., ДРЕНСКИ П. 1932. Принос към изучаването на кърлежите Ixodidae (Arachnoidea) в България. – Известия на Българското ентомологично дружество, **7**: 116-124.
- ВАСИЛЕВ Ив. 1959. Акари от надсем. Analgesoidea в България. – Известия на отделението за биологически науки, **3** (2): 7-16.
- ВАСИЛЕВ Ив. 1965. Перови акари по птици от Тракия. – Фауна на Тракия, **2**: 121-155.
- ДРЕНСКИ К. 1931. Акарчето *Pediculoides ventricosus* Newp. и житната треска у нас. – Известия на Българското ентомологично дружество, **6**: 94-97.
- ДРЕНСКИ П. 1921. Бележки върху паразитните акари (Acarina) в България (Предварително съобщение). – Списание на БАН, София, **23** (11): 81-84.
- ДРЕНСКИ П. 1955. Състав и разпространение на кърлежите (Ixodoidea) в България (с оглед на медицинското и ветеринарното им значение). – Известия на Зоологическия институт с музей, София, **4-5**: 109-168.
- ДРЕНСКИ П. 1957. *Argas bureschi* nov. spec. – един нов вид кърлеж от гнездото на лалутера *Citellus citellus* L. от България. – Известия на Зоологическия институт с музей, София, **6**: 175-181.
- ДУБИНИНА Е. В., СОСНИНА Е. Ф., ВЫСОЦКАЯ С. О., МАРКОВ Г. Н., АТАНАСОВ А. Х. 1966. Панцирныя клещи (Oribatei) из гнезда грызунов горы Витоша. – Известия на Зоологическия институт с музей, София, **22**: 81-141.
- ЖЕЛЕВА М. 1964. Нови видове Oribatei (Acarina) за фауната на България. – Годишник на Софийския университет, БГГ ф-т, Кн. 1 – Биол., Зоол., 1961/62, **56**: 133-139.
- КОЛЕБИНОВА М. 1992. Фауна на България. 21. Acariformes, Trombidioidea, Trombiculidae, Leeuwenhoeckidae. Изд. БАН, София.
- КОЮМДЖИЕВА М. 1981. Гамазови кърлежи (Gamasoidea, Parasitiformes) от гнезда на птици в България. – Acta zoologica bulgarica, **18**: 78-80.
- НАЧЕВ П., ТРЕНЧЕВ Г. 1987. Акарофауна, свързана с някои щитоносни въшки в България. – Почвознание, агрохимия и растителна защита, **22** (6): 81-86.
- СЪРБОВА Ст. 1964. Разпространение и епидемиологично значение на кърлежите от сем. Ixodidae в България. – Известия на Зоологическия институт с музей, София, **15**: 135-150.
- ТОДОРОВ Д. 1979. Акари от сем. Pyroglyphidae (Sarcoptiformes) в домашния прах и методи за изолирането им. – Acta zoologica bulgarica, **13**: 64-71.
- BERON P. 1971. Sur les Acariens Tyroglyphoides, vivant en association phorétique sur les Mammifères et les Insectes en Bulgarie. – Bulletin de l'Institut de Zoologie et Musée Sofia, **33**: 203-207.
- BERON P. 1973-1974. Catalogue des Acariens parasites et commensaux des Mammifères en Bulgarie. Partie I: Bulletin de l'Institut de Zoologie, Sofia, **37**: 167-199.; Partie II: idem, **38**: 105-136; Partie III: idem, **39**: 163-194.
- BERON P. 1975a. Erythracidae (Acariformes) larvaires de Bulgarie. – Acta zoologica bulgarica, **1**: 45-75.
- BERON P. 1975b. Contribution to the study of nasal mites (fam. Cytoditidae, Halarachnidae and Rhinonyssidae) in Bulgaria. – Folia parasitologica (Praha), **22**: 185-188.
- BERON P. 1975c. *Canestrinia samsinaki* sp.n. (Acariformes, Glycyphagidae) – un nouvel Acarien, vivant sous les élytres des Coleoptères de la famille Tenebrionidae. – Acta zoologica bulgarica, **2**: 83-90.

- BERON P. 1982. Deuxième contribution à l'étude des Erythraeidae (Acariformes) larvaires de Bulgarie. – Acta zoologica bulgarica, **19**: 46-56.
- BERON P. 1995. Revue des recherches sur les Acariens terrestres (Ordre Acariformes, Sous-ordre Prostigmata) en Bulgarie. – Historia naturalis bulgarica, **5**: 3-12.
- BERON P. 2008. Acarorum Catalogus I Acariformes: Calyptostomatoidea (Calyptostomatidae), Erythraeidea (Smarididae, Erythraeidae). Pensoft & National Museum of Natural History Sofia: 271 p.
- BERON P. 2011. Checklist and Bibliography of the fauna of Acari (Arachnida) in Bulgaria. Prof. Marin Drinov Academic Publishing House, Sofia, 130 p.
- BOCHKOV A. V. 2002. Classification and phylogeny of mites of the superfamily Cheyletoidea (Acari: Prostigmata). – ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ [на руски, но преведено и на англ. в Entomological Review]. **81**: 488-513.
- CHICHKOFF G. 1907. Contribution à l'étude de la faune de la Mer Noire. Halacaridae des côtes bulgares. – Archive de zoologie expérimentale et générale, 4e sér., **7** (6): 247-268.
- CHICHKOFF G. 1912. Contribution à l'étude de la faune de la Mer Noire. Animaux recoltés sur les côtes bulgares. – Archive de zoologie expérimentale et générale, 5e sér., **10** (2): 29-39.
- CSISZAR J., JELEVA M. 1962. Oribatid Mites (Acari) from Bulgarian Soils. – Acta zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae, **8**(3-4): 273-301.
- ČERNÝ V. 1959. Ein Beitrag zur Zeckenfauna Bulgariens. – Acta Academiae Scientiarum Českoslovenicae Basis Brunensis (Brno), **31** (7): 361-364.
- DANIEL M. 1959. Ein Beitrag zur Kenntnis von Larven der an Kleinsäugern Bulgariens schmarotzenden Samtmiben (Acari: Trombiculidae). – Acta Academiae Scientiarum Českoslovenicae Basis Brunensis (Brno), **31** (7): 355-359.
- DUSBÁBEK F. 1964. Some new species of Tyroglyphoid mites (Acarina, Tyroglyphoidea), parasitic on bats. – Acta societatis zoologicae Bohemoslovenicae, **38** (3): 220-233.
- KOLAROVA N. 2010. A new feather mite species of the subfamily Analginae (Acari, Astigmata, Analgidae) from the Savi's warbler *Locustella luscinioides* (Aves, Passeriformes) in South Dobrudzha, Bulgaria. – Acta Parasitologica, **55** (4): 414-418.
- KOLAROVA N. 2010. A new feather mite species of the subfamily Analginae (Acari, Astigmata, Analgidae) from the Savi's warbler *Locustella luscinioides* (Aves, Passeriformes) in South Dobrudzha, Bulgaria. – Acta Parasitologica, **55** (4): 414-418.
- KOLAROVA N.T., Mitov P.G. 2008. Feather mites from Superfamily Analgoidea (Acari: Astigmata) on birds from Order Passeriformes (Aves) in Southern Dobrudzha, Bulgaria. – Acta zoologica bulgarica, Suppl. 2: 91-102.
- KRANZ G.W., WALTER D.E. (Eds). 2009. Manual of Acarology, 3rd Edition. Texas Tech. University Press.
- MIRONOV S.V., BOCHKOV A.V., FAIN A. 2004. Phylogeny and evolution of parasitism in feather mites of the families Epidermoptidae and Dermationidae (Acari: Analgoidea). – Zoologischer Anzeiger, **243** (3): 155-179.
- MRCIAK M. 1959. Ein Beitrag zur Kenntnis der Milben (Parasitiformes) von Kleinsäugern aus dem Gebiet Bulgariens. – Prace brnenske zakladny ČSAV, Brno, **31** (7): 365-376.
- PEŠIĆ V.M. 2006. New records of water mites (Acari: Hydrachnidia) from springs and running waters in Bulgaria. – Acta zoologica bulgarica, **58** (1): 43-55.
- ŠTORKAN J. 1934. *Nototrombium regis – borisi* n.g., n.sp. – Mitteilungen der königlichen Naturwissenschaftlichen Instituten Sofia, **7**: 66-70.
- ŠTORKAN J. 1936. Einige Scutacaridae aus Bulgarien. – Mitteilungen der königlichen Naturwissenschaftlichen Instituten, Sofia, **9**: 28-32.

- VASSILEV I.D. 1957. Acariens (Analgesoidea) sur les plumes des oiseaux en Bulgarie. – Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences, **10** (4): 237-239.
- VASSILEV I.D., KOLEBINOVA M. 1965. Sur une nouvelle espèce Analgesoidea – *Rivoltasia gaudi* n. sp. – Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences, **18** (2): 161-164.
- VELITCHKOV V., NATCHEV P. 1974. Investigation of *Varroa jacobsoni* and of its influence on the development of bee colonies. – Apimondia, **24**: 375-377.

Постъпила: 11.02.2011

Author's address:

Петър Берон, Национален природонаучен музей – БАН, бул. Цар Освободител 1, 1000 София

Status and perspectives of the studies on Bulgarian acarofauna

Petar BERON

(S u m m a r y)

In Bulgaria, up to October 2011, 1669 species of mites have been recorded, belonging to 630 genera and 213 families (less than half of the taxa expected to exist in the country). The history of the acarological studies has been outlined by BERON (1995, 2005, 2011). Since the first publication on Bulgarian mites (CHICHKOFF, 1907) to October 2011, more than 477 scientific papers have been published (BERON, 2011). The research until 1956 comprised mostly studies of Ixodida (Drenski, Sarbova), water mites (Viets) and others. Important contribution was made by the Czechoslovak parasitological expedition in 1957 (Černý, Daniel, Dusbábek, Kratochvíl, Kunst), and also by Russian and Hungarian expeditions (Balogh, Csiszar, Dubinina, Sosnina, Visockaya). Vassilev worked on the feather mites, Balevski – on Tetranychidae. Since 1964, almost simultaneously, several Bulgarian acarologists started working (Koyumdjieva, Sarbova, Georgieva, Kolebinova, Petrova, Nachev, Simova, Dobrev, Jeleva, Beron, and others). Many contributions on feather mites, parasites of bats, Trombiculidae, Mesostigmata, water mites, Oribatida, Tetranychidae, Eriophyidae and other groups appeared in the last 55 years. Most of these acarologists now are retired or no more alive and there is an urgent need of new researchers.

Superorder Acariformes is represented in Bulgaria by 1279 known species of 613 genera. Among them the suborder Astigmata (= Acaridida, Astigmatina) is represented by 252 species of 127 genera and 40 families. Suborder Oribatida includes 401 species of 174 genera and 74 families. Suborder Prostigmata (order Trombidiformes) includes in Bulgaria 616 known species of 217 genera and 70 families. Superorder Parasitiformes has 344 known species in Bulgaria of 105 genera and 35 families (order Mesostigmata = Gamasida) and 38 species of eight genera and two families (order Ixodida). Many families and entire groups remain completely unknown in Bulgaria.