

Светозар ПЕТКОВСКИ

ОТКРИВАЊЕТО И ПРОУЧУВАЊЕТО НА МАКЕДОНИЈА
ВО ЕВРОПСКАТА НАУКА ВО ОБЛАСТА НА ЗООЛОГИЈАТА
ДО ФОРМИРАЊЕТО НА МАКЕДОНСКИТЕ
ДРЖАВНИ ИНСТИТУЦИИ

Вовед

Македонија отсекогаш го привлекувала вниманието на многу истражувачи, пред се поради својата местоположба во централниот дел на Балканскиот Полуостров, бурната геолошка историја, развиената геоморфологија, влијанијата на континентална и медитеранска клима и богатата и хетерогена фауна. Сепак, историските податоци зборуваат дека во периодот на турското владеење, интересот на европските истражувачи за овие простори не бил така голем.

Фундаменталните зоолошки проучувања во Македонија започнале релативно рано, уште во почетокот на XIX век. Исконската природа на Македонија во тоа време, била голем предизвик за европските научници, но големата непристапност, тешката проодност и отсуството на безбедност за време на турското владеење ги одвраќале истражувачите да престојуваат на ова подрачје.

Откривањето и проучувањето на Македонија од областа на зоологијата први го започнале истражувачите од Австроунгарија и Германија, посетувајќи ги во почетокот само Солун и Битола, најверојатно под закрила на нивните дипломатски претставништа во тие градови, а потоа и останатиот дел од Македонија.

Дури кон крајот на XIX век, како резултат на трасирањето на железничката линија, подобрената патна инфраструктура и воспоставувањето на телефонски врски, проучувањата се прошириле на целата територија на Македонија, од страна на поголем број европски специјалисти од различни земји.

Зоолошки проучувања во Македонија во XIX век

Унгарскиот ентомолог Imre Frivaldszky (Emerich von Frivald), (1799-1870) се смета за прв истражувач кој ја посетил Македонија. Тој бил кустос во Националниот музеј во Будимпешта во периодот од 1822 до 1851 година. Во текот на 1833 година престојувал во Македонија каде што колекционирал различни видови инсекти од западниот дел на Македонија. Меѓутоа, локалитетите од каде што ги колекционирал инсектите ги означувал само со "Mazedonien", без да ги наведе конкретните топоними. Резултатите од своите истражувања ги објавува во два труда (Frivaldszky, 1835, 1837).

Дел од материјалот Frivaldszky го отстапил на други специјалисти со кои соработувал, како резултат на што подоцна биле отпечатени трудовите на Stein (1857, 1858, 1860) и Reuter (1877).

Една деценија по Frivaldszky, Македонија ја посетил шкотскиот орнитолог Henry Maurice Drummond (1814–1896). Тој бил британски офицер, капетан на 42-та регимента (1832-1851) и командир на Perthshire Rifles (1854-1872). Drummond е првиот претседател на Британската орнитолошка унија во периодот од 1858 до 1867. Во Македонија престојувал во текот на зимата 1845/1846 година за да утврди кои видови птици презимуваат во јужните делови на Македонија (Drummond, 1846).

Десетина години по Drummond, југозападниот дел на Македонија го посетиле виенските ихтиолози Johan Jacob Heckel (1790 - 1857) и Rudolph Kner (1810 - 1868). Најпознато дело им е монографијата за слатководните риби во Австриската Монархија (*Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie*), отпечатено во 1858 година. Johan Jacob Heckel е основоположник на таксономијата на рибите од фамилијата на шарани или крапови (Cyprinidae). Во почетокот на педесетите години од XIX век, тие ги проучувале рибите во реката Дрим и Охридското Езеро (Heckel & Kner, 1858).

Познатиот Британски орнитолог, ентомолог и ботаничар Henry John Elwes (1846 - 1922) е првиот добитник на Victoria Medal of the Royal Horticultural Society во 1897 и автор на монографиите: "Monograph of the Genus *Lilium*" и "Trees of Great Britain and Ireland". Тој на Природонаучниот музеј во Лондон му оставил колекција од 30.000 пеперутки. Во 1869 година, заедно со T.E. Buckley, претстојуваат на територијата на Македонија (февруари-април), каде што ги проучувале птиците, во рамките на пописот на птиците во тогашната Турска Империја (Elwes, H. J. & T. E. Buckley, 1870).

Германскиот орнитолог Theodor Johannes Krüper подолго време престојувал во Грција, како директор на Природонаучниот музеј во Атина. Во периодот од 1866 до 1870 година ги проучувал грабливите птици во Македонија (Krüper, 1872a, 1872b).

Од тој период има и еден прилог на виенскиот орнитолог Hodek (1873) кој се однесува на распространувањето и однесувањето на пеликаните во Македонија.

Кон крајот на XIX век, веќе била трасирана железничката линија од Скопје кон Битола и Солун, подобрена патната инфраструктура и воведени телефонски врски. Меѓутоа и покрај тоа, интересот кај странските истражувачи не бил значително зголемен.

Светски познатиот зоолог од Австрија Franz Steindachner (1834-1919), се занимавал со проучување на рибите. Во 1868 заминува на Универзитетот во Харвард, каде што предава компаративна зоологија. Во 1874 година се враќа во Виена, а од 1887 е назначен за директор на Природонаучниот музеј во Виена. Во тој период ја посетува Македонија, каде што ги проучувал рибите во трите природни езера и реката Вардар. Franz Steindachner, прв за науката ги опишува ендемичните видови на риби: Мергур, *Pachychylon macedonicum* (Steindachner, 1892) од реката Вардар и Охридската белвица, *Salmo ohridanus* Steindachner, 1892.

При посетата на Македонија, покрај колекционирањето на ихтиолошки материјал, проф. Steindachner, собирал и планктонски проби. Овие проби биле проучени од страна на францускиот планктонолог J. Richard. Наскоро биле објавени резултатите за нижите ракообразни во македонските езера (Richard, 1892).

Поттикнат од резултатите на проф. Steindachner, австрискиот малаколог, од Природонаучниот музеј во Виена, Rudolf Sturany (1867-1935) заминува за Македонија, каде што ги проучува акватичните гастроподи во македонските езера. Првите резултати од своите истражувања ги објавува во 1894 година. Rudolf Sturany е првиот научник кој укажува на огромното значење и реликтниот карактер на езерата во Македонија, особено на Охридското Езеро, опишувајќи неколку нови за науката, реликтноендемични видови на акватични гастроподи: *Planorbis macedonicus* Sturany, 1894; *Planorbis prespensis* Sturany, 1894; *Valvata rhabdota* Sturany, 1894; *Ginaia munda* Sturany, 1894; *Gyraulus paradoxus* Sturany, 1928.

Кон крајот на XIX век, пред се благодарение на д-р Franz Steindachner и д-р Rudolf Sturany, Македонија е веќе промовирана во европските научни кругови, како се уште неистражено подрачје со огромен фаунистички диверзитет.

Колекционираниите проби од страна на Steindachner и Sturany, биле предмет на проучување и на други научни работници од Европа.

Хрватскиот малаколог Spiridon Brusina (1845-1908), како и шведскиот малаколог С.А. Westerlund, проучувајќи ја гастроподната фауна од македонските езера, ја потврдуваат констатацијата на Sturany за реликтниот карактер на Охридското Езеро. Во своите научни прилози, Brusina (1896) и Westerlund (1898, 1902) опишуваат по два нови видови на гастроподи од Охридското Езеро: *Chilopyrgula sturanyi* Brusina, 1896; *Ochridopyrgula macedonica* (Brusina, 1896); *Ohridohoratia pygmaea* (Westerlund, 1902) и *Polinskiola sturanyi* (Westerlund, 1902), кои и денес се водат како македонски реликтно-ендемични видови.

Терестричните полжави што ги собирал Sturany во текот на својот престој на Балканот, но и другите австриски и германски истражувачи биле проучени од виенскиот малаколог Н. Simroth, кој опишал повеќе нови видови за науката, од кои видовите: *Limax cephalonicus* Simroth, 1886; *Limax graecus* Simroth, 1889; *Deroceras turcicum* (Simroth, 1894); *Limax wohlberedti* Simroth, 1900; *Malacolimax mrazeki* (Simroth, 1904) се македонски ендемити.

Зоолошки проучувања во Македонија во XX век Зоолошки проучувања до Првата Свешка Војна

Во почетокот на XX век во Македонија продолжува економската стагнација, а се засилува општото безаконие и тиранија врз домородното население. Во такви животни прилики одсивот кај странските научници не бил знатно зголемен.

Во научен поглед, уште на самиот почеток уследил еден прилог од виенскиот копеподолог Steuer (1900) за каланоидните ракчиња на Балканот.

Како истражувачи кои ја посетиле Македонија во првите години на XX век биле неколку научни работници од Универзитетот и Природонаучниот музеј во Белград. Професорот по зоологија, Gjorgjević ги истражувал големите езера на Балканскиот Полуостров, вклучително Дојранското, Преспанското и Охридското Езеро. И покрај тешкотиите што ги имал со локалните турски власти од тоа време, тој сепак успеал да колекционира богат материјал од класата на ракообразни организми (Crustacea), како и од класата на пајаквидни хелицерати (Arachnida) од редот на акватични крлежи (Asarina aquatica). Резултатите од своите истражувања, тој наскоро ги презентира пред научната јавност (Gjorgjević, 1905, 1906). Соработниците од Природонаучниот музеј во Белград, во периодот од 1903 до 1906 година, колекционирале фаунистички материјал од околината на Скопје и Тетово, од блатото покрај реката Црна кај Битола, како и од Дојранското Езеро. Во Дојран, месниот учител Илиќ им ги кажал народните имиња на птиците кои се среќаваат во околината на Дојранското Езеро, кои Stojicević (1907 a) ги објавил за научната јавност. Инаку Stojicević главно се занимавал со проучување на претставниците од редот на вистински пајаци (Aranea), (Stojicević, 1907b), додека неговиот колега Divac, бил ангажиран за колекционирање и проучување на инсектите од редот на дрвеници (Heteroptera), (Divac, 1907).

Во тие првични години на минатиот век и малакологот Pavlović од Белград престојувал во Македонија, каде што ги проучувал терестричните гастроподи (Pavlović, 1909, 1911, 1920).

Британскиот конзул во Битола Mc Gregor, ги проучувал птиците од околината на Битола, а најмногу од Блатото покрај реката Црна. Тој правел излети и до Ресен и Крушево, каде исто така вршел орнитолошки набљудувања. Mc Gregor вкупно регистрирал 152 видови птици на тој дел од Македонија (Mc Gregor, 1906).

Во тоа време пристигнале и други истражувачи од странство. Познатиот ентомолог од Сараево Apfelbeck, во 1906 година ги проучувал тврдокрилните инсекти од фамилијата на чурулкарци (Curculionidae), и фамилијата на тркачки (Carabidae), (Apfelbeck, 1916, 1918). Од новоописаните видови за науката од страна на Apfelbeck, тркачката *Trechus pachycerus* Apfelbeck, 1918, како и чурулкарите: *Otiorhynchus plagiator* Apfelbeck, 1918; *Otiorhynchus cirrhocnemis* Apfelbeck, 1918; *Otiorhynchus cirrogaster* Apfelbeck, 1918; *Otiorhynchus relictus* Apfelbeck, 1918; *Otiorhynchus armipes* Apfelbeck, 1918; *Otiorhynchus oligolepis* Apfelbeck, 1918 и *Otiorhynchus rambuseki* Apfelbeck, 1918 се македонски ендемити.

Покрај тоа, Apfelbeck колекционирал инсекти и од редот на пеперутки (Lepidoptera) од околината на Скопје и на Шар Планина, а во 1908 година, од планините Бразда, Голешница и Мокра. Пеперутките што ги колекционирал, ги испратил за научна обработка на виенскиот лепидоптеролог Rebel, кој ги објавува резултатите од проучувањата во 1913 година (Rebel, 1913).

Во истиот временски период чешкиот ентомолог Rambousek ги проучувал тврдокрилните инсекти од фамилијата Pselaphidae на планината Пелистер (Rambousek, 1909), додека бугарскиот лепидоптеролог Dimitroff, пеперутките во околината на Битола (Dimitroff, 1909).

Во тие несигурни години, унгарскиот крустацеолог Eugen von Daday се нашол во Македонија, каде што по долината на реката Вардар ги проучувал крупните бранхиоподи. Како резултат на овие проучувања, како ново за науката го опишува самовилското ракче *Chirocephalus diaphanous carinatus* Daday, 1913, кое денес се води како балкански ендемит.

Во оваа прилика ќе го споменеме и рускиот ихтиолог Berg, кој врз основа на постојните податоци за рибите од Македонија што ги објавил Steindachner (1892, 1895), направил споредба меѓу нив и оние што тој ги проучувал од амурското сливно подрачје (Berg, 1912). Виенските малаколози Sturany и Wagner, истражувајќи ги черупкавите полжави низ Албанија, ги посетиле и граничните подрачја со Македонија (Sturany & Wagner, 1914).

Зоолошки проучувања во Македонија на Првата светска војна

Парадоксално звучи, но и покрај пеколот околу фронтвската линија, на Македонскиот (Солунски) фронт, од неговата северна и јужна страна, се нашле значителен број на научници и колекционери од разни зоолошки дисциплини. Тие, и покрај непрестаните дејствија на боиштата, со години на позиции сред дивата природа, наоѓале време да и се посветат на својата струка. На северната страна од фронтот биле германските и бугарските, додека на јужната, британските и француските војски.

Кај британската војска доминирале специјалисти за проучување на птиците (Aves), како и инсекти од редовите пеперутки (Lepidoptera), самовилски коњчиња (Odonata) и правокрилци (Orthoptera). Резултатите од проучувањата на птиците ги објавиле: Clarke (1917), Sladen (1917a, 1917b), Harrison (1918a, 1918b), Chasen (1921), Glegg (1924).

Резултатите од проучувањата на пеперутките ги објавиле следните британски автори: Studd (1917), Barrand (1918a, 1918b), Burr (1918), Robertson (1918), Wilson (1919), Rowland-Brown (1918, 1920, 1921), Norton & Delbanty (1919), Blanchard (1920), Mace (1920a, 1920b), Graves (1926).

Резултатите од проучувањата на самовилските коњчиња (Odonata) ги објавил Champion (1918, 1919, 1921), додека за инсектите од редот правокрилци (Orthoptera), Burr, Cambell & Uvarov (1923).

Од другата страна на фронтот, при врховната команда на германската војска, била формирана специјална комисија за проучување на Македонија "Mazedonische Landeskundliche Kommission". Поводот за тоа бил фактот, што пред војната, територијата на Македонија се уште била едно од најмалку проучените подрачја во Европа. Всушност, дотогаш Македонија била повеќе или помалку позната само на мал круг научници. Комисијата, во која биле повикани поголем број експерти од разни области на науката,

требало да го открие овој дел на Европа пред очите на пошироката јавност. За раководител на истражувачкиот тим бил назначен светски познатиот зоолог Franz Theodor Doflein (1873-1924). Проф. Doflein бил со широки познавања од различни зоолошки групи и веќе раководел со истражувачки експедиции во Централна Америка и САД (1898), Кина, Цејлон и Јапонија (1904-1905).

Членовите на оваа "Комисија за Македонија" најпрво пристигнале кај Удово и од таму своите истражувања започнале да ги изведуваат во сите насоки на територијата што ја запоседнала германската и бугарската војска. Тие ги истражувале природните предели, од каде што, како документација, собирале богат зоолошки материјал.

По завршувањето на војната, во 1921 година, проф. Doflein ги објавува резултатите од проучувањата во Македонија, во своето многу поетично напишано и богато илустрирано епохално дело "Mazedonien". На 592 страници, изнесени се сите детали од теренските набљудувања, доживувања, како и првичните научни согледувања. Тој ја претставил Македонија во нејзиниот најдидличен изглед во тоа време, со толку трагични збиднувања, но со многу природни убавини и непроценливо зоолошко богатство.

Еден дел од членовите на Комисијата, под раководство на проф. Mueller, се посветил на проучувањето на птиците на Македонија. Веднаш по пристигнувањето, експедицијата започнала со набљудување и отстрел во котлината на Удово, во мај 1917 година. Првин биле посетени локалитетите покрај Вардар, каде што имало горостасни стебла и врбјаци, полни со птици, потоа експедицијата поминала на падините од планината Плауш, а подоцна и на Дојранското Езеро. Интензивни истражувања биле реализирани по течението на реката Вардар, во клисурата кај Демир Капија и во клисурите на Бабуна и Тополка, кај Велес. Оттаму членовите на експедицијата заминале кон Скопје, каде што ја посетиле и клисурата на реката Треска. Повеќедневни експедиции биле изведени на планината Јакупица, Шар Планина, Преспанското и Охридското Езеро. На сите тие обиколки низ Македонија, експедицијата вршела опсежни набљудувања, истражувања и прибирала мноштво податоци и документација за природата на Македонија. Членовите вршеле и отстрел на птици, така што во музејот во Минхен пренеле 3.258 балгови од птици. Богатата збирка на птици од Македонија му била предадена за научна обработка на професор Ervin Stresemann (1889-1972), кој е еден од најпознатите орнитолози на XX век. Во периодот од 1922 до 1945 година, тој е главен уредник на часописот "Journal fur Ornithologie"; додека од 1946 до 1959 е директор на Зоолошкиот музеј и професор на Хумболт Универзитетот во Берлин, како и член на Германската академија на науките. Stresemann ги проучувал птиците заедно со сите други теренски податоци од Македонија и врз основа на тоа во 1920 година, објавил една прекрасна и многу содржинска книга за птиците на Македонија "Avifauna Macedonica", која долго време била најкористен прирачник на орнитолозите од Европа.

Независно од истражувањата на комисијата, во рамките на германската армија биле вклучени поголем број орнитолози како непосредни учесници на Фронтоот. Резултатите од своите поединечни проучувања ги објавиле следните автори:

- Viereck (1917), ги објавил резултатите од своите истражувања во периодот од јануари до јуни 1916 година, при што вршел набљудувања и отстрел на птици во околината на Скопје, Штип, Струмица и Дојранското Езеро, од каде собрал 114 балгови.

- Schlegel (1918), ги објавил резултатите од набљудувањата на птиците во околината на Скопје, кои ги реализирал неговиот син Schlegel (јуниор), до неговото загинување. Вкупно биле регистрирани 85 видови на птици во периодот од април 1916 до мај 1917 година.

- Gengler (1918, 1920), во Македонија престојувал од август 1916 до средината на февруари 1918 година. Како воен лекар, тој два до три пати месечно со санитарски воз патувал на релација Скопје - Германија и обратно. Паузите помеѓу патувањата ги користел за проучување на орнитофауната во околината на Скопје, Куманово и делови од Јужна Србија. Тој извршил отстрел на 141 единка од разни видови птици.

- Fehringer (1920, 1922), бил многу активен во Македонија за време на својот престој од 1 февруари 1917 до 20 јули 1918 година. Проучувањата ги започнал во долниот тек на Вардар и подножјето на планината Кожуф се до Дојранското Езеро. Потоа, преку Струмица, Куманово до Скопје и уште понатаму кон Маврово и Прилеп. За тоа време регистрирал 191 вид на птици, од кои за Берлин понел 149 балгови.

Материјалите кои експедицијата ги однела во Германија, биле распределени на разни специјалисти за научна обработка, кои потоа објавуваат повеќе прилози за фауната на Македонија.

Резултати од проучувањата на претставниците од типот мекотели (Mollusca) објавуваат следните германски автори: Blume (1920), Hesse (1928, 1929). Претставниците од типот прстенести црви (Annelida), од класата малкучетинестите црви (Oligochaeta) ги проучувал Ude (1922), додека од класата пијавици (Hirudinea), Augener (1925, 1926, 1929, 1936/37). Schulze (1918) ги објавил резултатите од проучувањата на претставниците од класата пајаковидни хелицерати (Arachnida), од редот крлежи (Acarina).

Од класата на ракообразни организми проучувани биле само претставниците од поткласата остракоди (Ostracoda) од страна на Lindner (1920, 1922) и од поткласата виши ракови (Malacostraca) од редот декаподни ракови (Decapoda) од страна на Blass (1928).

Класата инсекти (Insecta) била проучувана од повеќе германски научници, специјалисти за пооделни редови од оваа класа, која во Македонија се одликува со исклучително голем број видови. Редот еднодневки (Ephemeroptera) го проучувал Ulmer (1919), правокрылците (Orthoptera) Ramme (1926, 1933), сенојадите (Psocoptera) Pongracz (1923), дрвениците (Heteroptera) Schumacher (1916, 1917, 1918a, 1918b), пеперутките (Lepidoptera) Alberti (1922), Rebel (1913, 1917, 1934, 1941), Rebel & Zerny (1931), Strand (1919) и ципокрилците (Hymenoptera) од фамилијата мравки (Formicidae) Doflein (1921). Од редот правокрылни инсекти (Orthoptera), Ramme ги опишува ендемичните видови: *Poecilimon macedonicus*, Ramme, 1926 и *Poecilimon chopardi* Ramme, 1933. Од редот пеперутки (Lepidoptera), Rebel ги опишува ендемичните видови: *Bankesia macedoniella* Rebel, 1934; *Parachronistis*

lunaki, Rebel, 1941, *Caryocolum xuthellum* Rebel, 1941; *Agnopteryx thurneri* Rebel, 1941 и *Bucculatrix pseudosylvella* Rebel, 1941.

Кај бугарската војска доминирале специјалисти за проучување на различни групи од безрбетници (Invertebrata), додека од рбетниците (Vertebrata) по еден прилог објавуваат Drenski (1922) за рибите (Pisces) во Охридското Езеро и Buresh & Zonkov (1934) за влечугите (Reptilia) во Бугарија и на Балканскиот Полуостров, вклучително и на територијата на Македонија.

Од инвертебратните групи, претставниците од редот вистински пајаци (Aranea) ги проучувал Drenski (1921); ципокрилците (Hymenoptera): Buresch (1924a) и Drenowsky (1934b); мрежокрилците (Neuroptera): Buresch (1924b); бескрилните инсекти (Apterigota): Drenowsky (1937); пеперутките (Lepidoptera): Buresch (1915, 1918/19), Buresch & Iltshew (1915, 1921), Iltshew (1921), Drenowsky (1920, 1921, 1930a, 1930b, 1930c, 1931, 1932, 1933, 1934a, 1936); самовилските коњчиња (Odonata): Petkov (1921) и глацијалните реликти: Buresch & Arndt (1926).

Зоолошки истражувања по Првата светска војна до формирањето на македонските државни институции

Во периодот по Првата светска војна, до формирањето на македонските државни институции, во откривањето на Македонија во европската наука доминираат две маркантни фигури, д-р Станко Караман и д-р Саниша Станковиќ.

Д-р Станко Караман (Karaman, 1889-1959) е светски познат зоолог, кој работел на проучувањето на сите вертебрални групи, како и на амфиподните и изоподните ракови на Балканскиот Полуостров.

По одбраната на својата докторска дисертација на Универзитетот во Загреб во 1921 година, фасциниран од монографијата на проф. Doflein, младиот вљубеник и истражувач на природата д-р Станко Караман го напушта Универзитетот во Загреб и решава да дојде во Македонија во 1922 година. Во служба на Хигиенскиот завод во Скопје, најпрво бил ангажиран во сузбивање на маларијата, на цревните паразити и на други болести кај вековно запоставеното и исцрпено население на Македонија. Но покрај таа санитарна работа, Караман не ги запоставил фундаменталните зоолошки истражувања.

Како веќе признат ихтиолог и херпетолог, неуморно ги истражувал терените околу Скопје, а подоцна и многу други локалитети низ Македонија. Најпрво објавил еден херпетолошки прилог за Македонија (Karaman, 1922), а потоа за комарците во Македонија и начините за нивно сузбивање (Karaman, 1924a).

Сепак, во овој период тој најинтензивно се занимава со проучување на рибите на Македонија, како резултат на што во 1924 година ја публикува студијата “Pisces Macedoniae” (Karaman, 1924b), во која утврдува присуство

на 26 видови риби во реката Вардар, 17 видови во Охридското Езеро и реката Црни Дрим и 11 видови риби во Преспанското Езеро.

Богатството и разновидноста на живиот свет, придонеле тој да донесе одлука за дефинитивно останување на овие простори. Живее во Македонија, со огромна љубов и интерес кон нејзиниот жив свет, на кој му го посветил целиот живот.

Во 1926 ги основал Зоолошката градина, Градскиот парк и Зоолошкиот музеј во Скопје, камен-темелник на денешниот Природонаучен музеј на Македонија.

Потоа уследил негов прилог за хелминтијазата во Скопје (Karaman, 1926). Во текот на 1928 година објавува еден опширен преглед за претставниците на класите Amphibia и Reptilia во Југославија (Karaman, 1928a), две опширни студии за рибите: “Салмонидни риби на Балканот” (Karaman, 1928b) и “Ципринидни риби на Југославија” (Karaman, 1928c), како и за птиците од околината на Скопје (Karaman, 1928 d), каде што го набројува присуството на 208 видови птици.

Во 1929 година Karaman објавува еден прилог за рибите (Pisces) (Karaman, 1929a), студија за лилјациите (Chiroptera) на Југославија (Karaman, 1929b) и за декаподните ракови (Decapoda) на Југославија (Karaman, 1929c).

Во овој период Karaman започнува интензивно да ги истражува претставниците од редот на амфиподните ракови (Amphipoda), прво од изворските, а потоа и од подземните води (Karaman, 1929d, 1929e, 1931a, 1931b, 1931c, 1932, 1934d, 1934e, 1935a).

Во исто време (Karaman, 1931d), објавува еден многу значаен прилог за зоолошките прилики на скопската котлина, во кој се изнесени значајни податоци за претставниците од сите таксономски групи на рбетници (Vertebrata).

Откако го открил живиот свет во доменот на подземните води, тој неуморно трагал по нови загадочни суштества, реликтно-ендемични припадници на нови таксономски категории. Со голем елан, енергија и трпение Karaman (Karaman 1933a, 1933b, 1933c, 1934a, 1934b) ги проучувал и опишал голем број таксони на претставници од редот изоподните ракови (Isopoda). Во 1935 година тој прави еден сумарен преглед на фауната од подземните води на Југославија (Karaman, 1935b).

Во наредните години овој неуморен истражувач пак се навратил на рибите на Југославија (Karaman, 1936, 1937a).

Во рамките на Јубилејното Издание по повод 25 годишнината од ослободувањето од Турците (Karaman, 1937b), тој дава еден извонредно исцрпен преглед за фауната на Македонија, не само од таксономски, туку и од зоогеографски аспект.

Пред почетокот на Втората Светска Војна, во 1939 година, Karaman го иницира излегувањето на првото музејско списание: "Analles" и продолжува со објавување на значајни прилози за претставниците од класата влечуги (Reptilia) во Југославија (Karaman, 1939a, 1939b), како и за изоподните ракови (Isopoda) на Македонија (Karaman, 1940).

Избувнувањето на Втората светска војна ја прекинува неговата толку плодна дејност и тој емигрира од Македонија. Сепак, тој продолжува со своите проучувања на Македонија од областа на зоологијата, во рамките на таксономските групи амфиподни ракови (Karaman, 1943), изоподни ракови (Karaman, 1948a) и птиците (Karaman, 1948b, 1950).

Треба да се истакне дека во оваа прилика е опфатен само еден дел од богатата издавачка дејност на Караман, односно само трудовите кои се поврзани со зоолошките проучувања во Македонија, или пошироки студии во кои се вклучени и истражувањата од Македонија.

Во рамките на своите таксономски проучувања на фауната на Балканскиот Полуостров, Караман има опишано вкупно 60 нови видови на риби и 120 видови изоподни и амфиподни ракови, од кои најголемиот дел и денес се признаени од науката. Од нив, 25 видови риби, 14 таксони изоподни ракови и 27 таксони амфиподни ракови, се водат како македонски ендемити.

Риби: *Rhodeus meridionalis* Karaman, 1924; *Gobio ohridanus* Karaman, 1924; *Barbus macedonicus* Karaman, 1928; *Barbus prespensis* Karaman, 1924; *Alburnoides ohridanus* (Karaman, 1928); *Alburnoides prespensis* (Karaman, 1924); *Alburnus belvica* Karaman, 1924; *Alburnus macedonicus* Karaman, 1928; *Chondrostoma prespense* Karaman, 1924; *Chondrostoma vardarensis* Karaman, 1928; *Pelagus minutus* (Karaman, 1924); *Pelagus prespensis* (Karaman, 1924); *Rutilus ohridanus* (Karaman, 1924); *Rutilus prespensis* (Karaman, 1924); *Squalius vardarensis* Karaman, 1928; *Cobitis meridionalis*, Karaman, 1924; *Cobitis ohridana*, Karaman, 1928; *Cobitis vardarensis*, Karaman, 1928; *Salmo balcanicus* (Karaman, 1927); *Salmo farioides* (Karaman, 1938); *Salmo letnica* (Karaman, 1924); *Salmo macedonicus* (Karaman, 1924); *Salmo pelagonicus* Karaman, 1938; *Salmo peristericus* Karaman, 1938 и *Zingel balcanicus* (Karaman, 1936).

Изоподни ракови (Isopoda) : *Microcerebrus stygius* Karaman, 1933; *Stenasellus skopljensis* Karaman, 1937; *Asellus arnautovici elongatus* Karaman, 1953; *Asellus gjorgjevici gjorgjevici* Karaman, 1933; *Asellus gjorgjevici litoralis* Karaman, 1933; *Asellus montenegrinus macedonicus* Karaman, 1955; *Asellus remyi acutangulus* Karaman, 1953; *Asellus remyi nudus* Karaman, 1953; *Microparasellus puteanus* Karaman, 1933; *Michrocaron latus latus* Karaman, 1934; *Michrocaron major* Karaman, 1954; *Michrocaron profundalis kumanovensis* Karaman, 1940; *Michrocaron profundalis profundalis* Karaman, 1940 и *Michrocaron stygius stygius* (Karaman, 1933).

Амфиподни ракови (Amphipoda): *Bogidiella glacialis* (Karaman, 1959); *Bogidiella glongiflagellum* (Karaman, 1959); *Bogidiella skopljensis* (Karaman, 1933); *Gammarus ochridensis abyssalis* Karaman, 1931; *Gammarus rambouseki* (Karaman, 1931); *Gammarus triacanthus semiarmatus* (Karaman, 1929); *Hadzia gjorgjevici gjorgjevici* Karaman, 1932; *Niphargus bitoljensis* Karaman, 1943; *Niphargus giovanovici giovanovici* Karaman, 1931; *Niphargus macedonicus* Karaman, 1929; *Niphargus maximus maximus* Karaman, 1929; *Niphargus ohridanus ohridanus* Karaman, 1929; *Niphargus ohridanus fontophilus* Karaman, 1943; *Niphargus pancici pancici* Karaman, 1929; *Niphargus parvus* Karaman, 1943; *Niphargus pellagonicus* Karaman, 1943; *Niphargus sanctinaumi* Karaman, 1943; *Niphargus skopljensis* Karaman, 1929; *Niphargus tauri osogovensis* Karaman, 1959; *Niphargus velesensis*

Karaman, 1943; *Niphargus vodnensis vodnensis* Karaman, 1943; *Niphargus vodnensis banjanus* Karaman, 1943; *Niphargus vodnensis kosanini* Karaman, 1943; *Synurella longidactylus* Karaman, 1929; *Balcanella acherontis* Karaman, 1933; *Balcanella macedonica* Karaman, 1959 и *Balcanella petkovskii* (Karaman, 1957).

Придонесот на д-р Караман, како европска легенда во зоолошките проучувања на Балканскиот Полуостров, кон афирмирањето на Македонија во европската наука е уште поголем ако се земе во предвид фактот, дека голем дел од колекционираниите проби од Македонија од различни зоолошки групи, ги праќал на научна обработка кај свои соработници од различни европски центри. Како резултат на таа соработка објавени се 50 прилози за Македонија од врвни европски научници.

Пробите од класата на мекотелци (Mollusca) ги обработил Kuscer (1936, 1937), при што меѓу другото, опишал три ендемични видови од акватичните гастроподи: *Horatia macedonica* (Kuscer, 1936); *Baglivia karamani* Kuscer, 1937 и *Micromelania relictata* Kuscer, 1937. Паразитските претставници од класата малкучетинести црви (Oligochaeta) ги проучувал Moszynski (1938).

Редот лажни скорпии (Pseudoscorpiones) го проучувал Hadzi (1929, 1937, 1938, 1941), при што од него опишаните видови: *Neobisium karamani* Hadzi, 1929; *Chthonius tenuichelatus* Hadzi, 1937; *Chthonius troglobius* Hadzi, 1937; *Chthonius microtuberculatus* Hadzi, 1937; *Chthonius serbicus* (Hadzi, 1937); *Chthonius karamanianus* Hadzi, 1937; *Neobisium ohridanum* Hadzi, 1941; *Roncus parablothroides* Hadzi, 1937; *Atemnus balcanicus* Hadzi, 1937 и *Allochernes balcanicus* Hadzi, 1937 и денес се водат како македонски реликтноендемични видови. Hadzi (1933, 1941) ги проучувал и претставниците од редот сенокосци (Opiliones), од кои до почетокот на Втората светска војна го опишал ендемичниот вид *Siro gjorgjevici* Hadzi, 1933.

Пробите со акватични крлежи (Acarina) ги проучувал Viets (1932, 1935, 1936, 1937, 1943) и од Македонија опишал осум ендемични видови: *Acherontacarus halacaroides* Viets, 1936; *Lebertia macedonica* Viets, 1936; *Torrenticola dudichi cognata* Viets, 1936; *Atractides graecus* (Viets, 1936); *Atractides nodipalpis inflatipalpis* Viets, 1936; *Kongsbergia hansvietsi* Viets, 1936; *Stygohalacarus scupiensis* Viets, 1936 и *Copidognathus tectiporus profundus* Viets, 1936.

Пооделните редови од класата ракообразни организми (Crustacea) ги проучувале повеќе врвни европски научни работници. Редот на циклопоидни ракчиња го проучувал Kiefer (1932/1933, 1937a, 1937b), кој ги опишува ендемичните видови: *Cyclops ochridanus* Kiefer, 1932; *Allocyclops minutissimus* (Kiefer, 1933) и *Ochridacyclops arndti* Kiefer, 1937. Редот харпактикоидни ракчиња го проучувал Chappuis (1936, 1937) при што го опишува ендемичниот вид *Elaphoidella brevipes* Chappuis, 1937. Редот кладоцери (Cladocera) ги проучувале Wolski (1937) и Brehm (1939).

Поткласата остракодни ракчиња (Ostracoda) ја проучувал Klie (1931, 1934, 1937a, 1937b, 1939a, 1939b, 1941a, 1941b) при што од Македонија ги опишува следните ендемични видови, главно ограничени на Охридското Езеро: *Paralimnocythere ochridense* (Klie, 1934); *Candona alta* Klie, 1939; *Candona depressa* Klie, 1939; *Candona trapeziformis* Klie, 1939; *Candona*

triangulata (Klie, 1939); *Cypria obliqua* Klie, 1939; *Paralimnocythere alata* (Klie, 1939); *Paralimnocythere umbonata* (Klie, 1939); *Leptocythere angulata* Klie, 1939; *Leptocythere proboscidea* Klie, 1939 и *Physocypria inversa* Klie, 1941.

Класата стоногалки (Myriapoda) ја проучувал Verhoeff (1923, 1932, 1937), при што од редот вистински стоногалки (Diplopoda) ги опишува следните ендемични видови: *Acanthopetalum macedonicum* (Verhoeff, 1923); *Acanthopetalum albanicum* (Verhoeff, 1923); *Brachydesmus peristericus* Verhoeff, 1932; *Ochridaphe albanica* (Verhoeff, 1932); *Paeonisola faucium* Verhoeff, 1932; *Acanthopetalum thessalorum lychnitis* (Verhoeff, 1932); *Xestoiulus storkani* (Verhoeff, 1932); *Macedoiulus storkani* Verhoeff, 1932; *Leptomastigoius hamuligerus* (Verhoeff, 1932) и *Polydesmus wardarensis* Verhoeff, 1937.

Инсектите од редот дрвеници (Hemiptera-Heteroptera) ги проучувал Kormilev (1936a, 1936b; 1939a, 1939b, 1943), додека инсектите од редот сенојадци (Psocoptera) ги проучувал Badonnel (1943).

Тврдокрилните инсекти (Coleoptera) ги проучувале Jeannel (1924, 1927); Karaman, Z. (1937a, 1937b, 1941); Heyrovsky (1939) и Jedlicka (1928, 1935, 1939), при што се опишани повеќе нови видови за науката, од кои видовите: *Trechus midas* Jeannel, 1927; *Tapinopterus heyrovskii* Jedlicka, 1939; *Tapinopterus purkynei* Jedlicka, 1928; *Tapinopterus comita* Jedlicka, 1935; *Ceutophyes karamani* Jeannel, 1924 и *Dorcadion purkynei* Heyrovsky, 1925 се македонски ендемити.

Пробите со претставници од редот вистински пајаци (Aranea) ги обработил Drenski (1929, 1935, 1936), при што опишува повеќе нови видови за науката, од кои како македонски ендемити се водат следниве видови: *Theridion peristeri* Drenski, 1929; *Gonatium strugaense* Drenski, 1929; *Gnaphosa expilator* Drenski, 1929; *Poecilochroa ochridana* Drenski, 1929; *Pterotricha extiabilis* Drenski, 1929; *Zora prespaensis* Drenski, 1929; *Troglohyphantes kratohvili* Drenski, 1935; *Macedoniella karamani* Drenski, 1935 и *Zora affinis* Drenski, 1936.

Д-р Синиша Станковиќ (1892-1974) дал значаен придонес за воведувањето на еколошка насока во биологијата. Предавал неколку биолошки дисциплини на Универзитетот во Белград. Бил член на Српската Академија на Науките од 1934 година и дописен член на Академиите во Нант и во Прага. Тој е оснивач на Институтот за екологија и биогеографија при САНУ. Се занимавал со проучување на живиот свет во езерата и со проблеми од областа на биогеографијата. Станковиќ се посветил на проучувањето на реликтната фауна на Охридското Езеро, каде го согледал феноменот на "интралакустричната специјација" и со тоа привлекол, исто како и Караман бројни колеги и соработници од европските земји. Во 1934 година ја формира првата еколошка станица на Балканот, сегашниот Хидробиолошки Завод во Охрид.

Својата кариера во Македонија, исто како и Караман, ја започнал во служба на Хигиенскиот Завод во Скопје проучувајќи ги комарците во функција на сузбивање на маларијата (Stankovic, 1925, 1926a). Потоа ги проучувал хидрографските особини на Преспанското, Охридското и на Скадарското Езеро (Stankovic, 1926b). Истовремено се зафатил со анализа на терцијарните реликти, што дотогаш биле пронајдени во Охридското Езеро (Stankovic, 1926c). Во овој период Станковиќ се определил да се

посвети на проучувањето на претставниците од редот троцревни трепчести црви или планарии (Tricladida) од кои пронашол два нови вида за Балканскиот Полуостров (Stankovic 1926d).

Една година подоцна, заедно со чешкиот научник Komarek објавуваат прилог за слатководните планарии (Tricladida) од Западен Балкан и нивните зоогеографски карактеристики (Stankovic & Komarek, 1927), при што опишуваат повеќе нови видови за науката, помеѓу кои и македонските реликтно-ендемични видови: *Phagocata ochridana* (Stankovic & Komarek, 1927); *Dendrocoelum adenodactylosum* (Stankovic & Komarek, 1927); *Dendrocoelum maculatum* (Stankovic & Komarek, 1927); *Dendrocoelum sanctinaumi* (Stankovic & Komarek, 1927); *Dendrocoelum ochridense* (Stankovic & Komarek, 1927) и *Dendrocoelum jablanicensis* (Stankovic & Komarek, 1927).

Неколку години подоцна Stankovic (1931), повторно ја анализира фауната на Охридското Езеро, сега не само врз основа на своите лични проучувања, туку и врз основа на податоците од другите истражувачи на Охридското Езеро. Наредната година, своите проучувања ги проширил на фауната на изворските води на Балканскиот Полуостров (Stankovic, 1932).

Во годините што следуваат, Станковиќ се посветил на проучувања поврзани со продуктивноста на рибниот фонд во Охридското Езеро за која цел во 1934 издејствувал основање на Хидробиолошка станица, која подоцна прераснува во Хидробиолошки завод. На овој начин, во голема мера била олеснета истражувачката мисија на бројни европски научници што доаѓале на Охридското Езеро, како и за прибирање материјали за испраќање на разни специјалисти за научна обработка. Во овој период, Станковиќ паралелно работи врз натамошно проучување на планариите (Tricladida) од Охридско Езеро, со посебен акцент на ендемичните видови (Stankovic, 1938).

Придонесот на Станковиќ кон афирмирањето на Македонија во европската наука во најголема мера се должи на трудовите во кои го афирмира реликтниот карактер на Охридското Езеро и неговиот ендемичен жив свет. Овие резултати побудиле голем интерес кај европската наука. Станковиќ имал голем број соработници, врвни европски зоолози, кои по негова заслуга доаѓале во Македонија, додека на други им бил испраќан најразновиден зоолошки материјал за понатамошна научна обработка. Како резултат на таа соработка објавени се бројни научни трудови за фауната на Македонија во најпознатите зоолошки списанија.

Пробите од типот праживотни (Protozoa) ги проучувал Ѓорѓевиќ (Gjorgjevic, 1929, 1931, 1938, 1940a, 1940b, 1940c, 1941a, 1941b, 1943), при што до почетокот на Втората светска војна, од класата инфусории (Infusoria) опишал 12 ендемични видови од Охридското Езеро: *Radyophrya pachycallima* Gjorgjevic, 1941; *Protoradiophryopsis ochridensis* Gjorgjevic, 1941; *Georgevitchiella aculeata* Gjorgjevic, 1941; *Butschliella longicollis* Gjorgjevic, 1941; *Butschliella subaculeata* Gjorgjevic, 1941; *Anoplophrya pilosa* Gjorgjevic, 1941; *Anoplophrya stromboides* Gjorgjevic, 1941; *Anoplophrya cavernosa* Gjorgjevic, 1941; *Anoplophrya pelmatoidea* Gjorgjevic, 1941; *Anoplophrya longinuclea*

Gjorgjevic, 1941; *Anoplophrya ochridensis* Gjorgjevic, 1941; *Metalostomum ochridense* Gjorgjevic, 1941.

Пробите со сунгери (Porifera) ги проучувал Arndt (1923, 1937, 1938), кој прв за науката ги опишува двата реликтно-ендемични видови сунгери од Охридското Езеро: *Ochridospongia rotunda* Arndt, 1937 и *Spongilla stankovici* Arndt, 1938.

Правоцревните трепчести црви (Rhabdocoela) ги проучувал An der Lan (1939), кој за Македонија утврдува присуство на 24 видови, меѓу кои и 10те од него опишани нови за науката ендемични видови од Охридското Езеро: *Macrostomum leptos* An der Lan, 1939; *Promacrostomum paradoxum* An der Lan, 1939; *Mesovortex stankovici* An der Lan, 1939; *Proamphibolella simplex* An der Lan, 1939; *Proamphibolella st. naumi* An der Lan, 1939; *Jovanella balcanica* An der Lan, 1939; *Castrada ochridense* An der Lan, 1939; *Opistomum macedonicum* An der Lan, 1939; *Dalyellia minima* An der Lan, 1939 и *Castradella unidentata* An der Lan, 1939.

Претставниците од класата нематоди (Nematoda), прв пат биле проучувани од Охридското Езеро, каде што Schneider (1943) утврдува присуство на 23 слободни (непаразитски) видови, меѓу кои и трите новоопишани ендемични видови: *Theristus subsetosus* (Schneider, 1943); *Neochromadora trilineata* (Schneider, 1943) и *Punctodora ochridensis* (Schneider, 1943).

Ендемичната гастроподна фауна од Охридското Езеро со нови 15 видови ја надополнува Polinski (1929, 1932): *Valvata stenoterna* Polinski, 1929; *Valvata hirsutecostata* Polinski, 1929; *Valvata relictata* Polinski, 1929; *Pseudohoratia ohridana* (Polinski, 1929); *Pyrgohydrobia grochmalickii* (Polinski, 1929); *Neofossarulus stankovici* Polinski, 1929; *Macedopyrgula pavlovici* (Polinski, 1929); *Macedopyrgula wagneri* (Polinski, 1929); *Stankovicia baicaliformis* Polinski, 1932; *Trachyohridia filocincta* Polinski, 1932; *Xestopyrgula dybowskii* Polinski, 1929; *Micropyrgula stankovici* Polinski, 1929; *Gyraulus trapezoides* Polinski, 1929; *Ancylus tapirulus* Polinski, 1929 и *Acroloxus improvisus* Polinski, 1929. Претставниците од типот на мекотели (Mollusca), вклучително и акватичната гастроподна фауна од Македонија ја истражувале и Germain (1933), како и Urbansky (1939a, 1939b), кој го опишува ендемичниот вид од Преспанското Езеро *Prespopyrgula prespensis* (Urbansky, 1939).

Основата во прочувањето на претставниците од класата малкучетинести црви (Oligochaeta) во Македонија ја воспоставиле соработниците на Станковиќ: Hrabe (1927, 1929, 1931) и Cernovitov (1931a, 1931b, 1938) опишувајќи 19 ендемични видови од Охридското и Преспанското Езеро: *Lamprodrilus michaelsoni* Hrabe, 1929; *Lamprodrilus pygmaeus ochridanus* Hrabe, 1931; *Lamprodrilus pygmaeus intermedia* Hrabe, 1931; *Stylodrilus leucocephalus* Hrabe, 1931; *Rhynchelmis komareki komareki* Hrabe, 1927; *Rhynchelmis komareki brevirostra* Hrabe, 1931; *Psammoryctes ochridanus ochridanus* Hrabe, 1931; *Psammoryctes ochridanus variabilis* Hrabe, 1931; *Psammoryctes oligosetosus* Hrabe, 1931; *Potamothrix ochridanus* Hrabe, 1931; *Potamothrix isochaetus* Hrabe, 1931; *Potamothrix prespaensis* Hrabe, 1931; *Peloscolax stankovici stankovici* Hrabe, 1931; *Peloscolax stankovici sublitoralis* Hrabe, 1931; *Peloscolax tenuis* Hrabe, 1931; *Haplotaxis gordioides dubius* Hrabe, 1931; *Helodrilus balcanicus* Cernovitov, 1931; *Eiseniella ochridana ochridana*

(Cernosvitov, 1931) и *Eiseniella ochridana profunda* (Cernosvitov, 1931). Класата пијавици ја обработувале: Harant (1933), Remy (1934, 1937) и Pawlowsky (1936).

Ракообразните организми (Crustacea) од поткласата копеподни ракчиња (Copepoda), како и редот клодоцери (Cladocera) од поткласата жаброноги ракчиња (Branchiopoda) од Охридското и Преспанското Езеро ги проучувале: Brian (1930) и Parenzan (1930a, 1930b, 1931).

Независно од европските соработници на Караман и Станковиќ, во овој период Македонија ја посетуваат голем број научни работници од разни европски земји. Резултатите од нивните истражувања се презентирани во 65 прилози за Македонија. Помеѓу нив најбројни биле орнитолозите и експерти за останатите групи рбетници, додека помалубројни биле зоолозите кои ги проучувале инвертебратните групи организми.

Во годините по Првата светска војна во Македонија први пристигнале германските орнитолози, кои и во текот на Војната биле присутни на нашата територија, како што се Fehring (1920,1922), Henrici (1930) и Banzhaf (1931).

Во периодот 1930-1933 година, птиците во Македонија ги проучувал Kattinger (1935). Во текот на 1936 година птиците во Пиринска Македонија ги проучувале Schranke & Wolf (1938). Во 1939 година орнитолошки проучувања во Егејскиот дел на Македонија биле реализирани од страна на Dathe & Profft (1939a, 1939b, 1939c, 1940).

Познатиот германски орнитолог Wolfgang Makatsch бил обземен со желбата на лице место да се запознае со богатството на птиците во Македонија, толку сликовито опишано од низа германски орнитолози, а особено од Stressemann (1920) и Doflein (1921).

Во април 1938 Makatsch дошол од Лајпциг во Македонија со желба, книгата на Stressemann (1920) да ја надопolni со нови податоци од целата територија на Македонија. Тој бил толку многу воодоошевен од огромното богатство и диверзитет на фауната на птиците, што при крајот на истата година ја прифаќа понудата за работа во германската гимназија во Солун за да може да ги продолжи своите истражувања на птиците во Македонија. Сите поединости за престојот и истражувањата на целата територија на оваа нему веќе омилена земја ги презентирал во неколку прилози (Makatsch, 1940, 1943a, 1943b, 1943c, 1949a, 1949b) но најмногу во својата монографија за птиците во Македонија "Die Vogelwelt Mazedoniens" (Makatsch, 1950). Брилијантниот текст е пропратен со многубројни, умесно одбрани фотографии од предели, живеалишта, гнезда и јајца од птици, како и од самите птици.

Од странските орнитолози кои во првата половина на минатиот век ја посетиле Македонија, реализирајќи фрагментарни проучувања на птиците, ќе ги споменеме Англичаните Ticehurst & Whistle (1929), кои на пропатување низ Југославија ја посетиле и Македонија. Подоцна, во 1934 и 1935 година, Thorpe, Cotton и Humes, ги проучувале птиците покрај Охридското и Преспанското Езеро, како и на планината Галичица. Оттаму тие регистрирале 120 видови птици (Thorpe, 1936). Кратки прилози за

птиците во Македонија даваат и белградските орнитолози Martino (1934, 1938) и Matvejev (1938).

Што се однесува до проучувањето на цицачите (Mammalia) во Македонија, во периодот после Првата светска војна, Караман претставува доминантна личност. Покрај него, белградските мамолози од тоа време дале значаен придонес во проучувањето на цицачите кај нас. В. Martino (Martino V., 1933, 1934, 1935, 1936a, 1936b, 1937, 1939) известува за поделни видови крупни цицачи, главно од аспект на ловен дивеч. Martino, V. & E. Martino (1929, 1931, 1933, 1937, 1940) ги презентираат резултатите од таксономските проучувања на поделни видови од ситните цицачи во Македонија. Петров (Petrov, 1939a, 1939b и 1940) дава нови податоци од областа на таксономијата, екологијата и дистрибуцијата на цицачите во Македонија.

Од областа на херпетологија, покрај проучувањата на Караман, познати се уште два прилога од тој временски период. Германецот Necht (1930), известува за таксономијата, дистрибуцијата и екологијата на водните змии во Европа, вклучително и територијата на Македонија. Радовановиќ (Radovanovic, 1941), дава преглед на херпетофауната на Балканот, вклучително и територијата на Македонија.

Од инвертебратните групи, фрагментарни проучувања се реализирани за претставниците од класата полжави (Gastropoda) од страна на Knipper (1939, 1941) и за претставниците од класата пајаквидни хелицерати (Arachnida) од страна на Stojicevic (1929) и Silhavy (1944). Silhavy ги опишува новите за наука ендемични видови од Македонија: *Philodromus hadzii* Silhavy, 1944; *Philodromus pelagonus* Silhavy, 1944 и *Xysticus tenebrosus* Silhavy, 1944.

Класата стоногалки (Myriapoda) ја проучувал Attems (1928/29), при што ги опишал следните ендемични видови: *Albanoglossus ljubotensis* Attems, 1929; *Typhloiulus albanicus* Attems, 1929 и *Megaphyllum crassum* Attems, 1929.

Најголем број на трудови се објавени од класата инсекти (Insecta). Од нив, за претставниците од редот пеперутки (Lepidoptera) свои прилози даваат: Thurner (1935, 1936, 1938, 1941), Tuleschkov (1929, 1931), Verity (1931, 1936/1937, 1938/1939), Reiser & Zuellich (1934) и Silbernagel (1944).

Инсектите од редот термити (Isoptera) ги проучувал Gradojevic (1929). Тврдокрилните инсекти (Coleoptera) од фамилијата тркачи (Carabidae) ги проучувал Maran (1933, 1935, 1938, 1939), при што ги опишал следните ендемични видови: *Tapinopterus ramousekianus* Maran, 1933; *Calathus purkynei* (Maran, 1935) и *Nebria macedonica* (Maran, 1938).

Од проучувањата на претставниците од редот двокрилни инсекти (Diptera), свои прилози даваат: Baranov (1926), Baranov & Jezic (1928), Komarek (1931, 1935) и Komarek & Wimmer (1934).

Добро воспоставениот систем на зоолошките проучувања во Македонија до Втората светска војна овозможил новоформираните македонски државни институции да продолжат интензивно да ги надградуваат веќе постигнатите научни сознанија.

Како резултат на таа макотрпна работа, досега на територијата на Република Македонија е утврдено присуство на повеќе од 10 000 зоолошки видови, од кои 700 видови се македонски ендемити, со што Македонија се издвојува како еден од најголемите центри на фаунистички диверзитет и ендемизам во Европа.

Ако се земе во предвид фактот дека Република Македонија зафаќа површина која покрива само 0,5% од површината на европскиот континент, додека богатството на видови кај поделни зоолошки групи се движи од 30% до 70% во однос на целокупната фауна на Европа, тогаш станува јасно дека концентрацијата на видови во Македонија е 100 пати поголема во однос на европскиот просек.

Во тој поглед секако треба да го потенцираме Охридското Езеро, кое со своите 216 ендемични видови претставува најголем центар на ендемизам во Европа.

Денешната фауна на Македонија, заради своите уникатни карактеристики по однос на богатството и хетерогеноста, како и високиот степен на реликтност и ендемизам, продолжува и понатаму да биде предизвик за голем број домашни и странски истражувачи.

ЛИТЕРАТУРА

- Alberti, B., 1922. Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopteren - Fauna Mazedoniens. - Zeitschr. Wiss. Inst. Biol. 17.
- An der Lan, H., 1939. Zur Rhabdocoelenfauna des Ohridsee. Sitzber. Akad. Wiss. Wien. 1:62.
- Apfelbeck, V. 1916. Fauna insectorum balcanica. Revizija vrsta *Phylobius* (Coleoptera). Glasn. Zemalj. Muz.BH. 13, 397-432, Sarajevo.
- Arndt, W., 1923. Balkanspongilliden. Zool. Anz. 56: 1-8.
- Arndt, W., 1937. Ochridospongia rotunda n.gen., n.sp., ein neuer Suesswasser-Schwamm aus dem Ochridasee. Arch. Hydrob. 31: 636-677.
- Arndt, W., 1938. Spongiologische Untersuchungen am Ohridasee. Ibid. 34: 48-80.
- Attems, C., 1928/29. Die Myriapodenfauna von Albanien (geophiliden) und Jugoslawien. Zool. Jahrb. (Syst.). 56: 269-356.
- Augener, H., 1925. Blutegel von der Balkanhalbinsel. - Zool. Anz. 62.
- Augener, H. 1926. Nachtrag zur Blutegelfauna der Balkanhalbinsel, nebst Bemerkungen ueber Egel aus anderen Gebieten. - Zool. Anz. 68.
- Augener, H., 1929. Limnoloska istrazivanja Balkanskog poluostrova, Fauna Hirudinea Ohridskog i Prespanskog jezera. - Glas Kralj. Akad. Beograd, 137.
- Augener, H., 1936/37. Hirudineen aus Jugoslawischen Seen. - Festschr. zum Geburtstag von Embrig Strand 2.
- Badonnel, A., 1943. Psocopteres cavernicoles de Macedonine et Herzegovinae. - Bull. Soc. Entom. France. 48: 8-9.
- Banzhaf, W., 1931. Ein Beitrag zur Avifauna Mazedoniens. - Journ. Ornith. 79: 319-323.

- Baranov, N., 1926. Ueber die serbischen Simuliiden. Zeitschr. Wissensch. Insektenbiologie. 3.
- Baranov, N. & N. Jezic, 1928. Fliegenmaden als Wundschmarotzer bei den Haustieren in Suedserbien. Zeitschr. Parasitenk. Berlin. 1.
- Barrand, Ph., 1918a. Geometridae in South Macedonia 1917. - The Entom. 51.
- Barrand, Ph., 1918b. Notes on Lepidoptera observed in Macedonia 1916, 1917. -The Entom.51.
- Blanchard, D., 1920. Macedonian Butterflies. - The Entom. 53.
- Blass, H., 1928. Suesswasser decapoda aus Mazedonien. - Zool. Anz. 75 (5-6).
- Blume, W., 1920. Einige mazedonische Schneken. -Arch. Moll. 58: 89-92.
- Brehm, V., 1939. Entomostraken aus dem albanisch-jugoslawischen Grenzgebiet. - Zool. Anz. 127 (1/2): 25-38.
- Brian, A., 1930. Copepodi dei laghi albanesi di Ochrida e di Malik. Atti Acad. Sci. Venet. Trent. Istriana. 21.
- Brusina, Sp., 1896. Bemerkungen ueber Mazedonischen Suesswasser - Mollusken. - Comptes Rendu d'Sci. III Congress.
- Buresch, I., 1915. Beitrag zur Lepidopterenfauna von Thrazien und Mazedonien. - Zeithsch. Bulg. Akad. Wiss. Sofia, 112: 34-54.
- Buresch, I., 1918/19. Beitrag zur Lepidopterenfauna des Piringebirges (Pirin Planina) in Mazedonien. - Zeithsch. Wiss. Inst. 14.
- Buresch, I., 1924a. Mutilidae (Hymenoptera, Aculeata) sobrani v Bulgaria, Trakija i Makedonija. - Izvest. Bulg. Entom. Soc. 60, 1(1): 35-36.
- Buresch, I., 1924b. Vidovite ot semejstvoto Myrmeleonidae namirasti se v zbirkata na entomologiceskata stancija v Blgarija. - Izvest. Bulg. Entom. Ges. 60, 1 (1): 17-20.
- Buresch, I., & D. Iltschew 1915. II Beitrag zur Erforschung der Lepidopterenfauna von Thrazien, Mazedonien und den Nachbarlaendern. - Arb. Bulg. Naturf. Ges. 8: 151-197.
- Buresch, I., & D. Iltschew 1921. III Beitrag zur Erforschung der Lepidopterenfauna von Thrazien und Mazedonien. - Ibid 9: 61-86.
- Buresh, I., & W. Arndt, 1926. Die Glazialrelicte stellende Tierarten Bulgariens und Mazedoniens. - Zeitschr. Morphol. Oekol. Tiere 5, Berlin.
- Buresh, I., & J. Zonkov, 1934. Izucvanja vrhu rasprostranieneto na vlecugite v Blgarija i Balkanskija Poluoostrov. - Izvest. Carsk. Prirodon. Inst. 6-7, Sofija.
- Burr, M., 1918. Field Notes from Macedonia 1918, I. Entom. Rec.
- Burr, M., B. Cambell & B. Uvarov 1923. A contribution to our knowledge of the Orthoptera of Macedonia. - Trans.Ent.Soc. London 142-160.
- Campion, Herb., 1918. On a small collection of dragonflies from Macedonia. - Entomologist 51: 128-129.
- Campion, Herb., 1919. On some further dragonflies from Macedonia. - Ibid, 52: 202-206.
- Campion, Herb., 1921. A supplementary note on Macedonian dragonflies. - Ibid, 54: 262.
- Cernosvitov, L., 1931a. Zur Kenntnis der Oligochaetenfauna des Balkans II. Die Wasserbewohnenden Lumbriciden aus dem Ochrida-See. Zool. Anz., Leipzig. 95: 96-103.
- Cernosvitov, L., 1931b. Zur Kenntnis der Oligochaetenfauna des Balkans III. Oligochaeten aus Montenegro und Suedserbien. Ibid. 95 (11/12): 312-327.
- Cernosvitov, L., 1938. Zur Kenntnis der Oligochaetenfauna des Balkans V. Oligochaeten aus Jugoslawien und Albanien. Ibid, 122 (11/12): 285-289.

- Chappuis, P. A., 1936. Subterrane Harpacticoiden aus Jugoslawien. - Bull. Soc. Sci. Cluj, 8: 386-389.
- Chappuis, P. A., 1937. Weitere subterrane Harpacticoiden aus Jugoslawien. - Ibid, 8: 503-532.
- Chasen, F.N., 1921. Field Notes on the Birds of Macedonia, with special reference to the Struma Plain. - Ibis, 11 (3): 185-227.
- Clarke, St. 1917. Nesting in Macedonia. - Ibis 10 (5): 640-643.
- Daday de Dees, E. 1913. Quelques Phyllopoetes Anostraces nouveaux. Appendice a la Monographie Systematique des Phyllopoetes Anostraces. - Ann. Sci. Nat. Zool., Ser. 9 (17, 18): 207-218.
- Dathe, H. & J. Profft, 1939a. Zur feldornithologischen Kennzeichnung des Roetelfalken. Ornith. Monatsber. 47: 86-87.
- Dathe, H. & J. Profft, 1939b. Zur Vorkommen der Pelikane in Griechenland. Ibid. 47: 150-151.
- Dathe, H. & J. Profft, 1939c. Beobachtungen an einem Roetelfalkenbrutplatz. Beitr. Fortpflanzungsbiol. Voegel. 15: 164-165.
- Dathe, H. & J. Profft, 1941. Zur Feldornithologischen Kennzeichnung der Pelikane. Ornith. Monatsber. 49: 177-178.
- Divac, N., 1907. Gradja za faunu Stare Srbije i Makedonije. - Muzej Srp. Zemlje, Beograd.
- Doflein, F., 1921. Mazedonien. Ergebnisse und Beobachtungen eines Naturforschers im Gefolge des Deutschen Heeres. Verl. Gustav Fischer, Jena, 592 pp.
- Doflein, Fr., 1921. Macedonian Ants (Formicidae, Hymenoptera). Observation on their way of life. - Gustav -Fischer Verl. 1-74, Jena.
- Drenowsky, A. K., 1920. Ein Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Pirin-Malaschewska und Belasitza-Gebirges in West-Thrazien. - Zeitschr. Wissensch. Inst. Biol. 15.
- Drenowsky, A. K., 1921. Zur Lepidopterenfauna Mazedoniens. Ibid, 16.
- Drenowsky, A. K., 1930a. Beitrag zur Lepidopterenfauna S.W. Mazedoniens. - Spis. Bulg. Akad. Sci. 42.
- Drenowsky, A. K., 1930b. Verzeichnis der auf dem Alibotusch - Gebirge gesammelten Lepidopteren (in N.O. Mazedonien). - Mitt. Bulg. Ges. Entom. 5.
- Drenowsky, A. K., 1930c. Untersuchungen ueber die Lepidopterenfauna des OssogowaGebirges in West-Bulgarien. - Sammelwerke bulg. Akad. Wiss. 24.
- Drenowsky, A. K., 1931. Zweites Verzeichnis der auf dem Alibotusch - Gebirge gesammelten Lepidopteren (in Bulgar. N.O. Mazedonien). - Mitt. Bulg. Entom. Ges.
- Drenowsky, A. K., 1932. Drittes Verzeichnis der Auf dem Alibotusch-Gebirge gesammelten Lepidopteren. Arb. Bulg. Naturf. Ges. 15-16.
- Drenowsky, A. K., 1933. Ueber die Lepidopterenfauna auf dem Alibotusch - Gebirge. Sofia
- Drenowsky, A. K., 1934a. Ueber die vertikale Verbreitung der in der Ebene vorkommenden Lepidopteren des Alibotusch-Gebirges (N.O. Mazedonien). - Mitt. Bulg. Entom. Ges. 8, Sofia.
- Drenowsky, A. K., 1934b. Beitrag zur Insectenfauna von Bulgarien und Mazedonien. - Mitt. Bulg. Entom. Ges Sofia 8: 174-182.
- Drenowsky, A. K., 1936. Beitrag zur Insectenfauna Bulgariens und Mazedoniens. - Mitt. Bulg. Entom. Ges. 9, Sofia.

- Drenowsky, A. K., 1937. Entomologische Beiträe. Verzeichnis den in den bulgarischen und mazedonischen Gebirgen gesammelten Apterygoten (Vorl. Mitt.). - Eigene Ausgabe, 1-16, Sofija.
- Drenski, P., 1921. Pajaci ot Istocna Makedonija i Pirin Planina. - Spis. Bulg. Akad. Na. 23, Sofija.
- Drenski, P., 1922. Ohridskoto Ezero i negovata ribna fauna. Sofija.
- Drenski, P., 1929. Pajaci (Araneae) ot Centralna i Jugozapadna Makedonija. Ibid. 39, Sofija, (19): 1-76.
- Drenski, P. 1935. Ueber die von Dr. Stanko Karaman in Jugoslavien und besonders in Mazedonien gesammelten Spinnen (Araneae). - Mitt. Koenigl. Naturwiss. Inst. 8, Sofija, 97-110
- Drenski, P., 1936. Katalog der echten Spinnen (Aranea) der Balkanhalbinsel. Zborn. Bulg. Akad. Na. 32: 1-223.
- Drummond, H.M., 1846. List of birds observed to winter in Macedonia; from notes made by Capt. H.M. Drummond, 42nd R.H., during a two months' shooting excursion in the interior during the winter of 1845-1846. - Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. (1)18: 10-15.
- Elwes, H. J. & T. E. Buckley, 1870. A list of the birds of Turkey. -Ibis, 6.
- Fehringner, O., 1920. Vogelzug in Mazedonien. - Fruhjahr 1918. - Orn. Monatsber. 28: 55-67.
- Fehringner, O., 1922. Die Vogelwelt Mazedoniens. Journ. Ornit. 70: 89-123.
- Frivaldszky, I., 1835. Közlések a Balkány vidékén tett természettudományi utazásról (27 színezett rajzzal) A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei. II. kötet, II. osztály, 235-276.
- Frivaldszky, I., 1837. Neue Käfer, Falter und Schnecken aus den Balkanischen Gebirgen (Faunus, München, 1837. 84-93).
- Gengler, J., 1918. Der serbisch - mazedonische Kolkrahe. - Orn. Monatsber. 26: 110.
- Gengler, J., 1920. Balkanvoegel. Ein ornithologisches Tagebuch. - Altenburg.
- Germain, L., 1933. L'origine et les caractères de la faune malacologique de Lac d'Ohrida (Albanie). Soixante-sixième Congr. Soc. Sav. 208-219.
- Gjorgjevic, Z., 1905. Prilozi za poznavanje slatkovodne faune Balkanskog Poluoostrova, I. Planktonorganizmi velikih jezera Balkanskog Poluoostrova. - Glas. Serb. Kralj. Akad. 69: 190-247.
- Gjorgjevic, Z., 1906. Beitrag zur Kenntnis der Süsswasserfauna der Balkan-Halbinsel, II. Mazedonische Hydrachnidae. - Ibid, 71: 123-151.
- Gjorgjevic, Z., 1929. Sur la faune intestinale des Termites de Yougoslavie. Soc. Biol.
- Gjorgjevic, Z., 1931. Proučavanje flagelata nashih termita. Glas. SAN. 145.
- Gjorgjevic, Z., 1938. Sur Sphaeractinomyxon danicae n. sp., Actinomyxidies parasite d'un Oligochete du lac d' Ohrida. C.R. Acad. Sci. Paris. 207: 1250-51.
- Gjorgjevic, Z., 1940a. Recherches sur les. I. Sphaeractinomyxon danicae n. sp. Acad. Serb. Bull. B. Sci. Nat. 6: 9-38.
- Gjorgjevic, Z., 1940b. Recherches sur les Actinomyxidies. II. Tryactinomyxon ochridensis n.sp. Ibid. 6: 127-137.
- Gjorgjevic, Z., 1940c. Recherches sur les Actinomyxidies. III. Tryactinomyxon petri n. sp. Ibid. 6: 139-147.
- Gjorgjevic, Z., 1941a. Study on Infusoria Astomata of the Ochrida Lake Oligochaeta. Glas. Serb. Acad. Sci. 93: 199.

- Gjorgjevic, Z., 1941b. Infusoria Astomata na trikladidama Ohridskog jezera. Ibid. 94: 151161.
- Glegg, W.E., 1924. A list of the Birds of Macedonia. - Ibis, 1924, 64-84.
- Gradojevic, M., 1929. Reticulitermes lucifagus Rossi dans la Serbie du Sud. Bull. Minist. Agricult. Belgrade. 7: 1-16.
- Graves, P.P. 1926. Heterocera from Macedonia, Gallipoli and Central Greece. - Entom. Rec. 38.
- Hadzi, J., 1929. Nova pecinska pseudoskorpija iz Juzne Srbije, Obisium (Blothrus) karamani sp. n. - Glasn. Jugosl. Entom. d-va, Beograd, 3-4 (1/2): 25-38.
- Hadzi, J., 1933. Novi pecinski pauk kosac iz Juzne Srbije, Siro gjorgjevici, sp. n. -Zborn. Radova posvecen Z. Gjorgjevicu, Beograd.
- Hadzi, J., 1937. Pseudoscorpioniden aus Suedserbien. - Bull. Skopsk. Sci. Ges., 17, sci. Nat 5: 151-187 Skopje.
- Hadzi, J., 1938. Pseudoscorpionen aus Suedserbien. - Ibid, 18 (6): 13-38.
- Hadzi, J., 1941. Eine neue Art von Hoehlen-Skorpioniden aus Suedserbien. - Ibid 22(8): 129135.
- Hadzi, J., 1941. Dve nove zanimljive vrste opilionskog roda Nemastoma. - Glasn. Skops. Nauch. D-va, 22, sci. Nat. 8: 1-17.
- Harant, H. & P. Vernieres, 1933. Remarques sur les Hirudinees recoltes par P. Remy dans les Balkans. Bull. Soc. Zool. France. 57.
- Harrison, J. M., 1918a. Bird Notes from Macedonia. British Birds, 12: 14-18.
- Harrison, J. M., 1918b. Contribution to the Ornithology of Macedonia and the North Aegean Area. -Ibis, ser.6, vol. 1: 422-442.
- Hecht, G., 1930. Systematik, Ausbreitungsgeschichte und Oekologie der europaeischen Arten der Gattung Tropidonotus. Mitt. Zool. Mus. Berlin. 16: 244-393.
- Heckel, J. & R. Kner, 1858. Die Susswasserfische der Oestl. Monarchie, Wien.
- Henrici, P., 1930. Brutvorkommen von *Mergus albellus* L. in Mazedonien. - Beitr. Z. Fortpflanzungsbiol. 6: 30.
- Hesse, P., 1928. Mazedonische Gastropoden, gesammelt von H. prof. Dr. Fr. Doflein. Zool. Jahrb. Abt. Allgem. Zool. 45: 1-30, Jena.
- Hesse, P., 1929. Schnecken aus Mazedonien. - Senckenberg. Franf. A/M., 11(1-2): 95-96.
- Heyrovsky, L., 1939. Beitrag zur Kenntnis der Cerambyciden-Fauna der Kozuf- Planina und deren Vorgelände (Coleoptera, Cerambycidae). - Ann. Mus. Serb. Marid. 1 (4): 45-49, Skoplje.
- Hodek, E., 1873. Ueber Verbreitung und Verhalten der Gattung Pelecanus Verhandl. K.-K. Zool. Bot. Ges. 23, Wien.
- Hrabe, S., 1927. Rhynchelmis komareki, eine neue Lumbriciden-Art aus Mazedonien. Zool. Anz., Leipzig, 71: 170-175.
- Hrabe, S., 1929. Lamprodrilus michaelsoni, eine neue Lumbriciden-Art aus Mazedonien. Arch. Hydrobiol., Stuttgart. 20: 163-179.
- Hrabe, S., 1931. Die Oligochaeten aus den Seen Ochrida und Prespa. Zool. Jahrb. Syst., Jena. 61 (1/2): 1-62.
- Iltschew, D., 1921. Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kresna - Schlucht in Mazedonien. - Zeitschr. Bulg. Akad. Wiss. 23

- Jeannel, R., 1924. Monographie des Bathysciinae. - Arch. Zool. Exp. Gener. Paris 63. pp.436.
- Jedlicka, A., 1939. Ueber jugoslavische Carabiden. - Ibid 1 (5): 51-53.
- Jordans, A.V., 1940. Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogelwelt Bulgariens. Mitt. Kgl.Naturwiss. Inst. Sofia. 13: 49-152.
- Karaman, S., 1922. Beitrage zur Herpetologie von Mazedonien. - Glasn. Hrv. Prirodosl. D va, 34, Zagreb.
- Karaman, S., 1924a. Anofeli Makedonije i njihovo suzbijanje. -Glas. Min. narod. Zdravlja, Beograd.
- Karaman, S., 1924b. Pisces Macedoniae. - Autorovo izdanje. Split.
- Karaman, S., 1926. Helminthiaza u Skoplju. - Glas. Min. narod. Zdravlja, Beograd.
- Karaman, S., 1928a. III Prilog herpetologiji Jugoslavije. - Ibid, 4.
- Karaman, S., 1928b. Salmonidi Balkana. Glas. Nauc. D - va, Skopje.
- Karaman, S., 1928c. Prilozi ihtiologiji Jugoslavije. - Ibid, 6.
- Karaman, S., 1928d. Ptice okoline Skoplja. - Ibid, 6.
- Karaman, S., 1929a. Ueber einige neue Fische aus Jugoslawien. - Zool. Anz. 80, Leipzig.
- Karaman, S., 1929b. O slepim misevima Jugoslavije. - Glasn. Nauc. d-va, 9, Skopje.
- Karaman, S., 1929c. Die Potamobiiden Jugoslaviens. - Ibid, 41.
- Karaman, S., 1929d. Beitrage zur Kenntnis der Amphipoden Jugoslaviens. - Zool. Anz. 85, Leipzig.
- Karaman, S., 1929e. II Beitrag zur Kenntnis der Amphipoden Jugoslaviens. - Glas. zemalj. muz. Bosn. Herceg. 41, Sarajevo.
- Karaman, S., 1931a. Ueber die Synurellen Jugoslaviens. - Prirodosl. raspr. 1, Ljubljana.
- Karaman, S., 1931b. III Beitrag zur Kenntnis der Amphipoden Jugoslaviens sowie einiger Arten aus Griechenland. - Ibid 1, Ljubljana.
- Karaman, S., 1931c. IV Beitrag zur Kenntnis der Sueswasser-Amphipoden. - Glasn. Nauc. dva, 9, Skopje.
- Karaman, S., 1931d. Zooloske prilike skopske kotline. - Ibid 10.
- Karaman, S., 1932. V Beitrag zur Kenntnis der Sueswasser-Amphipoden (Amph. unterirdischer Gewaesser.). - Prirodosl. raspr. 2, Ljubljana.
- Karaman, S., 1933a. Neue Isopoden aus unterirdischen Gewaessern Jugoslaviens. - Zool. Anz. 102, Leipzig.
- Karaman, S., 1933b. Microcerberus stygius, der dritte Isopode aus dem Grundwasser von Skoplje. - Ibid, 102, Leipzig.
- Karaman, S., 1933c. Dva nova izopoda grupe Asellus iz Jugoslavije. - Spomenica Prof. Gjorgjevicu, Beograd.
- Karaman, S., 1934a. Beitrage zur Kenntnis der Isopoden-Familie Microparasellidae. - Mitt. Ueber Hoehlen- und Karstforch. Stuttgart.
- Karaman, S., 1934b. Weitere subterrane Aselliden aus Jugoslawien. - Zool. Anz. 108.
- Karaman, S., 1934c. Ueber zwei neue Amphipoden, Balcanella und Jugocrangonyx, aus dem Grundwasser von Skopje. - Zool. Anz. 103, Leipzig.

- Karaman, S., 1934d. Die Bathynelliden von Skopje. -Mitt. Ueber Hoehlen- und Karstforsch. Stuttgart.
- Karaman, S. 1934e. VI Beitrag zur Kenntnis jugoslavischer Suesswasseramphipoden. - Ibid, 107, Leipzig.
- Karaman, S. 1935a. VII Beitrag zur Kenntnis jugoslavischer Suesswasseramphipoden. - Ibid, 107, Leipzig.
- Karaman, S. 1935b. Die fauna der unterirdischen Gewaesser Jugoslaviens. - Verh. Internat. Ver Limnol. 7.
- Karaman, S., 1936. Prilog poznavanju slatkovodnih riba Jugoslavije. - Glasnik Nauc. D - va, 17, Skopje.
- Karaman, S., 1937a. Beitrag zur Kenntnis der Suesswasserfische Jugoslaviens. - Ibid 18.
- Karaman, S., 1937b. Fauna Juzne Srbije. - Spomenica 25 god. Oslobođj. J. Srbije, Skopje.
- Karaman, S., 1939a. Ueber die Verbreitung der Reptilien in Jugoslavien. Ann. Mus. Serb. Meridion. 1 (1), Skopje.
- Karaman, S. 1939b. Vipera ursinii Bonap., treca otrovnica iz Juzne Srbije. - Glasnik Nauc. D - va, 20, Skopje.
- Karaman, S. 1940. Die unterirdischen Isopoden Suedserbiens. - Ibid 22.
- Karaman, S. 1943. Die unterirdischen Amphipoden Suedserbiens. - Serb. Akad. Nauk. Pos. Izd. 85, Prirod. Spisi 34, Ohridski zborn. 4, Beograd.
- Karaman, S. 1948a. O muzjacima izopoda Stenasellus skopljensis. - Prirodosl. Istr. Jug. Akad. 24, Zagreb.
- Karaman, S., 1948b. Ornitofauna Vardarskog parka u Skoplju. - Larus, 2. Zagreb.
- Karaman, S., 1950. Ornitofauna Skopske kotline. - Larus, 3. Zagreb.
- Karaman, Z., 1937a. Nycteribia Jugoslavije. - Glasn. Skopsk. Nauc. D - va 17, ser.natur. 5: 917.
- Karaman, Z., 1937b. Ein balkanischer Vertreter des Koleopteren-Genus Reitteria, Reitt. balcanica n.sp. - Ibid 17, 5: 131-133.
- Karaman, Z., 1941. Revision der Pselaphiden (Coleoptera). I Tribus Pselaphini. - Ibid, 22, 8, 116-128.
- Kiefer, Fr., 1932/33. Neue Suesswassercopepoden aus Jugoslawien, I, II, III. -Zool. Anz. 101: 49-60, 277- 279, 309-318, Leipzig.
- Kiefer, Fr., 1937a. Ueber zwei Hoehlencyclopiden (Crustacea, Copepoda) aus Jugoslawien. - Zool. Anz. 119.
- Kiefer, Fr., 1937b. Ein neuer Cyclopide aus dem Ohridsee. Ibid, 120.
- Kiefer, Fr., 1938. Die freilebenden Ruderfusskrebse (Crustacea, Copepoda) Jugoslawiens. - Bull. Soc. Sci. Skopje 18, sci, nat 6: 77-105.
- Klie, W., 1931. Zwei neue Arten der Ostracoden-Gattung Candona aus unterirdischen Gewaessern im suedoestlichen Europa. - Zool. Anz. 96 (7-8): 161-168.
- Klie, W., 1934. Zur Kenntnis der Ostracoden-Gattung Limnocythere. - Arch. Naturgesch. Leipzig, N.F. 3: 534-544.
- Klie, W., 1937a. Neue Ostracoden aus Jugoslawien. - Bull. Soc. Sci., 17, sci. Nat. 5: 143-150.
- Klie, W., 1937b. Zur Kenntnis der Ostracoden-Arten Eucypris reptans (Kaufmann) und Loxoconcha pusilla Brady & Robertson. - Zool. Anz. 118 (1-2): 44-51.

- Klie, W., 1939a. Studien ueber Ostracoden aus dem Ohridsee. I. Candocyprinae. - Arch. Hydrobiol. 35: 28-45.
- Klie, W. 1939b. Studien ueber Ostracoden aus dem Ohridsee. II. Limnocytherinae und Cytherinae. - Ibid 35: 631-646.
- Klie, W., 1941a. Suesswasserostracoden aus Sueoosteuropa. - Zool. Anz. 133 (11-12): 233244.
- Klie, W., 1941b. Studien ueber Ostracoden aus dem Ohridsee. III. Erster Nachtrag. - Arch. Hydrobiol. 38: 254-259.
- Komarek, J., 1931. Blephariceridae Jugoslavieae meridionalis. Acta. Soc. Ent. Jugosl. 5-6.
- Komarek, J., 1935. Die Vardar-Linie in der Verbreitung der Blepharoceriden. Verh. Limnol. Ver. 7.
- Komarek, J. & A. Wimmer, 1934. Blepharoceridae Balcannicae. Mitt. Koenigl. Naturwiss. Inst. Sofia. 7.
- Kormilev, N., 1936a. I Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung Jugoslawischer HemipteraHeteroptera (Serbien und Suedserbien). - Glasn. Skopsk. Nauc. D - va 17, 5: 29-54.
- Kormilev, N., 1936b. II Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung Jugoslawischer HemipteraHeteroptera (Serbien und Suedserbien). - Ibid 18, 6: 167-172.
- Kormilev, N., 1939a. III Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung Jugoslawischer HemipteraHeteroptera. - Ann. Mus. Serb. Meridionl. 2: 21-29, Skopje.
- Kormilev, N., 1939b. IV Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung Jugoslawischer HemipteraHeteroptera (Serbien und Suedserbien). - Glasn. Skopsk. Nauc. D - va 20, 7: 193-199.
- Kormilev, N., 1943. V Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung Jugoslawischer HemipteraHeteroptera (Serbien und Suedserbien). - Ohridsk. Zborn. 35(2): 123-132, Beograd.
- Krueper, T., 1872a. Ueber den Zwergadler *Aquila pennata* Brutvoegel in Macedonien. Journ. Ornith. 20, 59-64.
- Krueper, Th., 1872b. Ueber den Kurzfuesigen Sperber *Nisus badius*, Brutvoegel in Macedonien. Journ. Ornith. 20, 129-131.
- Kuscer, Lj., 1937. Zur Kenntnis der Moluskenfauna von Suedserbien und Montenegro. I Beitrag.- Glasn. Skopsk. Nautsch. D-va 17 (5): 101-105.
- Lindner, E., 1920. Neue Mazedonische Ostracoden. - Zool. Anz. 52: 37- 41.
- Lindner, E., 1922. Mazedonische Ostracoden. - Zool. Jb. Abt. Syst. 45: 557- 564.
- Mace, H., 1920a. Some Macedonian Moths. - The Entom. 53.
- Mace, H., 1920b. Butterflies in Macedonia. - The Entom. 53.
- Makatsch, W., 1940. Ornithologische Beobachtungen zwischen Aliakmon und Axios. Beitr. Fortpflanzungsbiol. Voegel. 16: 222-228.
- Makatsch, W., 1943a. Einige neue Brutvoegel Mazedoniens. Ornith. Monatsber. 51: 21-31.
- Makatsch, W., 1943b. *Aquila pomarina* C.L. Brehm als Brutvoegel Mazedoniens. Ibid. 51: 94-95.
- Makatsch, W., 1943c. Brueten der Zwergrohrdrommel bei Saloniki. Ibid. 51: 159.
- Makatsch, W., 1949a. Ornithologische Beobachtungen aus Mazedonien, I. "Seeadler gehoelz" bei Kymia. Die Vogelwelt. 70: 44-49.

- Makatsch, W., 1949b. Ornithologische Beobachtungen aus Mazedonien, II. Der Wald von Kuri. Ibid. 70: 139-144.
- Makatsch, W., 1950a. Ornithologische Beobachtungen in Mazedonien, III. Das Muendungsgebiet des Axios und Gallikos. Ibid. 71.
- Makatsch, W., 1950b. Die Vogelwelt Mazedoniens. Akad. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig.
- Maran, J., 1939. Die Carabidenfauna der Goleshnica Planina. Zborn. Ent. Odd. Narodn. Mus. Prag. 17 (171): 137-150).
- Мартино, В., 1933. О систематском полозају југословенског вука. Ловац, Београд. 38 (3-4): 73-76.
- Martino, V., 1934. Retka gosca u jugoslovenskoj ornitofauni (*Calcarius nivalis*). Lovac, Beograd. 5-6: 119-120.
- Martino, V., 1934. Prilog za sistematiku jugoslovenske divokoze. Ibid. 39 (3-4): 59-65.
- Martino, V., 1935. Gradja za sistematiku jugoslovenskih zecheva. Ibid. 40 (11-12): 11-12.
- Martino, V., 1936a. Gradja za sistematiku jugoslovenske lisice. Ibid. 41(1-2): 12-15.
- Martino, V., 1936b. Prilozi za sistematiku jugoslovenskog medveda. Ibid. 41(7-10): 168-175.
- Martino, V., 1937. Prilog za sistematiku tvora. Ibid. 42 (9-10): 1-5.
- Martino, V., 1938. Divlje guske u Jugoslaviji. Lovac, Beograd. 9-12.
- Martino, V., 1939. Jeleni u Juznoj Srbiji. Ibid. 44 (1-2): 1-3.
- Martino, V. & E. Martino, 1929. A new souslik from Macedonia. J. Mammal. 10: 76-77.
- Martino, V. & E. Martino, 1931. A new form of mole from Yugoslavia. Ibid. 12: 53.
- Martino, V. & E. Martino, 1933. Novi jez iz Vardarske Banovine. Prirodosl. razpr. Ljubljana. 2: 56-57.
- Martino, V. & E. Martino, 1937. Preliminary on four new rodents from Korab Mountains. Ann. & Mag. Nat. Hist. 10 (19): 514-518.
- Martino, V. & E. Martino, 1940. Note on the Yugoslavian ground squirrels (sousliks). Idem. 11: 465-471.
- Matvejev, S.D., 1938. Jugoslovenske sove i njihova ishrana. Lovac, Beograd. 9-12.
- Mc Gregor, P.J.C., 1906. Notes on birds observed at Monastir, Turkey in Europe. - Ibis (VIII) 6, 285-307.
- Moszynski, A. 1938. Oligochetes parasites de l'ecrevisse (*Potamobius astacus* L.) de la Yougoslavie. - Glasn. Skops. Nauch. D - va, 18 (6): 69-75.
- Norton, F. & J.E. Delbanty, 1919. Notes on the Lepidoptera of Macedonia. -The Entom. 52.
- Parenzan, P., 1930a. Nota sui Cladoceri dei grandi laghi dell' Albania Orientale. Ibid. 5: 21.
- Parenzan, P., 1930b. Sull'origine della fauna talassoide del lago albanese di Ochrida. Congress intern. Zool., Padova.
- Parenzan, P., 1931. Cladoceri d'Albania, con brevi notizie morphologiche ed idrobiologiche sui grandi laghi albanesi. Atti Acad. Venet. Trent. Istriana. 22. Kattinger, E., 1935. Beitrage zur Vogelkunde Nordgriechenlands. Verh. Orn. Bayern. 20: 349-437, 1934; 483-537, 1935.
- Pavlovic, P.S., 1909. Beobachtungen ueber die Art *Helix lucorum* L. mit besonderer Ruecksicht auf Vorkommen und Verbreitung in Serbian, Altserbien und Mazedonien. - Serb. Akad. Nauka 77, 105-126.

- Pavlovic, P.S., 1911. Prilozi proucavanju mekusaca iz Stare Srbije i Makedonije. Srp. Akad. Nauka 85, 52-108, Beograd.
- Pavlovic, P.S., 1920. Prinove Muzeja Srpske zemlje. Glasnik Hrv. Prir. Drustva, Zagreb, 32.
- Pawlowsky, L. K., 1936. Kurze Notiz ueber die Hirudineen des Ochridasees. Ann. Mus. Zool. Polon., Warszawa. 11.
- Petkov, P., 1921. Beitrag zur Kenntnis der bulgarischen Odonata. - Ann. Univ. Sofia, II Fac. Phys.-Math. 15-15, 1-39.
- Petrov, B.M., 1939a. New vole from South Serbia. Prirodosl. razpr. Ljubljana. 3 (16): 363-365.
- Petrov, B.M., 1939b. Novye dannya o rasprostraneni mlekopitajuscih v Jugoslavii. Zapiski Russk. naucn. Inst. Belgrad. 14: 77-83.
- Petrov, B.M., 1940. Zamjatki po sistematiki ekologii mlekopitajuscih Juznoj Serbii. Ibid. 14: 85-106.
- Polinski, V., 1929. Reliktna fauna Gastropoda Ohridskog Jezera. Glas. Serb. Kralj. Akad. Nauka. 137 (65): 129-182.
- Polinski, V., 1932. Die reliktaee Gastropodenfauna des Ochrida Sees. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Jena. 62 (5/6): 611-666.
- Pongracz, S., 1923. Recezarnyak, Neuropteroiden. In: Oziki Ernoe Allatani kutatasai Allbanian XI. A magyar Tudomanyos Akad. Balkan-Kultatesiinak Tudomanyas Eredmenyei, Budapest 1: 143-166.
- Radovanovic, M., 1941. Zur Kenntnis der Herpetofauna des Balkans. Zool. Anz. Leipzig. 136 (7/8): 146-159.
- Rambousek, Fr.J., 1909. *Bythinus comita* n.sp., nový Pselaphin ze sredni Makedonie. - Casop. Ceske Spolec. 4 (4).
- Ramme, W. 1926. *Poecilium macedonicum* Ramme (Plausch Planina). - Deutsch. Entom. Zeitschr. 280.
- Ramme, W. 1933. Beitrag zur Palaearktischen Orthopterenfauna (Tettig. et Acrid.). - Mitt. Zool. Mus. 18, pp.425, Berlin.
- Rebel, A., 1913. Studien ueber die Lepidopterenfauna der Balkanlaender III Teil: Sammelergebnisse aus Montenegro, Albanien Mazedonien und Thrazien. Ann. K. - K. Naturhist. Hofmuseums 27, Wien.
- Rebel, H., 1917. Neue Lepidopterenfunde in Nordalbanien, Mazedonien und Serbien. -21. Jahresber. Naturf. Orientver. Wien.
- Rebel, H., 1934. Neue Lepidopteren aus Mazedonien. Zeitschr. Oesterr. Entom. Ver. 19.
- Rebel, H., 1941. Ueber Microlepidopteren von der Balkanhalbinsel und besonders aus der Gegend des Ochrida-Sees in Mazedonien. - Mitt. Koenigl. Naturf. Inst. 14.
- Rebel, H. & H. Zerny, 1931. Die Lepidopteren Albaniens. - Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math-naturw. Kl. 103.
- Reiser, H. & R. Zuellich, 1934. Sammelreise nach Bulgarisch-Mazedonien. Ver. Zool. Bot. Ges. Wien. 84.
- Remy, P., 1934. Sur quelques Hirudinees des Balkans. Ann. Soc. Linn., Lyon. 77.
- Remy, P., 1937. Sanguis de Yougoslavie. Bull. Soc. Zool. France. 62.
- Reuter, O. M., 1877. Neue Phytocorarien - Diagnostische Beschreibungen. - Deutsch. Entom. Zeitschr. 21 (1), 25-32, Berlin.

- Richard, J., 1892. Animaux inferieurs, notamment Entomostraces, recueillis par M. le prof. Steindachner dans les lacs de la Macedoine. -Ann. K.-K. Nat. -Hist. Hofmus. 7 (4), 151-153, Wien.
- Robertson, G. S., 1918. Insects collected in Salonica District in 1917 and 1918. The Entom. Rec. 30.
- Rowland-Brown, H., 1918. Lepidoptera observed in Macedonia. - The Entom. 51.
- Rowland-Brown, H., 1920. A supplementary Note on the Butterflies of South Macedonia. The Entom. 53.
- Rowland-Brown, H., 1921. *Satyrus hermione* in Macedonia. - The Entom. 54.
- Schlegel, R., 1918. Beitrage zur Ornithologie Mazedoniens. - Journ. Ornith. 66: 176-190.
- Schneider, V., 1943. Freilebende Nematoden aus dem Ochrida See. Akad. Serb. Monogr. 136, Ohridski zbornik. 2: 135-194.
- Schranke, H. & A. Wolf, 1938. Beitrage zur Kenntnis der Vogelwelt Bulgarisch Mazedoniens. Journ. Ornith. 86: 309-327.
- Schulze, P., 1918. Ein Beitrag zur Zeckenfauna Mazedoniens. - Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde, Berlin.
- Schumacher, F., 1916. Beitrag zur Kenntnis der Heteropterenfauna Mazedoniens. - Sitzber. Ges. Naturf. Freunde 18 (3 u. 8), 82-98, Berlin
- Schumacher, F. 1917. Referat ueber den Hemipterologischen Anteil einer Arbeit von N. Divac, die Fauna Alt-Serbiens und Mazedoniens betreffend. - Ibid. (1917): 10-563.
- Schumacher, F., 1918a. *Belostoma (Lethoderus) cordofaunum* Maur. Ein riesenhaftes tropisches Wasserinsect und seine Verbreitung auf der Balkanhalbinsel. - Ibid (1918), 516-519.
- Schumacher, F., 1918b. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Hemipterenfauna Mazedoniens. - Ibid (1918), 322-325.
- Silbernagel, A., 1944. Die Schmetterlinge der Ochrid-Gegend in Mazedonien. Zeitschr. Wiener Ent. Ges. 29.
- Simroth, H., 1886. Ueber bekannte und neue palaearktische Nacktschnecken. -Jahrb. Deutsch. Mol. Ges. Bd. 13: 16-34.
- Simroth, H., 1894. Ueber einige von Herrn Dr. Sturany auf der Balkan - halbinsel erbeutete Nacktschnecken. - Ann. K.K. Nat. Hist. Hofmus. 9: 391-394, Wien.
- Sladen, A.G.L., 1917. Notes on Birds recently observed in Macedonia.- Ibis 10 (5), 429-433.
- Sladen, A.G.L., 1917. Further Notes on the Birds of Macedonia. - Ibis 10 (6), 292-300.
- Stankovic, S. 1925. Prilog poznavanju makedonskih Anofelina. - Minist. Zdr. Trop. Bolesti, Skopje.
- Stankovic, S., 1926a. Contribution to the knowledge of *Anopheles superpictus* in Macedonia. - Arch. Schrift. Tropenhg. Hamburg 30: 1-9.
- Stankovic, S., 1926b. O hidrografskim osobinama Ohridskog, Prespanskog i Skadarskog Jezera. Glasn. Geograf. D - va, Beograd.
- Stankovic, S., 1926c. O terciarnim reliktima Ohridskog Jezera. - Ibid 12.
- Stankovic, S., 1926d. Ueber zwei neue Planarien-Arten der Balkanhalbinsel, nebst Bemerkungen ueber Verbreitung der *Planaria olivacea* O. Schmidt. - Zool. Anz. 66.
- Stankovic, S. & J. Komarek, 1927. Die Suesswassertrichladen des Westlichen Balkans und die zoogeographischen Probleme dieser Gegend. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Jena. 53.

- Stankovic, S., 1931. Die Fauna des Ochrid-Sees und ihre Herkunft. Arch. Hydrobiol. 23.
- Stankovic, S., 1938. Novi prilozi poznavanja endemichnih Triclada Ohridskog Jezera. Glasn. Skopsk. Nauc. Dusht. Skopje. 18.
- Stein, F., 1857. Die Gattung Prostemma Laporte. Entom. Zeitschr. 81-96, Berlin.
- Stein, F., 1858. Die Gattung Oeraleptus Costa. Entom. Zeitschr. 68-76, Berlin.
- Stein, F., 1860. Ueber einige Coreiden-Gattungen. Entom. Zeitschr. 246-256, Berlin.
- Steindachner, F., 1892. Ueber einige neue und seltene Fischarten aus der ichthyologischen Sammlung des. Nat. -Hist. Hofmuseums. Denksch. Akad. Wiss. Wien, 59.
- Steindachner, F., 1895. Beitrage zur Kenntnis der Susswasserfische der Balkan-Halbinsel. Denksch. Akad. Wiss. Wien, 18.
- Steuer, A., 1900. Die Diptomiden des Balkans, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis des *Diaptomus vulgaris* Schmeil. - Sitzungsber. Kaiserl. Akad. Wissensch. Wien, math. - naturwiss. Kl. 109, Abt. 1, 315 - 335.
- Stojicevic, D., 1907 a. Materialien zur Ornithologie Alt-Serbiens und Macedoniens, Beograd.
- Stojicevic, D., 1907 b. Gradja za faunu Stare Srbije i Makedonije. IV Pauci. Muzej Srp. Zemlje 17-19, Beograd.
- Strand, E., 1919. Lepidoptera, Hymenoptera und Arachnoidea aus Mazedonien. - Zeitschr. Oesterr. Entom. Ver. 4 (5).
- Stresemann, E., 1920. Avifauna Macedonica, Muenchen, 1-270.
- Studd, E. F., 1917. Lepidoptera from Salonica.-Entom. Soc. London.
- Sturany, R., 1894. Zur Molluskenfauna der europäischen Türkei. - Annalen des kaiserlich-königlichen Naturhistorischen Hofmuseums 9 (3): 369-394, Taf. 18-20. Wien.
- Thorpe, W.H., 1936. Notes on the birds of lakes Ohrid, Malik and Prespa and adjacent parts of Yugoslavia, Albania and Greece. Ibis, July 1936. 557-580.
- Thurner, J., 1935. Eine Sammelreise in Piringebirge in Suedbulgarien. Ent. Zeitschr. 49.
- Thurner, J., 1936. Einige bemerkenswerte Lepidopterenfunde aus Mazedonien. Zeitschr. Oesterr. Ent. Ver. 21.
- Thurner, J., 1938. Die Schmetterlinge der Ohrid-Gegend in Mazedonien. Mitt. Koenigl. Naturw. Inst. Sofia. 11: 1-59.
- Thurner, J., 1941. Die Schmetterlinge der Ohrid, II Microlepidoptera. Ibid. 14: 9-35.
- Ticehurst, G.B. & H. Whistler, 1929. A Spring Tour through Yugoslavia. Ibis. 679-682.
- Tuleschkov, K., 1929. Beitrag zur Lepidopterenfauna des Alibotush-Gebirges in Mazedonien. Trav. Soc. Bulgar. Sci. Nat. 14.
- Tuleschkov, K., 1931. Zweiter Beitrag zur Lepidopterenfauna des Alibotuschgebirges in Mazedonien. Mitt. Bulgar. Ent. Ges. 6.
- Ude, H., 1922. Regenwuermer aus Mazedonien. - Arch. Natur-gesch. A 88, 5: 155-162.
- Ulmer, G., 1919. Neue Ephemeropteren. - Arch. Naturgesch. A 11 (11).
- Urbansky, J., 1939a. Hydrobia prespensis n.sp. Zool. Polon. Lwow. 3.
- Urbansky, J., 1939b. Ueber drei neue Schneckenarten aus dem Suedlichen Teile Jugoslawiens. Zool. Polon. 3: 260-266.
- Verhoeff, K. W., 1932. Diplopoden-Beitrag. -Zool. Jahrb. (Syst.) 62: 496-524.

- Verhoeff, K. W., 1937. Chilopoden (Lithobiidae) und Diplopoden aus jugoslav. Hoehlen, gesammelt von Dr. St. Karaman, Skopje. - Mitt. Hoehlen & Karstforsch. 95-109.
- Verity, R., 1931. The Butterfly races in Macedonia. Ent. Rec. 43: (11/12).
- Verity, R., 1936/37. The Butterfly races in Macedonia. Ent. Rec. Suppl. 48 (11/12); 49 (1-3).
- Verity, R., 1938/39. Supplement to the Butterfly races and Zygenae of Macedonia. Ent. Rec. Suppl. 50 (7-12); 51 (1).
- Viereck, H., 1917. Ornithologische Beobachtungen von Kriegsschauplatz in Mazedonien. - Ornith. Monatsschr. 42: 233-246
- Viets, K., 1932. Die erste stygobionte Wassermilbe. - Arch. Hydrobiol. 23: 677 -684.
- Viets, K., 1935. Wassermilben aus unterirdischen Gewaessern Jugoslawiens. - Verh. Internat. Ver. Limnol. 7.
- Viets, K., 1936. Hydracarinae aus Jugoslawien. - Arch. Hydrob. 29: 351-409.
- Viets, K., 1937. Ueber einige Wassermilben aus Jugoslawien. - Zool. Anz., 120: 294-301.
- Viets, K., 1943. Ueberraschungen auf dem Gebiete der Wassermilben. - Arch. Hydrobiol. 40.
- Westerlund, C.A., 1898. Bemerkungen ueber mazedonische Mollusken. Ann. Mus. Zool. Acad. Sci. 181-183.
- Westerlund, C.A., 1902. Mallakologische Bemerkungen und Beschreibungen Nachricht. D. D. Moll. Ges. Frankfurt 34, 35-47.
- Wilson, H. V., 1919. The Lepidoptera of Macedonia. The Entom. 52.
- Wolski, T., 1937. Zur Kenntnis der unterirdischen Cladoceren Jugoslawiens. - Glasn. Skops. Nauch. Ges. 17, sci nat. 5: 95-99.

Svetozar PETKOVSKI

ZOOLOGICAL INVESTIGATIONS AND DISCOVERIES MADE BY
EUROPEAN SCIENTISTS IN MACEDONIA BEFORE THE ESTABLISHMENT
OF MACEDONIAN STATE INSTITUTIONS

Summary

In the period before the establishment of Macedonian state institutions, scientific discoveries in Macedonia in the area of zoology were first made by European scientists from Austria-Hungary (Frivaldszky, 1835, 1837), Great Britain (Drummond, 1846) and Germany (Stein, 1857, 1858, 1860). At the beginning the investigations were conducted only in the areas around Thessalonica and Bitola, probably because these scientists felt more secure there, due to the existence of their diplomatic consulates in the two towns.

During the First World War, there were German and British scientists – specialists in various zoological disciplines – on both sides of the so-called Macedonian Front. For a period of several years, working from military bases and being surrounded by an abundant and wild natural environment, these researchers missed no opportunity to focus their attention to their scientific interests. As a result of that, before the end of the war and immediately thereafter, they began publishing their scientific results. The most all-inclusive studies from that period were prepared by Stresemann (1920) and Doflein (1921).

In the period after the First World War, and until the establishment of Macedonian state institutions, the most exciting discoveries for European science related to Macedonia were made by Dr. Stanko Karaman (1889-1959) and by Dr. Sinisa Stankovic (1892-1959). Within the framework of his taxonomic investigations of the fauna of the Balkan Peninsula, Karaman described 60 new species of fishes and 120 species of isopod and amphipod crustaceans, of which the major portion are still recognized by contemporary taxonomists. A considerable number of them - 25 species of fishes, 14 taxa of isopods and 27 taxa of amphipods - are currently recognized as Macedonian endemic species.

The contribution of Stankovic to the introduction of Macedonia in the European Science is due mostly to his scientific papers promoting the relict character of Lake Ohrid and its endemic living world. Stankovic focused on investigations of the relict fauna of Lake Ohrid, through which he noted the phenomenon of "intra-lacustric speciation." Thus, like Karaman, he was able to attract the favorable attention of numerous European scientists.