

Ростислав Христофоров Бекчиев

**Фаунистично изследване на подсемейство Pselaphinae
(Coleoptera: Staphylinidae) от някои райони на Югозападна
България**

ДИСЕРТАЦИЯ

ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН ДОКТОР
Научна специалност Зоология шифър 01.06.02.

Научен ръководител:
доц. д-р Мария Делова Шишиньова

София, 2007 г.

Изказвам искрена благодарност на научния си ръководител доц. д-р Мария Шишиньова за предоставената възможност за работа и ценните съвети при разработването на настоящия дисертационен труд. Благодаря на ст. ас. д-р Албена Гъонова за това, че ме насочи към подсем. *Pselaphinae*, както и за ценните напътствия и препоръки. Специално благодаря на гл. ас. д-р Елена Ташева-Терзиева за оказаната помощ при статистическата обработка на данните. Признателен съм на доц. др. Пламен Митов за ценните материали и помощ в процеса на работата ми. Изключително голяма благодарност дължа на ст. ас. д-р Румяна Костова, за нейната подкрепа и приятелство. Благодаря на докторант Боян Златков за помощта при събирането на част от материала от Санданско-Петричката котловина. Благодаря на гл. ас. д-р Ганина Начева и гл. ас. Илиян Илиев за прекрасните условия за работа в катедрата “Зоология и Антропология”. Благодаря на ст.н.с.ІІ ст. д-р Борислав Георгиев от Националния природонаучен музей на БАН за възможността да работя с колекцията на музея както и за ценните съвети. Благодаря на ст.н.с.ІІ ст. д-р Павел Стоев и маг. Боян Петров за интересните пселафини, които ми предоставиха, както и за помощта при намирането на необходимата ми литература и уточняване на някои находища. Изказвам своята дълбока благодарност и на Dr. Claude Besuchet и Mr. Peter Hlaváč за всестранныя помощ и съдействие при работата с подсем. *Pselaphinae*.

СЪДЪРЖАНИЕ

Въведение.....	4
Литературен обзор.....	11
Цел и задачи.....	15
Кратка физикогеографска характеристика на Югозападна България.....	16
Материали и методи.....	20
Резултати и обсъждане.....	30
- Фаунистичен списък.....	30
- Анализ на фаунистичните данни.....	62
- Таксономични резултати	
Описание на <i>Batrisodes mitovi</i> sp. n.....	78
Изменчивост в едеагуса на <i>Dicentrius rousi</i> Besuchet 1999.....	84
- Зоогеографски анализ.....	89
- Екологични бележки.....	97
Вертикално разпределение.....	98
Сезонна динамика.....	102
Разпределение на видовете по типове местообитания.....	106
Биоиндикационно значение на подсем. Pselaphinae.....	111
Заклучение.....	114
Обобщени резултати.....	114
Изводи.....	117
Литература.....	119
Приложение	

ВЪВЕДЕНИЕ

Преглед на таксономичните и фаунистични изследванията на групата

Подсемейство Pselaphinae, се отличава с изключително голямо разнообразие на видовете. Те са разпространени по целия свят, като са особено многобройни и разнообразни в тропиците и значително намаляват в умерените ширини.

Досега са описани 9267 вида (A. Newton, pers.comm.) но въпреки това се смята, че са сравнително слабо проучени, което най-вероятно се дължи на много малките им размери и скрития им начин на живот (КУРБАТОВ, 2007).

Систематичното положение на групата често е било, а и все още е предмет на спорове. Първи LATREILLE (1802) приема, че Pselaphidae са отделно семейство близко до Staphylinidae. Тази гледна точка се утвърждава като те се сближават с различни групи от Staphylinidae или Scydmaenidae (LEACH, 1817; RAFFRAY, 1890; PARK, 1942; JEANNEL, 1950; NAOMI, 1985). Това положение е общопризнато до 1995, когато A. NEWTON и M. THAYER описват рода *Protopselaphus* и подсемейство Protopselaphinae и го приемат като междинно звено между Pselaphidae и Staphylinidae, а след направения подробен кладистичен анализ променят ранга на групата и я причисляват към Staphylinidae, група Omaliinae (NEWTON & THAYER, 1995). Този статус е повече или по-малко приет, но не се оспорва официално до 2007 г. Когато в своята дисертация С. КУРБАТОВ, базирайки се на следните доводи – “ ,... а) Pselaphidae са включени априори в състава на стафилинидната група Omaliinae без да се обсъжда въпросът за тяхната връзка със семейство Staphylinidae като цяло; б) във филогенетичния анализ са използвани тенденциозно подбрани таксони и признаци; в) използвани са полифилетични групи за анализ... От пет признака характерни само за групата Omaliinae, според Нютон и Тайер, нито един не може да послужи като доказателство за монофилията на Omaliinae + Pselaphidae.” оборва теорията на NEWTON & THAYER и връща статуса на групата като отделно семейство (КУРБАТОВ, 2007).

Първите работи върху групата се появяват в края на 18 век с описанието на видовете *Claviger testaceus* Preyssler, 1790, *Pselaphus heisei* Herbst, 1792 и *Pselaphaulax dresdensis* (Herbst, 1792), под *Bryaxis* Kugelann, 1794, *Tychus niger*

Paykull, 1800 (PREYSSLER, 1790; HERBST, 1792; KUGELANN, 1794; PAYKULL, 1800). Но системните изследвания на семейството започват в началото на 19 век с работите на REICHENBACH (1816), LEACH (1817), DENNY (1825), AUBÉ (1833 a, b, 1844). Малко по-късно се появяват трудовете на SAULCY (1874), GUILLEBEAU (1888), които се отнасят основно за фауната на Европа. Активната работа върху таксономията на пселафините продължава и през следващите години най-вече с изследванията на редица европейски колеоптеролози (CROISSANDEAU 1885, 1891, a, b, c, 1892, 1894; GANGLBAUER 1896, a, b, 1902, 1903; FAIRMAIRE, 1851, 1852; APFELBECK 1897; 1905; 1906, 1907; BLATTNY & BLATTNY 1913, 1914, a, b, c; MACHULKA, 1925, 1926, 1927, 1929, 1930, 1933, 1935, a, b, 1938; MOTSCHULSKY 1835, 1859).

Изключително активно и ползотворно през този период работи REITTER (основно в периода 1878 – 1918). Неговите изследванията са съсредоточени главно в Европа и са основа за създаването на „Bestimmungs-tabellen der europäischen Coleopteren Clavigeridae, Pselaphidae und Scydmaenidae” (REITTER, 1882). Следващата по-обемна работа върху фауната на Средна Европа (Австро-Унгария, Германия, Швейцария, Френските и Италиански Алпи) е тази на GANGLBAUER (1895). Тези две монографии за дълъг период от време остават единствените цялостни работи върху групата.

По-късно се появяват други два важни труда. Това е работата на RAFFRAY (1908), както и появилия се няколко години по-късно фундаментален труд „Coleoptorum Catalogus, Pselaphidae” (RAFFRAY, 1911). Негова е заслугата за обобщаването и систематизирането на известните видове в световен мащаб - 3300 вида от 468 рода пселафини.

Основен момент в по-нататъшното изследване на групата в световен мащаб са работите на R. JEANNEL в периода 1914 – 1964 г. Първоначално той работи върху фауната на Западна Европа, като по-късно се занимава с фауната на Африка, Япония, Чили и някои райони на Ориенталската област. Един от основните му трудове свързан с Европейската фауна, в която се поставят и основите на съвременната систематика на групата, е „Faune de France, Coleoptera, Pselaphides” (JEANNEL, 1950).

През следващите години и понастоящем, основна роля в изследването на европейските и палеарктични Pselaphinae имат Zora Karaman, Claude Besuchet, Ivan

Löbl, Georgio Sabella, Roberto Poggi, Peter Hlaváč, Сергей Курбатов и др. Описани са голямо количество видове и са направени ревизии на част от родовете в Европа. През 1974 излиза „Die Käfer Mitteleuropas, Pselaphidae” на BESUCHET (1974), която е и последната фауна за европейските пселафини, излязла досега.

Последната голяма обобщаваща работа върху Pselaphinae в Палеарктика е „Catalogue of the Palearctic Coleoptera: Hydrophiloidea - Histeroidea – Staphylinoidea” (LÖBL & BESUCHET, 2004). В него са обобщени всички налични данни (литературни, от музейни и частни колекции) относно разпространението на видовете, като резултатите са представени по държави.

Въз основа на дългогодишните и ползотворни изследвания на голям кръг специалисти може да се смята, че пселафинната фауна на Западна и Централна Европа е добре проучена. Като цяло фауната на Западна Европа е съставена от често срещани, с широка екологична пластичност видове, като броят на ендемичните видове съществено се увеличава в Централна Европа и достига най-голямо разнообразие по Средиземноморието (BESUCHET, 1974).

Пселафинната фауна на Балканския полуостров е неравномерно изследвана. Този район от Европа е изключително интересен от биогеографска гледна точка и се явява пресечна точка между фауните на Европа и Азия. Въпреки това, дълго време е оставал встрани от ползването на повечето европейски учени или пък изследванията върху неговата фауна имат в повечето случаи спорадичен и регионален характер.

Първите данни за Балканите принадлежат на REITTER (1878, 1879, 1880, 1881 a, b, 1884, 1902, 1913), касаещи описанието на видове от Далмация, Херцеговина, Босна, Черна гора и България. В този период най-подробни изследвания на Балканския полуостров - главно Далмация, Босна, Херцеговина, осъществяват APFELBECK (1897; 1905; 1906, 1907 a, b) и GANGLBAUER (1896, 1897, 1902, 1903). Основно върху фауната на Словения публикува MACHULKA (1925, 1926, 1930, 1935 a, b, 1938). Първите описани видове от територията на Македония и България са на RAMBOUSEK (1909a,b, 1916). След него изключително голям принос към изследването на Балканската пселафинна фауна като цяло има Z. KARAMAN, която в периода 1940 – 1972 работи основно върху фауната на Македония, Сърбия, Черна гора, Босна и Херцеговина, Хърватия. Основната ѝ заслуга е ревизирането на

родовете *Trimium*, *Brachygluta*, както и на трибусите Bythinini, Tychini и Pselaphini (KARAMAN, 1940, 1948, 1955, 1957, 1961, 1967). Малко по-късно, в периода 1983 – 2002, основно върху пещерната и подземна фауна работят G. NONVEILLER и D. PAVIČEVIĆ (1983, 2001 a, b, c, d, 2002 a, b).

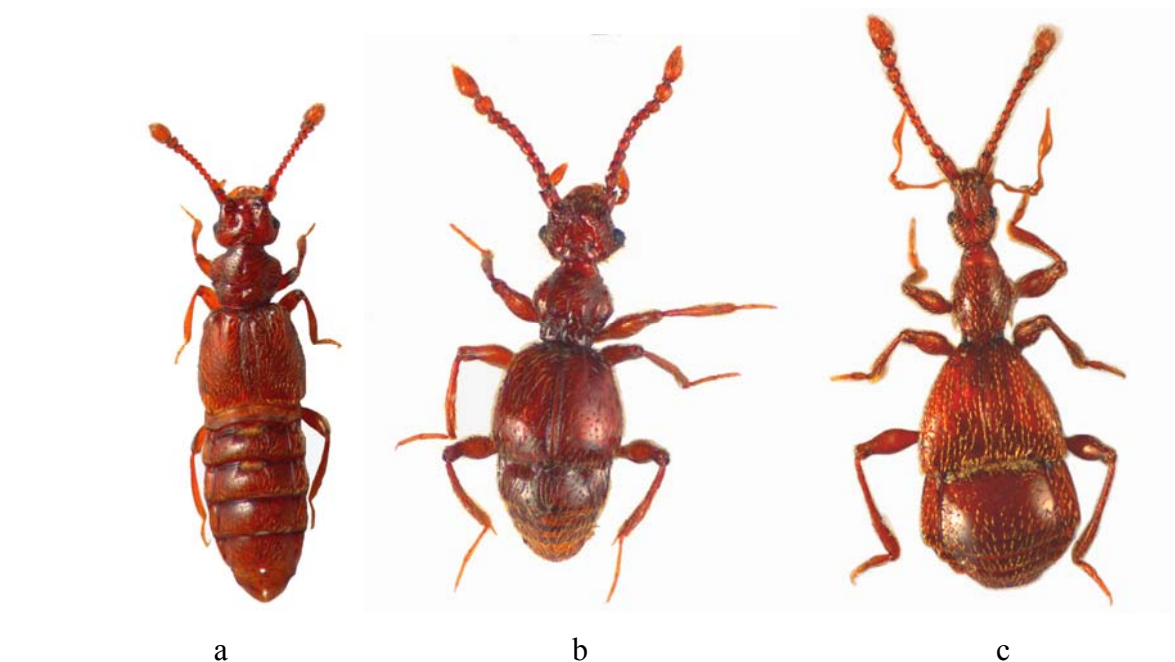
Въпреки усилията на различни изследователи, все още фауната на Балканите остава недостатъчно и неравномерно проучена. Фаунистичните данни за Словения и страните от бивша Югославия са повече или по-малко пълни, докато тези за България, Гърция, Румъния и Европейска Турция са все още твърде ограничени.

Характеристика на подсемейство Pselaphinae

Пселафините са дребни бръмбари, обикновено между 1-2 mm. Най-малките, като *Panaphantus atomus* Kiesenwetter, 1858, не надвишават 0,5 mm а най-едрия европейски представител - *Batrissius formicarius* Aubé, 1833, достига 3,5 mm. Тялото им е с различна форма, може да бъде повече или по-малко удължено или набито, плоско или изпъкнало (Фиг.1).

Представителите на подсемейството са основно горски обитатели, но се срещат също така и по ливади, крайбрежията на водоеми (сладко и соленоводни) и др. Най-често обитават влажната листна постилка, гниеща дървесина, но могат да бъдат намерени и под камъни, кора на дървета, в мравуняци и дупки на гризачи. Някои видове са пещерни обитатели.

Всички видове са хищници, както ларвите така и имагото. Предполага се, че се хранят с безгръбначни животни с малки размери, кърлежи, различни ларви, колемболи, нематоди и др. (PARK, 1947; REICHLE, 1967). Информацията за биологията на групата обикновено се ограничава до местообитанията, в които са намерени (PARK, 1942; JEANNEL, 1950; NEWTON & CHANDLER, 1987; CHANDLER, 2001). Според местообитанието си те се делят на 4 категории: сапрофили, ендеогенини, каверниколни и ксенофили (JEANNEL, 1950).



Фиг. 1. а - *Euplectus frivaldszkyi* (2.0 mm); b - *Batrisodes elysius* (2.2 mm); c - *Dicentrius rousi* (2.3 mm). Снимки: Р. Бекчиев, 2007.

Сапрофилите са най-многобройни, обитават листната постилка, кората на стари дървета и др. винаги в микрохабитати с относително голяма влажност. Много сапрофили показват ясно изразено предпочитание към определена среда на обитание.

Ендогеините са изключително изобилни в Средиземноморската област. Това са видове, често с редуцирани очи, най-вече при женските, мъжките са крилати. Срещат се под големи камъни или при входната част на пещерите.

Каверниколите са същински пещерни обитатели. Срещат се дълбоко в пещерите, слабо активни, често с редуцирани очи.

Ксенофилите се разделят на две групи:

- феофили – обитатели на дупки и гнезда на гръбначни животни.
- мирмекофили – голям брой видове са случайни или задължителни обитатели на гнездата на мравките, хранят се с живи или мъртви ларви на гостоприемника, някои и чрез трофолаксис.

Преимагиналните стадии на пселафините са слабо проучени, известни са ларвите само на около 10 вида, а какавиди на 3 вида (BESUCHET, 1952, 1956; DE MARZO & VIT, 1982; DE MARZO, 1986). Малко позната е и продължителността на

постембрионалното им развитие. Предполага се, че презимуват като имаго, а копулацията се извършва през пролетта и началото на лятото. Новото поколение се появява най-вече през август-септември, много по рядко се наблюдават ювенилни индивиди през април – май (PARK, 1942; SABELLA & AL., 2004).

Екологичните изследвания върху групата са малобройни и са осъществявани най-вече в Северна и Южна Америка и Япония (PARK & al. 1949, 1953; REICHLER, 1967; TANOKUCHI, 1980, 1982; TANOKUCHI & ITOH, 1983; CHANDLER, 1987; WOLDA & CHANDLER, 1996; CARLTON & ROBISON, 1998; CARLTON & al., 2004).

В Европа подобни изследвания се свързани най-вече с хабитатните предпочитания на видовете от определена фауна (MEGGIOLARO, 1958, 1960; NEUHÄUSSER, 1995, 1996).

Пселафините представляват голям интерес за таксономията, поради големия брой неописани видове и високия процент на видов ендемизъм. Освен това богатството на таксономични белези позволява тази група да бъде използвана за филогенетични анализи и реконструкции. Привързаността на пселафините към определени микрохабитати и високата степен на ендемизъм ги прави особено подходящи при зоогеографски изследвания и анализи. Изключителното им богатство и разнообразие в определени микрохабитати предполага, че те имат значителна екологична роля. Тяхната привързаност към тези микрохабитати ги прави потенциално добри биоиндикатори и групата би могла да бъдат използвана като критерии за определяне на защитени зони с цел управление на екосистемите и запазването на биоразнообразието им (CHANDLER, 1987; NEWTON & CHANDLER, 1987; COULON, 1989; КУРБАТОВ, 2007).

Състояние на проблема в България

Пселафинната фауна на България е слабо позната, тъй като не са били провеждани задълбочени и целенасочени проучвания на тази група. Основната част от наличните данни се дължат на изследванията на Z. KARAMAN (1969 a, b, 1972 a, b) по материали на Националния Природонаучен музей (БАН) както и на няколко експедиции и публикации на чужди учени (REITTER, 1880; RAMBOUSEK, 1909a; LÖBL, 1969; BESUCHET, 1981, 1999a, b; BESUCHET & SABELLA, 1999b). Данните от

български учени са по-скоро случайни, като най-често се дават при общи фаунистични изследвания на дадена територия (МАРКОВИЧ, 1909; ДРЕНОВСКИ, 1943; KARNOSHITZKI, 1949). Единствената специализирана публикация, касаеща основно мирмекофилните видове от Югозападна България е на LAPEVA – GJONOVA (2004).

Под югозападната част на България, условно се приема поречието на река Струма и заобикалящите я планини от Планско-Завалската, Краищенската, Осогово – Беласишката планинска редица, Рила и Пирин (ВЪЛКОВ & al., 1986).

Тази част от територията на страната е изключително интересна от зоогеографска гледна точка. Тя включва части от Южнобългарския и Планинския биогеографски райони, в които се наблюдават зони с подчертано средиземноморско климатично влияние, което намалява и изчезва с увеличаване на надморската височина в планините (ГРУЕВ & КУЗМАНОВ, 1994).

Във връзка с изложеното по-горе, богатството от климатични и биотични фактори в Югозападна България предполага и наличието на голямо видово разнообразие на подсем. *Pselaphinae*. До разработването на настоящите проучвания не е осъществявано подробно и задълбочено изследване на групата. Това ни даде основание да бъде приета темата на дисертациония труд: **Фаунистично изследване на подсемейство *Pselaphinae* (Coleoptera: Staphylinidae) от някои райони на Югозападна България.**

ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

Първите съобщения за Pselaphinae от България са на REITTER (1880), който описва от Стара планина видовете: *Bryaxis simoni* (REITTER 1880) и *Dicentrius merkli* (REITTER, 1880). Най-значителната публикация от първата половина на 20-век е тези на RAMBOUSEK (1909a), който съобщава 21 вида. Това е и първата работа посветена изцяло на пселафините в България, която дълго време остава единствената. Въпреки работата на RAMBOUSEK, в „Coleoptorum Catalogus, Pselaphidae” (RAFFRAY, 1911) за България се съобщават само видовете: *Euplectus karstenii*, *Bryaxis scluptifrons*, *Bryaxis simoni* и *Dicentrius merkli*.

Следват малък брой приноси, насочени като цяло към колеоптерната фауна на България, в които се споменават и отделни видове пселафини: МАРКОВИЧ (1909) – *Tychus niger* Paykull; NETOLITZKY (1912) – *Brachygluta fossulata* Reichenbach; МАЊАН (1936) – *Claviger merkli* Reitter; ДРЕНОВСКИ (1942) – *Bryaxis islamita* Rtt.; KARNOSHITZKI (1949) – *Brachygluta foveola* Motschulsky; VŠETEČKA (1959) – *Trissemus atennatus serricornis* (Schmidt-Göbel).

Най-мощабните допълнения към фауната на Pselaphinae в България са отново тези в работите на ZORA KARAMAN. Първият ѝ принос е описването на подвида *Bythinus acutangulus lunifer* Kar. от Бачково и Самоков (KARAMAN, 1948). Във втората част на ревизията си върху трибус Bythinini, тя съобщава вида *Bryaxis curtisii orientalis* Kar., за гр. Плевен и гр. Самоков (KARAMAN, 1952). В ревизията на Tychini (KARAMAN, 1955), се дава още едно находище за *Tychus niger* - гр. Самоков. По-късно, през 1957 г. в статията си „Die balkanischen Bythininen”, тя обобщава данните за този трибус на Балканите, като за фауната на България се съобщават видовете: *Bryaxis simoni* Rtt., *Bythinus leonhardinus* Rtt., *Bythinus lunicornis* Rtt. (KARAMAN, 1957). В работата си върху род *Brachygluta* (KARAMAN, 1961), тя допълва данните за рода от България с видовете: *Brachygluta lefebvrei lefebvrei* Aubé (Търново), *Brachygluta spinicoxis fuchsii* (Paganetti-Hummeler, 1899) – Трявна и *Brachygluta foveola* Motsch. - Бургас. В единствената досега ревизия на род *Trimium* Aubé (KARAMAN, 1967), за България се дават два вида: *Trimium puncticeps* Rtt. и *Trimium carpathicum* Saulcy. През 1969 излизат две публикации, съдържащи данни за българските Pselaphinae. В едната Z. KARAMAN описва вида *Bryaxis beroni* Kar. от

Стара Планина (KARAMAN, 1969 a), а в другата - *Euplectus bureschi* Kar., като въз основа на материали от Национален Природонаучен музей в София и D.E.I., съобщава 30 вида пселафини (KARAMAN, 1969 b). Пет години по-късно BESUCHET (1974), синонимизира *Euplectus bureschi* Kar. с *Euplectus kirbi* Denny. През 1972 KARAMAN (1972 b), описва още два нови вида от род *Tychus* от България - *Tychus bulgaricus* Kar. и *Tychus straniensis* Kar. Последният по-късно е синонимизиран с *Tychus bysanticus* Kar. (LÖBL & BESUCHET, 2004). През същата година излиза и втора публикация, в която се описват видовете *Rybaxis bulgarica* Kar /=*Rybaxis gigas* Baudi (BESUCHET, 1999b)/, *Bryaxis rodopensis* Kar. и се дават данни за още 14 вида от България.

Освен статиите на Z. KARAMAN, друга информация се появява рядко и данните за групата в България нарастват с много бавни темпове.

През 1955 BESUCHET, добавя към фауната на България вида *Bibloplectus ambiguus* Reichenbach, 1816 - София и Трявна (BESUCHET, 1955). LÖBL (1969) след проведената в България експедиция през 1966 г., описва вида *Pselaphogenius bulgaricus* Löbl и съобщава *Bryaxis convexus* (Kiesenwetter, 1858). През 1981 при ревизията на род *Batrisodes* Rtt., BESUCHET добавя данни за *Batrisodes venustus* (Reichb), *Batrisodes hubentali* Rtt. и *Batrisodes oculatus* (Aubé) (BESUCHET, 1981). През 1997 PETER HLAVÁČ при съобщаването на *Tychus dalmatinus* Reitter за Словакия, дава информация и за вида в България като добавя още едно находище-Кранево (HLAVÁČ, 1997). В 1999 година излизат 3 статии, в две, от които се описват нови видове от България. В ревизията на ендемичния Балкански род *Dicentrius* Rtt., C. BESUCHET (1999 a) описва 8 вида и 3 подвида основно от България. По същото време C. BESUCHET в сътрудничество с G. SABELLA, описват вида *Tychus rhodopeus* (BESUCHET & SABELLA, 1999a). Третата статия, която съдържа информация за подсемейството в България е „*Pselaphides paléarctiques. Notes taxonomiques et faunistiques*” на C. BESUCHET (1999 b).

След почти 50 години се появява и публикация на български учен касаеща подсемейство Pselaphinae. През 2004 излиза работата на A. LAPEVA-GJONOVA (2004) върху мирмекофилните представители на подсемейството, в която се съобщават 11 вида.

В същата година излиза и ревизия на род *Brachygluta* (SABELLA & al. 2004) - 5 вида. Последната монография, в която се обобщава наличната информация за България е в „Catalogue of the Palearctic Coleoptera: Hydrophiloidea - Histeroidea – Staphylinoidea; Pselaphinae” (LÖBL & BESUCHET, 2004). В нея за нашата фауна се съобщават общо 99 вида Pselaphinae.

До излизането на каталога, по литературни данни за фауната на България общо са били известни 80 вида, 7 от които са спорни. Повече от половината (45 вида) са съобщени от Югозападна България (Рила – 18 вида; Пирин - 7 вида; Витоша – 8 вида; други райони – 20 вида) (Табл. 1). Останалите 34 вида са съобщени основно за Стара Планина, Черноморското крайбрежие и Родопите.

Както се вижда от Табл. 1 фауната на пселафините е изключително слабо и неравномерно изследвана в Югозападна България. Данните от българските планини са малко и не отразяват видовия състав дори на такива добре изследвани райони като Витоша и Люлин. Липсват каквито и да било данни от Санданско–Петричката котловина. В част от изследвания район (Малешевска планина, Огражден, Беласица, Славянка) изследванията са били допълнително затруднени от граничното положение на тези планини и дългогодишната забрана за посещения в тях.

Други фактори довели до липсата на системни изследвания и данни за групата е и липсата на български специалисти и специфичния метод за улов чрез пресяване, който е сравнително слабо използван от колеоптерлозите в България. Като цяло можем да заключим, че наличната информация за групата в България, има по-скоро случаен характер и се нуждае от по-системно проучване и прецизиране.

Табл. 1. Фауна на подсем. Pselaphinae на ЮЗ България – по литературни данни

	вид	Югозападна България			
		Рила	Пирин	Витоша	други райони
1	<i>Eulectus nanus</i>	*			
2	<i>Eulectus mutator</i>				с. Герман
3	<i>Euplectus signatus</i>			*	
4	<i>Biblopectus tenebrosus</i>				с. Герман
5	<i>Biblopectus ambiguus</i>				гр. София
6	<i>Plectophloeus fisheri</i>	*			
7	<i>Trychonix sulcicollis</i>	*			
8	<i>Trimium caucasicum</i>	*		*	
9	<i>Trimium puncticeps</i>	*		*	
10	<i>Trimium carpathicum</i>				гр. София; Осогово
11	<i>Batrisodes delaporti</i>				гр. София
12	<i>Batrisodes adnexus</i>	*			
13	<i>Batrisodes oculatus</i>	*			
14	<i>Batrisus formicarius</i>				гр. Земен
15	<i>Brachygluta fossulata</i>				Герман; София
16	<i>Brachygluta paludosa</i>				с. Герман
17	<i>Bryaxis simoni</i>	*		*	
18	<i>Bryaxis puncticollis</i>	*			
19	<i>Bryaxis curtisii orientalis</i>	*			
20	<i>Bryaxis convexus</i>		*		
21	<i>Bryaxis roumaniae</i>				Беласица, с. Герман
22	<i>Bryaxis beroni</i>				Кюстендил
23	<i>Bryaxis islamitus</i>				Люлин
24	<i>Bryaxis ullrichii</i>			*	
25	<i>Bryaxis longulus</i>				с. Герман
26	<i>Bryaxis nodicornis</i>			*	
27	<i>Bythinus acutangulus lunifer</i>	*			
28	<i>Bythinus lunicornis</i>	*			
29	<i>Bythinus leonhardinus</i>	*	*		
30	<i>Bythinus burellii</i>				с. Герман
31	<i>Bythinus securiger</i>				с. Герман
32	<i>Tychus niger</i>	*			с. Герман
33	<i>Tychus rufus</i>			*	
34	<i>Chennium biturbeculatum</i>				гр. Земен
35	<i>Centrotoma lucifuga</i>				с. Петрелик
36	<i>Ctenistes palpalis</i>	*			
37	<i>Dicentrius fodori</i>	*	*		
38	<i>Dicentrius balcanicus pirinensis</i>	*	*		
39	<i>Dicentrius biroii</i>				Осогово
40	<i>Dicentrius discrepans</i>		*		
41	<i>Dicentrius rousi</i>			*	
42	<i>Dicentrius zerchei</i>	*	*		
43	<i>Pselaphogenius bulgaricus</i>		*		
44	<i>Claviger (Clavifer) longicornis</i>				София; Конявска планина
45	<i>Claviger (Clavifer) handmanni</i>				гр. София

ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Целта на настоящия дисертационен труд е да се проучи фаунистичния състав на бръмбарите от подсем. Pselaphinae (Coleoptera: Staphylinidae) от някои райони на Югозападна България.

За изпълнение на целта са поставени следните задачи:

- Да се установи видовото богатство на подсем. Pselaphinae в изследваната територия;
- Да се сравни фауната на Югозападна България с фауните на съседните територии на Балканския полуостров;
- Да се сравни фауната на планината Витоша с тези на други относително добре проучени райони в Югозападна и Южна България;
- Да се категоризират видовете въз основа на данните от съвременното им ареалографско разпространение;
- Да се установи сезонната активност, вертикалното разпространение и предпочитаните местообитания на най-често срещаните видове.

КРАТКА ФИЗИКОГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ЮГОЗАПАДНА БЪЛГАРИЯ

Териториално Югозападна България се определя и възприема в твърде широк общогеографски аспект. По своите очертания и местоположение тя съответства на югозападната планинско - котловинна част от територията на нашата страна. Границите ѝ се поставят твърде условно и не отговарят на изискванията, въз основа на които се определят различните по ранг и значение природно-географски и икономико-географски единици.

Обикновено се приема, че Югозападна България на север достига до Софийската котловина. Източната ѝ граница има сложни очертания. Тя преминава по планините, очертаващи Ихтиманската котловина, и продължава по долината на р. Марица в Моминоклисурския пролом. На юг тази граница най-добре се очертава по поречието на р. Места. Така условно определената територия има приблизителна площ от 14 320 km², която обхваща най-западните райони на Преходната Краищенско-Средногорска област и Рило-Родопския масив.

По своя природно-географски облик Югозападна България е твърде хетерогенна. Тя се характеризира с голямо разнообразие и диференциация в хоризонталното и вертикалното разпределение на физикогеографските компоненти. Тази диференциация е отразена в морфографията и морфогенезиса на релефа, в климатичните и хидроложките условия. От своя страна релефът, климатът и водите оказват влияние върху разпространението на почвената покривка, на растителните и животинските видове.

Релеф

Югозападна България е предимно планинска земя. Планинските и хълмистите области заемат 85% от нейната територия. В общия план на релефа се очертават добре обособени планински редици и групи и по-малки съставни планински единици, които принадлежат към второ - и треторазредните морфоструктури.

Планинските редици в Преходната Кранщенско-Средногорска блоково-верижна морфоструктурна област имат северозапад-югоизточно простиране. На север се откроява Планско-Завалската редица (Завалска планина, Вискяр, Витоша и Плана). Източно от р. Искър нейно продължение са Лозенската планина и Септемврийският рид. Южно от нея последователно идват Верилско-Руйската (Руй, Любаш, Стража, Черна гора, Голо бърдо, Верила) и Конявско-Милевската (Милевска, Конявска и Земенска планина) редица. Между тях лежат пониженията на вътрешнопланинските котловини (Брезнишка, Пернишка, Радомирска, Трънска, Дивлянска).

В Рило-Родопската морфоструктурна област са обособени две планински редици с меридионално простиране. По течението на българо - сръбската и българо - македонската граница е разположена Осоговско-Беласишката редица (Осоговска планина, Влахина, Малешевска планина, Огражден, Беласица). В северния и в южния си край (Осоговска планина, Беласица) тя се издига над 2000 м. Южната част на тази планинска редица между Огражден и Беласица е разчленена от Струмешнишкия грабен, който в източната си част достига Струмския грабен. Източната — Рило-Пиринската планинска редица, се образува от високи планини (Рила, Пирин, Славянка) с надморска височина от 2200 до почти 3000 м.

Осоговско-Беласишката и Рило-Пиринската планинска редица са разделени от Струмския грабен, в който е вложена долината на р. Струма. По протежение на грабена са разположени няколко котловинни депресии (Благоевградска, Санданско-Петричка), разделени от напречни планински прагове (Симитлийски, Кресненски).

Климат

Разнообразната морфографска структура на югозападната част на страната, с големи различия в надморската височина, в експозицията, в условията на локалната атмосферна циркулация и на останалите климатогенни фактори, определя и твърде големите локалноклиматични особености в този район. Последните обаче се открояват на фона на едно постепенно засилване от север на юг на медитеранското субтропично климатично влияние. Всичко това е

отчетено при общоклиматичното райониране на страната и намира израз в това, че земите на юг от Витоша до българо-гръцката граница попадат в три различни климатични области. Това са умереноконтиненталната, достигаща до северните склонове на Конявска планина и северозападните дялове на Рила, преходноконтиненталната, обхващаща Кюстендилското, Кочериновското и Благоевградското поле заедно с ограждащите ги планински склонове, и континентално - средиземноморската климатична област, достигаща до северните склонове на планините Беласица и Славянка.

Води

Голямо въздействие върху екологичните условия оказват и хидрографските особености, водността, режимът и физико-химическите качества на водните обекти. Най-характерни хидрографски обекти са реките, изворите и термоминералните находища, а в Рила и Пирин — и ледниковите езера. Речната мрежа се образува от хидрографските системи на главните реки Струма, Места, Искър, Марица и Нишава. Повечето от реките извира от Рила - Черни, Леви и Бели Искър, Мусаленска Бистрица, Марица и нейните притоци Крива, Стара река, Яденица и др., Места и нейните притоци Бяла Места, Белишка и др., струмските притоци Джерман, Рилска, Благоевградска Бистрица, от Пирин - Бяла река, Демяница, Туфча, Влахинска, Санданска Бистрица, Пиринска Бистрица и от Западните погранични планини - Елешница, Логодажка, Сушицка, Лебница и др. Общата дължина на главните реки и техните големи притоци възлиза на около 1950 km.

Растителност

Югозападна България се отличава с богата и разнообразна флора. Съвременният и вид се е формирал под влиянието на няколко основни фактора. На първо място това са особеностите в историческото развитие на земите и природните условия в нейните граници. Не по-малка е ролята на сложния комплекс от съвременни климатични условия — преходносредиземноморски,

преходноконтинентални, умереноконтинентални и планински. Свой отпечатък върху растителността е наложило и антропогенното въздействие. Определено значение имат и различията в скалната основа (особено между силикатните и карбонатни скали) и почвите.

По отношение на ботанико-географското разнообразие, растителната покривка на Югозападна България, представлява сложен комплекс от средиземноморски, средноевропейски, бореални и арктични елементи всеки, от които е привързан към определена територия и играе съответната роля в нейното изграждане.

Въз основа на хоризонталната зоналност на растителността територията на Югозападна България се отнася към две ботанико-географски области: Средиземноморска и Средноевропейска. Първата обхваща Струмската долина, а втората останалата част от района. Границата между двете области е свързана с редица преходи.

Особено отчетлива е вертикаланта зоналност (поястност) в разпределението на растителността, поради преобладаването в нея на планински релеф. Общо в планините се различават шест вертикални растителни пояса.

1. Пояс на ксеротермните дъбови гори (до 700 м).
2. Пояс на мезофилните и ксеромезофилни дъбови и габърви гори (700 – 1000 м).
3. Пояс на буковите гори (1000 – 1500 м).
4. Пояс на иглолистните гори (1500 – 2200 м).
5. Пояс на субалпийското редколесие, клекови и хвойнови храсталаци (2200 – 2500 м).
6. Пояс на алпийската растителност (2500 – 2925 м).

Изцяло тези пояси са представени в планините Рила и Пирин. В останалите планински масиви в зависимост от разположението и височината им някои от поясите отсъстват. В някои планини се наблюдават наченки на пояс на средиземноморската растителност (Вълков & al, 1986).

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Изследвани райони, методи на събиране и музейни материали

Проучванията ни са извършвани в Югозападна България в периода 2003-2007 г. Чрез ентомологично сито на Reitter (HALDHAUS, 1910) са вземани проби от листната постилка, като всяка проба е с обем пресята материя около 2 – 2,5 кг. Това е оптималният препоръчван обем за получаване на репрезентативна извадка от проучвания микрохабитат - листна постилка, гниеща дървесина и др. (CHANDLER, 2001). За получаване на по-пълна информация за пселафината фауна са вземани проби и от дървесина, мъх, гниеща трева, постилка в основата на папрати и др. Полученият материал е поставян на екстрактор на Tullgren или екстрактор на Winkler/Mokzarski, където престоява средно по 48 ч (SCHAUFF, 1986; BESUCHET & al. 1987; MILLAR & al., 2000; KRELL & al., 2005). Ежедневно заложената проба е разбърквана, за да се осигури равномерно изсушаване и максимално добра екстракция на намиращите се вътре артоподи.

Едновременно с вземането на проби от листна постилка бе осъществен и ръчен сбор под камъни и кора на дървета.

Обобщени са и всички литературни данни за Югозападна България.

На фиг. 2.1 са представени посетените локалитети в изследвания район, както и находищата на видовете от прегледаните музейни колекции.

Основната част от материала е събрана на Витоша планина в периода септември 2003; март – ноември 2004; март – ноември 2005; март - септември 2006; януари 2007. Експедициите ни в другите райони започнаха през 2003 година, като най-интензивни бяха през 2006. През тази година ежесечно беше посещавана:

- Санданско – Петричката Котловина (м. Рупите и с. Струмяни)
- Южен Пирин (с. Илинденци)
- Кресненското дефиле
- Малешевска планина (с. Микрево и с. Каменица)
- Беласица (с. Ключ, с. Каменна и с. Самуилово)

Освен тези локалитети, материали са събирани и от:

- Рила (Парангалица)

- Земенски пролом и с. Ковачевци
- Конявска планина
- Южен Пирин (с. Калиманци)
- Лозенска планина
- гр. София

От тези райони са събрани общо 94 проби от листна постилка и дървесина.

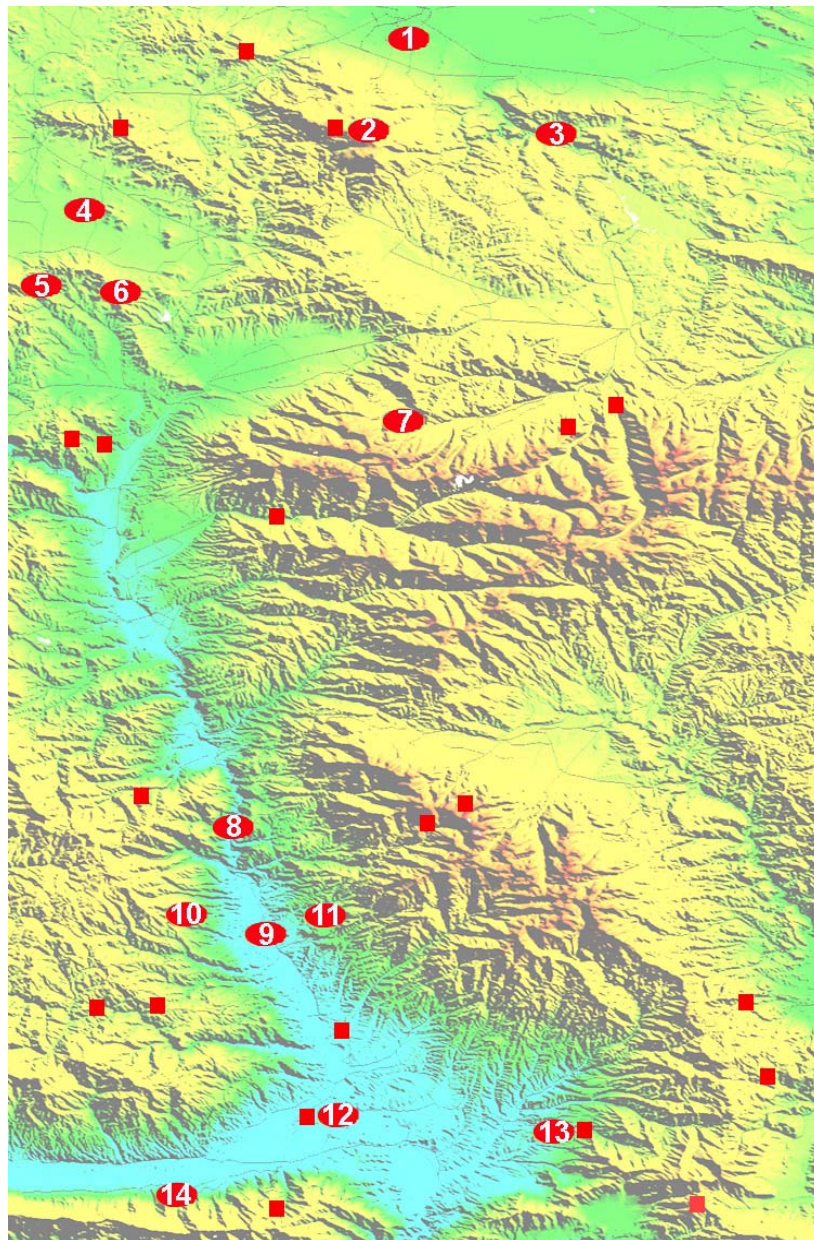
Изследването на Витоша е проведено по маршрутният метод, като в разнообразни растителни съобщества и различна надморска височина са извършвани пресявания (Табл. 2 и Фиг 2.2). Пробите са събирани винаги в края на месеца (третата декада), през един ден. Обхваната бе максимално голяма част от територията на планината. Сборовете са извършвани по 5 маршрута през 2004 г. и по 4 маршрута през 2005 - 2006 г., (когато отпада М 4), като от всеки са вземани средно по 10 проби от листна постилка. Броят взети проби е по-малък през началните (март, април) и крайните месеци (октомври, ноември) на годината, поради наличие на снежна покривка и невъзможността необходимата за изследване материя да бъде пресята. Общо за периода на изследването са взети 753 проби, респективно за; 2003 – 10; 2004 – 295, 2005 – 290, 2006 – 152; 2007 - 6.

Освен по споменатите маршрути, бяха осъществявани и допълнителни екскурзии до останалите части на планината, с цел обогатяване на качествената извадка и получаване на по-пълна картина на проучваната фауна (Фиг 2.2).

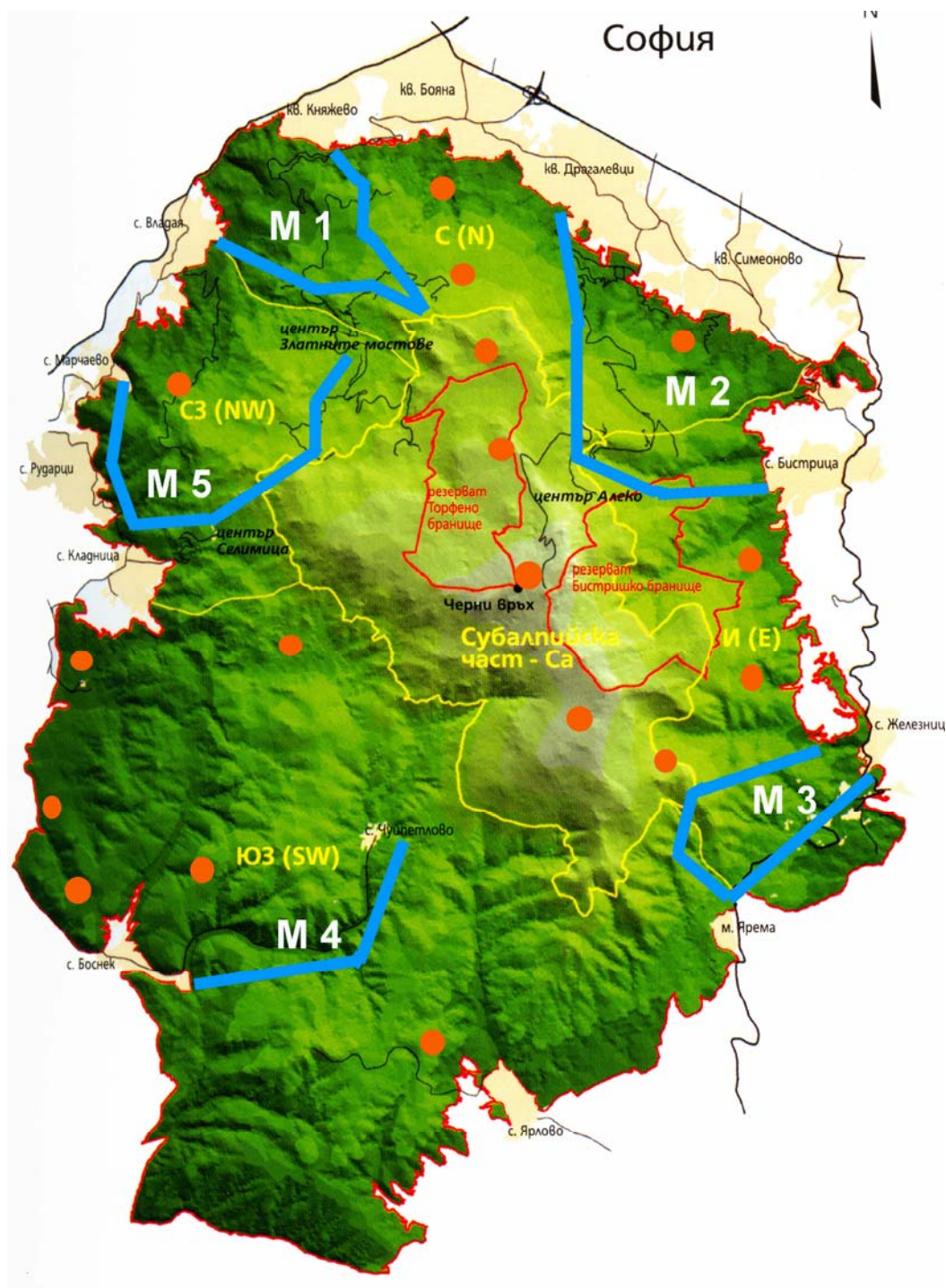
През 2004 бяха заложени и 50 почвени капана в междинните участъци между отделните проби по маршрутите, но поради неефективността на метода за изследваната група (събрани са само 13 екземпляра за 6 месеца), през следващите години е преустановено тяхното използване.

В добавка към собствените ни изследвания, информация за пселафините в България беше получена от посещенията ми (01–10.03.2005; 03–10.04.2006) в Muséum d'histoire naturelle, Genève. Освен колекцията на музея, бяха прегледани и голяма част от тези на Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin; Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde; Hungarian Natural History Museum, Budapest, които в този момент се намираха в Женева. С помощта на д-р. Б. Георгиев беше прегледана и колекцията на Национален Природонаучен музей, София. Общо са прегледани 170 екземпляра от 42 вида. Освен това любезно ни

беше предоставена информацията и от Dr. Claude Besuchet, събирана при неговите изследвания в различни европейски музеи и частни колекции. Част от данните, включени в настоящата работа, ни бяха любезно предоставена от г-н Peter Hlaváč (Словакия).



Фиг. 2.1 Посетени локалитети в изследвания район (точки № 1 – 14) и находищата от прегледаните музейни колекции (квадрати) - (1. гр. София; 2. Витоша; 3. Лозенска планина; 4. с. Ковачевци; 5. Земенски пролом; 6. Конявска планина; 7. р-т Парангалица; 8. Кресненски пролом; 9. с. Струмяни; 10. с. Микрево; 11. с. Илинденци; 12. м. Рупите; 13. с. Калиманци; 14. с. Ключ).



Фиг. 2.2 Маршрути на Витоша (сини линии) и отделни пробовземания (червени точки) (по Шурулинков & Христов, 2001 с изменения).

Табл. 2. Локалитети и проби от листна постилка на Витоша планина.

Локалитет	Височина (m)	Листна постилка от:	GPS координати
М 1			
Над Княжево	660	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°39'062" E 23°14'347"
м. „Бяла вода”	900	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°38'515" E 23°13'850"
м. „Бяла вода” – м. „Копитото”	1100	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°38'372" E 23°13'659"
м. „Копитото”	1300	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°38'053" E 23°14'389"
х. „Момина скала”	1432	<i>Picea abies</i>	N 42°37'708" E 23°14'851"
х. „Тинтява”	1600	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°37'067" E 23°15'444"
м. „Гьорева чешма”	1700	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°36'923" E 23°15'704"
х. „Бор”	1600	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°36'999" E 23°15'262"
м. „Златните мостове” – с. Владя	1250	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°36'875" E 23°13'419"
над с. Владя	970	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°37'135" E 23°12'615"
М 2			
над Драгалевци	910	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°37'253" E 23°18'207"
Драгалевци – м. „Бай Кръстьо”	1210	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°36'562" E 23°17'868"
м. „Бай Кръстьо”	1450	<i>Pinus peuce, Fagus sylvatica</i>	N 42°36'217" E 23°17'929"
м. „Бай Кръстьо” – х. „Алеко”	1500	<i>Picea abies</i>	N 42°36'028" E 23°17'932"
м. „Бай Кръстьо” – х. „Алеко”	1600	<i>Fagus sylvatica, Salix sp.</i>	N 42°35'824" E 23°17'893"
х. „Алеко”	1800	<i>Picea abies</i>	N 42°34'704" E 23°17'985"
резерват „Бистришко бранище”	1700	<i>Picea abies</i>	N 42°34'452" E 23°18'555"
резерват „Бистришко бранище”	1600	<i>Picea abies</i>	N 42°34'349" E 23°18'687"
резерват „Бистришко бранище”	1400	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°34'032" E 23°19'116"
резерват „Бистришко бранище”	1300	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°34'205" E 23°19'645"
М 3			
с. Железница – м. „Брезите”	1100	<i>Fagus sylvatica, Pinus silvestris</i>	N 42°31'639" E 23°21'900"
м. „Брезите” – м. „Ярема”	1200	<i>Fagus sylvatica, Picea abies</i>	N 42°30'870" E 23°20'579"
м. „Ярема”	1300	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°30'587" E 23°19'706"
м. „Лашкова могила”	1500	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°30'714" E 23°19'059"
м. „Лашкова могила” – връх „Кечек”	1600	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°30'946" E 23°18'767"
връх „Кечек”	1650	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°31'946" E 23°18'767"
връх „Кечек” – връх „Барите”	1634	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°31'341" E 23°19'015"
над м. „Буките”	1451	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°31'734" E 23°20'331"
с. Железница, брега на река	1200	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°31'975" E 23°21'683"
М 4			
околности на с. Боснек	900	<i>Fagus sylvatica</i>	-
с. Боснек	1000	<i>Fagus sylvatica, Quercus sp.</i>	-
около пещера „Духлата”	1000	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42° 29'777" E 23°11'855"
с. Боснек – с. Чуйпетлово	1000	<i>Fagus sylvatica</i>	-
с. Чуйпетлово	1300	<i>Fagus sylvatica, Salix sp.</i>	-
М 5			
с. Мърчаево	1000	<i>Fagus sylvatica, Quercus sp.</i>	N 42° 35'46" E 23°10'02"
над с. Рударци	976	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42° 35'23" E 23°10'40"
с. Кладница	1100	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°34'068" E 23°11'587"
с. Кладница – х. „Селимица”	1150	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°35'21" E 23°10'56"
х. „Селимица”	1240	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°34'306" E 23°12'146"
х. „Селимица” – х. „Острица”	1520	<i>Salix sp.</i>	N 42°35'172" E 23°12'283"
х. „Рудничар”	1620	<i>Picea abies</i>	N 42°35'357" E 23°13'071"
х. „Рудничар” – м. „Яворов”	1670	<i>Picea abies</i>	N 42°35'615" E 23°13'750"
х. „Радиото”	1550	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°36'201" E 23°14'064"
м. „Златните мостове”	1300	<i>Fagus sylvatica</i>	N 42°36'539" E 23°14'320"

При нашите проучвания и експедиции в България се натрупаха значително количество данни относно предпочитаните от пселафините местообитания. Тъй като в тях се срещат и много други представители на Arthropoda, смятаме че тяхното обобщаване, би помогнало за провеждането и на други изследвания, свързани с планинската и крайречна мезо и микрофауна.

Представителите на подсемейството обитават разнообразни хабитати (листна постилка, дървесина, под кора на дървета, брегове на реки и тн.), където обикновено са неравномерно разпределени и в сравнително малки популации. Те са изключително привързани към местообитанието си, като всяко се характеризира със специфична пселафинна фауна. Рядко един и същ вид може да бъде намерен в различни местообитания. При събирането на пселафини се разчита на една относително трудоемка методика (пресяване и последващо поставяне на пробите на екстрактор). Освен това, за да бъде получена адекватна представа за фауната на дадена територия, са нужни голям брой повторения на пробовземанията (CHANDLER, 1987, NEWTON & CHANDLER 1989).

Предвид предпочитаните от пселафините локалитети, винаги трябва да се търсят места със сравнително стабилна относителна влажност (но не мокри), в които те се концентрират и могат да бъдат намерени през целия вегетативен сезон. Преди пресяването на листната постилка е желателно най-горният слой листа да се отстранява и да се взема задължително почвата непосредствено под тях.

Подходящите за събиране локалитети са разделени според типа на местообитанието:

1. Горски планински местообитания:

- листна постилка – дъното на долчинки и дерета е особено подходящо място за събиране, като най-благоприятни са места в основата на скали, около и между нападали купчини от клони и дървета, между камъни – особено когато между камъните има различна растителност (здравец, папрати); винаги са много богати бреговете на планинските потоци и постилката около тях, като трябва да се търсят влажни места, не прекалено близо до водата, където влажността е прекалено голяма. Според наблюденията ни, пселафините се придържат най-вече към границите на гората, като навътре се срещат по рядко.

- дървета и дървесина - забелязва се определено предпочитание на пселафините към дървета, които са мъртви но все още не са паднали на земята, при търсене под кората им най-често се получават много добри резултати; за видовете обитаващи гниеща дървесина особено благоприятни са стари изгнили дънери, хралупи в основата на дървета-много често наличието на тези места на мравки от род *Lasius* е почти сигурен белег, че могат да бъдат намерени и пселафини.

2. Крайречни местообитания – включително брегове на блата, язовири и т. н.:

- основно са обитавани от много влаголюбиви видове-могат да бъдат събрани при пресяване на листна постилка дори до самата вода. Изключително богати на видове са старите наноси от клони и листа, както и под нападала и гниеща крайбрежна растителност по брега на реките и водоемите. Прави впечатление, че много видове могат да бъдат намерени в основата на тополи, по бреговете на реки в „мъха”, който отделят. Поради високата активност на видовете обитаващи тези биотопи, сравнително добри резултати дават и почвените капани.
- дървесните видове показват същите предпочитания като описаните по-горе.

Чрез използваните методи в гореописаните хабитати, общо за периода на изследването (2003 – 2007) от Витоша са събрани 2539 екземпляра, а от останалите райони на Югозападна България над 900 екземпляра от подсем. *Pselaphinae*.

Поради невъзможността да бъдат определени част от женските екземпляри от род *Bryaxis* Kugelann, 1974 и *Bythinus* Leach, 1817, те са изключени от настоящата работа. Същевременно поради големия брой екземпляри (над 700) от вида *Bryaxis simoni* Rtt., от Витоша, информацията се представя по месеци като подробните данни по находища са изнесени в Приложение 1.

Систематиката както и данните за общото географско разпространение (в азбучен ред) на видовете са представени по LÖBL & BESUCHET (2004).

Изготвяне на препарат на едеагуса

Голяма част от екземплярите са препарирани на ентомологични картончета, като за мъжките са изготвени и препарати на гениталиите по методиката на BESUCHET (1957). Методът за приготвяне на генитални препарати е слабо познат и може да бъде приложен освен за малки Coleoptera и за други групи дребни насекоми. Изложената по-долу методика е основно по BESUCHET (1957), с някои модификации предложени от д-р. С. Курбатов (pers. comm.). Насекомото, което се сецира, се размеква в хладка вода, в която се добавят и няколко капки кислородна вода за ускоряване на процеса. След това екземплярът се залепва здраво с гръбната си страна към продълговата картонена лента. Процедурата значително улеснява работата с дребни животни и намалява до минимум риска от тяхното повреждане. От така подготвения екземпляр е сравнително лесно, с помощта на тънка кукичка (извита минуция 0,1 или 0,2) да бъде изваден едеагуса. Процедурата се извършва под стереомикроскоп. Понякога, при видове с тънки апофизи или много нежен едеагус, се налага разрязването или премахването на последните коремни стернити. След изваждане на генитала, насекомото се потапя отново в хладка вода, за да се отлепи и се монтира окончателно на ентомологично картонче.

Едеагусът се поставя в 90 % алкохол като внимателно се освобождава от заобикалящите го тъкани и мускули. Остава се до пълното изчезване на мехурчетата въздух, обикновено около 20-30 минути, но понякога и повече. След това се прехвърля в ксилол за няколко минути.

Вместо чист спирт и ксилол, много добри резултати дава и използването на изопропанол. При него се избягва използването на ксилол, като същевременно цялата процедура се съкращава до 15-20 минути.

Процедурата на химична обработка на едеагуса, се извършва в малки стъклени съдове, които са устойчиви на химикали и не позволяват малки по размери обекти да бъдат загубени. Едеагуса се премества внимателно от един стъклен съд в друг на върха на малко картонче.

Вместо предметно стъкло се използва пластинка от прозрачна пластмаса. Изрязва се правоъгълник, който е малко по-голям от картончето, на което е залепен бръмбара. Върху пластинката се капва една капка Канадски балсам или „Еупарал”,

който се разстила добре. В капката се поставя едеагусът, след изчакване на няколко часа той се ориентира в дефинитивната си позиция. Ако се наложи да бъде разгледан от друга страна или да бъде препариран отново, канадският балсам се разтваря лесно с капка ксилол.

Едеагусът се монтира на същата ентомологична карфица, на която е и насекомото.

Основните предимства на методиката са свързани с това, че се избягва притискането на гениталния апарат и евентуалната му деформация при изготвяне на класическите микроскопски препарати, препарираното насекомо и изготвеният препарат се намират винаги заедно и дава чудесни възможности за изследване и при необходимост - репрепарация. Така изготвените препарати са с доказана трайност.

Математическа обработка на данните

При математическата обработка на данните са използвани следните методи:

Качественото фаунистично сходство - Определено е чрез индекса на Czekanowski-Dice-Sørensen по формулата от програмата BIODIV (BAEV & PENEV, 1995).

$$I_{cs} = \frac{2a}{(a+b) + (a+c)}$$

представляваща отношението на броя на общите видове към средноаритметичния брой на видовете в двата списъка (ПЕСЕНКО, 1982).

Графичното представяне на сходството е с помощта на най-често използвания UPGMA (*unweighted arithmetic average*) метод на кластериране (ПЕСЕНКО, 1982) от програмата BIODIV (BAEV & PENEV, 1995).

Разпределение по височини и сезонна динамика - Данните са обединени от трите години на изследване (2004-2006). За сравнение на достоверността в различията между относителната численост на видовете в различните месеци е използван Z-тест с ъглова трансформация на данните (ЛАКИН, 1990; ZAR, 1999).

Този тест се използва за доказване на достоверни различия между дялове. При сравнение на дяловото разпределение между отделните височинни интервали, като зависимост от сезонната динамика при вида *Bryaxis simoni* е използван критерия „хи-квадрат” (ЗАЙЦЕВ, 1984). Изчисленията са направени с програмата SIGMA-STAT 3.9.

Използвани съкращения:

HNHM – Hungarian Natural History Museum, Budapest;

MHNG - Muséum d'histoire naturelle, Genève;

NMNHS - National Museum of Natural History, Sofia;

ZMHB - Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin;

SNHM – Slovak National museum, Natural history museum, Bratislava;

DEI – Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde;

PCPH – колекция Peter Hlaváč, Košice;

PCRB – колекция Ростислав Бекчиев, Софийски университет;

PCVB-колекция Volker Brachat, Geretsried;

*- нов вид за България;

** - нов род за България;

сбр. – събрал

екз. - екземпляри

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

ФАУНИСТИЧЕН СПИСЪК НА УСТАНОВЕНИТЕ ВИДОВЕ И ПОДВИДОВЕ

подсемейство PSELAPHINAE Latreille, 1802

супертрибус FARONITAE Reitter, 1882

трибус FARONINI Reitter, 1882

***Faronus parallelus* Besuchet, 1958

Пирин, с. Калиманци, хълм “Св. Илия”, 500 m, почвен капан, 08 – 28.09.2002, 1 ♂, сбр. М. Лангуров; с. Илинденци, в листна постилка, 300 m, N 41°38'747" E 23°13'558", 08.09.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Гърция, Израел, Кипър, Ливан, Турция, Хърватия.

супертрибус EUPLECTITAE Streubel, 1839

трибус EUPLECTINI Streubel, 1839

подтрибус EUPLECTINA Streubel, 1839

Euplectus kirbii Denny, 1825

гр. Варна (KARAMAN, 1969); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **гр. София**, “Борисова градина”, 550 m, 16.03.2004, 4 ♂♂, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев; **Витоша**, с. Кладница, в изгнила дървесина от *Populus* sp., 1000 m, 02.09.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 05.10.2004, 1 ♀; 25.07.2006, 1 ♂; над Княжево, в изгнил дънер от *Pinus sylvestris* L., 660 m, 28.04.2005, 11 ♂♂; 13.05.2005, 11 ♂♂; 14.07.2006, 7 ♂♂, 4 ♀♀; 22.08.2006, 5 ♂♂, 5 ♀♀; 22.02.2007, 2 ♂♂, 1 ♀; **Лозенска планина**, близо до манастира “Св. Спас”, под кора *F. sylvatica*, 900 m, 02.04.2005, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Осоговска планина**, 1 ♂, 1928, сбр. Viro (HNHM); **Земенски пролом**, близо до гр. Земен, брега на р. Струма в изгнил дънер, 570 m, 02.05.2004, 3 ♂♂, 3 ♀♀; **Кресненски пролом**, близо до гр. Кресна, на брега на Влахинска река, в гниеца дървесина от *Populus* sp., 09.09.2006, 2 ♂♂, 4 ♀♀; **Пирин**, с. Илинденци, в дървесина, 300 m, 08.09.2006, 1 ♂; **м. „Рупите”**,

околностите на гр. Петрич, в дървесина, 90 m, 15.04.2006, 1 ♂, 1 ♀; 06.09.2006, 6 ♂♂, 2 ♀♀; **Беласица**, с. Ключ, в дървесина от стар *Platanus orientalis* L., 500 m, 07.07.2006, 1 ♂; 04.09.2006, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Западна, Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа, Азия (Кипър, Турция и Русия – Западен Сибир).

Euplectus nanus (Reichenbach, 1816)

Рила – Паничище (LAPEVA-GJONOVA, 2004).

Разпространение: Централна, Северна и Южна Европа.

Euplectus mutator Fauvel, 1895

с. Герман (RAMBOUSEK, 1909a).

Разпространение: Западна, Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа, Азия (Русия – Далечен изток и Източен Сибир).

Euplectus karstenii (Reichenbach, 1816)

Сливен (RAMBOUSEK, 1909a); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007).

Нови локалитети: **гр. София**, “Борисова градина”, 550 m, 16.07.2004, 2 ♂♂; 16.03.2005, 1 ♂; **Витоша**, м., “Бай Кръстьо”, в листна постилка, 30.06.2004, 1 ♂; с. Кладница в дървесина от *Populus* sp, 1000 m, 02.09.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; над Княжево, в дървесина от *Pinus sylvestris* L., 22.08.2006, 1 ♂, 1 ♀; **Земенски пролом**, близо до гр. Земен, в дървесина от стар дънер, 570 m, 01.05.2004, 2 ♀♀; **Кресненски пролом**, близо до гр. Кресна, на брега на Влахинска река в изгнил дънер на *Populus* sp., 08.07.2006, 2 ♀♀; 09.09.2006, 2 ♂♂, 5 ♀♀; м., “**Рупите**”, околностите на гр. Петрич, на брега на р. Струма в изгнил дънер, 90 m, 15.04.2006, 11 ♂♂, 10 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Западна, Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа, Азия (Русия, Иран, Турция) и Северна Африка (Алжир, Мароко); С. Америка (интрод.), Аватралия (интрод.).

Бележка: Изкуствено пренесен в Северна Америка и Австралия.

Euplectus bonvouloiri naretinus Reitter, 1882

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

м., **Рупите**”, околностите на гр. Петрич, в дървесина от стар дънер, 90 m, 15.04.2006, 4 ♂♂, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Централна и Югоизточна Европа.

Euplectus frater Besuchet 1964

Лозен планина (LAPEVA-GJONOVA, 2004).

Нови локалитети: **Витоша**, над с. Рударци, м. “Церова поляна”, в дървесина от *Quercus* sp., 1100 m, 06.04.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: България, Гърция, Италия, Румъния, Словакия, Сърбия, Турция, Украйна, Унгария, Хърватия, Черна гора.

Euplectus sanguineus Denny 1825

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

Земенски пролом, близо до гр. Земен, на брега на р. Струма в изгнил дънер, 570 m, 27.09.2003, 2 ♀♀, сбр. Д. Градинаров (PCRB).

Разпространение: Европа, Азия (Кипър, Израел, Ливан, Турция) и Северна Африка (Канарските острови, архипелаг Мадейра).

Euplectus signatus Reichenbach 1816

Витоша (LAPEVA-GJONOVA, 2004).

Нови локалитети: **Земенски пролом**, близо до гр. Земен, на брега на р. Струма в изгнил дънер, 570 m, 27.09.2003, 1 ♂, 1 ♀; в гнездо на *Formica* sp., 02.05.2004, 2 ♂♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Европа и Азия (Русия – Западен Сибир и Далечен изток, Израел, Киргизия).

Euplectus brunneus (Grimmer, 1814)

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

Люлин планина, околностите на манастира „Св. Крал”, в листна постилка, 26.06.1943, 1 екз., (NMNHS); **Витоша**, над Княжево, в дървесина от *Pinus sylvestris* L., 660 m, 28.04.2005, 2 ♂♂; 13 - 15.05.2005, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 14.07.2006, 1 ♂, 3 ♀♀; 28.04.2006, 3 ♂♂, 3 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Западна, Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа,.

Euplectus frivaldszkyi Sauley, 1878

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

Беласица, с. Ключ, в дървесина от *P. orientalis*, 500 m, 06.07.2006, 1 ♀; 08.08.2006, 4 ♂♂, 5 ♀♀; 04.09.2006, 3 ♂♂, 4 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Балкански полуостров, Австрия, Словения, Словакия и Унгария, Украйна.

**Euplectus infirmus* Raffray, 1910

Витоша, над Княжево, в дървесина от *P. sylvestris*, 700 m, N 42°39'062" E 23°14'347", 26.07.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Западна, Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа, Северна Африка (Канарски острови, Мароко).

Plectophloeus fischeri (Aubé, 1833).

Рила – Боровец, Варна (RAMBOUSEK, 1909a; KARAMAN, 1962, 1969); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, 1928, 2 ♂♂, сбр. Pl. Fodor (MHNG); м. „Бяла вода”, в мъх, 900 m, 01.11.2003, 1 ♀; между м. ”Златните мостове” и с. Владая, 1300 m, в дървесина, 17.05.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Рила**, „Боровец”, 07.06.1967, 1 ♂, 2 ♀♀, сбр. С. Besuchet (MHNG); **Беласица**, хижа „Беласица”, в дървесина на *Castanea sativa* Mill., 710 m, 23.08.2003, 4 ♀♀, сбр. Д. Градинаров (PCRB).

Разпространение: Западна, Централна, Източна и Югоизточна Европа.

**Plectophloeus nitidus* (Fairmaire, 1858)

Беласица, хижа „Беласица”, в дървесина на *Castanea sativa* Mill., 710 m, 23.08.2003, 1 ♂, 4 ♀♀, сбр. Е. Чехларов; между с. Яворница и с. Ключ, в дървесина на стар дънер, 400 m, 04.09.2006, 13 ♂♂, 14 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Западна, Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа, Азия (Иран и Турция).

**Plectophloeus rhenanus* (Reitter, 1882)

Витоша, над Княжево, в дървесина от *P. sylvestris*, 700 m, N 42°39'062" E 23°14'347", 14.07.2006, 1 ♂, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Австрия, Босна и Херцеговина, Гърция, Германия, Румъния, Словакия, Франция, Чехия, Швейцария.

трибус TRICHONYCHINI Reitter, 1882

подтрибус BIBLORINA Park, 1951

Bibloporus bicolor (Denny, 1825)

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

Витоша, х. Селимица, под кора на *Picea abies* L., 1450 m, 1 ♂, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Рила**, “Рилски манастир”, 1929, 2 ♂♂, сбр. Fodor (HNHM).

Разпространение: Европа, Азия (Русия – Далечен изток).

Bibloporus minutus Raffray, 1914

Витоша (BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007).

Нови локалитети: **София**, “Борисова градина”, 550 m, 10.03.2002, 2 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев; **Лозенска планина**, близо до манастира „Св. Спас”, под кора от *F. sylvatica*, 02.04.2005, 1 ♀; **Витоша**, над Бистрица, в листна постилка от *Picea abies* L., 07.03.2003, 1 ♀; между м. “Бяла вода” и м. “Копитото”, 19.05.2004, под кора от *F. sylvatica*, 1 ♂, 1 ♀; м. “Бяла вода”, в дървесина от *F. sylvatica*, 31.08.2004, 1 ♀; под кора, 22.10.2004, 1 ♀; 26.09.2006, 1 ♀; м. “Боянски водопад”, под кора на *F. sylvatica*, 1100 m, 16.07.2006, 1 ♂; над „Бай Кръстьо”, под кора, 24.08.2006, 2 ♀♀; с. Железница, м. „Брезите”, под кора на *P. abies* L., 15.08.2006, 1200 m, 2 ♂♂; над

Княжево, под кора на *P. abies*, 28.06.2006, 1 ♀ ; 14.07.2006, 1 ♂; 22.08.2006, 4 ♂♂, 2 ♀♀; 17.03.2007, 2 ♂♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Западна, Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа, Азия (Русия – Далечен изток).

**Bibloporus mayeti* Guillebeau, 1888

Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Витоша, с. Кладница, в дървесина на *Populus sp.*, 1000 m, 05.10.2004, 1 ♂; над Княжево, дървесина от *P. sylvestris*, 660 m, 22.08.2006, 1 ♂; с. Железница, м. „Брезите”, под кора на *P. abies* L., 15.08.2006, 1200 m, 1 ♂; х. „Камен дел”, под кора на *F. sylvatica* L., 1400 m, 16.07.2006, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Централна, Източна и Югоизточна Европа.

подтрибус PANAPHANTINA Jeannel, 1950

**Biblopectus minutissimus* (Aubé, 1833)

Конявска планина, на брега на „Чокльово” блато, в листна постилка, 12.05.2005, 1 ♀, сбр. П. Митов (PCRB).

Разпространение: Централна и Северна Европа.

Biblopectus tenebrosus Reitter, 1880

с. Герман, Германски манастир (RAMBOUSEK, 1909a).

Разпространение: цяла Европа.

Бележка: Възможно е видът да се среща в България, но това трябва да бъде потвърдено от нови находки.

Biblopectus parvulus Besuchet, 1975

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

м.„Рупите”, околностите на гр. Петрич, в стар нанос на брега на р. Струма, 16.05.2007, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: България, Гърция, Турция.

Bibloplectus ambiguus Reichenbach, 1816

гр. София (BESUCHET, 1955).

Разпространение: цяла Европа.

подтрибус TRICHONYCHINA Reitter, 1882

Trichonyx sulcicollis (Reichenbach, 1816)

Рила – „Рилски манастир”, Варна (KARAMAN, 1969b); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, м. „Бяла вода”, почвен капан, 900 m, 23.06 – 21.07.2004, 1 ♀; над Княжево, в стар дънер на *Pinus* sp. заедно с *Lasius alienus*, 660 m, N 42°39.062' E 23°14.347', 28.04 – 13.05.2005, 4 ♂♂, 2 ♀♀; 14.07.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа, Азия (Източен Сибир).

Atauronyx maerkelii (Aubé, 1844)

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

Пирин, с. Илинденци, в листна постилка, 300 m, 08.07.2006, 3 ♂♂, 1 ♀; 08.09.2006, 4 ♂♂, 2 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Централна, Източна, Югоизточна и Северна Европа.

подтрибус TRIMIINA Bowman, 1934

Trimium puncticeps Reitter, 1880

Осоговска планина, Рила – гр. Самоков (KARAMAN, 1967); Витоша (LAPEVA-GJONOVA, 2004; BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, Бистрица, 12.05.2002, 1 ♀; 02.01.2003, 1 ♀; Бояна, 09.03.2003, 1 ♀; Витоша, 05.05.2003, 1 ♀, сбр. Д. Градинаров; брега на Боянско езеро, 08.02.2004, 1 ♀; м. „Боянско езеро”, 17.07.2006, 1 ♂; м. „Бяла вода”,

22.10.2003, 1 ♀; в мъх, 01.11.2003, 1 ♂; 03.2004, 1 ♀; 06.2004, 1 ♀; 07.2004, 1 ♀; 10.2004, 1 ♀; 06.2005, 3 ♀♀; 09.2005, 1 ♀; 10.2005, 1 ♂; 05.2006, 1 ♀; 07.2006, 1 ♂, 1 ♀; с. Мърчаево, 05.2004, 1 ♂, 5 ♀♀; 06.2004, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 07.2004, 1 ♂, 1 ♀; почвен капан, 25.06 – 30.07.2004, 1 ♂, 3 ♀♀; 03.2005, 4 ♀♀; 06.2005, 11 ♂♂; 28 ♀♀; 08.2005, 5 ♂♂, 23 ♀♀; 10.2005, 11 ♂♂; 27 ♀♀; 04.2006, 2 ♂♂, 8 ♀♀; 05.2006, 3 ♀♀; 07.2006, 2 ♂♂, 12 ♀♀; 09.2006, 2 ♂♂, 4 ♀♀; с. Железница, м. „Брезите”, 03.2004, 1 ♂; 03.2004, 6 ♀♀; 05.2004, 1 ♂, 1 ♀; в мъх, 08.2004, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 08.2004, 1 ♀; 09.2004, 2 ♀♀; 10.2004, 1 ♂; 05.2005, 2 ♀♀; 06.2005, 2 ♂♂, 5 ♀♀; 06.2006, 2 ♀♀; над с. Рударци, 05.2004, 4 ♂♂; 06.2004, 2 ♂♂, 7 ♀♀; 07.2004, 5 ♂♂, 9 ♀♀; 09.2004, 2 ♂♂, 5 ♀♀; 03.2005, 1 ♂; 6 ♀♀; 06.2005, 1 ♂; 5 ♀♀; 07.2005, 2 ♀♀; 08.2005, 2 ♀♀; околностите на с. Боснек, 03.2004, 1 ♀; 05.2004, 1 ♀; 08.2004, 4 ♂♂, 2 ♀♀; 08.2004, 1 ♂, 1 ♀; 10.2004, 1 ♂; 11.2005, 4 ♂♂, 15 ♀♀; близо до пещера „Духлата”, 06.06.2004, 1 ♂, 1 ♀; 28.04.2004, 1 ♀; 23.08.2004, 1 ♀; 09.10.2004, 1 ♀; с. Чуйпетлово, 28.04.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 23.08.2004, 1 ♀; с. Ярлово, в листна постилка от *F. sylvatica*, 30.03.2004, 5 ♀♀; над с. Владая, 04.2004, 2 ♀♀; 09.2005, 1 ♀; между м. „Бяла вода” и м. „Копитото”, 04.2004, 2 ♂♂, 10 ♀♀; м. „Копитото” 05.2004, 1 ♂, 4 ♀♀; 04.2005, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 04.2006, 1 ♀; 09.2006, 1 ♂; между м. „Брезите” и м. „Ярема”, 05.2004, 1 ♀; 07.2004, 1 ♀; 07.2005, 1 ♂; 06.2006, 1 ♂; м. „Ярема”, 09.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; 04.2006, 5 ♀♀; с. Железница, на брега на „Селска” река в листна постилка, 08.2004, 1 ♀; 27.08.2004, 1 ♂; 07.2005, 6 ♂♂, 5 ♀♀; 09.2005, 1 ♂, 7 ♀♀; 10.2005, 8 ♀♀; 06.2006, 2 ♂♂, 8 ♀♀; 08.2006, 1 ♂, 6 ♀♀; с. Кладница, 10.2004, 1 ♂, 3 ♀♀; 10.2005, 3 ♀♀; 05.2006, 4 ♀♀; х. „Бор”, 04.2004, 1 ♀; над Симеоново, в листна постилка, 16.04.2005, 2 ♀♀, сбр. Д. Градинаров; над с. Бистрица, в листна постилка, 04.03.2006, 1 ♀; над Княжево, 06.2005, 1 ♂; м. „Гьорева чешма”, 10.2005, 5 ♀♀; над Драгалевци, 04.2005, 1 ♀; 07.2005, 2 ♀♀; 09.2005, 1 ♀; 11.2005, 1 ♂, 1 ♀; между Драгалевци и м. „Бай Кръстьо”, 02.2006, 5 ♀♀; между м. „Бай Кръстьо” и х. „Алеко”, в листна постилка от *P. abies*, 05.2005, 1 ♀; 05.2006, 1 ♀; между м. „Бай Кръстьо” и х. „Алеко”, в листна постилка от *Salix* sp., 07.2005, 1 ♀; х. Алеко, 06.2005, 1 ♀; 06.2006, 3 ♀♀; резерват „Бистришко бранище”, над с. Бистрица, 09.2005, 1 ♀; между м. „Лашкова могила” и връх „Кечек”, 05.2006, 1 ♂; над м. „Буките”, 06.2005, 4 ♂♂, 10 ♀♀; х. „Селимица”, 10.2005, 1 ♀; х. „Рудничар”, 10.2005, 1 ♀; м. „Златните мостове”, 05.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB);

Земенски пролом, околностите на гр. Земен, на брега на р. Струма в листна постилка от *F. sylvatica*/*Salix* sp., 570 m, 13.09.2002, 3 ♀♀; 02.05.2003, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 02.05.2004, 3 ♂♂, 1 ♀; 26.07.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; 13.09.2004, 2 ♂♂; **Конявска планина**, близо до с. Блатешница, в листна постилка *Quercus* sp., 02.07.2005, 1 ♂, 7 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **гр. Сандански**, 16.07.1971, 1 ♂, сбр. Вохас (MHNG); **м. „Рупите”**, вулканичен рид „Кожуха”, 100 m, в листна постилка от *Quercus* sp., 15.05.2007, 1 ♂, 3 ♀♀; **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 06.07.2006, 1 ♂; 04.09.2006, 2 ♂♂, 1 ♀; между с. Яворница и с. Ключ в листна постилка, 420 m, 08.08.2006, 10 ♂♂, 1 ♀; с. Ключ, в листна постилка, 430 m, 3 ♂♂, 6 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Албания, Босна и Херцеговина, България, Македония, Молдавия, Румъния, Унгария, Хърватия.

Trimium carpathicum Saulcy, 1875

Осоговска планина, гр. София (KARAMAN, 1967); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, над „Княжево”, 13.05.2005, 1 ♂, 23.06.2005, 1 ♂; м. „Бяла вода”, 20.03.2004, 2 ♀♀; 28.04.2005, 2 ♀♀; 26.07.2005, 1 ♂; 13.05.2006, 1 ♂, 1 ♀; м. „Копитото”, 19.05.2004, 1 ♂; 31.08.2004, 2 ♂♂; 28.04.2005, 1 ♂; 03.09.2005, 4 ♂♂, 5 ♀♀; 04.10.2005, 1 ♂; 23.06.2005, 1 ♂, 5 ♀♀; х. „Момина скала”, 22.04.2004, 1 ♀; 28.04.2005, 2 ♂♂, 5 ♀♀; 23.06.2005, 5 ♂♂, 9 ♀♀; 04.10.2005, 1 ♂; 13.05.2006, 1 ♂; м. „Златните мостове”, под дънер, 1300 m, 22.04.2004, 5 ♀♀; 25.03.2005, 1 ♀; х. „Радиото”, 28.07.2005, 1 ♂, 1 ♀; резерват „Бистришко бранище”, 23.07.2004, 1 ♂; 01.11.2005, 1 ♂; в околностите на с. Боснек, в листна постилка от *F. sylvatica*, 900 m, 29.05.2004, 1 ♂; в листна постилка от *Quercus* sp., 03.08.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 23.08.2004, 1 ♂; близо до пещера „Духлата”, 28.04.2004, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 06.06.2004, 4 ♀♀; в мъх, 09.10.2004, 1 ♀; с. Чуйпетлово, 1300 m, 03.08.2004, 3 ♀♀; между с. Кладница и х. „Селимица”, 05.10.2004, 1 ♂; с. Кладница, 28.07.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; 27.08.2005, 10 ♂♂, 9 ♀♀; 25.06.2005, 3 ♀♀; 25.04.2006, 1 ♂, 2 ♀♀; над с. Рударци, 31.05.2004, 1 ♂; 25.06.2004, 2 ♀♀; 27.08.2005, 1 ♂, 1 ♀; с. Мърчаево, 25.06.2004, 1 ♀; 30.07.2004, 2 ♀♀; с. Железница, м. „Брезите”, 03.07.2004, 3 ♀♀; 22.09.2004, 1 ♀;

в мъх, 01.08.2004, 1 ♀; 22.09.2004, 1 ♀; над Драгалевци, 31.08.2005, 1 ♂, сб. Р. Бекчиев (PCRB); **Малешевска планина**, с. Горна Брезница, почвен капан в гора от *P. orientalis*, 01.05 – 20.06.2002, 1 ♂, сб. Б. Георгиев (NMNHS); **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 15.05.2007, 1 ♂, 1 ♀, сб. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Югоизточна и Централна Европа.

Trimium caucasicum Kolenati, 1846

Витоша – Княжево, Рила – Боровец, с. Герман (RAMBOUSEK, 1909a).

Нови локалитети: **Витоша**, в листна постилка от *F.sylvatica*, 27.08.1943, 1 ♂ (NMNHS); **Кресненско дефиле**, околностите на “Стара Кресна”, на брега на р. Струма, в листна постилка, 05.06.2006, 1 ♂, 1 ♀; **Малешевска планина**, между с. Микрево и с. Каменица, в листна постилка от *Quercus coccifera* L., 250 m 03.06.2006, 5 ♂♂; **м. Рупите**, околностите на гр. Петрич, в дървесина на *Populus* sp., 93 m, 07.05.2004, 1 ♂; **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 06.07.2006, 1 ♂, сб. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Армения, Грузия, Гърция, Русия - Кавказ и Турция.

Бележка: Нашето предположение, че този вид не се среща на Витоша (BEKCHIEV & SHISHINOVA 2007), се оказа неоснователно. Въпреки, че не беше установен по време на нашите проучвания в периода 2003-2007, намирането на един мъжки екземпляр в колекцията на Природонаучния музей – София, доказва възможността този вид да се среща и на север от Кресненското дефиле и потвърди идентификацията на RAMBOUSEK (1909a).

**Trimium expandum* Reitter, 1884

Малешевска планина, околностите на с. Каменица, 200 m, в почвен капан, 31.05 – 23.06.2002, 1 ♂, сб. М. Лангуров; **Пирин**, с. Калиманци, хълм “Св. Илия”, 500 m, дървесен капан, 10.05 – 01.06.2002, 1 ♂, сб. М. Лангуров (PCRB); MSS - капан, 27.06.–07.12.2006, 1 ♂, сб. С. Лазаров (NMNHS).

Разпространение: Гърция и Македония.

**Trimium thessalicum* Karaman, 1967

Пирин, околностите на с. Калиманци, хълм „Св. Илия”, 500 m, дървесен капан, 10.05 – 01.06.2002, 1 ♂, сбр. М. Лангуров; почвен капан, 23.06 – 06.08.2002, 1 ♂, сбр. Д. Чобанов (PCRB); **м. „Рупите”**, вулканичен рид „Кожух” 100 m, в листна постилка от *Quercus* sp., 15.05.2007, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Гърция и Македония.

супертрибус GONIACERITAE Reitter, 1882

трибус BYTHININI Raffray, 1890

Bryaxis simoni (Reitter, 1880)

Рила (REITTER, 1880; RAMBOUSEK, 1909a); Стара Планина (KARAMAN 1957, 1969b); Витоша (RAMBOUSEK, 1909a; BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, 2004: март – 1 ♀; април – 1 ♂, 4 ♀♀; май – 6 ♂♂, 11 ♀♀; юни – 6 ♂♂, 9 ♀♀; юли – 8 ♂♂, 19 ♀♀; август – 15 ♂♂, 49 ♀♀; септември – 14 ♂♂, 34 ♀♀; октомври – 8 ♂♂, 18 ♀♀; ноември – 2 ♂, 4 ♀♀; 2005: април – 8 ♂♂, 25 ♀♀; май – 8 ♂♂, 35 ♀♀; юни – 23 ♂♂, 37 ♀♀; юли – 16 ♂♂, 62 ♀♀; август – 6 ♂♂, 12 ♀♀; септември – 13 ♂♂, 41 ♀♀; октомври – 20 ♂♂, 44 ♀♀; ноември – 6 ♂♂, 15 ♀♀; 2006: април – 1 ♂, 7 ♀♀; май – 15 ♂♂, 23 ♀♀; юни – 7 ♂♂, 21 ♀♀; юли – 11 ♂♂, 12 ♀♀; август – 7 ♂♂, 10 ♀♀; септември – 6 ♂♂, 18 ♀♀; **Люлин планина**, околностите на манастир „Св. Крал”, в листна постилка, 26.06.1943, 3 ♂♂ (NMNHS); **Земенски пролом**, околностите на гр. Земен, в листна постилка от *F. sylvatica*/*Salix* sp. на брега на р. Срума, 570 m, 02.05.2004, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Конявска планина**, околностите на с. Дворище, в листна постилка *Quercus* sp., 02.07.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Рила**, “Рилски манастир”, 14.07.1927, 2 ♂♂, сбр. Fodor (MHNG); х. „Мальовица”, 2185 m, 24.06.1997, 2 ♂♂, 1 ♀, сбр. Zerche & Behne; х. „Македония”, 1 ♂, сбр. Zerche&Behne (DEI); резерват “Парангалица”, в листна постилка от *F. sylvatica*/*P. abies*, 1500 m, 23.11.2003, 1 ♂, сбр. А. Гьонова; 23-24.06.2007, 1500 m, 2 ♂♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Пирин**, х. “Вихрен”, 2080 m, 27.08.1979, 4 ♂♂, сбр. П. Берон (NMNHS); х. “Бъндерица”, в листна постилка, 1800 m, 9 ♂♂, 24 ♀♀, 13.06.1989, сбр. С. Besuchet (MHNG); х. “Бъндерица”, в мъх, 27.06.1979, 1 ♂, сбр. Muhlig (ZMHB).

Разпространение: Босна и Херцеговина, България, Гърция, Македония, Сърбия и Черна гора.

Bryaxis carinula (Rey, 1888)

гр. Варна, гр.Шумен (KARAMAN, 1969b, 1972a); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, с. Чуйпетлово, 28.04.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; с. Боснек, 900 m, 03.08.2004, 1 ♂; с. Мърчаево, 25.06.2004, 1 ♂; 02.09.2004, 2 ♀♀; 25.03.2005, 2 ♀♀; 27.08.2005, 1 ♀; 06.10.2005, 1 ♂, 1 ♀; 19.05.2006, 1 ♂, 1 ♀; 25.07.2006, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 12.09.2006, 1 ♂; м. „Бяла вода”, 30.09.2004, 1 ♂; 22.10.2005, 1 ♀; околностите на с. Студена, в мъх на брега на язовир „Студена”, 830 m, 18.07.2006, 3 ♂♂, 5 ♀♀; над Княжево, в дървесина на *P. sylvestris*, 660 m, 26.09.2006, 1 ♂; 22.02.2007, 1 ♀; сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Земенски пролом**, околностите на гр. Земен, в листна постилка от *F. sylvatica*/*Salix* sp., 570 m, 14.10.2002, 4 ♀♀, сбр. Д. Градинаров (PCRB); **Рила**, “Боровец”, 1911, 3 ♂♂, сбр. М. Hilf (MHNG).

Разпространение: Югоизточна и Централна Европа.

Bryaxis puncticollis (Denny, 1825)

Рила., “Боровец” = Чамкория (RAMBOUSEK, 1909a).

Разпространение: цяла Европа.

Бележка: Видът е много близък до *Bryaxis carinula*, от който се различава единствено по формата на едаегуса. Присъствието на този вид във фауната на България се нуждае от потвърждаване.

**Bryaxis comita* (Rambousek, 1909)

Осоговска планина, 1928, 2 ♂♂, 1 ♀, сбр. Biro (MHNG); **Малешевска планина**, с. Горна Брезница, почвен капан, 700 m, 23.08 – 25.09.2002, 1 ♂, сбр. Б. Георгиев (PCRB).

Разпространение: Албания, Гърция, Македония, Сърбия и Черна гора.

Bryaxis curtisii orientalis Karaman, 1952

Рила - “Рилски манастир”, гр. Самоков, гр. Плевен, Родопи – Лепеница, Забърдо (KARAMAN 1952, 1953, 1957, 1969, 1972), Витоша (BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, над Драгалевци, в листна постилка, 1000 m, 24.09.2004, 1 ♂; **Земенски пролом**, околностите на гр. Земен, в листна постилка от *F. sylvatica*/*Salix* sp. на брега на р.Струма, 570 m, 04.09.2002, 3 ♀♀; 01 - 02.05.2003, 3 ♂♂, 1 ♀; 13.09.2004, 2 ♂♂; **Рила**, “Рилски манастир”, 11.07.1957, 1 ♂, сбр. N. Karnoschitzky (NMNHS); **Малешевска планина**, с. Горна Брезница, почвен капан в гора от *P. orientalis*, 700 m, 14.09 – 22.10.2003, 1 ♂; 02.10 – 04.11.2003, 3 ♂♂, 1 ♀, сбр. Б. Георгиев (NMNHS); **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 06.07.2006, 1 ♂; 08.08.2006, 1 ♂; с Камена, в листна постилка, 430 m, 14.04.2006, 4 ♂♂, 5 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Югоизточна и Централна Европа.

**Bryaxis bosnicus* (Ganglbauer, 1895)

Витоша, м. “Бай Кръстьо”, в листна постилка от *F. sylvatica*, 1450 m, 24.04.2005, 1 ♂; 27.09.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев(PCRB).

Разпространение: Албания, Босна и Херцеговина, Гърция, Македония, Сърбия и Черна гора.

Bryaxis convexus (Kiesenwetter, 1858)

Пирин – с. Смоково (LÖBL, 1969).

Нови локалитети: **Малешевска планина**, с. Седелец, почвен капан в гора от *Quercus* sp., 680 m, 04.05 – 04.07.2003, 1 ♂, сбр. С. Лазаров & Т. Любомиров (NMNHS); между с. Микрево и с. Каменица, в листна постилка, 170 m, 07.07.2006, 6 ♂♂; 10.08.2006, 2 ♂♂; **Пирин**, с. Илинденци, в листна постилка, 300 m, 05.06.2006, 3 ♂♂, 7 ♀♀; 09.07.2006, 20 ♂♂, 12 ♀♀; 08.09.2006, 1 ♂, 2 ♀♀; с. Калиманци, м. “Малинова бърчина”, 350 m, в листна постилка, 01.04.2007, 6 ♂♂, 7 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); м. **Рупите**, в дървесина от *Populus* sp., 90 m, 07.05.2004, 2 ♂♂; **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 04.09.2006, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Албания, България, Гърция и Македония.

Bryaxis roumaniae Raffray, 1904

с. Герман (RAMBOUSEK, 1909a); гр. Браца, Маслен нос (KARAMAN, 1972a); Iskeranovo, Küleftse (BESUCHET, 1999b); Беласица (LAPEVA-GJONOVA, 2004); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, с. Чуйпетлово, 21.03.2004, 1 ♂, 1 ♀; м. „Бяла вода”, 18.09.2003, 1 ♂; 22.10.2003, 1 ♂; 22.04.2004, 1 ♂; 13.05.2006, 1 ♂; между м. „Златните мостове” и с. Владя, 19.05.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; между х. „Селимица” и х. „Острица”, в листна постилка от *Salix* sp., 05.10.2004, 1 ♀; 25.07.2006, 1 ♂; между с. Железница и м. „Ярема”, в листна постилка, 1200 m, 22.04.2005, 1 ♂; м. „Ярема”, в листна постилка, 1300 m, 15.08.2006, 1 ♂; с. Железница, в листна постилка, 1200 m, 22.04.2005, 1 ♂; 26.08.2006, 3 ♂♂; 21.01.2007, 1 ♂; над с. Бистрица, в листна постилка, 29.01.2006, 1 ♂; 04.03.2006, 1 ♂, 1 ♀; **Рила**, “резерват „Парангалица”, в листна постилка от *F. sylvatica/P. abies*, 1500 m, 23.11.2003, 1 ♀, сбр. А. Гьонова (PCRB); **Малешевска планина**, с. Горна Брезница, почвен капан, 700 m, 23.08 – 25.09.2002, 1 ♂; с. Никудин, почвен капан, 15.03 – 16.04.2003, 1 ♂, сбр. Б. Георгиев (NMNHS); **„Рупите”**, вулканичен рид “Пчелина”, 71 m, 09.08.2006, 6 ♂♂, 8 ♀♀; на брега на р. Струма, в листна постилка, 06.09.2006, 2 ♂♂; **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 14.04.2006, 4 ♂♂, 4 ♀♀; 02.06.2006, 1 ♀; 04.09.2006, 3 ♂♂, 1 ♀♀; с. Самуилово, в листна постилка, 300 m, 15.04.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: България, Гърция, Румъния, Сърбия, Черна гора.

Bryaxis beroni Karaman, 1969

“Ječa Dupka, Shandalovo bei Kjustendil” = пещера “Меча дупка”, с. Страдалово, Кюстендилски окръг (KARAMAN, 1972a).

Разпространение: България и Сърбия.

**Bryaxis dalmatinus* (Reitter, 1881)

Малешевска планина, с. Седелец, почвен капан в гора от *Quercus* sp., 680 m, 04.07 – 08.08.2003, 1 ♂, сбр. Т. Любомиров (NMNHS); между с. Микрево и с. Каменица, в листна постилка, 170 m, N 41°38'569" E 23°10'167", 07.07.2006, 10 ♂♂; 10.08.2006, 3

♂♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Пирин**, с. Калиманци, хълм “Св. Илия”, 500 m, MSS - капан, 27.06 – 07.12.2006, 1 ♂, сбр. С. Лазаров (NMNHS); „**Рупите**”, вулканичен рид „Кожуха”, под камък, 195 m, N 41°27'632" E 23°15'351", 15.04.2006, 1 ♂, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Албания, Босна и Херцеговина, Гърция, Крит, Македония, Сърбия и Черна гора.

Bryaxis islamitus (Reitter, 1885)

Люлин планина – Владейско дефиле (ДРЕНОВСКИ, 1942).

Нови локалитети: **Витоша**, 1500 m, 25.07.1972, 1 ♂, сбр. Rous (PCVB); м. “Бяла вода”, в листна постилка от *F.sylvatica/Salix* sp., 900 m, 28.04.2005, 2 ♂♂; 17.05.2005, 3 ♂♂; 23.06. 2005, 2 ♂♂; 21.07.2005, 1 ♂; 13.05.2006, 1 ♂; 26.06.2006, 1 ♂; над Княжево, в листна постилка, 13.05.2005, 1 ♂; 30.06.2005, 3 ♂♂; 26.07.2005, 1 ♂, 1 ♀; 31.08.2005, 1 ♂, 1 ♀; 13.05.2006, 2 ♂♂, 1 ♀; 14.07.2006, 3 ♂♂; с. Кладница, на брега на Кладнишка река, в листна постилка, 1100 m, 24.05.2005, 1 ♂; над Драгалевци, в листна постилка, 1000 m, 31.08.2005, 1 ♂; над с. Рударци, в листна постилка, 1000 m, 12.09.2006, 1 ♂, 6 ♀♀; 25.07.2006, 2 ♂♂; околностите на с. Мърчаево, в листна постилка, 1000 m, 25.04.2006, 1 ♂; **Конявска планина**, околностите на с. Дворище, в листна постилка *Quercus* sp., 02.07.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев(PCRB); **Пирин**, с. Мусомище, в листна постилка, 600 m, 12.06.1989, 1 ♂, сбр. С. Besuchet (MHNG); **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 14.04.2006, 7 ♂♂, 3 ♀♀; 06.07.2006, 1 ♂, 1 ♀; 04.09.2006, 5 ♂♂, 3 ♀♀; с. Камена, в листна постилка, 430 m, 14.04.2006, 3 ♂♂; с. Самуилово, в листна постилка, 300 m, 15.04.2005, 2 ♂♂, 5 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Босна и Херцеговина, България, Гърция, Македония, Сърбия и Черна гора.

Bryaxis bulbifer (Reichenbach, 1816)

Варна – Варненско езеро, Камчия (КАРАМАН 1953, 1969b).

Нови локалитети: **Витоша**, с. Железница, заблатена ливада, 1200 m, 24.03.2007, 4 ♂♂, 7 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев(PCRB); **Конявска планина**, “Чокльово” блато, в листна постилка от *Salix* sp., 12.05.2005, 1 ♂, сбр. П. Митов (PCRB); **гр. Сандански**, 6-

11.05.1984, 1 ♂, сбр. Wrase (MHNG); м. „Рупите”, брега на р. Струма, почвен капан, 20.04 – 20.05.1996, 1 ♂, сбр. Б. Георгиев (NMNHS); под паднала тръстика, 90 m, 08.08.2006, 7 ♂♂, 2 ♀♀; 05.09.2006, 9 ♂♂, 2 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); в околностите на с. Генерал Тодоров, 04.05.1984, 1 ♂, сбр. F. Hieke (ZMHB).

Разпространение: Европа, Азия (Русия – Източен и Западен Сибир, Турция).

Bryaxis ullrichii Motschulsky, 1851

Витоша (RAMBOUSEK, 1909a; БЕКСЧИЕВ & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, в листна постилка от *F. sylvatica*, 10.08.1943, 1 ♂ (NMNHS); над „Драгалевци”, 26.04.2005, 2 ♂♂; 19.05.2005, 1 ♂, 1 ♀; 30.06.2005, 1 ♂; 27.09.2005, 1 ♂; между Драгалевци и м. „Бай Кръстьо”, 24.04.2004, 1 ♂; почвен капан, 25.08 – 24.09.2004, 1 ♂; м. „Копитото”, в листна постилка, 1300 m, 26.07.2005, 1 ♂; 03.09.2005, 1 ♂; резерват „Бистришко бранище”, в листна постилка от *F. sylvatica*, 1400 m, 19.05.2005, 1 ♂; х. „Селимица”, в листна постилка, 1200 m, 19.05.2006, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Югоизточна и Централна Европа.

Bryaxis longulus Kiesenwetter, 1849

с. Герман (RAMBOUSEK, 1909a).

Разпространение: Австрия, Хърватия, Италия и Словения.

Бележка: Необходимо е присъствието на този вид в нашата фауна да бъде потвърдено от нови находки.

Bryaxis nodicornis Aubé, 1833

с. Герман (RAMBOUSEK, 1909a); Витоша (БЕКСЧИЕВ & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, м. „Бяла вода”, 22.10.2003, 1 ♂; 20.03.2004, 2 ♂♂; 22.04.2004, 1 ♂; 19.05.2004, 1 ♂; 21.07.2004, 1 ♂; 30.09.2004, 1 ♂; 20.10.2004, 1 ♂; 28.04.2005, 3 ♂♂; 26.07.2005, 1 ♂; 04.10.2005, 4 ♂♂, 4 ♀♀; 29.10.2005, 1 ♂; 13.05.2006, 3 ♂♂; 26.09.2006, 1 ♂; между м. „Златните мостове” и с. Владая, в листна постилка, 22.4.2004, 1 ♂; м. „Копитото”, 22.4.2004, 1 ♂; х. „Острица”, 21.07.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Централна и Източна Европа.

**Bryaxis sarplaninensis* (Karaman, 1953)

Беласица, околностите на х. “Беласица”, местност ”Водопада”, 700 m, 04. 05. 2003, 1 ♂, сбр. П. Митов (MHNG); с. Камена, на брега на малка рекичка в листна постилка от *Platanus orientalis*, 400 m, 15.04.2006, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Македония, Сърбия – Косово.

Bythinus acutangulus lunifer Karaman, 1948

Рила – гр. Самоков, Родопите - Бачково (KARAMAN 1957, 1969); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, с. Железница, м. „Брезите”, 03.07.2004, 3 ♂♂; 22.09.2004, 1 ♂; над с. Рударци, 30.07.2004, 1 ♂; м. “Ярема”, в листна постилка, 1300 m, 23.07.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; 29.09.2005, 1 ♂, 1 ♀; резерват “Бистишко бранище”, в листна постилка, 1700 m, 17.05.2006, 1 ♂; над с. Княжево, в дървесина от *P. sylvestris*, 660 m, 26.09.2006, 1 ♂; над „Бяла вода”, 23.06.2005, 1 ♂; над Драгалевци, 19.05.2005, 1 ♂; **Пирин**, с. Илинденци, в листна постилка, 300 m, 05.06.2006, 2 ♂♂; 08.09.2006, 3 ♂♂; **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 14.04.2006, 9 ♂♂, 6 ♀♀; 07.07.2006, 4 ♂♂, 2 ♀♀; 08.08.2006, 2 ♂♂, 3 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Подвидът е познат само от България.

**Bythinus acutangulus skopljensis* (Karaman, 1948)

м. „Рупите”, хълм „Кожух”, 10.06.1983, на светлина, 6 ♂♂, сбр. F. Hieke (ZMHB); на брега р. Струма, под паднала тръстика, 94 m, 10.04.2005, 4 ♂♂; 03.06.2006, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 08.08.2006, 3 ♂♂, 1 ♀; 06.09.2006, 3 ♂♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Босна и Херцеговина и Македония.

**Bythinus mariovi* Karaman, 1969

Пирин, с. Мусомище, в листна постилка, 600 m, 12.06.1989, 1 ♂, 1 ♀, сбр. С. Besuchet (MHNG).

Разпространение: Македония.

Bythinus lunicornis Reitter, 1884

Рила-Боровец, Самоков (KARAMAN 1954, 1957, 1969); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, м. „Бяла вода”, 21.07.2004, 1 ♂; 29.10.2005, 1 ♂, 5 ♀♀; х. „Момина скала”, 19.05.2004, 2 ♂♂; между м. „Златните мостове” и с. Владая, 23.06.2004, 1 ♂; м. „Ярема”, 22.09.2004, 1 ♂; 27.05.2004, 1 ♂; 22.09.2004, 3 ♂♂; 24.10.2004, 3 ♂♂; 22.04.2005, 2 ♂♂, 2 ♀♀; 22.05.2005, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 28.06.2005, 6 ♂♂, 11 ♀♀; 23.07.2005, 1 ♂; 01.09.2005, 3 ♂♂, 7 ♀♀; 29.09.2005, 1 ♂, 1 ♀; 27.10.2005, 3 ♂♂, 11 ♀♀; 19.04.2006, 2 ♂♂, 13 ♀♀; 27.06.2006, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 15.08.2006, 6 ♂♂, 6 ♀♀; близо до м. „Лашкова могила”, 27.08.2004, 1 ♂; 24.10.2004, 1 ♂; 22.04.2005, 3 ♂♂, 10 ♀♀; 22.05.2005, 2 ♂♂, 5 ♀♀; близо до връх „Кечек”, 27.10.2005, 1 ♂; с. Чуйпетлово, 03.08.2004, 2 ♂♂; 29.05.2004, 1 ♂; 03.08.2004, 1 ♂; 09.10.2004, 2 ♂♂; с. Кладница, 25.07.2006, 6 ♂♂, 11 ♀♀; между с. Кладница и х. „Селимица”, 31.05.2004, 1 ♂; 30.07.2004, 1 ♂; между х. „Селимица” и х. „Острица”, 25.06.2004, 1 ♂; 25.06.2005, 1 ♂, 3 ♀♀; 25.04.2006, 2 ♂♂, 3 ♀♀; 19.05.2006, 1 ♂, 1 ♀; 12.09.2006, 3 ♂♂, 11 ♀♀; х. „Рудничар”, 21.07.2005, 3 ♂♂, 7 ♀♀; м. „Златните мостове”, 02.09.2004, 1 ♂; над Драгалевци, 28.06.2006, 1 ♂; близо до м. „Бай Кръстьо”, 21.07.2006, 3 ♂♂, 12 ♀♀, сб. Р. Бекчиев (PCRB); **Рила**, „Боровец”, 1911, 1 ♂; гр. Самоков, 1911, 1 ♂, сб. Віго; гр. Самоков, 1911, 1 ♂, 1 ♀, сб. М. Hilf (MHNG); **Малешевска планина**, с. Горна Брезнинца, почвен капан в гора от *P. orientalis*, 14.09 – 02.10.2003, 1 ♂, сб. Б. Георгиев (NMNHS).

Разпространение: Босна и Херцеговина, България, Гърция, Крит, Македония, Румъния, Сърбия, Унгария и Черна гора.

**Bythinus macropalpus* Aubé, 1833

Земенски пролом, близо до гр. Земен, в листна постилка от *Salix* sp., на брега на р. Струма, 570 m, 02.05.2004, 1 ♂, сб. Р. Бекчиев (PCRB); м. „**Рупите**”, вулканичен рид „Кожух”, 10.06.1983, на светлина, 1 ♂, сб. F. Hieke (MHNG).

Разпространение: Централна, Източна и Северна Европа, Азия (Русия - Източен Сибир).

Bythinus leonhardinus Reitter, 1882

Рила - гр. Самоков (KARAMAN 1957, 1954); Пирин (LÖBL, 1969); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, над Рударци, 31.05.2004, 1 ♂; между с.Кладница и х. Селимица, 31.05.2004, 1 ♂; с. Железница, в листна постилка на брега на „Селска” река, 1200 m, 15.05.2005, 5 ♂♂, 9 ♀♀; 26.08.2006, 2 ♂♂; м. “Бяла вода”, 1000 m, в листна постилка, 26.09.2006, 1 ♂, 3 ♀♀; 13.05.2006, 3 ♂♂; над Бистрица, 1300 m, в листна постилка, 28.06.2006, 1 ♂; **Кресненски пролом**, близо до Стара Кресна, листна постилка на брега на р. Струма, 05.06.2006, 3 ♂♂; 09.09.2006, м. “Шейтан дере”, в листна постилка, 2 ♂♂, 9 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Рила**, гр. Самоков, 1911, 1 ♂, сбр. Віго (MHNG); **Пирин**, с. Илинденци, в листна постилка, 300 m, 05.06.2006, 9 ♂♂, 56 ♀♀; 09.07.2006, 38 ♂♂, 107 ♀♀; 08.09.2006, 12 ♂♂, 35 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **гр. Сандански**, 28.08.1972, 1 ♂, сбр.А. Sanglet (MHNG); **Малешевска планина**, с. Горна Брезница, почвен капан, 01.06 – 20.07.2003, 1 ♂, сбр. Б. Георгиев (NMNHS); между с. Микрево и с. Каменица, в листна постилка, 150 m, 03.06.2006, 2 ♂♂; 07.07.2006, 5 ♂♂, 13 ♀♀; 09.08.2006, 6 ♂♂, 8 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев; м. „**Рупите**”, на брега на р. Струма под паднала тръстика, 94 m, 06.09.2006, 3 ♂♂; **Беласица**, с. Ключ, в листна постилка, 500 m, 14.04.2006, 3 ♂♂, 2 ♀♀; с. Камена, в листна постилка, 430 m, 14.04.2006, 2 ♂♂; с. Самуилово, в листна постилка, 300 m, 15.04.2005, 2 ♂♂, 8 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: България, Гърция и Македония.

Bythinus seidlī Karaman, 1952

Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша.**, м. “Бяла вода”, 19.05.2004, 2 ♂♂; 20.10.2004, 1 ♂; 26.07.2005, 2 ♂♂, 8 ♀♀; близо до м. „Лашкова могила”, 27.08.2004, 1 ♂; 04.10.2005, 4 ♂♂, 3 ♀♀; 15.08.2006, 1 ♂, 3 ♀♀; с. Кладница, в листна постилка, 1100 m, 27.08.2005, 4 ♂♂, 4 ♀♀; 06.10.2005, 1 ♂; 22.10.2005, 2 ♂♂; над Княжево, в листна постилка, 13.05.2006, 1 ♂, 1 ♀; 26.07.2005, 1 ♂; м. “Ярема”, в листна постилка, 1300 m, 15.08.2006, 6 ♂♂, 8 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: България, Румъния, Сърбия и Черна гора.

Bythinus burellii Denny, 1825

с. Герман, с. Панчарево (RAMBOUSEK, 1909a).

Разпространение: Европа.

Бележка: Необходимо е присъствието на този вид в нашата фауна да бъде потвърдено от нови находки.

Bythinus securiger Reichenbach, 1816

с. Герман (RAMBOUSEK, 1909a).

Разпространение: Европа.

Бележка: Необходимо е присъствието на този вид в нашата фауна да бъде потвърдено от нови находки.

трибус TYCHINI Raffray, 1904

Paratychnus mendax (Kiesenwetter, 1858)

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

м. „Рупите”, вулканичен рид „Кожух”, 10.06.1983, на светлина, 1 ♀, сбр. F. Hieke (ZMHB); в листна постилка от *Quercus* sp., 31.03.2007, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Албания, България, Гърция, Кипър, Македония и Турция.

Tychus dalmatinus (Reitter, 1880)

Варна - Руско село, Камчия (KARAMAN, 1969b); Кранево (HLAVÁČ, 1997).

Нови локалитети: **м. „Рупите”**, вулканичен рид „Кожух”, 10.06.1983, на светлина, 5 ♂♂; околностите на с. Генерал Тодоров, 06.05.1984, 3 ♂♂, сбр. F. Hieke (ZMHB).

Разпространение: Югоизточна и Централна Европа.

Tychus aphelbecki Karaman, 1955

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

Пирин, околностите на с. Господинци, 585 m, MSS - капан, 07.09.2006 – 04.07.2007, 1 ♂, 1 ♀, сбр. П. Стоев (NMNHS).

Разпространение: Босна и Херцеговина, България, Гърция, Сърбия, Турция
Хърватия, Черна гора.

Tychus anatolicus Besuchet, 1964

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

м. „Рупите”, вулканичен рид „Кожух”, 10.06.1983, на светлина, 10 ♂♂, 8 ♀♀, сбр. F. Nieke (ZMHB); на брега на р. Струма, под паднала тръстика, 94 m, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: България, Гърция, Русия - Кавказ, Турция и Украйна - Крим.

Tychus niger (Paykull, 1800)

с. Герман (RAMBOUSEK, 1909a); Разград (MARKOVITCH 1909); Рила - Самоков (KARAMAN, 1955); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, с. Боснек, в мъх на брега на р. Струма, 1000 m, 09.10.2004, 1 ♂; **гр. Петрич**, близо до с. Генерал Тодоров, 06.05.1984, 1 ♂, сбр. F. Nieke (MHNG); **Пернишка област**, с. Ковачевци, на брега на язовир “Пчелина”, в мъх, 550 m, 17.04.2005, 1 ♂, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Централна, Югоизточна и Северна Европа.

Tychus rufus Motschulsky, 1851

Витоша (RAMBOUSEK, 1909a; BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007); Варна – Руско с., Бургас – с. Баня, с. Созопол, гр. Шумен (KARAMAN 1969b, 1972 b).

Нови локалитети: **Витоша**, с. Боснек, в листна постилка, 1000 m, 21.03.2004, 1 ♂; над Княжево, 13.05.2005, 1 ♂, 1 ♀; м. “Бяла вода”, 30.09.2004, 1 ♂; 20.10.2004, 1 ♂; 28.04.2005, 1 ♂; 23.06.2005, 1 ♂; м. „Копитото”, 17.05.2005, 1 ♂; с. Кладница, в листна постилка, 1100 m, 27.08.2005, 3 ♂♂; **Пернишка област**, с. Ковачевци, на брега на язовир “Пчелина”, в мъх, 550 m, 17.04.2005, 5 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Рила**, “Рилски манастир”, 11.07.1957, 1 ♂, сбр. Н. Карножитский (NMNHS).

Разпространение: Албания, Босна и Херцеговина, България, Гърция, Италия, Румъния, Сърбия, Словения, Хърватия, Унгария и Черна гора.

**Tychus laminiger* Besuchet, 1969

м. „Рупите”, вулканичен рид „Кожух”, 10.06.1983, на светлина, 1 ♂, сбр. F. Nieke (ZMHB).

Разпространение: Гърция, Израел, Турция, Украйна – Крим.

**Tychus cordiger* Besuchet, 1969

м. „Рупите”, вулканичен рид „Кожух”, под камък, 16.03.2003, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Босна и Херцеговина, Гърция, Македония, Сърбия, Черна гора, Хърватия, Турция.

Tychus pullus Kiesenwetter, 1858

Варна (KARAMAN, 1969)

Нови локалитети: **Рила**, “Рилски манастир”, 11.07.1957, 1 ♂, сбр. Н. Карножитский (NMNHS).

Разпространение: Албания, Босна и Херцеговина, България, Гърция, Италия, Сърбия, Словения, Словакия, Унгария, Черна гора, Хърватия, Турция.

трибус BRACHYGLUTINI Raffray, 1904

подтрибус BRACHYGLUTINA, Raffray, 1904

Brachygluta fossulata (Reichenbach, 1816)

с. Герман (RAMBOUSEK, 1909a); гр.Търново (NETOLITZKY, 1912); гр. София, Мъглиж, Варна (KARAMAN, 1961); Витоша (BEKCHIEV & SHISHINIOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, околностите на с. Железница, в гниещо сено, 1200 m, 27.04.2004, 1 ♂; 17.03.2007, 1 ♀; над Княжево, в дървесина на гниещ дънер на *P. sylvestris*, 660 m, 28.04.2005, 1 ♂; 22.02.2007, 5 ♂♂; м. “Копитото”, 1300 m, в листна постилка, 23.06.2005, 1 ♀, околностите на с. Студена, на брега на язовир “Студена”, в листна постилка, 830 m, 18.07.2006, 1 ♂, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Европа, Азия (Русия – Източен и Западен Сибир, Турция).

Brachygluta sinuata (Aubé, 1833)

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

Област Сандански, с. Струмяни, 15.06.1995, 1 ♂, сбр. Prudek (PCPH).

Разпространение: Европа, Северна Африка (Алжир).

Brachygluta helferi longispina (Reitter, 1884)

Варна – Варненско езеро, Камчия (KARAMAN 1969b, 1972a).

Нови локалитети: **м. „Рупите“**, вулканичен рид „Кожух“, 8-10.06.1983, на светлина, 4 ♂♂, сбр. F. Hieke (ZMHB).

Разпространение: Европа, Азия (Кипър, Иран, Израел, Ливан, Сирия, Турция).

Brachygluta haematica (Reichenbach, 1816)

България (LÖBL & BESUCHET 2004).

м. „Рупите“, вулканичен рид „Кожух“, 8-10.06.1983, на светлина, 2 ♂♂, 3 ♀♀, сбр. F. Hieke (ZMHB).

Разпространение: Европа, Азия (Русия – Източен и Западен Сибир).

Brachygluta spinicoxis fuchsii (Paganetti-Hummeler, 1899)

Трявна (KARAMAN, 1961).

Нови локалитети: **гр. Кюстендил**, 1928, 1 ♂, сбр. Viro (HNHM); **Пирин**, Добринище, 1966, сбр. Löbl (SNHM).

Разпространение: Албания, България, Гърция, Крит, Сърбия, Турция, Черна гора.

Brachygluta paludosa (Peyron, 1858)

с. Герман, околностите на Германски манастир (RAMBOUSEK, 1909a).

Бележка: Видът е халофилен и неговото присъствие в околностите на с. Герман е съмнително.

*****Reichenbachia juncorum*** (Leach, 1817)

Нови локалитети: **Витоша**, околностите на с. Железница, заблатена ливада, 1200 m, 21.01.2007, 2 ♂♂, 2 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Европа и Северна Африка (Алжир, Мароко, Тунис).

Rybaxis longicornis (Leach, 1817)

Варна – Варненско езеро, Камчия (KARAMAN 1969b, 1972a).

Нови локалитети: **м. „Рупите“**, вулканичен рид „Кожух“, 8-10.06.1983, на светлина, 1 ♂, сбр. F. Hieke. (ZMNB).

Разпространение: Европа, Северна Африка (Алжир, Мароко, Тунис) и Азия (Афганистан, Русия-Източен Сибир, Иран, Ирак, Таджикистан, Туркменистан, Турция, Узбекистан).

Trissemus atennatus serricornis (Shmidt-Göbel, 1838)

Варна – Варненско езеро, Камчия (KARAMAN 1969b, 1972a); Свиленград (VŠETEČKA 1959).

Нови локалитети: **Малешевска планина**, между с. Микрево и с. Каменица, в листна постилка, 150 m, 07.07.2006, 1 ♀; 06.09.2006, 2 ♀♀; **Пирин**, с. Илинденци, в листна постилка, 300 m, 08.09.2006, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев; 30.07.2007, на светлина, 10 ♂♂, сбр. Б. Златков, О. Сивилов (PCRB); **Рила**, м. “Бачиново”, почвен капан на брега на река „Рилска Бистрица“, 19.06.2006, 2 ♂♂, 2 ♀♀, сбр. Л. Секерелиева (NMNHS); **гр. Сандански**, 16 – 23.07.1985, 1 ♂, сбр. M. Schülke; 6 – 11 05.1969, 1 ♂, сбр. Wrase (ZMNB); **м. „Рупите“**, околностите на гр. Петрич, почвен капан на брега на р. Струма, 20.04 – 20.05.1996, 8 ♂♂, 15 ♀♀, сбр. Б. Георгиев (NMNHS); околностите на с. Генерал Тодоров, 06.05.1984, 1 ♂, сбр. F. Hieke (ZMNB); брега на р. Струма, в листна постилка, 94 m, 10.04.2005, 1 ♂; под паднала тръстика, 90 m, 08.08.2006, 14 ♂♂, 7 ♀♀; 05.09.2006, 9 ♂♂, 7 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Европа, Азия (Турция).

Trissemus montanus (Saulcy, 1876)

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

м. Рупите, почвен капан на брега на р. Струма, 20.04 – 20.05.1996, 2 ♀♀, сбр. Б. Георгиев (NMNHS); под паднала тръстика, 90 m, 08.08.2006, 5 ♂♂, 3 ♀♀; 05.09.2006, 3 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев(PCRB).

Разпространение: Азербейджан, Армения, България, Грузия, Гърция, Иран, Туркменистан и Турция.

супертрибус BATRISITAE Reitter, 1882

трибус BATRISINI Reitter, 1882

подтрибус BATRISINA Reitter, 1882

**Batrisodes buqueti* (Aubé, 1833)

Рила, Земенски пролом, Беласица, м. Рупите (HLAVÁČ & al., 2007)

Рила, “Рилски манастир”, 11.07.1957, 1 ♀, сбр. N. Karnoschitzky (NMNHS); **Земенски пролом**, близо до гр. Земен, под кора на дърво на брега на р. Струма, 590 m, 13.06.2005, 1 ♀, сбр. Д. Градинаров (PCRB); **Беласица**, близо до хижа „Беласица”, в изгнила дървесина на *Castanea sativa* Mill., 710 m, 23.08.2003, 2 ♀♀, сбр. Е. Чехларов; между с. Яворница и с. Ключ, в изгнила дървесина от стар дънер, 400 m, N 41°21.802' E 23°01.500', 04.09.2006, 2 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **м. „Рупите”**, близо до гр. Петрич, гниеца дървесина в хралупа на *Populus* sp., на брега на р. Струма, 100 m, N 41°27'46" E 23°15'56", 02.06.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Видът е познат от почти цяла Европа.

Batrisodes delaporti (Aubé, 1833)

околностите на гр. Варна, брега на река Камчия (KARAMAN 1969b); гр. София (LAREVA-GJONOVA 2004); Витоша, м. Рупите (HLAVÁČ & al., 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, м. „Бяла вода”, под кора на *Fagus sylvatica* L., заедно с *Lasius alienus* (Förster, 1850), 1100 m, N 42° 38.437' E 23°13.453', 14.07.2006, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **м. „Рупите”**, близо до гр. Петрич, гниеца дървесина в хралупа на *Populus* sp., на брега на р. Струма, N 41°27'46" E 23°15'56", 10.04.2005, 1 ♀; 02.06.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Видът е познат от почти цяла Европа.

Batrisodes hubentali Reitter, 1913

Стара планина, гр. Вършец (BESUCHET 1981); Беласица (HLAVÁČ & al., 2007).

Нови локалитети: **Беласица**, с. Ключ, в изгнила дървесина от *Platanus orientalis* L., 500 m, N 41°21.545' E 23°00.996', 06.07.2006, 1 ♀; между с. Яворница и с. Ключ, в

изгнила дървесина от стар пън, 400 m, N 41°21.802' E 23°01.50', 04.09.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Видът е познат от почти цяла Европа.

Batrisodes sulcaticeps Besuchet, 1981

България (LÖBL & BESUCHET 2004); Сандански, Рупите, Пирин (HLAVÁČ & al., 2007).

гр. Сандански, 28.05.1974, 1 ♀, сбр. J. Strejček (PCVB); **м. "Рупите"**, околностите на г. Петрич, под камък, 100 m, N 41°28.005' E 23°15.780', 15.04.2006, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Пирин**, с. Илинденци, изгнила дървесина в стар дънер, 300 m, N 41°38.747' E 23°13.558', 04.04.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Видът е съобщен от Унгария, Босна и Херцеговина, Румъния, България и Гърция.

Batrisodes oculatus (Aubé, 1833)

Рила – Боровец, Варна - Камчия (RAMBOUSEK, 1909a).

Разпространение: Европа.

**Batrisodes elysius* Reitter, 1884

Беласица (BESUCHET & ВЕКЧИЕВ, 2007)

Беласица, с. Ключ, в дървесина на стар *Platanus orientalis* L., 500 m, N 41° 21' 545" E 23° 00' 996", 06.07.2006, 1 ♀; 07.08.2006, 1 ♀; 15.05.2007, листна постилка в основата на *P. orientalis*, 2 ♂♂, 1 ♀; между с. Яворница и с. Ключ, в дървесина от изгнил дънер, 400 m, N 41° 21' 802" E 23° 01' 500", 04.09.2006, 2 ♂♂; с. Камена, в дървесина на стар *Platanus orientalis* L., 430 m, N 41° 21' 802" E 23° 04' 330", 15.04.2006, 2 ♂♂, 1 ♀; **Кресненски пролом**, близо до гр. Кресна, на брега на Влахинска река, в гниеца дървесина от *Populus* sp., 09.09.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); Градешнишка баня, в околностите на Кресна, 312 m, MSS – капан, 06.07.2006, 1 ♀, сбр. М. Лангуров, Н. Симов (NMNHS).

Разпространение: Гърция.

Batrisodes mitovi sp.n

Беласица, с. Ключ, 23.05.2004, под камък, 1 ♂, сбр. П. Митов (MHNG); с. Камена, 430 m, 41°21'802''N, 23°04'330''E, 15.04.2006, 1 ♂, 4 ♀♀, в дървесина на стар *Platanus orientalis* L., сбр. Р. Бекчиев (MHNG, PCRB); с. Ключ, 500 m, 41°21'545''N, 23°00'996''E, 06.07.2006, 5 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (MHNG, PCRB); с. Ключ, 500 m, в дървесина на стар *Platanus orientalis* L., 14.04.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (NMNHS).
Разпространение: България.

Batrisus formicarius Aubé, 1833

Земенски пролом (LAPEVA-GJONOVA, 2004); Витоша, Люлин планина, с. Ковачевци (HLAVÁČ & al., 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, близо до м. „Бяла вода”, под кора на *Fagus sylvatica* L., заедно с *Lasius alienus*, 1100 m, N 42°38.437' E 23°13.453', 14.07.2006, 5 ♂♂, 5 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Люлин планина**, в гнездо на *Lasius brunneus* (Latreille 1798), 20.06.1943, 1 ♀ (NMNHS); **Пернишка област**, с. Ковачевци, на брега на язовир “Пчелина”, в изгнила дървесина на стара върба заедно с *Lasius* sp., 550 m, N 42° 33.104' E 22°49.184', 17.04.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Видът е познат от почти цяла Европа.

супертрибус CLAVIGERITAE Leach, 1815

трибус CLAVIGERINI Leach, 1815

подтрибус CLAVIGERINA, Leach, 1815

Claviger testaceus Preyssler, 1790

Витоша (BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007); Стара планина (HLAVÁČ & al., 2007).

Витоша, с. Чуйпетлово, под камък с гнездо на *Lasius flavus* (Fabricius, 1782), 1300 m, 28.04.2004, 1 ♂, 2 ♀♀; 29.05.2004, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: цяла Европа, Азия (Турция).

Claviger (Clavifer) longicornis Müller, 1818

гр. София, Конявска планина (KARAMAN, 1972a; LAPEVA-GJONOVA, 2004).

Разпространение: цяла Европа.

Claviger (Clavifer) handmanni Wasmann, 1898

гр. София (LAPEVA-GJONOVA, 2004); Славянка, Беласица (HLAVÁČ & al., 2007).

Нови локалитети: **гр. София**, „Борисова градина”, под камък, в гнездо на *Lasius alienus*, 550 m, N 42°41.003' E 23°20.198', 18.03.2003, 1 ♂, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Славянка**, с. Парил, м. “Хамбар дере”, 900 m, 08.05.1981, 3 ♂♂, 3 ♀♀, сбр. П. Берон (MHNG); **Беласица**, с. Ключ, 14.04.2006, под камък, в гнездо на *Lasius* sp., 14.04.2006, 1 екз., сбр. П. Митов (PCRB); 02.06.2006, в изгнил дънер, 6 екз., 07.07.2006, в изгнил дънер, 10 екз., сбр. Р. Бекчиев (MHNG, PCRB).

Разпространение: Босна и Херцеговина, България, Гърция и Румъния.

Claviger (Clavifer) merkli Reitter, 1885

гр. Асеновгр., гр. Бургас (MAŘAN, 1936); София, Витоша (HLAVÁČ & al., 2007).

Нови локалитети: **гр. София**, „Борисова градина”, 550 m, N 42°41.003' E 23°20.198', под камък в гнездо на *Lasinus niger* (L., 1758), 16.05.2005, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); **Витоша**, с. Железница, 1200 m, под камък, в гнездо на *Lasinus alienus*, 15.05.2005, 1 ♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB); околностите на Княжево, 660 m, N 42°39.062' E 23°14.347', в гниеца дървесина заедно с *Lasinus niger*, 28.04.2005, 2 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB, PCPH).

Разпространение: България, Гърция и Турция.

**Claviger (Clavifer) elysius* Reitter, 1884

Пирин (HLAVÁČ & al., 2007).

Пирин, с. Мусомище, 600 m, пресяване, 13.04.1989, 1 ♀, сбр. С. Besuchet (MHNG).

Разпространение: Гърция.

супертрибус PSELAPHITAE Latreille, 1802

трибус CTENISTINI Blanchard, 1845

Chennium bituberculatum Latreille, 1807

Земенски пролом (LAPEVA-GJONOVA, 2004)

Разпространение: Западна, Централна, Южна Европа.

**Chennium steigerwaldi* Reitter, 1882

Рупите, Западни Родопи (HLAVÁČ & al., 2007)

м. „Рупите”, вулканичен рид „Кожух”, под камък в колония на *Tetramorium caespitum* L., 1758, 210 m, N 41°27'48" E 23°15'22", 16.03.2003, 1 ♂, 3 ♀♀, сбр. Я. Петрова, Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Австрия, Италия, Хърватия.

Centrotoma lucifuga Hayden, 1849

гр. Гоце Делчев, с. Петрелик (LAPEVA-GJONOVA, 2004)

Разпространение: Югоизточна и Централна Европа.

Ctenistes palpalis Reichenbach, 1816

Рила - “Рилски манастир” (KARAMAN, 1969).

Нови локалитети: **Пирин.**, с. Илинденци, в листна постилка, 300 m, N 41°38'747" E 23°13'558", 08.09.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: цяла Европа, Централна Азия, Ориенталска област.

трибус PSELAPHINI Latreille, 1802

Dicentrius fodori Besuchet, 1999

Рила - Боровец, х. “Мальовица”, Пирин – Вихрен (RAMBOUSEK, 1909a; BESUCHET, 1999a).

Нови локалитети: **Рила**, Боровец, 08.08.1909, 1 ♂, сбр. Rambousek (NMNHS); резерват “Парангалица”, в листна постилка от *F. sylvatica/P. abies*, 1500 m, 23.11.2003, 1 ♂, 3 ♀♀, сбр. А. Гъонова (PCRB).

Разпространение: Босна и Херцеговина и България.

Dicentrius balcanicus pirinensis Besuchet, 1999

Пирин – Бъндерица, х. “Пирин”, Рила. – Боровец, Благоевград (BESUCHET, 1999a).

Разпространение: Подвидът е известен само от България.

Dicentrius biroi Besuchet, 1999

Осоговска планина, на границата между България и Македония (BESUCHET, 1999a).

Разпространение: България и Македония.

Dicentrius discrepans Besuchet, 1999

Пирин - Бъндерица (BESUCHET, 1999a).

Разпространение: България.

Dicentrius rousi Besuchet, 1999

Витоша (BESUCHET, 1999a; BEKCHIEV & SHISHINOVA, 2007).

Нови локалитети: **Витоша**, в листна постилка *F. sylvatica*, 08.1943, 5 ♂♂, 2 ♀♀ (NMNHS); Витоша, над Бистрица, 1200 m, 2.07.1998, 1 екз., сбр. Bayer (PCPH);

м. "Копитото", 20.03.2004, 1 ♂; х. „Тинтява”, 23.06.2004, 1 ♂; 05.2006, 2 ♂♂, 1 ♀; м. „Гьорева чешма”, 23.06.2004, 1 ♀; 06.2005, 1 ♂; 07.2005, 1 ♂; 10.2005, 2 ♀♀; 05.2006, 1 ♂; 2 ♀♀; в почвен капан, 21.07.2004, 1 ♀; м. „Златните мостове”, 31.08.2004, 1 ♂; 06.2005, 1 ♀; 04.2006, 1♂, 1 ♀; между „Златните мостове” и с. Владая, 19.05.2004, 1 ♂; в почвен капан, 23.06 – 21.07.2004, 1 ♂; над Драгалевци, 24.4.2005, 1 ♀; 25.08.2004, 1 ♂; 07.2006, 1 ♂; между Драгалевци и м. „Бай Кръстьо”, 25.05.2004, 1 ♂; 30.06.2004, 1 ♀; 23.07.2004, 2 ♂♂, 1 ♀; 24.09.2004, 1 ♀; 06.2005, 3 ♂♂, 1 ♀; 08.2005, 1 ♂, 1 ♀; 09.2005, 1 ♂; 05.2006, 1 ♂; 07.2006, 5 ♂♂, 2 ♀♀; 08.2006, 2 ♀♀; м. „Бай Кръстьо”, 25.05.2004, 4 ♀♀; 30.06.2004, 3 ♂♂, 2 ♀♀; 02.04.2004, 1 ♀; 15.11.2003, 1 ♀; 04.2004, 1 ♂, 1 ♀; 05.2005, 1 ♂; 08.2005, 1 ♀; 09.2005, 2 ♂♂; 11.2005, 1 ♂; 2 ♀♀; 05.2006, 1 ♀; 07.2006, 1 ♂; между м. „Бай Кръстьо” и х. „Алеко”, в листна постилка от *P. abies*, 04.2005, 1 ♀; 11.2005, 1 ♀; между м. „Бай Кръстьо” и х. „Алеко”, в листна постилка от *F. sylvatica*, 04.2005, 1 ♂, 1 ♀; 06.2005, 1 ♀; 07.2005, 1 ♂, 08.2005, 1 ♂; 09.2005, 1 ♀; х „Алеко”, 25.5.2004, 1 ♂; 06.2006, 1 ♀; резерват „Бистришко бранище”, 1700 m, 05.2005, 1 ♂; 06.2005, 1 ♀; 09.2005, 2 ♂♂; резерват „Бистришко бранище”, 1600 m, 04.2005, 1 ♂, 1 ♀; резерват „Бистришко бранище”, 1400 m, 04.2005, 1 ♂; 08.2005, 1 ♀; 05.2006, 2 ♂♂; резерват „Бистришко бранище”, 1300 m, 24.04.2004, 1 ♀; 25.05.2004, 1 ♂; 08.2005, 1

♂; 11.2005, 2 ♀♀; 05.2006, 1 ♂, 6 ♀♀; почвен капан в гора от *P. abies*, 23.07 – 25.08.2004, 1 ♀; почвен капан в гора от *F. sylvatica*, 23.07 – 25.08.2004, 1 ♀; връх „Кечек”, 27.05.2004, 1 ♂; между връх „Кечек” и връх „Барите”, 27.05.2004, 1 ♀; 06.2005, 2 ♂♂; 07.2005, 3 ♂♂, 1 ♀; 10.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; 06.2006, 1 ♂; м. „Белчева могила”, 07.2005, 1 ♀; 10.2005, 4 ♀♀; 11.2005, 1 ♀; х. „Бор”, 05.2005, 1 ♀; 10.2005, 2 ♂♂; 05.2006, 1 ♂; над с. Владя, 06.2005, 1 ♀; 09.2005, 1 ♀; м. „Буките”, 09.2005, 1 ♂; с. Железница, 05.2005, 1 ♂; 09.2005, 2 ♂♂; над с. Рударци, 07.2005, 1 ♀; 05.2006, 1 ♀; между с. Кладница и х. „Селимица”, 06.2005, 1 ♂, 1 ♀; 07.2005, 1 ♀; 08.2005, 1 ♂, 1 ♀; х. „Селимица”, 07.2005, 1 ♂, 1 ♀; 10.2005, 1 ♂, 2 ♀♀; между х. „Селимица” и х. „Острица”, 06.2005, 1 ♂; между х. „Рудничар” и м. „Яворов”, 05.2005, 1 ♂; околностите на с. Боснек, 11.2005, 1 ♀; х. „Момина скала”, 05.2006, 1 ♂; х. „Радиото”, 04.2006, 4 ♂♂, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: България.

Dicentrius zerchei Besuchet, 1999

Рила.- Боровец, Белмекен, Пирин- Вихрен (BESUCHET, 1999a).

Разпространение: България.

Pselaphaulax dresdensis dresdensis (Herbst, 1792)

България (LÖBL & BESUCHET, 2004).

м. „Рупите”, вулканичен рид „Кожух”, 10.06.1983, на светлина, 1 ♀, сбр. F. Nieke (MHNG).

Разпространение: цяла Европа.

Pselaphogenius bulgaricus Löbl, 1969

Пирин – с. Смоково (LÖBL, 1969).

Нови локалитети: **Осоговска планина** 1928, 2 ♂♂, 1 ♀, сбр. Biro (MHNG); **Кървав камък планина**, с. Драгойчиновци, в листна постилка от *F. sylvatica*, 850 m, N 42°35'19" E 22°32'31", 04.05.2001, 1 ♂, сбр. Zerche & Behne (DEI); **Рила**, Бистрица, в листна постилка от *Fagus sylvatica*, 780 m, N 42°02'38" E 23°13'31", 19.06.1997, 1 ♂, 1 ♀, сбр. Zerche & Behne (DEI); **Малешевска планина**, с. Горна Брезница, в листна

постилка от *F. sylvatica*, 885 m, N 41°44'31" E 23°04'27", 30.04.2001, 2 ♂♂, 1 ♀, сбр. Behne (DEI); почвен капан в гора от *Platanus orientalis*, 15.06 – 10.07.2002, 1 ♂; 11.07 – 23.08.2002, 1 ♀; 01.05 – 19.06.2003, 1 ♂, 1 ♀, сбр. Б. Георгиев (NMNHS); **Беласица**, 700 m, 17.10.1982, 1 ♀, сбр. Х. Делчев (MHNG), х. “Беласица”, в листна постилка от *F. sylvatica/C. sativa*, 720 m, 5.05.2000, 1 ♂, 1 ♀; 4.05.2000, 1 ♀, сбр. Behne (DEI); с. Яворница, 400 m, 01 – 03.05.2003, 1 ♂, сбр. П. Митов; с. Самуилово, в листна постилка, 300 m, 15.04.2005, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: България, Гърция и Македония.

Pselaphus heisei Herbst, 1792

гр. Варна – Камчия, гр. Видин (KARAMAN 1969, 1972).

Нови локалитети: **Витоша**, с. Железница, в листна постилка от папрат, 1200 m, 15.05.2005, 1 ♂; под камък, 21.05.2006, 3 ♂♂, 1 ♀; **Пернишки окръг**, с. Ковачевци, на брега на язовир „Пчелина”, 550 m, 17.04.2005, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: цяла Европа, Азия (Русия – Далечен изток, Източен и Западен Сибир).

**Pselaphus caucasicus* Motschulsky, 1845

Рила, м. “Бачиново”, на брега река „Рилска Бистрица”, почвен капан, 19.06.2006, 3 ♂♂, 1 ♀, сбр. Л. Секерелиева (NMNHS); **гр. Сандански**, 13-24.07.1985, 2 ♂♂, сбр. Shülke (ZMNB); **м. „Рупите”**, под паднала тръстика на брега на р. Струма, 90 m, N 41°28'138" E 23°16'176", 08.08.2006, 17 ♂♂, 9 ♀♀; 05.09.2006, 8 ♂♂, 4 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (PCRB).

Разпространение: Азербейджан, Армения, Грузия, Гърция, Македония, Черна гора, Сърбия и Турция.

АНАЛИЗ НА ФАУНИСТИЧНИТЕ ДАННИ

В резултат от направеното изследване и на базата на наличните литературни данни за Югозападна България са установени 100 вида от подсемейство Pselaphinae.

Общо нови за фауната на България са 22 вида и 1 подвид. Това са: *Batrisodes buqueti*, *Batrisodes elysius*, *Claviger (Clavifer) elysius*, *Euplectus infirmus*, *Plectophloeus nitidus*, *Plectophloeus rhenanus*, *Bibloporus mayeti*, *Bibloplectus minutissimus*, *Trimium expandum*, *Trimium thessalicum*, *Faronus parallelus*, *Reichenbachia juncorum*, *Bryaxis comita*, *Bryaxis bosnicus*, *Bryaxis dalmatinus*, *Bryaxis sarplaninensis*, *Bythinus acutangulus skopljensis*, *Bythinus mariovi*, *Bythinus macropalpus*, *Tychus laminiger*, *Tychus cordiger*, *Chennium steigerwaldi*, *Pselaphus caucasicus*.

Общо установените видове в Югозападна България принадлежат към 26 рода, 2 от които (*Faronus* Aubé, 1844 и *Reichenbachia* Leach, 1826) са нови за нашата фауна. В района са представени 26 от известните за България 30 рода. Най-многобройни са представителите на род *Bryaxis* – 16 и *Euplectus* – 11 вида. Следват тези на *Tychus* с по 9 и *Bythinus* - 8 вида, *Batrisodes* – 7 вида, *Brachygluta* и *Dicentrius* – с по 6 вида, *Trimium* и *Claviger* – 5 вида, *Bibloplectus* – 4 вида. Родовете *Plectophloeus* и *Bibloporus*, са представени с по 3, а *Trissemus*, *Chennium* и *Pselaphus* - с по 2 вида. Останалите родове (*Batrisus*, *Trichonyx*, *Amauronyx*, *Reichenbachia*, *Rybaxis*, *Paratychus*, *Centrotoma*, *Ctenistes*, *Pselapholax*, *Pselaphogenius*) са само с по един представител.

Присъствието на видовете *Bibloplectus tenebrosus*, *Bryaxis longulus*, *Bryaxis puncticollis*, *Bythinus burellii*, *Bythinus securiger* за фауната на България и *Brachygluta paludosa* за Югозападна България е спорно и се нуждае от потвърждаване.

Описан е един нов за науката вид *Batrisodes mitovi* sp. n. от планината Беласица.

Получените резултати позволиха да бъдат обогатени данните относно разпространението на 42 вида, както и да се прецизира информацията от каталога

на палерктичните Pselaphinae (LÖBL & BESUCHET 2004), където за фауната на България се съобщават видовете - *Batrisodes sulcaticeps*, *Claviger testaceus*, *Euplectus bonvouloiri naretinus*, *Euplectus sanguineus*, *Euplectus brunneus*, *Euplectus frivaldszkyi*, *Bibloporus bicolor*, *Bibloplectus parvulus*, *Amauronyx maerkelii*, *Brachygluta sinuata*, *Brachygluta haematica*, *Brachygluta spinicoxis fuchsii*, *Trissemus montanus*, *Bythinus seidli*, *Paratychus mendax*, *Tychus anaticus*, *Pselaphaulax dresdensis dresdensis*, но без да се дават подробни данни (находища, дати на събиране и т.н.) за тях.

За първи път се съобщават 11 вида нови за изследвания регион, като същевременно информацията за локалното разпределение на подсем. Pselaphinae е значително обогатена - 38 вида се срещат на Витоша, 25 на Рила, а на Пирин 24. За първи път се съобщават данни за Санданско-Петричката котловина - 34 вида, Беласица - 20 вида, Малешевска планина - 12 вида, Земенски пролом – 12 вида. От други части на изследвания район се съобщават общо още 15 вида.

Установяването в района на Югозападна България на видовете *Claviger* (*Clavifer*) *merkli*, *Claviger* (*Clavifer*) *handmanni*, *Euplectus kirbii*, *Trimium puncticeps*, *Brachygluta spinicoxis fuchsii*, *Trissemus atennatus serricornis*, *Bryaxis curtisii orientalis*, *Bryaxis simoni*, *Bryaxis bulbifer*, *Bryaxis islamitus*, *Bryaxis roumaniae*, *Bryaxis convexus*, *Bythinus leonhardinus*, *Pselaphogenius bulgaricus*, повечето познати само от по едно находище, разширява данните за техните ареали в България и спомага за установяване на общото им разпространение. Същевременно намирането на някои видове в този район на България, значително разширява данните за разпространението им като цяло. Такива са видовете *Claviger* (*Clavifer*) *elysius* и *Batrisodes elysius*, които досега са съобщавани само от Гърция. Установяването им в България разширява ареалите на тези видове в северно направление. За вида *Bibloplectus minutissimus* находището на Конявска планина (Чокльово блато) представлява най-южната досега установена точка за ареала му. Видът *Chennium steigerwaldi* е намиран само в Хърватия и установяването му от нас в България (м. „Рупите” и Западни Родопи - с. Смилян) се явява второ находище на вида за Балканския полуостров.

Пселафинната фауна на Балканския полуостров е недостатъчно изследвана и се очакват още много нови видове и обогатяване на данните за разпространението на известните видове.

На Табл. 3 са представени броят на видове, разделени по супертрибуси в най-близките до България държави. Като критерии за проученост на подсем. *Pselaphinae* на дадена територия, може да бъде използван процента на видовете от супертрибус *Euplectitae* спрямо останалите видове (КУРБАТОВ, 2007).

При сравнение на фауната на Югозападна България с тази на България (общо) се вижда, че видовото разнообразие на първата е голямо. На относително малката площ от 14 320 km² (13 % от общата ни територията) се установяват 80% от пселафините, съобщени за България.

При сравнително еднакви стойности (25–30 %) на критерия на Курбатов в различните страни т.е. приблизително еднаква степен на проученост се вижда, че броят на известните видове в Югозападна България надхвърля броят на тези в Македония и Румъния, което още веднъж доказва богатството на фауната в този район на България.

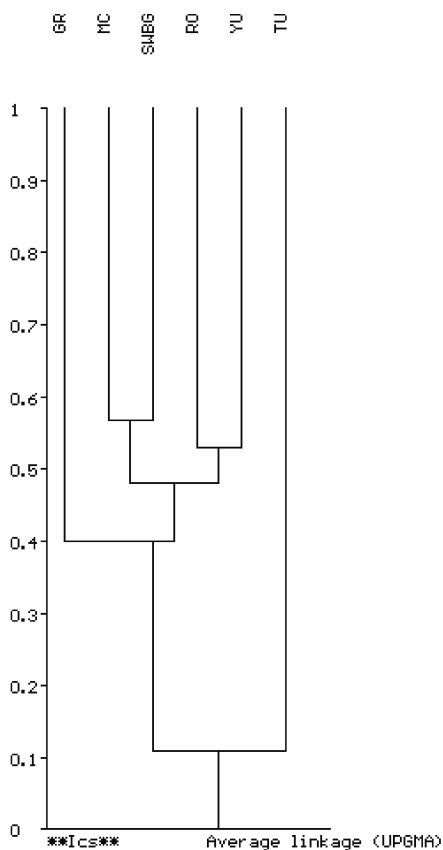
Табл. 3. Брой на видовете *Pselaphinae* (по супертрибуси) в Югозападна България и други страни на Балканите (Югославия=Сърбия и Черна гора; Турция=Европейската част на Турция).

Територия	Супертрибуси на <i>Pselaphinae</i>						Общо
	<i>Faronitae</i>	<i>Euplectitae</i>	<i>Batrisitae</i>	<i>Goniaceritae</i>	<i>Pselaphitae</i>	<i>Clavigeritae</i>	
ЮЗ България	1	27	8	39	14	5	94
България (общо)	2	29	10	58	16	6	121
Македония	0	22	10	49	6	2	89
Югославия	0	30	12	76	10	3	131
Гърция	3	49	17	73	11	7	160
Румъния	1	29	8	39	8	4	89
Турция	1	2	1	12	1	0	17

Причините за това видово богатство са няколко. Първата, основна причина е изключително голямото разнообразие на хабитати в този район – от крайречни

долини до алпийски поляни, както и на разнообразни климатични условия – от зони със субмедитеранско влияние до планински. Втората причина е граничното разположение на Югозападна България, както и централното географско положение на България на Балканския полуостров, което е предпоставка за смесване на различни фаунистични комплекси и увеличаване на видовото разнообразие. Третата причина е, свързанас извършването на голям брой експедиции от наши и чужди учени, което обяснява и голямият процент от видовете за страната, установени в Югозападна България

Доказателство за “граничния” ефект и последващото смесване на фауните ни дава анализът на фаунистичното сходство (Фиг. 3) между Югозападна България и другите страни на Балканския полуостров.



Фиг.3. Дендрограма на фаунистичното сходство между фауните на Балканските държави и Югозападна България. Съкращения: GR – Гърция; MC- Македония; SWBG – Югозападна България; RO - Румъния; YU – Югославия (Сърбия и Черна гора); TU- Турция.

Анализът на фауните по качествен състав показва, че Югозападна България е най-близка до Македония със сходство 56%, като непосредствено до тях се нареждат Югославия (Сърбия и Черна гора) - 52%, Румъния – 48% и Гърция – 47%. Най-слабо е сходството с фауната на Европейската част на Турция – 11%. Високото фаунистично сходство между Югозападна България, Македония, Югославия и Гърция се дължи най-вече на значителния брой балкански ендемити, които са общи за по-голямата част от коментираните страни, както и на големия брой европейски видове с широка екологична пластичност и последващо широко разпространение.

Изложените по-горе факти ни дават основание да смятаме, че броят на установените видове и родовете в тази част на България ще нарастне при щателно и системно изследване на Рила, Пирин и пограничните планини, както и на големите котловини по поречието на р. Струма и р. Места. Очаква се да бъдат установени много видове, които са съобщени за близки до нас територии в съседни страни, както и на някои често срещани, широко разпространени европейски видове, които все още не са намирани в България.

Подсемейство *Pselaphinae* се характеризира с голям процент на ендемизъм и поради това, могат да бъдат очаквани не малък брой нови видове за науката, особено от трибусите *Bythinina*, *Amauropsina* и *Trimiina*.

Ако се имат предвид резултатите от фаунистичните изследвания в Европа и в частност Балканския полуостров, теоретичният брой видове *Pselaphinae* за нашата територия би трявало да е около 200 - 250 вида (P. Hlaváč pers. comm.). Като общо за България познаваме приблизително 50% от видовете на подсем. *Pselaphinae*. На базата на настоящите данни можем да заключим, че за Югозападна България са установени около 70 % от очакваните видове.

Сравнение между фауните на някои райони в Югозападна и Южна България

Въпреки все още недостатъчното познаване на локалното разпространение на пселафинната фауна в България, получените резултати позволяват да бъдат анализирани връзките и сходствата между фауните в някои от основните райони на

Югозападна и Южна България. На табл. 4 са представени известния до този момент брой видове пселафини, разпределени по находища в Югозападна и Южна България.. Включени са само райони, за които са установени минимум 20 вида от подсем. Pselaphinae. Единствено за Витоша може да се приеме, че засега е най-добре проучена (около 90%), докато всички останали райони се нуждаят от допълнителни изследвания, тъй като наличните данни за тях включват не повече от 40–50% от теоретично очакваните видове. Данните за Източни и Западни Родопи се базират изключително на собствени изследвания (ВЕКСНІЕV, 2007 in prep.).

Табл. 4. Разпределение на броя видове от подсем. Pselaphinae, броят на ендемитите и локалните ендемити в някои основни райони на Югозападна и Южна България

Район	Общ бр. видове	Балкански ендемити	% от фауната на района	Локални ендемити	% от фауната на района
Витоша	38	9	23,68	1	2,63
Рила	25	8	32,00	2	12,00
Пирин	24	17	70,83	3	16,67
З. Родопи	23	10	43,48	2	8,70
И. Родопи	24	8	33,33	2	8,33
Беласица	20	10	50,00	1	5,00
Санданско - Петричка котловина	31	10	32,26	0	0

При сравнение на пселафинните фауни на различните райони по видове се установиха следните тенденции:

ВИТОША: Най-голямо фаунистично сходство има със Западни Родопи – 52%, следвани от Рила – 44% и Беласица – 34%, а най-ниско е сходството с Пирин – 16 %.

РИЛА: Най-голямо сходство има с Витоша (горе), Беласица, Западни Родопи и Пирин съответно 34% и 33%.

ПИРИН: Фауната на района е най-близка до тази на Рила – 33%, Западни Родопи – 31% и Източни Родопи – 29%.

ЗАПАДНИ РОДОПИ: Най-високо сходство има с фауната на Витоша – 52 % и Беласица – 51%, като сходството намалява в последователността Рила – 34%, Пирин – 31%, Източни Родопи – 30% и Санданско-Петричката котловина – 18%.

ИЗТОЧНИ РОДОПИ: Видовият състав е най-близък до този на Санданско - Петричката котловина и Беласица – по 40%, по-слабо фаунистично сходство със Западни Родопи, Рила и Пирин, най-слабо с Витоша – 29%.

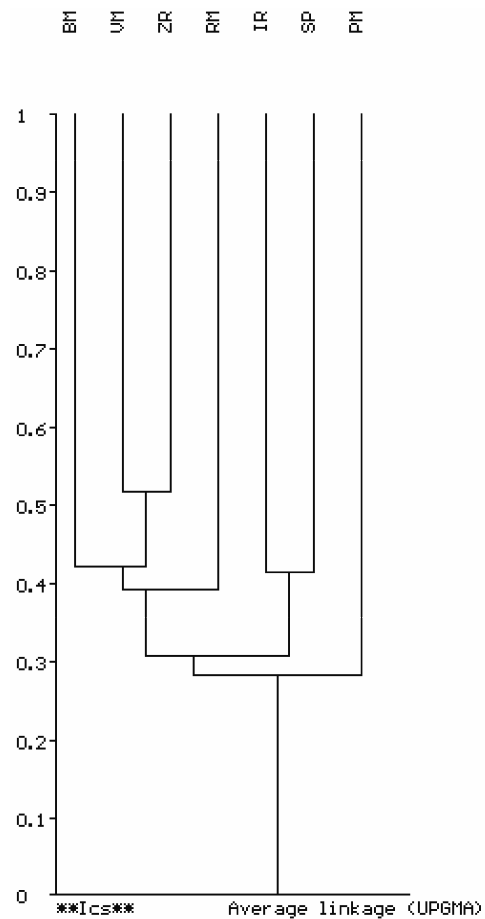
БЕЛАСИЦА: Във фаунистично отношение е най-близка до Западни и Източни Родопи – 51% и 40%, следвани от Рила – 39% и Витоша – 33%.

САНДАНСКО – ПЕТРИЧКА КОТЛОВИНА: Най-близка е във фаунистично отношение до Източни Родопи и Беласица – 41% и 33%, най-слабо сходство има със Западни Родопи – 17%.

При построяване на дендрограма, изразяваща сходството между фаунистичните комплекси на изследваните райони, на базата на коефициента на Сечановски – Дайс – Сьорсен се обособиха три кластера с коефициент на сходство под 4% (Фиг.4)

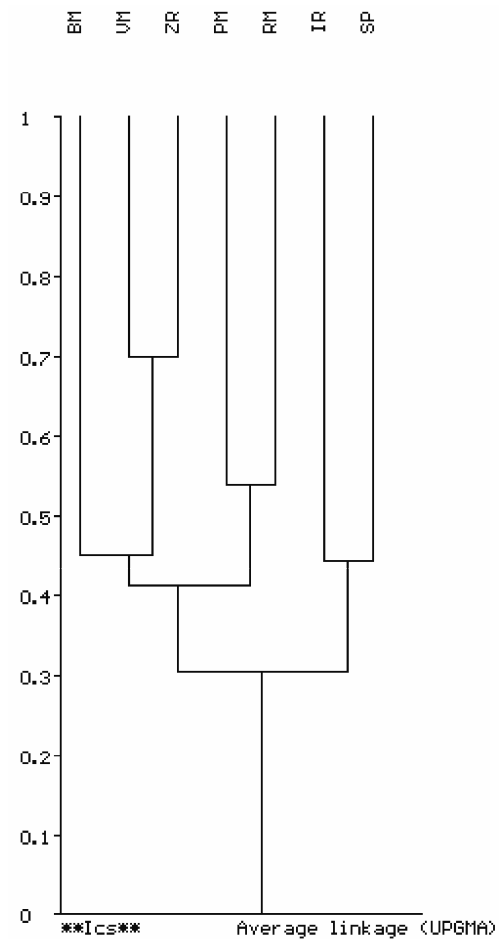
Като група с висок процент на фаунистично сходство се отделят Рила, Западни Родопи, Витоша и Беласица. С най-високо сходство са Западни Родопи и Витоша. Според нас, предвид връзката между тях, би трябвало Рила да показва много по-голяма близост по видов състав до Витоша и Западни Родопи. Отделянето на Рила от групата вероятно се дължи на недостатъчната проученост и съответно наличието на малък брой общи видове. Близостта между Витоша и Западни Родопи, освен поради сходните абиотични условия, може да се обясни и с относително по-големия брой налични данни за тяхната фауна.

Самостоятелен кластер формират Санданско-Петричка котловина и Източни Родопи, за които коефициентът на сходство е 41%. Трябва да се отбележи, че по-голямата част от събраните данни за Източни Родопи са от района на долното течение на река Арда. Близките абиотични условия и растителност в долините на реките Струма и Арда, а от там и сходния видов състав обясняват високата стойност на коефициента Чекановски – Сьорсен. Досега единствено от тези два района са известни видовете - *Euplectus bonvouloiri naretinus*, *Rybaxis longicornis* и *Tychus cordiger*.



Фиг. 4. Фаунистичното сходство на районите спрямо фаунистичните комплекси

Съкращения: BM - Беласица ; VM –Витоша; ZR – Западни Родопи; PM – Пирин; RM - Рила; IR – Източни Родопи; SP – Санданско-Петричка котловина.



Фиг. 5. Фаунистичното сходство на районите спрямо ендемичните видове

Районът на Пирин се присъединява към групата при нисък процент на сходство. Това би могло да се обясни с факта, че по-голямата част от досегашните фаунистични изследвания касаят южните, сравнително ниски части на планината, в които все още има изразено медитеранско влияние и където се срещат по-голям процент медитерански видове. Поради тази причина фауната по-скоро се доближава до тази на Източни Родопи и Санданско–Петричката котловина. Високият процент на балкански и локални ендемити допринася за наблюдаваното обособяване на планината спрямо другите изследвани райони.

Районът на Югозападна и Южна България е богат на ендемични видове. Тези видове са с доказан информативен критерий за сравнение на родствени фауни (GUEORGUIEV, 2007).

На Табл. 5 е представен списък на ендемичните видове и тяхното разпределение по райони. Досега са установени общо 35 вида (38% от българската фауна) ендемити, които се разделят на Балкански и локални. Балканските ендемити са 25 вида. Това са видове, които са установени в ограничен брой находища или имат по-широко разпространение на Балканския полуостров. Те са най-многобройни в Пирин – 17 вида, следван от Западни Родопи, Беласица и Санданско-Петричка котловина – по 10 вида, Витоша – 9, Източни Родопи и Рила – по 8 ендемични вида.

Локалните ендемити са 8 вида и два подвида като се отнасят най-вече към род *Dicentrius* – 4 вида и 1 подвид, с по един вид са родовете *Bryaxis*, *Tychus*, *Batrisodes* и *Pygoxyon* и един подвид от род *Bythinus*. Най-богат на локални ендемити отново е Пирин - 3, следван от Рила, Източни и Западни Родопи съответно с по 2 вида и Витоша – 1. Досега не са установени локални ендемити в Санданско-Петричката котловина.

Таб. 5. Разпределение на ендемичните видове в изследваните райони (* - локални ендемити)

вид \ район	Витоша	Рила	Пирин	Сан-Петр	Беласица	З. Родопи	И. Родопи
<i>Batrisodes sulcaticeps</i>	-	-	+	+	-	-	-
<i>Batrisodes elysius</i>	-	-	-	+	+	-	-
* <i>Batrisodes mitovi</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Claviger merkli</i>	+	-	-	-	-	+	-
<i>Claviger handmanni</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Claviger elysius</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Trimium expandum</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Trimium graecum</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Trimium thessalicum</i>	-	-	+	+	-	-	-
<i>Brachygluta spinicoxis fu</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Bryaxis simon</i>	+	+	+	-	-	+	-
<i>Bryaxis convexus</i>	-	-	+	+	+	-	+
<i>Bryaxis dalmatinus</i>	-	-	+	+	-	-	-
<i>Bryaxis bosnicus</i>	+	-	-	-	-	-	-
* <i>Bryaxis rodopensis</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Bryaxis sarplaninensis</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>Bryaxis roumaniae</i>	+	+	-	+	+	+	+
<i>Bryaxis islamitus</i>	+	-	+	-	+	+	+
<i>Bythinus acutangulus lunicornis</i>	+	+	+	-	+	+	-
<i>Bythinus acutanangulus skopjensis</i>	-	-	-	+	-	-	-
<i>Bythinus mariovi</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Bythinus lunicornis</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>Bythinus leonhardinus</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Bythinus seidl</i>	+	-	-	-	-	+	-
* <i>Pygoxyon sp.n.</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Paratychus mendax</i>	-	-	-	+	-	-	-
* <i>Tychus rhodopeus</i>	-	-	-	-	-	-	+
<i>Tychus cordiger</i>	-	-	-	+	-	-	+
<i>Dicentrius fodori</i>	-	+	+	-	-	-	-
* <i>Dicentrius balcanicus pirinensis</i>	-	+	+	-	-	-	-
* <i>Dicentrius rousi</i>	+	-	-	-	-	-	-
* <i>Dicentrius zerchei</i>	-	+	+	-	-	-	-
* <i>Dicentrius discrepans</i>	-	-	+	-	-	-	-
* <i>Dicentrius emrischy</i>	-	-	-	-	-	+	-
<i>Pselaphogenius bulgaricus</i>	-	+	+	-	+	+	-

При анализ на фаунистично сходство на изследваните райони по отношение на ендемичната фауна се получават следните резултати.

ВИТОША (24% ендемити от цялата и фауна) показва най-голямо сходство със Западни Родопи – 70%, Рила – 53% и Беласица – 40%, а най-малко със Санданско-Петричката котловина – 20%.

РИЛА: Най-близка е до Пирин – 54%, Витоша и Западни Родопи – 53%, следвани от Беласица - 42%.

ПИРИН: Ендемичната фауна (70% от общата фауна) стои най-близко до тази на Рила, като има и известно, но ниско сходство с тази на Западни Родопи, Санданско-Петричка котловина и Беласица – 37%, като най-слабо е сходството с Източни Родопи – 24%.

ЗАПАДНИ РОДОПИ: Най-голямо сходство има с Витоша, Рила и Беласица, като сходството на ендемичната фауна е най-малко със Санданско - Петричката котловина – 20%.

ИЗТОЧНИ РОДОПИ: Най-висока степен на близост има със Санданско-Петричка котловина и Беласица – 44%, по-слабо е сходството със Западни Родопи и Витоша – 33%, а най-малко е с Рила - 24%.

БЕЛАСИЦА: Ендемичната и фауна представлява 50% от общата и позната досега фауна и е най-близка до тази на Западни Родопи – 50%, като е характерна относителна близост и с фауните на Източни Родопи – 44%, Рила – 42%, Санданско-Петричка котловина и Витоша – 40% и Пирин – 37%.

САНДАНСКО–ПЕТРИЧКА КОТЛОВИНА: Най-голямо е сходството с Източни Родопи и Беласица – 44%, следвана от Пирин – 37%.

На Фиг. 5 е представено фаунистичното сходство на районите спрямо ендемичните видове. Формират се три кластера. В първия ясно се отделят Източни Родопи и Санданско-Петричката котловина причините, за което бяха изложени по-горе. Във втория клъстер се разделят 3 групи. Първата е на Рила и Пирин, което според нас е напълно очаквано, предвид близостта и абиотичните условия в двете планини, както и фактът, че част от балканските и локални ендемити са общи и за двете планини - *Bryaxis simoni*, *Bythinus acutangulus lunifer*, *Bythinus leonhardinus*, *Dicentrius fodori*, *Dicentrius balcanicus pirinensis*, *Dicentrius zerchei* и *Pselaphogenius*

bulgaricus. С най-голямо сходство – 70% са отново Витоша и Западни Родопи, което се дължи на големия брой общи балкански ендемити. Към тази група се присъединява и Беласица с 40% сходство. Според нас във фаунистично отношение тази планина е близка до планините от Рило-Родопския масив и Витоша, но е повлияна и от фауната на Санданско-Петричката котловина. Това е и вероятната причина да се присъедини към групата на Витоша и Западни Родопи при по-нисък процент на сходство.

Сходство по качествен състав между отделните коментирани райони се дължи най-вече на широко разпространени видове, срещащи се в почти всички посочени локалитети или поне в 4 до 7 от тях. Това са основно или Европейски - *Batrisodes buqueti*, *Plectophloeus fischeri*, *Trimium carpathicum*, *Trissemus atennatus serricornis*, *Euplectus kirbii* или широко разпространени балкански видове - *Bythinus leonhardinus*, *Bryaxis roumaniae*, *Bryaxis simoni*, *Bryaxis convexus*, *Bryaxis curtisii orientalis*, *Bryaxis islamitus*, *Bythinus acutangulus lunifer*, *Pselaphogenius bulgaricus*. Въпреки, че част от тези видове засега липсват в някои от сравняваните райони, тяхното откриване е до голяма степен очаквано. Те, както и някои други като - *Euplectus karstenii*, *Tryphonix sulcicollis*, *Tychus niger*, *Tychus aphelbecki*, предвид добрите им разселителни качества (добре развити крила), би трябвало да имат значително по-широко разпространение в България. Единствено за *Tychus aphelbecki* предполагаме, че ще има ограничено разпространение в Южна България достигайки до Черноморското крайбрежие.

В настоящия момент може да се каже, че има достатъчно данни, доказващи близостта само на фауните на Витоша с тези на Рила и Западни Родопи. Същото важи и за Санданско-Петричката котловина и Източни Родопи.

След обстойно проучване на локалните фауни на всички анализирани райони, очакваме планините от Рило-Родопския масив и Витоша значително да увеличат фаунистичното си сходство по отношение на качествения състав. Най-вероятно броят на установените локални ендемити също ще се увеличи. Същевременно сходството между Санданско-Петричката котловина и Източно Родопи ще се запази. Беласица ще заеме междинно положение между тях и планините от Рило-Родопския масив.

Хипотетични пътища на разселване на пселафините в Югозападна България

На базата на локалното разпространение на пселафините в Югозападна България и направения анализ на фаунистичното сходство между изследваните райони може да дефинираме някои хипотетични пътища за разселване на представителите на подсем. *Pselaphinae* в Югозападна България. Според нас те са два: речнодолинен (Фиг.6а) и планински (Фиг.6б).

Речнодолинен път - една част от видовете използват поречията на големите реки – Струма и Места, като много често ги пресичат. Пример за речнодолинен начин на разселване дава разпространението на *Trimium puncticeps*. Видът се среща на Витоша, откъдето през Земенския пролом достига Осоговска и Конявска планина, преминава през Рила и Пирин и в района на Сандански и Рупите се прехвърля към Беласица. Подобен е и пътят на *Bythinus leonhardinus* с тази разлика, че той от Витоша, Рила и Пирин преминава брега на Струма в района на Кресненското дефиле, достига Малешевска планина и се спуска на юг към Рупите като крайната южна точка на разпространението му е Беласица (Фиг. 6а). Трябва да отбележим, че двата вида са с различни екологични предпочитания и разпространение. *Trimium puncticeps* се среща на относително сухи места, най-често на малка надморска височина 90 – 1000 м. и има сравнително широк ареал (Албания, Босна и Херцеговина, България, Македония, Молдавия и Румъния, Унгария, Хърватия), като България е най-южната точка на разпространението му. *Bythinus leonhardinus* е изключително влаголюбив вид, срещащ се най-често по бреговете на реки или планински потоци на малка надморска височина, ареалът му е ограничен до България, Гърция и Македония. Двата вида са с добри разселителни способности, притежават добре развити крила и могат лесно да бъдат уловени в полет, особено в първите месеци на пролетта.

Предполагаме, че по гореописания път се разселват и представителите на трибус *Brachyglutini*. Те са изключително влаголюбиви и се срещат единствено по бреговете на реки, блата и др. (с изключение на *Brachygluta fossulata* – планински вид). Това също са видове с много добри разселителни възможности и от там

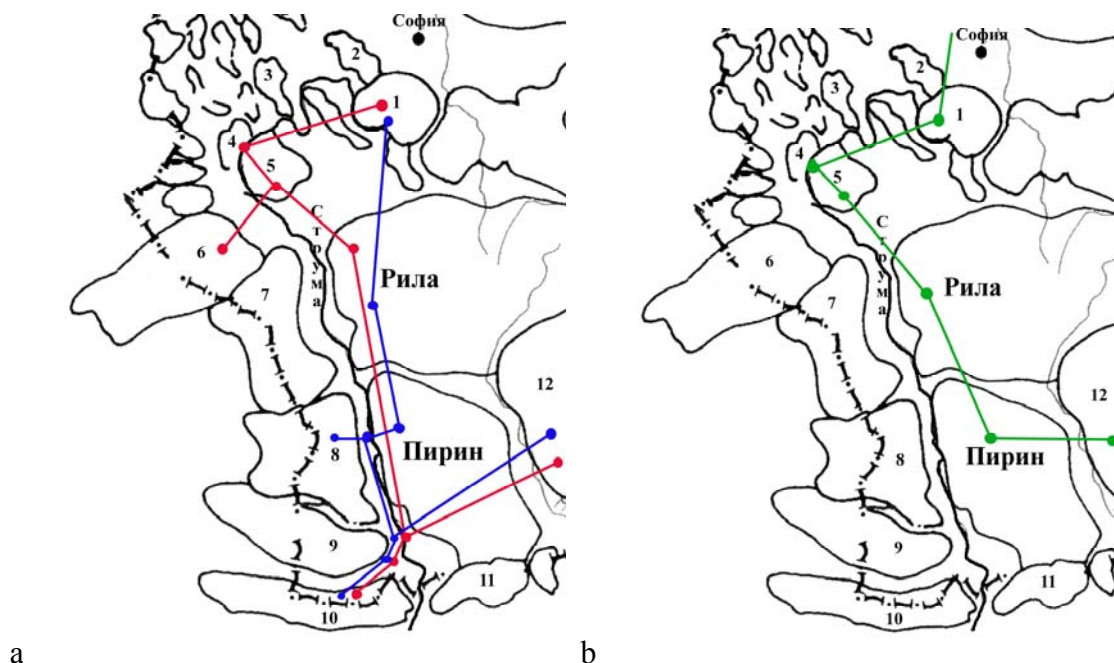
широки ареали. Според нас това е и пътят, по който от Гърция и Турция по долините на Струма, Места и Арда навлизат медитерански видове в България. Пример за това е *Bibloporus parvulus* (разпространение - България, Гърция, Турция), чийто установени до сега находища са Източни Родопи (с. Маджарово) и Санданско-Петричка котловина (м. Рупите).

Планински път - друга част от видовете се разселва чрез непрекъснатата линия от планини, заобикаляща долините на Струма и Места. Пример за този път е разпространението на вида *Bryaxis simoni*, при който наблюдаваме преминаване през редицата свързани планини източно от долината на река Струма. От Витоша през Земенски пролом и Конявска планина видът достига до Рила и Пирин (Фиг.6 b). Характерно за този вид е, че е листопостилъчен обитател, стриктно планински с широк височинен диапазон от 660 до над 2000 м *Bryaxis simoni* е често срещан и в Стара Планина, а общото му разпространение е ограничено в Босна и Херцеговина, България, Гърция, Македония, Сърбия и Черна гора.

При всички изброени по-горе видове се наблюдава последващо преминаване през Рила и Пирин към Западни Родопи.

Интересен факт е, че пселафините показват много добра приспособимост към различни абиотични условия, както и сравнително голяма подвижност. Поради слабо развитите крила, както и малките размери, подобно на много други дребни Staphylinidae, основният начин на разпространение е пасивен, т. е. те се пренасят от водните или от въздушните течения (COIFFAIT, 1972; BESUCHET, 1982).

За да избегнат неблагоприятните абиотични условия голяма част от видовете навлизат дълбоко в почвата като навлизат и в пещерите (DE MARZO&VIT, 1982). Според нас това им помага да оцелеят, но в същото време ограничава техните разселителни възможности. Такава стратегия за оцеляване имат главно безкрилите планински листопостилъчни и част от ксилофилните видове. Както и всички типично ендеогенни видове. Тази тяхна способност, заедно с изключително изразеното им предпочитание към определени микрохабитати, са предопределящите фактори за големия процент на ендемити, който се наблюдава в групата.



Фиг. 6. Хипотетични пътища на разселване на Пселафините в Югозападна България

а) Речнодолинен път: *Trimium puncticeps* - червено; *Bythinus leonhardinus* - синьо

б) Планински път - *Bryaxis simoni* – зелено

(1. Витоша; 2. Люлин; 3. Кървав камък; 4. Земенска планина; 5. Конявска планина; 6. Осоговска планина; 7. Влахина; 8. Малешевска планина; 9. Огражден; 10. Беласица; 11. Славянка; 12. Западни Родопи (ПО NIKOLOV & JORDANOVA, 2002 с модификации):

На този етап е трудно да се дискутира проблемът с ендемизма на подсем. Pselaphinae на Балканите (особено що се отнася до локалния), тъй като данните за много видове са ограничени. Поради това те изглеждат локално разпространени и в много случаи е невъзможно да се отделят истинските видове локални ендемити от недостатъчно проучените видове. Пример за това са много видове от род *Bryaxis*, за които се смята, че имат ограничено разпространение (KARAMAN, 1957), но при провеждане на детайлни изследвания често променят статуса си на локални ендемити. Такъв случай например е откриването на *Bryaxis sarplaninensis* на Беласица, който досега беше познат само от Македония - Шар планина и околностите на Скопие (Треска) и Сърбия - Косово. Въпреки това много от тези видове не напускат пределите на Балканите и с голяма доза увереност можем да ги смятаме за балкански ендемити. Предполагаме, че само част от представителите на род *Dicentrius* (*D. rousi*, *D. emryshi*, *D. biroï*) ще се окажат наистина локални

ендеми, но и това предположение се нуждае от потвърждение (например *Dicentrius fodori* се среща в България (Рила и Пирин) и Босна и Херцеговина).

Нашето мнение е, че главен лимитиращ фактор за разпространението на видовете от подсем. *Pselaphinae* се явяват по-скоро големите равнини (например Дунавската равнина), а пътищата за разселване са речните долини. Друг важен лимитиращ фактор е липсата на подходящи местообитания (листна постилка с достатъчна дебелина, стари дървета, подходяща влажност и др.). Особено силно това важи за балканските планински видове, които дори и да успеят да достигнат до тези равнини, не намират подходящи условия за живот в тях. Доказателство за това е фактът, че от 121 вида срещащи се в България, само 52 са общи с фауната на Румъния (89 вида), като от тях само 5 са балкански видове, а всички останали са с Европейско или Южноевропейско разпространение.

На базата на изказаната хипотеза може в известна степен да бъде обяснена фаунистичната близост на такива сравнително отдалечени и с различна геоложка история, климат и донякъде растителност райони като Витоша, Западни Родопи и Беласица от една страна и Санданско-Петричка котловина и Източни Родопи от друга.

Трябва да уточним, че предвид все още непълните данни за разпространението и произхода на много видове в България, а и на Балканите като цяло, нашите хипотези се нуждаят от допълнителни бъдещи изследвания и потвърждаване.

ТАКСОНОМИЧНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОУЧВАНИЯТА

Описание на *Batrisodes (s. str.) mitovi* sp. n. BESUCHET & БЕКЧИЕВ 2007.

Родът *Batrisodes* Rtt., 1882 е широко разпространен в Палеарктика (от Европа до Япония, включително Корея, Монголия и Тибет, но с изключение на Северна Африка) и Неарктичния регион. От Западна Палеарктика са познати 19 вида. Това са сравнително едри пселафини, често трудни за определяне, откъдето идват и много грешки в данните за разпространението им (BESUCHET, 1981).

Първият екземпляр от този нов вид ни беше предоставен от д-р Пламен Митов, за което му благодарим и го посвещаваме на него.

Batrisodes (s. str.) mitovi sp. n.

Холотип: България, Беласица, с. Ключ, 23.05.2004, 1 ♂, под камък, сбр. П. Митов (MHNG). Паратипи: с. Камена, 430 m, 41°21'802''N, 23°04'330''E, 15.04.2006, 1 ♂, 4 ♀♀, в дървесина на стар *Platanus orientalis* L., сбр. Р. Бекчиев (MHNG, PCRB); с. Ключ, 500 m, 41°21'545''N, 23°00'996''E, 06.07.2006, 5 ♀♀, сбр. Р. Бекчиев (MHNG, PCRB); с. Ключ, 500 m, в дървесина на стар *Platanus orientalis* L., 14.04.2006, 1 ♀, сбр. Р. Бекчиев (NMNHS).

Дължина : 2,1-2,3 mm. Оцветяването е светло червеникаво-кафяво; окосмяване със средна дължина. Глава – Фиг. 8 (♂: 0,34/0,50 mm ; ♀ : 0,34/0,47 mm) ясно по широка отколкото дълга. Фронталният лоб широк, паралелен (0,34 mm), с широка вдлъбнатина в средата, издигнат косо встрани, във форма на „U” или „V” широко отворен. Антеналните туберкули закръглени, силно пунктирани. Дорзалната страна на главата с два почти паралелни кила, разположени от тила до антеналните туберкули, разделени в задната половина на главата от заоблена гърбица, разширяваща се отпред назад, орнаментирана на върха с малка вдлъбнатина. Гърбицата е ограничена от дълбока „V”-образна бразда, чийто връх достига дъното на фронталния лоб, краищата на браздата достигат до две дълбоки фосетки на темето. Очите са добре развити, изпъкнали. Антените са малко по-

дълги при мъжкия (1,09 mm), отколкото при женската (1,02 mm); скапуса почти цилиндричен, малко по-дълъг, отколкото широк; падицелус ясно по дълъг, отколкото широк, малко по-широк от членчетата на флагелума на антената; 3-то членче ясно по-дълго, отколкото широко, 4-7-мо малко по-дълги, отколкото широки, но 5-то е малко по-дълго от останалите. Максиларните палпи с източено последно членче (0,22/0,075 mm), което е леко извито надолу.



Фиг. 8. *Batrisodes mitovi* sp. n. – глава (женска), (сн. Р. Бекчиев 2007)

Пронотумът (0,46/0,43 mm) с най-голяма широчина разположена в средата; крайщата са заоблени; мадиалната бразда е добре обособена до предната четвърт; латералните бразди са цели, дълбоки; двата зъба са добре изразени, заострени.

Елитрите (0,67/0,72 mm) са с най-голяма широчина в апикалната част; рамената са широки, закръглени, леко издадени, без шипче върху хумералния калус; дорзалната бразда не превишава една трета от основата. Метастернумите с широка мадиална бразда, по-дълбока назад, където завършва във фосетка

последвана от малка туберкула, разположена между кокси III; окосмяването е полегнало отпред назад.

Абдоменът толкова дълъг колкото и елитрите; първият видим тергит (0,29/0,65 mm) е с паралелни краища, с ясен ръб в предната половина, изгъняващ назад в тънък кил; базалните фосетки са дълбоки, продължени в задния си край с дълъг кил; разстоянието между двата в основата на двата кила е 0,36 mm ; основата на тергите е с две малки паралелни килчета, разположени в предната трета на сегмента, разделени от пространство равно на 0,41 mm, слабо вдлъбнато, без особено окосмяване. Тергити II и III по-къси (респективно 0,12 и 0,10 mm), IV малко по-дълъг (0,17 mm), всички с кил в крайщата.

Краката са доста дълги; тибия III (0,66 mm) продължена във вътрешния си ръб от една туфичка от дълги космици (0,10 mm).

Характеристика на женската:

Предният ръб на челото вдлъбнат в дорзален изглед. Фронталният лоб с дълбока „U”-образна вдлъбнатина, широко отворена. Епистомата е нормална, образувана от продълговата ламела, закръглена напред, с фин ръб по цялата са дължина, леко вдлъбната в гръбната си част в посока на фронталния лоб.

Очите са малко по-малки (дължина 0,09 mm) и по-слабо изпъкнали от тези при мъжкия. Антени: 8-мо членче съвсем малко по-дълго, отколкото широко; бухалка (дължина 0,37 mm), формирана от три постепенно разширяващи се членчета, първите две толкова широки колкото и дълги, последното (0,21/0,15 mm) малко по-дълго то двете предхождащи обединени членчета.

Без отличителни полови белези на трохантер I и II, както и фемур II с тибия II. Последния абдоминален сегмент леко изпъкнал.

Характеристика на мъжкия:

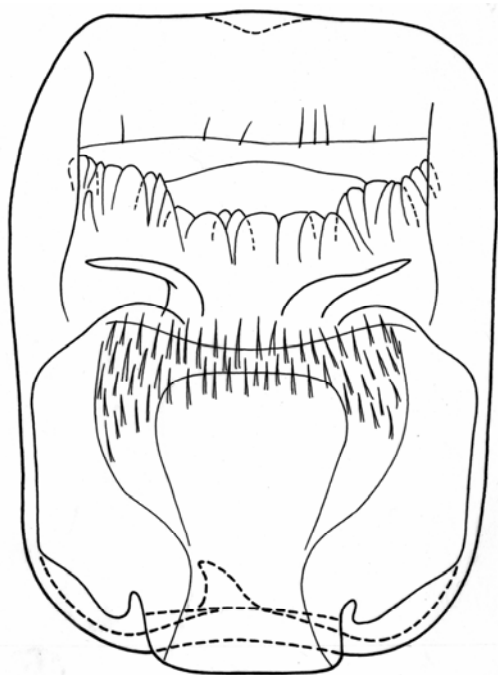
Предният ръб на челото ясно вдлъбнат в дорзален изглед, пунктиран само по краищата. Фронталният лоб с дълбока „V”-образна вдлъбнатина, широко отворена. Епистомата е широка, къса, отрязана в предния ръб, който е от всяка страна с един ред от гъсти четинки, леко извити към средата. Долният ръб на фронталния лоб с

по една туфучка от четинки, наклонени към четинките на епистома. Очите са големи (0, 015 mm) изпъкнали. Антени: 8-мо членче малко по-широко отколкото дълго; бухалчица (0,41 mm) образувана от три членчета: 9-то членче малко по-широко отколкото дълго, орнаментирано в средната си вентрална част от малка туберкула; 10-то е толкова широко колкото и 11-то членче, орнаментирано в основната част на вентралната страна с дълбока вдлъбнатина, прогресивно издигаща се назад; последното членче (0,21/0,11mm), орнаментирано с малък триъгълен зъб. Трохантер I орнаментиран в апикалната трета на предния ръб с една малка туберкула; трохантер II, орнаментиран на задния ръб, близо до върха с тънко шипче (дължина 0,05 mm). Задната страна на фемури II - плоска, гладка, орнаментирана в доразлния ръб от малко шипче (дължина 0,05 mm); тибия II, орнаментирана върху вътрешния ръб, на 3/5 от дължината от едно малко шипче (дължина 0,04 mm), последвано от малка туфичка космици (дължина 0, 06 mm), следва малка вдлъбнатина и на върха на тибията завършва с дебела шпора. Няма характерни белези на задните крака или върху метастернума. Последният абдоминален сегмент с лека мадиална вдлъбнатина. Едеагусът (дължина 0,25-0,27 mm) атрофирал до проста четириъгълна рамка (Фиг. 12); арматурата на вътрешния сак слабо склеротизирана, сложна.

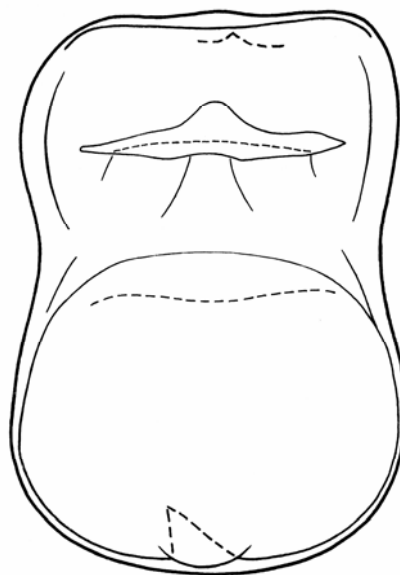
Batrisodes (s. str.) mitovi принадлежи към групата на *Batrisodes "elysius"* с видове *Batrisodes elysius* (Reitter) от Гърция и България, *B. ruprechtii* (Kolenati) от Грузия, Армения, Азърбейджан и Иран и *B. paganettii* Blatný & Blatný от Крит (cf. BESUCHET, 1981 : 276). На Табл. 6 е представена определителна таблица на видовете от групата. Новият вид е най-близък до *B. elysius*, с който има еднакви белези по антените и краката.

Табл. 6. Таблица за идентификация на видовете от групата на *Batrisodes "elysius"*.

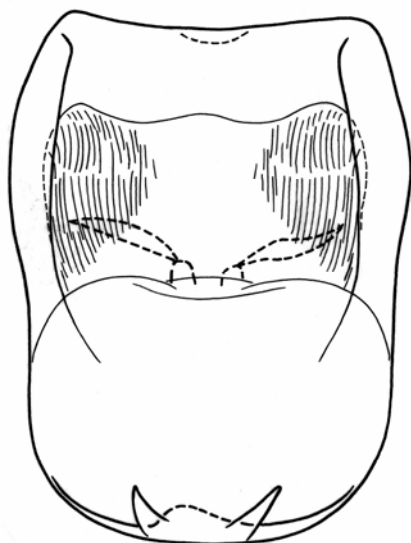
- | | | |
|---|--|---|
| 1 | Мъжки с чело отворено директно върху епистома ; тибия III удължени и при двата пола с дълги четинки : група " <i>exsculptus</i> ", " <i>oculatus</i> " и " <i>circassicus</i> ". | |
| - | Мъжки с фронтална издатина надвесваща се над епистома. | 2 |
| 2 | Тибия III не е продължена от дълги четинки: група " <i>venustus</i> ". | |
| - | Тибия III удължени и при двата пола с дълги четинки : група " <i>elysius</i> ". | 3 |
| 3 | Абдомен с първи видим тергит доста дълъг (0,35-0,38 mm) ; фронтален лоб с плитка вдлъбнатина, предния ръб триъгълен, наклонен към епистомата. ♂: липсват характерни белези върху антената ; фемур II орнаментирам близо до основата на вътрешния ръб с малко шипче ; едаегус дълъг 0,34-0,39 mm (Фиг. 9). Дължина. 2,2-2,4 mm. Крит..... <i>paganettii</i> W. Blattný & C. Blattný | |
| - | Първият абдоминален тергит по-къс (0,29-0,33 mm). ♂ : полови белези върху антените; фемур II орнаментитан в базалната трета на вътрешния ръб с малко шипче. | 4 |
| 4 | Гърбицата на вертекса голяма и изпъкнала, добре видима при латерален изглед, рядко с фосетка; фронталният лоб слабо вдлъбнат, предния ръб триъгълен наклонен към епистома. ♂ : антенално членче 11 с основа на вътрешния ръб орнаментирана от доста голяма, изпъкнала туберкула, завършваща с мъничко дискче ; едаегус дълъг 0,21-0,24 mm (Фиг. 10). Дължина. 1,9-2,2 mm. Грузия, Армения, Азербайджан и Иран <i>ruprechtii</i> (Kolenati) | |
| - | Вертекс с гърбица по-малка и изпъкнала, слабо видима при латерален изглед ; фронталният лоб с голяма широко отворена V или U образна вдлъбнатина. ♂: членче 11 на антените с основа на вътрешния ръб орнаментирана с малка триъгълна слабо изпъкнала туберкула. | 5 |
| 5 | Предният ръб на челото прав или леко изпъкнал, ясно пунктиран по цялата си дължина; гърбицата на вертекса с ясна дълбока вдлъбнатина, повече или по-малко издължена. ♂: долният ръб на епистома в средата с ветрилообразно разположени туфички от четинки, от всяка страна на които има четинки насочени напред; едаегус дълъг 0,25-0,28 mm (Фиг. 11). Гърция : Пелопонес; България: Беласица..... <i>elysius</i> (Reitter) | |
| - | Предният ръб на челото ясно вдлъбнат при дорзален изглед, ясно пунктиран само по краищата; гърбица на вертекса с лека вдлъбнатина. ♂: долният ръб на епистомата орнаментиран от всяка страна от един ред от гъсти четинки ориентирани към средата; едаегусът дълъг 0,25-0,27 mm (Фиг. 12). България..... <i>mitovi</i> sp. n. | |



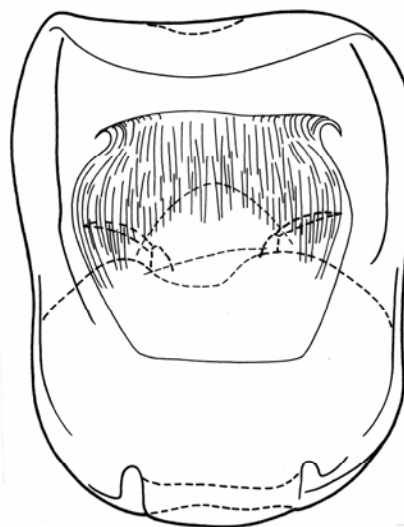
Фиг. 9



Фиг. 10



Фиг. 11



Фиг. 12

Фиг. 9 - 12. *Batrisodes* от група „*elysius*”, едеагуси, вентрален изглед при едно и също увеличение (Рис. С. Besuchet, 2007).

9: *B. paganettii* W. Blatný & C. Blatný; 10: *B. ruprechtii* (Kolenati). 11: *B. elysius* (Reitter) ; 12: *B. mitovi* sp. n.

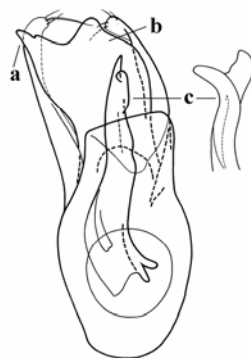
Изменчивост в структурата на едаегуса при *Dicentrius rousi* Besuchet 1999

Проблемът с вариацията на копулационния апарат при насекомите и неговото таксономично значение е обект на много интензивни проучвания, даващи основа на различни теории относно причините за изменчивостта и еволюцията му (EBERNHART, 2003; SCHILTHUIZEN, 2003; SIROT, 2004; HOSKEN & STOCKLEY, 2004).

Вариации в копулационния орган и неговата структура при представителите на подсем. Pselaphinae са забелязани и описани отдавна (JEANNEL, 1955; BESUCHET, 1955; MEGGIOLARO, 1962; AGAZZI, 1964; KARAMAN, 1967, BESUCHET & SABELLA, 1999b), като често са били причина за спорове относно статуса на даден вид или подвид (CASTELLINI, 1997; BESUCHET, 1999b). Най-често тези вариации се изразяват чрез инверсия на едаегуса или промяна във формата, дължината, дебелината на отделните му компоненти. Коректният анализ и интерпретация на тези вариации са особено важни, тъй като едаегусът е основен таксономичен белег в тази група.

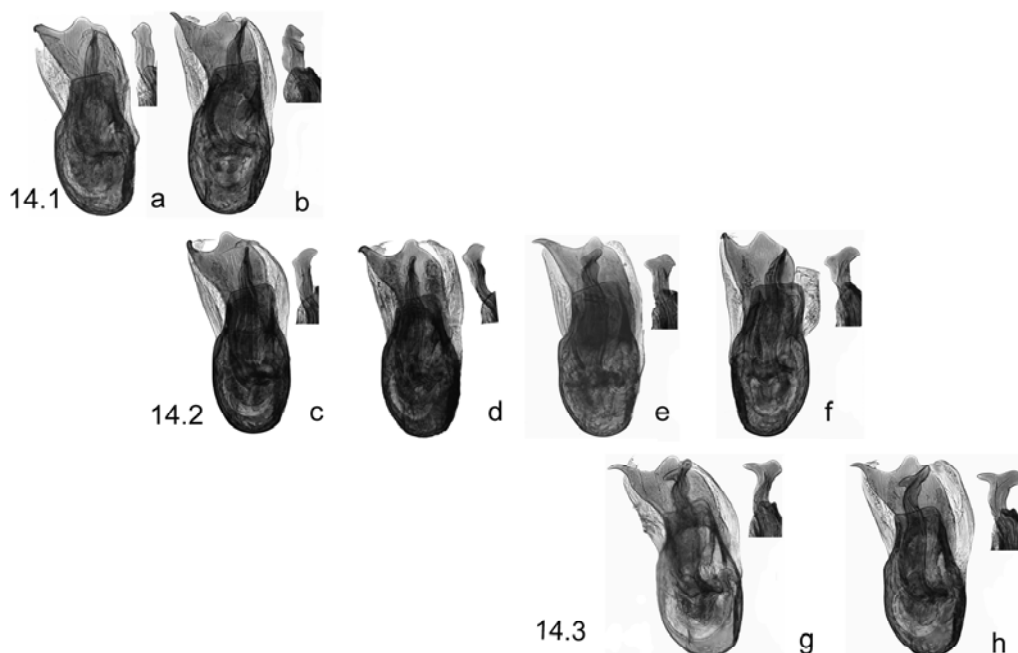
Род *Dicentrius* е описан от REITTER (1882) за вида *Pselaphus merklia* Reitter, 1880 от България. Родът се смята за моноспецифичен до 1999, когато BESUCHET (1999a) описва 8 нови вида. За повечето видове са характерни тесни ареали на разпространение, ограничени в планинските райони на България. Видът *Dicentrius rousi* Besuchet, 1999 е описан от планината Витоша въз основата на два мъжки екземпляра (BESUCHET, 1999a). При описването на вида, BESUCHET (1999a) дава следната характеристика на едаегуса - „Едаегусът е с размери 0,44 – 0,45 мм. Вентралната ламела е много широка, винаги продължена в дясната си част с голям зъб, лявата страна е закръглена, без зъбци. Вътрешният лоб доста дълъг, раздвоен на върха, който е формиран от два закръглени дяла” – Фиг. 13. Видовете са изключително сходни по външна морфология и единственият сигурен белег за тяхното разграничаване е едаегуса.

Нашите изследвания на Витоша планина позволиха да натрупаме богат сравнителен материал, което ни даде възможност да установим значителна вариабилност в едаегуса на вида. Във връзка с това си поставихме задача да изясним нейното таксономично значение.



Фиг. 13. Едаегус *Dicentrius rousi* (дорзален изглед); а – вентрална ламела, дясна част; b – вентрална ламела, лява част; c – вътрешен лоб (латерален изглед) по BESUCHET (1999a).

При внимателно изследване на 77 мъжки екземпляра беше установена вариация, засягаща най-вече вътрешния лоб и вентралната ламела. В зависимост от степента на развитие на вътрешния лоб, могат да бъдат диференцирани три форми със сравнително плавно преход една в друга.

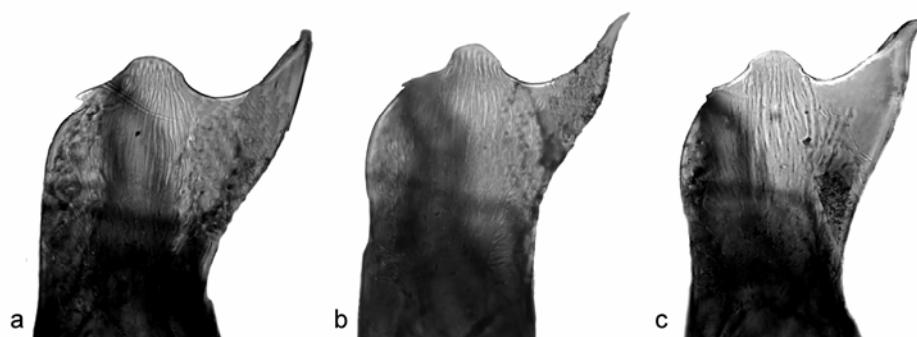


Фиг. 14. Едаегус при *Dicentrius rousi* - вариация във вентралната ламела и вътрешният лоб; 14.1 – форма *simplex*; 14.2 – форма *intermedia*; 14.3 – форма *typica*.

Вътрешният лоб в 22 % от индивидите е прост (форма *simplex*), неразклонен на върха, повече или по-малко стреловиден (Фиг. 14.1. а, b). При 49 % от изследваните едаегуси се наблюдава постепенно образуване на дяловете на вътрешния лоб (форма *intremedia*), изразяващо се в нарастване на един от тях (Фиг. 14.2. с, d) или нарастване на единия и част от другия дял, като винаги едната част е по-слабо развита (Фиг. 14.2. е, f) и не е ясно изразена. Липсва ясно отделяне на двата дяла, въпреки че в някои случаи се наблюдават зачатъци на такова. При 23 % от изследваните мъжки, формата на вътрешния лоб е типичната - форма *typica* (Фиг. 14.3. g, h), описана от BESUCHET (1999a). Двата дяла повече или по-малко са съразмерно развити, но винаги ясни и добре обособени. В 5% от мъжките се наблюдават други промени на вътрешния лоб, свързани най-вече с различната дебелина на отделни части или появата на изкривявания.

Освен по форма, се забелязва и разлика в дължината и дебелината на вътрешния лоб при различните мъжки (Фиг. 14), която не е свързана с развитието на двата характерни дяла. Общо могат да бъдат разделени на две групи. При първата вътрешният лоб е дълъг и източен - 72 % (Фиг. 14 а, с, g), а при втората се наблюдава известна “оодемеризация” и вътрешният лоб се скъсява и удебелява - 28 % от случаите (Фиг. 14 b, е, h).

Вентралната ламела показва голяма индивидуална изменчивост (Фиг. 14) - факт, който отбелязва и BESUCHET (1999a). Най-често се наблюдава вариация в дясната част на ламелата, чийто зъб е с различна големина, дължина, посока и ъгъл на изкривяване. Лявата страна показва слаба изменчивост, в 90 % от индивидите е закръглена и без зъбци. В 10 % от екземплярите се наблюдава нетипична орнаментация - малко зъбче в лявата част (Фиг. 15 а, b). Подобна орнаментация се наблюдава единствено при *Dicentrius fodori* Besuchet, 1999. Само в един случай имаме орнаментация с 2 зъбчета (Фиг.15 с).



Фиг. 15. Атипична орнаментация на вентралната ламела (вентрален изглед): a-b – един зъб; c – два зъба.

Описаните вариации се срещат в едни и същи микропопулации, без да има връзка с типа на листната постилка или надморската височина. Не се забелязва и сезонност, като индивиди от трите форми се срещат през целия вегетативен сезон. Няма връзка и с възрастта на отделните екземпляри, вариациите се появяват още при наскоро имагиниралите индивиди. Всичко това ни позволява да допуснем, че наблюдаваните промени в структурата на едеагуса са причинени от фактори (генетични, биохимични и др.), влияещи на събитията преди имагинирането на индивидите и не са следствие от процеси, свързани с живота на имагото.

Въпреки разгледаните изменения, едеагусът на *Dicentrius rousi* винаги остава лесно разпознаваем. Дясната страна на вентралната ламела винаги е с много добре развит зъб, лявата е гладка и закръглена - белези, които ясно отличават вида от другите представители на рода. Анормалната орнаментация описана по-горе, би могла да се обясни с общи предци и близка връзка между *Dicentrius rousi* и *Dicentrius fodori*. Но това предположение се нуждае от потвърждаване и допълнителни изследвания.

Описаните промени във формата на върха на вътрешния лоб не се доближават до тези при близките видове *Dicentrius*, т.е. този белег запазва таксономичната си стойност. Основата на вътрешния лоб винаги е широка и раздвоена в единия си край, което е характерен белег за вида.

На базата на изследваните екземпляри можем да заключим, че наблюдаваните изменения нямат таксономично значение и не са достатъчна причина за дефиниране на отделни подвидове или видове.

На този етап е трудно да се отговори на въпроса: каква е причината за поява на такава вариация при *Dicentrius rousi* и каква е нейната роля?

За да бъдат установени причините за тези изменения ще бъдат необходими много допълнителни и разнообразни изследвания (екологични, генетични и др.), както на този вид така и на другите представители на род *Dicentrius*.

ЗООГЕОГРАФСКИ АНАЛИЗ

Благодарение на видовото си богатство и разнообразие на обитаваните хабитати, космополитното разпространение, както и богатството на таксономични белези, улесняващи филогенетичните анализи, според редица автори (JEANNEL, 1942, 1950; NEWTON & CHANDLER, 1989; CARLTON, 1990) пселафините имат голям потенциал за осъществяване на глобални или локални зоогеографски изследвания.

На този етап коректният анализ на данните се затруднява от факта, че разпространението в глобален мащаб и произходът на много видове все още не е напълно изяснен. Въпреки това, съществуващите данни за географското разпространение на видовете са достатъчни за установяване на основните зоогеографски закономерности във фауната на групата в Югозападна България.

В зоогеографския анализ са включени 93 вида и подвида. От анализа са изключени всички видове, чието присъствие във фауната на България е спорно или непотвърдено. Видът *Ctenistes palpalis*, поради изключително широкото си разпространение (цяла Европа, Централна Азия, Ориенталски регион) и непълно изяснена зоогеографска принадлежност също е изключен от направения анализ.

Ареалографската категоризация на видовете е извършена на базата на съвременните данни за разпространението им, като хоротипите, с някои модификации са по TAGLIANTI & al. (1999). На Табл. 7. са представени хорологични комплекси и категории на Пселафините в Югозападна България. Единствено видът *Euplectus karstenii* въпреки евросибирския си произход, е причислен към групата на космополитните видове, тъй като е бил изкуствено пренесен в Северна Америка и Австралия, където се е аклиматизирал много добре (CHANDLER, 2001).

Табл.7. Хорологични комплекси (Кос – Космополитен комплекс; Пал – Палеарктичен комплекс; Евр – Европейски комплекс; Мед – Медитераски комплекс; Бал – Балкански комплекс) и категории на пселафините в Югозападна България.

вид	Кос	Пал	Евр	Мед	Балк	категория
1	2	3	4	5	6	7
<i>Batrisodes buqueti</i>			*			Европейски вид
<i>Batrisodes delaporti</i>			*			Европейски вид
<i>Batrisodes hubentali</i>			*			Европейски вид
<i>Batrisodes sulcaticeps</i>					*	Балкански вид
<i>Batrisodes oculatus</i>			*			Европейски вид
<i>Batrisodes elysius</i>					*	Балкански вид
<i>Batrisodes mitovi</i>					*	Български вид
<i>Batrisus formicarius</i>			*			Европейски вид
<i>Claviger testaceus</i>			*			Европейски вид
<i>Claviger longicornis</i>			*			Европейски вид
<i>Claviger handmanni</i>					*	Балкански вид
<i>Claviger merkli</i>					*	Балкански вид
<i>Claviger elysius</i>					*	Балкански вид
<i>Euplectus kirbii</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Euplectus nanus</i>			*			Европейски вид
<i>Euplectus mutator</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Euplectus karstenii</i>	*					Космополитен вид
<i>Euplectus bonvouloiri nar</i>			*			Централноюжноевропейски вид
<i>Euplectus frater</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Euplectus sanguineus</i>				*		Европейско-Медитерански вид
<i>Euplectus signatus</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Euplectus brunneus</i>			*			Европейски вид
<i>Euplectus infirmus</i>				*		Европейско – Медитерански
<i>Euplectus frivaldszkyi</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Plectophloeus fischeri</i>			*			Европейски вид
<i>Plectophloeus nitidus</i>		*				Европейско – Турански вид
<i>Plectophloeus rhenanus</i>			*			Европейски вид
<i>Bibloporus bicolor</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Bibloporus minutus</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Bibloporus mayeti</i>			*			Европейски вид
<i>Biblopectus minutissimus</i>			*			Европейски вид
<i>Biblopectus parvulus</i>				*		Понтомедитераски вид
<i>Biblopectus ambiguus</i>			*			Европейски вид
<i>Tryphonix sulcicollis</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Amauronyx maerkelii</i>			*			Европейски вид
<i>Trimium puncticeps</i>			*			Карпатско – Балкански вид
<i>Trimium carpathicum</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Trimium caucasicum</i>				*		Понтийски вид
<i>Trimium expandum</i>					*	Балкански вид
<i>Trimium thessalicum</i>					*	Балкански вид

1	2	3	4	5	6	7
<i>Faronus parallelus</i>				*		Медитерански вид
<i>Brachygluta fossulata</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Brachygluta sinuata</i>				*		Европейско – Медитерански вид
<i>Brachygluta helferi lon</i>				*		Европейско – Медитерански вид
<i>Brachygluta haematica</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Brachygluta spinicoxis fu</i>					*	Балкански вид
<i>Rybaxis longicornis</i>		*				Транспалеарктичен вид
<i>Reichenbachia juncorum</i>				*		Европейско – Медитерански вид
<i>Trissemus atennatus serr</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Trissemus montanus</i>				*		Медитерано-Турански вид
<i>Bryaxis simoni</i>					*	Балкански вид
<i>Bryaxis carinula</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Bryaxis comita</i>					*	Балкански вид
<i>Bryaxis curtisii ori</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Bryaxis bosnicus</i>					*	Балкански вид
<i>Bryaxis convexus</i>					*	Балкански вид
<i>Bryaxis roumaniae</i>					*	Балкански вид
<i>Bryaxis beroni</i>					*	Балкански вид
<i>Bryaxis dalmatinus</i>					*	Балкански вид
<i>Bryaxis islamitus</i>					*	Балкански вид
<i>Bryaxis bulbifer</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Bryaxis ullrichii</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Bryaxis nodicornis</i>			*			Европейски вид
<i>Bryaxis sarplaninensis</i>					*	Балкански ендемичен вид
<i>Bythinus acutangulus lun</i>					*	Български ендемичен вид
<i>Bythinus acutangulus sk</i>					*	Балкански ендемичен вид
<i>Bythinus mariovi</i>					*	Балкански вид
<i>Bythinus lunicornis</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Bythinus macropalpus</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Bythinus leonhardinus</i>					*	Балкански вид
<i>Bythinus seidli</i>					*	Балкански вид
<i>Paratychus mendax</i>					*	Балкански вид
<i>Tychus dalmatinus</i>		*				Южноизточен европейски вид
<i>Tychus aphelbecki</i>					*	Балканско - Анадолски вид
<i>Tychus anatolicus</i>				*		Понтииски вид
<i>Tychus niger</i>			*			Европейски вид
<i>Tychus rufus</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Tychus laminiger</i>				*		Понтотерански вид
<i>Tychus cordiger</i>					*	Балкански вид
<i>Tychus pullus</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Chennium biturbeculatum</i>			*			Европейски вид
<i>Chennium steigerwaldi</i>			*			Южноевропейски вид
<i>Centrotoma lucifuga</i>			*			Южноизточен европейски вид
<i>Ctenistes palpalis</i>						Палеарктично – палеотропичен ? вид

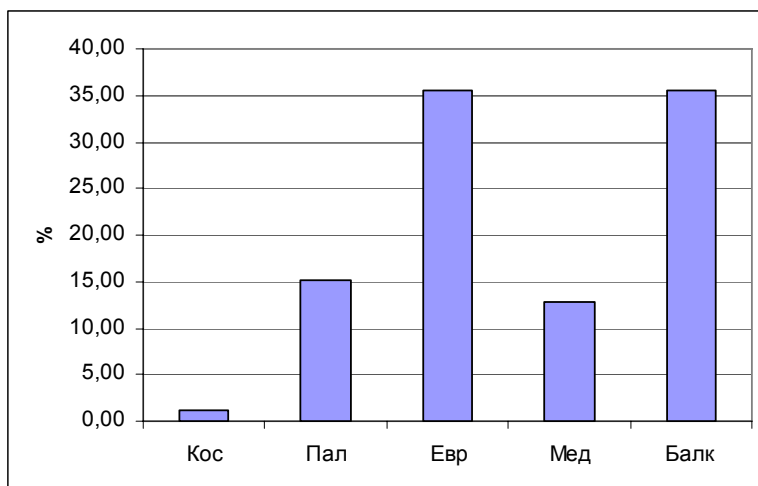
1	2	3	4	5	6	7
<i>Dicentrius fodori</i>					*	Балкански ендемичен вид
<i>Dicentrius balcanicus p</i>					*	Български ендемичен вид
<i>Dicentrius biroï</i>					*	Балкански ендемичен вид
<i>Dicentrius discrepans</i>					*	Български ендемичен вид
<i>Dicentrius rousi</i>					*	Български ендемичен вид
<i>Dicentrius zerchei</i>					*	Български ендемичен вид
<i>Pselaphaulax dresdensis</i>			*			Европейски вид
<i>Pselaphogenius bulgaricus</i>					*	Балкански ендемичен вид
<i>Pselaphus heisei</i>		*				Европейско-Сибирски вид
<i>Pselaphus caucasicus</i>				*		Понтомедитерански вид

Палеарктичен комплекс. Включва видове с широко разпространение в цяла Евразия. В случая това са основно и Северно (Европейско-Сибирски) палеарктични видове, един Западно (Европейско – Турански) палеарктичен вид - *Plectophloeus nitidus* и един Транспалеарктичен вид - *Rybaxis longicornis*. В тази група попадат общо 14 вида или 15.05 % от фауната на Югозападна България.

Европейски комплекс. Обединява видове разпространени на територията на Европа. Някои от тях достигат и Мала Азия. Във фауната на Югозападна България това са най-вече Европейски (19), като по-малко са Южноизточно европейските (12), включва един Централно-Европейски подвид - *Euplectus bonvouloiri naretinus* един Карпатско-Балкански вид – *Trimium puncticeps*. Общо тази група наброява 33 вида или около 35.48 % от общия брой видове.

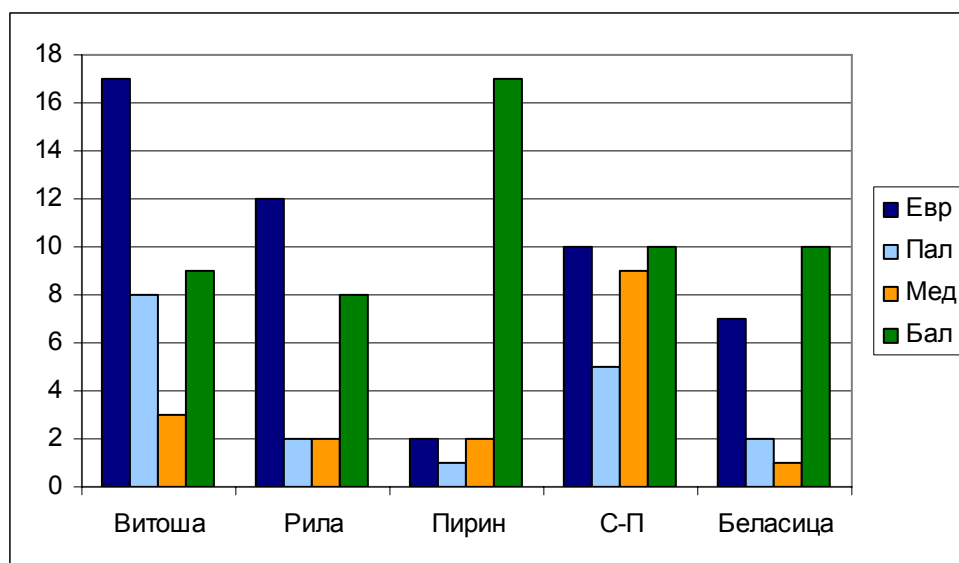
Медитерански комплекс: Състои се от видове, разпространени по Средиземноморието и Черноморското крайбрежие, като някои от тях навлизат и в Мала Азия. За Югозападна България досега са установени 12 вида попадащи в тази категория или около 12.90 % от всички установени видове.

Балкански комплекс. Комплексът включва видове, които се срещат само на Балканския полуостров. Това са главно Балкански ендемити с повече или по-малък ареал или локални ендемити, характерни за определен район. В Югозападна България такива са 33 вида, от които 6 са локални ендемити. Представяват сравнително голям процент – 35.48 % от общата фауна на района.



Фиг.16. Разпределение на видовете по хорологични комплекси (%).(Евр – Европейски комплекс; Пал- Палеарктичен комплекс; Мед – Медитерански комплекс; Бал – Балкански комплекс).

Съвременните климатични и ландшафтни особености на Югозападна България (ВЪЛКОВ & al, 1986; VELIKOV & STOYANOVA, 2007) предлагат най-добри условия на видовете, разпространени в северозападната част на Палеарктика. По тази причина преобладаването на Европейски и Палеарктични видове (разглеждани заедно) - Фиг. 16, е лесно обяснимо, тъй като това са видове, които са сравнително по-студенолюбиви или пък такива, притежаващи широка екологична пластичност. Тяхното присъствие в района е допълнително улеснено и от предимно планинския характер на релефа и респективно планинските климатични условия. В същото време броят на медитеранските елементи от Pselaphinae намалява на север от Кресненския пролом и към високите части на планините. Това се забелязва ясно при сравняване на зоогеографската принадлежност на видовете в някои основни райони в Югозападна България (Фиг. 17). Най-голям е броят на европейските и палеарктични видове на Витоша, следвани от Рила, Санданско - Петричката котловина и Беласица. Намаляването на палеарктичните видове в Пирин и Рила, както и увеличаването им в Санданско – Петричката котловина се дължи по-скоро на моментните ни познания за фауната на тези райони, отколкото на реалното разпределение на видовете по зоогеографски категории в тях. Очакваме след подробно проучване на Рила и Пирин и особено частите над 1000 м, броят на европейските и палеарктични видове да се увеличи.



Фиг.17. Разпределение на броя видове по зоогеографски категории в някои основни райони на Югозападна България (Евр – Европейски комплекс; Пал- Палеарктичен комплекс; Мед – Медитерански комплекс; Бал – Балкански комплекс; С-П-Санданско – Петричка котловина).

Броят на медитеранските видове значително се увеличава в ниските части на изследвания район, като това са главно европейско-медитерански видове - 5, понтомедитерански – 3, понтийски – 2 и по един медитерански и медитеранотурански вид. Най-много те са в Санданско – Петричката котловина - 9 вида, която се намира в границите на преходно средиземноморската климатична област (ГРУЕВ & КУЗМАНОВ, 1994). Само видът *Trimium caucasicum* - понтомедитерански, е намиран и на север от Кресненското дефиле, но според нас това е по-скоро случайност и се дължи на сравнително голямата екологична пластичност на видовете от рода, която им позволява да преживяват и при нетипични за тях условия. Други два вида с евромедитеранско разпространение, а именно *Euplectus infirmus* и *Reichenbachia juncorum* досега са установени само на Витоша, но предвид широкото им разпространение те със сигурност ще бъдат намерени и в други райони на България.

Броят на Балканските видове е висок. Техният брой е най-голям в Пирин, Санданско-Петричка котловина и Беласица, като голяма част от тях могат да бъдат

приети като ендемити, най-вече що се отнася за представителите на родовете *Bryaxis* и *Bythinus*, тъй като много от видовете имат сравнително ограничен ареал на разпространение (KARAMAN, 1957). Към него принадлежат и по-голямата част - 14 от Балканските видове в Югозападна България. Втората по значимост група от балкански видове принадлежи към род *Dicentrius* – 6 вида, от които 3 вида (*Dicentrius discrepans*, *Dicentrius rousi*, *Dicentrius zerchei*) и един подвид (*Dicentrius balcanicus pirinensis*) са локални ендемити. Останалите видове от тази група принадлежат към родовете *Claviger* (3 вида), *Batrisodes* (3 вида) и *Trimium* (2 вида). Останалите родове в групата са представени с по един вид или един вид и подвид.

Според нас, описаният вид *Batrisodes mitovi* също може да бъде отнесен към балканските ендемични видове, тъй като предполагаме, че при по-обстойни изследвания неговият ареал ще се разшири, но едва ли ще излезе извън пределите на Балканския полуостров. Интересно е и присъствието на един Балканско - Анадолски вид *Tychus aphelbecki*, за който досега са известни само три находища в България (Източни Родопи – с. Маджарово; Западни Родопи – с. Хвойна; Пирин – с. Господинци).

Получените резултати от зоогеографския анализ на практика не се различават от тези при много други безгръбначни животни (DELTSHEV, 2005; GEORGIEV & HUBENOV, 2007; FET & PEROV, 2007). За пореден път се утвърждават общовалидните зоогеографски закономерности за българската фауна и регионалното ѝ разпределение, направени още от ДРЕНСКИ (1946) и по-късно доразвити от ГЕОРГИЕВ (1980), ЙОСИФОВ (1981), ГРУЕВ (1988), ГРУЕВ & КУЗМАНОВ (1994) и HUBENOV (1997). Въпреки това трябва да се отбележи една особеност в разпределението на видовете от подсем. *Pselaphinae* в България като цяло. Като имаме предвид наличните данни за видовия състав във всички гореизброени райони, както и тези за Стара планина, Черноморското крайбрежие и някои райони по поречието на река Дунав смятаме, че не може да бъде получено разпределение подобно на това предложено от HUBENOV (1997). Това се отнася най-вече до под регионално и в известна степен регионално разпределение. Въпреки неговата очевидна достоверност и приложимост за много други групи (FET & PEROV, 2007), според нас, дори при по-щателно проучване на видовото разнообразие и

регионално разпространение на видовете от подсемейство *Pselaphinae*, такова разделяне е малко вероятно. Основната причина за това е широкото разпространение на голяма част от видовете в България, като се спазват само някои основни закономерности по отношение на зоогеографското райониране т.е. проникване на медитерански видове по долината на р. Струма, р. Места, р. Арда и отчасти р. Марица, както и Черноморското крайбрежие от една страна и засилване на присъствието на Европейски и Палеарктични видове на север и в планините. Въз основа на това смятаме, че ако се направи зоогеографско райониране на България само на базата на подсем. *Pselaphinae*, ще се получи картина по-близка до по-едромащабното райониране предложено от ГЕОРГИЕВ (1980) и ГРУЕВ (1988).

ЕКОЛОГИЧНИ БЕЛЕЖКИ

Въпреки наличието на някои работи, засягащи екологията на подсем. Pselaphinae (PARK & al. 1949, 1953; MEGGIOLARO, 1958, 1960; REICHLE, 1966; TANOKUCHI, 1980, 1982; TANOKUCHI & ITOH, 1983; CHANDLER, 1987; WOLDA & CHANDLER, 1996; NEUHÄUSSER, 1995, 1996; CARLTON & ROBINSON, 1998; CARLTON & al., 2004; КУРБАТОВ, 2007), в които се разглежда тяхното хоризонтално и вертикално разпределение, връзките с растителността и хабитатните предпочитания, видово богатство, сезонност и др., групата като цяло не е подходяща за екологични изследвания. Причините за това са няколко:

- недостатъчните данни за биологията, развитието и фенологията на видовете.
- скритият начин на живот на пселафините - отделните родове, а често и отделни видове предпочитат специфични микрохабитати. Представителите на тази група се срещат в относително малка численост, особено в умерените ширини. Голяма част от видовете са редки и/или трудни за намиране, което затруднява количествения, а често и качествения анализ на събраните данни.
- методиката на събиране – основната и най-резултатна методика чрез пресяване на субстрат е относително „сляпа” и при избора на място за пробовземане се разчита на субективната преценка на изследователя. Същевременно не осигурява еднаквост и повтораемост на сборовете и следователно достатъчна репрезентативност на данните.
- сравнително малкото на брой локални фаунистични изследвания. Докато за западно и средноевропейските видове тази информация е в известна степен налична, то по отношение на фауната на Балканите липсата на такава е особено осезателна. Това води до значителни проблеми при определяне на вертикалното и хоризонтално разпространение на видовете в този регион.

Тук трябва да направим и уточнението, че разделянето на видовете по растителни пояси е до голяма степен условно. Това се дължи основно на факта, че

пселафините показват относително слаба привързаност към определен тип листна постилка (широколисти или иглолистни), както и на неясните граници на растителността на Витоша.

Въпреки споменатите ограничения, все пак можем да направим някои изводи и обобщения на базата на събрания материал.

В следващите две части (Вертикално разпределение и Сезонна динамика) на настоящата работа сме включили основно данни от Витоша, откъдето имаме най-голям брой сборове, проведени на равни интервали от време и в едни и същи локалитети.

Вертикално разпределение

На Табл.8 е представено разпределението на пселафините на Витоша по надморска височина и растителни пояси. По-голямата част от видовете (29 вида) се придържат към нископланинската част (660 - 1400 m) на планината, основно в габъро-дъбовия пояс. Една значително по-малка част от видовете се изкачва до 1500 – 1600 m, но в същото време могат да бъдат намерени и в диапазона 600 – 1400 m (*Trimium carpathicum*, *Bryaxis roumaniae*, *Bryaxis nodicornis*, *Bythinus seidli*). Само 5 вида са установени над 1600 m: *Trimium puncticeps*, *Bryaxis simoni*, *Bythinus acutangulus lunifer*, *Bythinus lunicornis*, *Dicentrius rousi*, но както и при останалите видове те също обитават широк височинен диапазон.

В периода на нашето изследване не бяха установени пселафини в субалпийския дял (над 1800 m) на планината. Въпреки това, с голяма вероятност може да се очаква намирането на *Bryaxis simoni*, който е установяван в този пояс на Рила (2185 m) и Пирин (2080 m). Можем да предположим, че видът *Dicentrius rousi* също ще бъде намерен в този дял на Витоша, тъй като другите видове от рода са установявани в субалпийския и алпийския пояс на Рила и Пирин (BESUCHET, 1999 a).

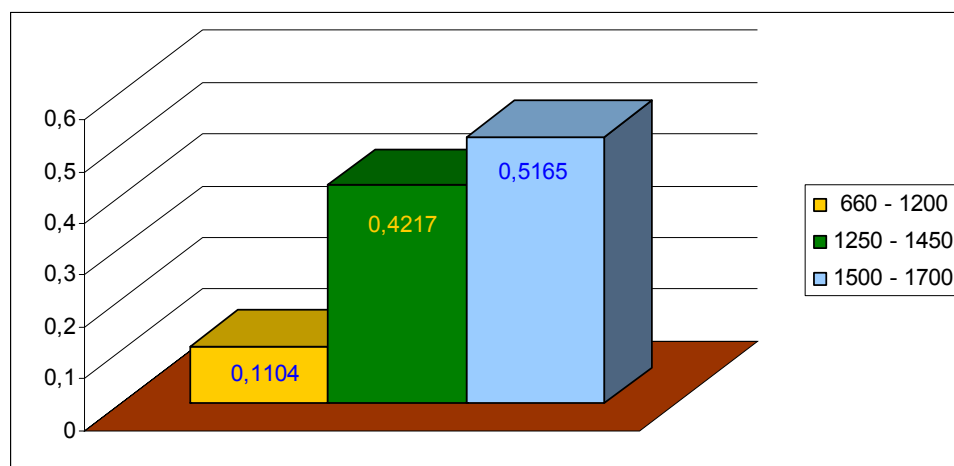
Табл. 8. Разпределение на пселафините по надморска височина и растителни пояси на Витоша.

Витоша				
ВИД	нм	ПОЯС		
		ГД	Б	И
<i>Batrisodes delaporti</i>	1000		*	
<i>Batrisus formicarius</i>	1000		*	
<i>Claviger testaceus</i>	1300	*		
<i>Claviger merkli</i>	660 - 1200	*		
<i>Euplectus kirbii</i>	660 - 1200	*	*	
<i>Euplectus karstenii</i>	660 - 1200	*	*	
<i>Euplectus frater</i>	1100	*		
<i>Euplectus signatus</i>	570	*		
<i>Euplectus brunneus</i>	660	*		
<i>Euplectus infirmus</i>	700	*		
<i>Plectophloeus fischeri</i>	1000 - 1300	*	*	
<i>Plectophloeus rhenanus</i>	700	*		
<i>Bibloporus bicolor</i>	1450		*	
<i>Bibloporus minutus</i>	1000 - 1200	*	*	
<i>Bibloporus mayeti</i>	1000 - 1400	*	*	
<i>Trychonix sulcicollis</i>	660 - 1000	*		
<i>Trimium puncticeps</i>	900-1800	*	*	*
<i>Trimium carpathicum</i>	660-1550	*	*	
<i>Trimium caucasicum</i>	600	*		
<i>Brachygluta fossulata</i>	660 - 1300	*	*	
<i>Reichenbachia juncorum</i>	1200	*		
<i>Bryaxis simoni</i>	660 - 1800	*	*	*
<i>Bryaxis carinula</i>	900 - 1300	*	*	
<i>Bryaxis curtisii orientalis</i>	1000	*		
<i>Bryaxis bosnicus</i>	1450		*	
<i>Bryaxis roumaniae</i>	1000 - 1550	*	*	
<i>Bryaxis islamitus</i>	1000	*	*	
<i>Bryaxis bulbifer</i>	1200	*		
<i>Bryaxis ullrichii</i>	900 - 1300		*	
<i>Bryaxis nodicornis</i>	1000 - 1520		*	
<i>Bythinus acutangulus lunifer</i>	1000 - 1700	*	*	
<i>Bythinus lunicornis</i>	1000 - 1700	*	*	
<i>Bythinus leonhardinus</i>	1000 - 1300	*	*	
<i>Bythinus seidli</i>	1000 - 1600	*	*	
<i>Tychus niger</i>	1000		*	
<i>Tychus rufus</i>	1000 - 1300			
<i>Dicentrius rousi</i>	1000 - 1800	*	*	*
<i>Pselaphus heisei</i>	1200	*		

Съкращения: нм – надморска височина; ГД – габърво – дъбов пояс; Б – Буков пояс; И – Иглолистен пояс.

Нашите изследвания ни позволиха да дадем информация относно вертикалното разпространение на някои балкански видове като: *Claviger merkli*, *Trimium puncticeps*, *Bryaxis simoni*, *Bythinus acutangulus lunifer*, *Bythinus lunicornis*, *Bythinus leonhardinus*, *Dicentrius rousi*, за които такава досега не беше известна (Табл. 8).

Същевременно беше установен и оптималния за вида *Bryaxis simoni* височинен диапазон. На Фиг. 18 е представена относителната численост на вида в зависимост от надморската височина.



Фиг. 18. Относителна численост на вида *Bryaxis simoni* в зависимост от надморската височина.

Най-висока относителна численост (51 %) на *Bryaxis simoni* е установена на височина между 1500 и 1700 m. По-ниско относително обилие (42 %) е установено в интервала 1250 – 1450 m, а най-ниско (11 %) е в интервала 660 – 1200 m. Различията в относителната численост на вида при различните височинни диапазони са статистически достоверни (Табл. 9).

Табл. 9. Z-статистика за сравняване на относителната численост на *Bryaxis simoni* при различна надморска височина.

	660 - 1200	1240 - 1450	1520 - 1700
660 - 1200	-	P = <0,001	P = <0,001
1240 - 1450	z= 12,405	-	P = 0,003
1520 - 1792	z= 15,008	z= 3,002	-

На базата на наблюдаваното разпределение можем да предположим, че видът намира най-благоприятни условия за живот (температура, влажност, добре развита листна постилка и хумус) в широколистния пояс на среднопланинската зона на планината (1400 – 1600 m). Известна роля би могло да има и наличието или отсъствието на хранителен ресурс (дребни безгръбначни - Oribatida, Collembola). Според изследвания, проведени върху популации на Collembola, най-голяма популационна плътност се наблюдава в стари стабилни биоценози, като предпочитат иглолистни съобщества (MATERNA, 2004; KOVÁČ & al., 2005; PONTÉGNIE & al, 2005). Предполагаме, че това може да бъде една от причините, по-голям дял от индивидите на *Bryaxis simoni* да се срещат в среднопланинската зона на планината. Там те вероятно намират най-подходяща влажност и температура и в същото време са в близост до основните си хранителни източници.

Освен наблюденията ни върху височинното разпределение на вида *Bryaxis simoni*, получените резултати за фауната на Витоша и Югозападна България позволяват да се определят най-благоприятните и предпочитани височинни диапазони от пселафините като цяло. Според нас те са два: първият се намира в зоната между 90 – 400 m, а вторият обхваща границите 600 – 1300 m. В тези височинни интервали са установени най-голям брой видове и същевременно най-голям брой екземпляри (вж. Табл. 8 и фаунистичен лист). В полза на това твърдение са и резултатите на NEUHÄUSSER (1995, 1996) за две провинции в Австрия, при които също най-голям брой видове са установени в диапазона между 400 и 1200 m надморска височина. Получените резултати са лесно обясними като вземем предвид факта, че пселафините са сравнително топлолюбиви животни (REICHLE, 1967) и вероятно по-рядко се изкачват във високите части (над 1600 m) на планините, където абиотичните условия (температура, структура на листната постилка и почвата) най-вероятно не са подходящи за повечето от тях.

Същевременно сравнително широкият височинен диапазон, в който се срещат част от видовете, още веднъж показва голямата пластичност и приспособимост на групата. Много ярък пример за това е видът *Trimium puncticeps*,

който се среща от 1800 м на Витоша (х. Алеко) до 100 м в района на Санданско-Петричката котловина (м. Рупите).

Сезонна динамика

Данните за фенологията и сезонната динамика на пселафините са малко (PARK, 1942; CHANDLER, 1987; SABELLA & al., 2004). Информация за фенологията намираме основно в работите на BESUCHET (1952, 1956), DE MARZO (1986, 1987), DE MARZO & VIT (1986), касаещи описания на яйца, ларви и какавиди на различни видове, където се дават и данни за периода на яйцеснасяне, излюпване на ларвата и развитие на какавидите.

Изследванията ни на Витоша позволиха да бъдат получени данни за сезонната динамика на най-често срещаните видове в планината: *Bryaxis simoni* и *Trimium puncticeps*.

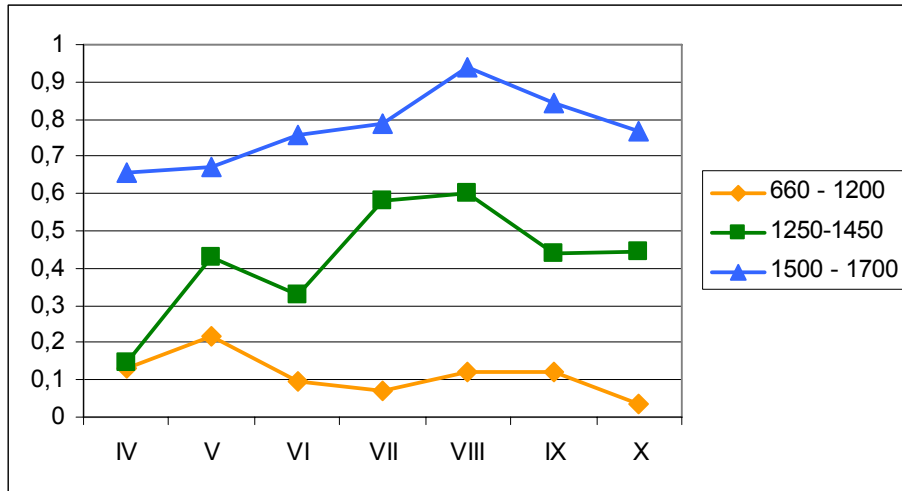
Сезонна динамика на *Bryaxis simoni*

Bryaxis simoni показва типичен модел на сезонна динамика за пролетно – лятно размножаващ се вид. Можем да допуснем, че развитието и времетраенето на жизнения цикъл на този вид са подобни на тези при *Bryaxis italicus* (Baudi, 1870) – яйцеснасяне през октомври-февруари и март - май, развитие на яйцето и излюпване на ларвата за около 10 дни и развитие на ларвата и какавидиране за около месец (DE MARZO, 1986, 1987).

Според получените от нас резултати има статистически достоверна зависимост в относителната численост на вида по месеци между отделните надморски височини ($\chi^2 = 75.55$; d.f.=10; $\alpha = 0.001$), като се наблюдава изместване на сезонната динамика от ниските към високите части на планината в зависимост от сезона (Фиг.19).

Първият пик в относителната численост на вида се наблюдава през месец май. В началните месеци на годината (април – май), числеността на вида е малка на надморска височина между 1550 и 1700 м. Вторият пик е през месеците юли -

август. През тези два месеца динамиката на вида е най-постоянна на височина 1250 – 1450 м. В същото време се наблюдава и ясно увеличение на относителния дял на вида при по-голяма надморска височина и намаляване на относителната му численост в ниските части на планината (660 – 1200 м).



Фиг.19. Сезонна динамика на *Bryaxis simoni* в зависимост от надморската височина (2004 – 2006 г.).

При сравняване на относителната численост на вида между отделните месеци имаме статистически достоверна разлика единствено между месец май-юни на височина 660 – 1200 м ($Z=2.23$; d.f.=217; $\alpha=0.05$) и месец юни-юли на височина 1250 – 1450 м ($Z=3.06$; d.f.=164; $\alpha=0.01$).

Полученото разпределение би могло да бъде обяснено с абиотичните условия, които настъпват на Витоша през различните сезони. В началото на годината (април-май) температурите са все още много ниски на надморска височина между 1550 – 1700 м, като в същото време те са най-благоприятни на височина между 660 и 1400 м. Обратно, през летните месеци в ниските части на планината абиотичните фактори (засушаване, по-високи температури) са неблагоприятни за вида, което води до изместването му към по-високите части на планината, където влажността и температурата са по-постоянни.

Според нас не може да се твърди, че на анализираниите надморски височини съществуват отделни популации на *Bryaxis simoni* с различна сезонна динамика.

Най-вероятно наблюдаваната зависимост между надморската височина и сезонната динамика, се дължи на миграция на индивидите на вида, в зависимост от условията на средата.

Сезонна динамика на *Trimium puncticeps*.

Тъй като видът се среща основно в интервала 700 – 1300 м. и по-рядко на по-голяма на надморска височина, за него са дават обобщени данни за относителната му численост по месеци, без да се взима предвид разпределението по надморска височина (Фиг. 20).

Trimium puncticeps се отнася към видовете с пролетно-есенна активност на имагото. Най-голяма относителна численост на вида се наблюдава през месец май и месец септември. Статистически достоверни разлики между относителната численост на вида има през почти всички месеци, като единствено между месец юли и август няма такава (Табл. 10).

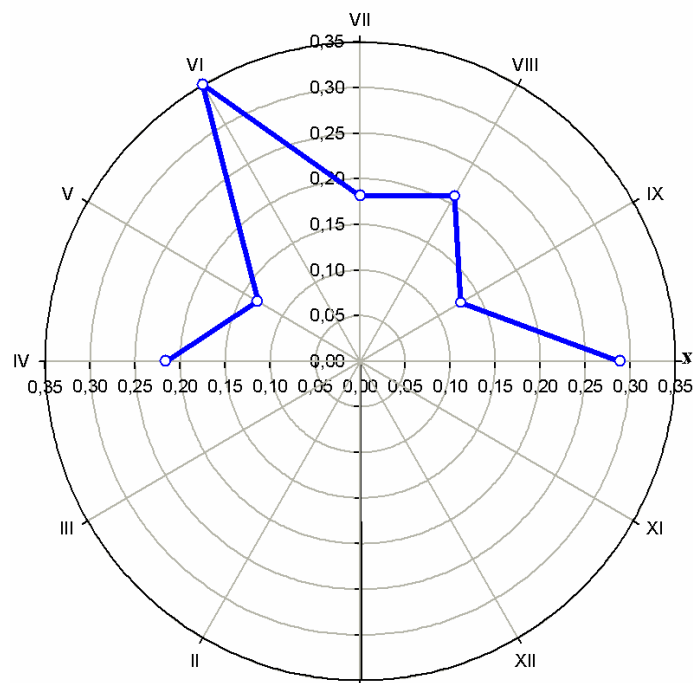
Табл.10. Z-статистика за сравняване на относителната численост на *Trimium puncticeps* през различните месеци.

	z	d.f.	α
IV / V	2,13	417	0,05
V / VI	5,94	538	0,001
VI / VII	4,62	593	0,001
VII / VIII	0,68	516	> 0,05
VIII / IX	2,22	467	0,05
IX / X	4,22	469	0,001

Според нас това се дължи на факта, че при неблагоприятни климатични условия (напр. засушаване) представителите на вида навлизат дълбоко в почвата и не могат да бъдат намерени с обичайните методи чрез пресяване на листна постилка.

За други два вида от рода - *Trimium minimum* Doderо, 1900 и *Trimium brevicorne* Reichenbach, 1816 е известно, че яйцеснасянето (в изкуствени условия) се осъществява през октомври и март за първия вид и декември и януари за втория

вид (DE MARZO, 1986). Същият автор (DE MARZO, 1987) наблюдава излюпването на ларвата на *Trimium minimum* през март-май и септември-декември.



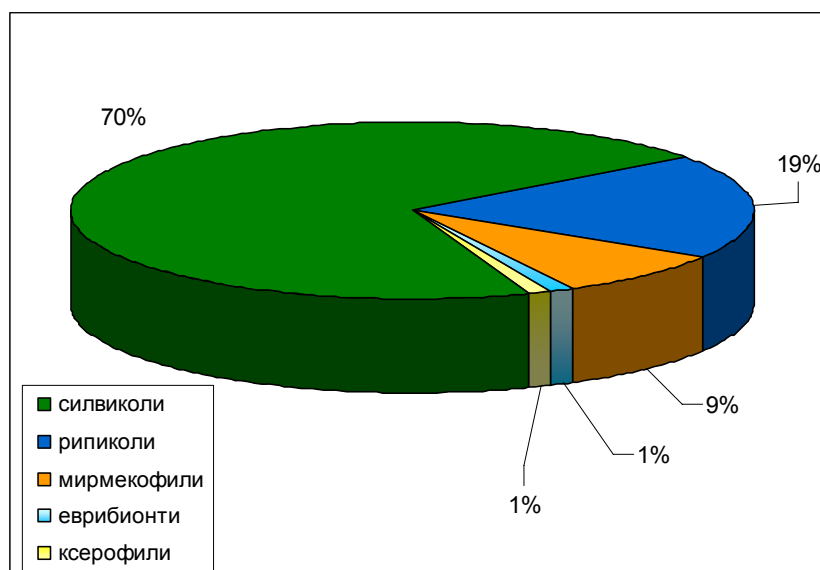
Фиг.20. Сезонна динамика на *Trimium puncticeps* (2004 – 2006).

Ако екстраполираме данните към *Trimium puncticeps*, като включим и около 15 дни за развитие на яйцето до ларва и още 3 месеца за развитие на ларвите (DE MARZO, 1987), се обясняват получените от нас пикове на относителна численост на вида през юли и ноември.

В заключение можем да кажем, че получените от нас резултати по отношение на сезонната динамика на видовете *Bryaxis simoni* и *Trimium puncticeps*, съвпадат с данните за други пселафини (род *Brachygluta*, *Trichonyx sulcicollis*), за които се знае, че имат две поколения годишно – началото или средата на лятото и края на есента, като същевременно яйцеснасянето и по нататъшното развитие могат да се осъществяват през целия сезон (BESUCHET, 1952; SABELLA & al., 2004).

Разпределение на видовете по типове местообитания

Проведените изследвания в Югозападна България, показват, че по отношение на типове местообитания пселафините се разделят по следния начин (Фиг. 21).



Фиг. 21. Разпределение на Пселафините в Югозападна България в зависимост от местообитанията.

По-голямата част от видовете са горски обитатели (силвикколи). Към тази група се отнасят общо 66 вида. Втората по големина група е на рипиколните видове – 18 вида. Тук трябва да уточним, че към тази група включваме всички видове, живеещи в непосредствена близост до водни басейни, без значение дали са с течаща или стояща вода. Следващата по-големина група е на мирмекофилните видове – 8 вида. Предвид местообитанията, в които се срещат видовете, последната група би могла да заема междинна позиция между силвиколните и ксерофилните видове, поради специфичния начин на живот на представителите ѝ, тя е отделена от другите групи. С по-един представител са групите на ксерофилните и еврибионтните видове, респективно *Ctenistes palpalis* и *Euplectus karstenii*.

Голямата група на силвиколените видове може да бъде разделена на няколко подгрупи, а именно: листопостилъчни, листопостилъчни–крайречни и ксилобионтни видове:

Листопостилъчни видове: Включва типични обитатели на горската листна постилка. Такива са: *Trimium* sp., *Bryaxis simoni*, *Bryaxis nodicornis*, *Bryaxis carinula*, *Tychus pullus*, *Dicentrius* sp., *Pselaphogenius bulgaricus*. Представлява най-голямата подгрупа, съставена от 28 вида (29.78 % от фауната в Югозападна България).

Листопостилъчни–крайречни: Обединява видове, обитаващи листната постилка в непосредствена близост до планински потоци, реки и др. или срещащи се в листната постилка по бреговете на водоеми със стояща вода. Такива са видовете: *Brachygluta fossulata*, *Bryaxis islamitus*, *Bryaxis ullrichii*, *Bryaxis sarplaninensis*, *Bythinus* sp., *Tychus rufus*. В групата се обединяват общо 12 вида (12.76% от фауната). Трябва да се има предвид, че много често видове от първата група, особено планинските видове, могат да бъдат намерени в близост до планинските потоци. Там те намират подходящи условия, особено през по-сухите месеци на годината, но същевременно с това не са стриктно привързани към тези локалитети и могат да бъдат намерени и в други местообитания. Поради близостта на двете групи и неясната граница между тях по-долу те се разглеждат заедно.

Ксилобионтни видове: Това са видове, живеещи предимно в гниеща дървесина или под кора на дървета. Включва 26 вида (27.65%). Такива са видовете от род *Euplectus*, *Plectophloeus*, *Bibloporus*, видовете *Trychonix sulcicollis*, *Batrisus formicarius*. Към тази група можем да отнесем и видовете от род *Batrisodes*, въпреки че те могат да бъдат открити и под камъни, в листна постилка, в основата на дървета и дори в пещери.

Рипиколната група включва 18 вида (19.14% от фауната). Това са изключително влаголюбиви видове, които се срещат по бреговете на реки, блата, стоящи водоеми, но могат да бъдат намерени и по заблатени, ниски планински поляни. Такива са видовете на род *Biblopectus*, *Brachygluta*, *Rybaxis*, *Trissemus* и *Pselaphus*. Към тази група спадат и видовете - *Bryaxis bulbifer*, *Tychus dalmatinus*, *Tychus aphelbecki*, *Tychus anatolicus*, *Pselaphaulax dresdensis*.

Мирмекофилите са представени от 8 вида (8.51% от фауната). В тази категория включваме единствено видовете на род *Claviger*, както и видовете *Chennium biturbeculatum*, *Chennium steigerwaldi* и *Centrotoma lucifuga*. Това са видове, които са облигатни обитатели на гнезда на мравки и на практика много рядко могат да бъдат намерени извън тях.

Разпределението на видовете в отделните групи местообитания по хорологични комплекси се характеризира със следната картина (Таб. 11).

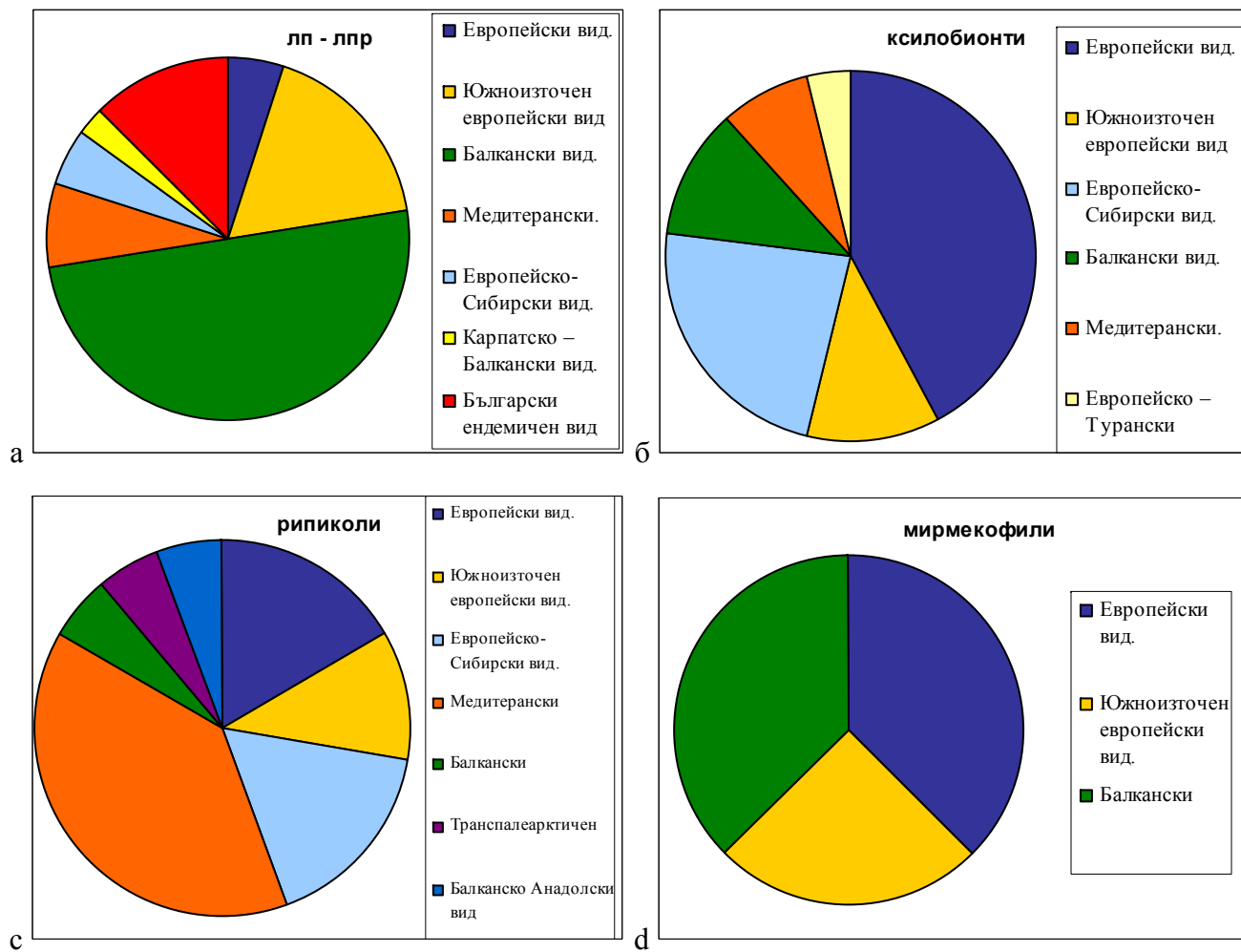
Табл.11. Разпределение на видовете по зоогеографски комплекси в отделните групи местообитания.

група \ комплекс	ПАЛ	ЕВР	МЕД	БАЛК
СИЛВИКОЛНА				
ЛП	0	7	3	18
ЛПР	2	3	0	7
КС	7	14	2	3
РИПИКОЛНА	4	5	7	2
МИРМЕКОФИЛНА	0	5	0	3

Съкращения: Пал – Палеарктичен комплекс; Евр – Европейски комплекс; Мед – Медитераски комплекс; Балк – Балкански комплекс; ЛП – листопостилъчна подгрупа; ЛПР – листопостилъчна крайречна подгрупа; КС – ксилобионтна подгрупа.

Силвиколната група е най-богата на видове, като към нея спадат и най-голям брой Европейски, Палеарктични и Балкански видове. По зоогеографски категории пселафините се разпределят по начина илюстриран на Фиг. 22 a-d.

Медитеранските видове са обединени заедно, поради голямото разнообразие на зоогеографски категории, влизащи в комплекса, което твърде много натоварва графичното изображение.



Фиг.22. Разпределение на видовете по групи местообитания и зоогеографски категории (лп – листопостилъчна група; лпр – листопостилъчна –крайречна група).

Листопостилъчна и листопостилъчна-крайречна група (Фиг 22 а): обхващат най-голям брой Балкански видове (25 вида), следват Южноевропейските видове (7 вида), Европейски и Медитерански видове (по 3 вида) и на последно място Евросибирските видове – 2. Към тази група спадат и всички известни досега Български ендемични видове и подвидове.

Ксилобионтната група (Фиг. 22 b): най-многобройни в Европейския зоогеографски комплекс, общо 14 вида, от които 11 вида са с Европейско разпространение, а 3 вида са с Южноизточно европейски разпространение; следвани от ксилобионти с Палеарктично разпространение – 7 вида; значително по-малко са Балканските видове (3 вида) и Медитеранските (2 вида).

Рипиколната група (Фиг. 22 c) се характеризира с най-голям брой Медитерански видове (7 вида), следвани от Евро Сибирските видове (4) и Европейски видове (3 вида). Най-малобройни са Южноизточно европейските и Балканските видове - по 2 вида.

Мирмекофилната група (Фиг. 22 d) е най-бедна откъм видове, като по зоогеографски категории те се разпределят както следва: Европейски и Балкански видове (по 3 вида) и Южноизточно европейски – 2 вида. Липсват видове от Евро Сибирския и Медитерански комплекс.

Голямото богатство на Европейски и Евросибирки видове сред ксилобионтната група до голяма степен е обусловено от изключителната екологична пластичност на тези видове. Доказателство за това е широкото разпространение на голяма част от тях, както и лесното им аклиматизиране към нетипични условия. Много добър пример за подобно аклиматизиране са видовете *Euplectus infirmus* (разпространение: Европа, Северна Африка (Канарски острови, Мароко) и *Euplectus sanguineus* (разпространение: Европа, Азия - Кипър, Израел, Ливан, Турция и Северна Африка -Канарските острови, архипелаг Мадейра), както и космополитният вид *Euplectus karstenii*. В същото време разнообразието на Балкански видове, най-вече сред листопостилъчната група, е лесно обяснимо ако имаме предвид, от една страна, че това са в голямата си част слабо подвижни видове и от друга, че планинските и горски хабитати са най-древните в България. Едновременно с това, в Югозападната част на България се намират и най-активните локални центрове на формообразуване – Рила, Пирин, Витоша (ДЕЛЧЕВ & ПОПОВ, 2002). Комбинацията от тези три фактора обуславя богатството на Балкански видове в планинските горски райони.

По-голямата част от Медитеранските видове, принадлежи към Рипиколната група т. е това са влаголюбиви и топлолюбиви видове, с добри разселителни способности, обитаващи основно поречието на реки или други водни басейни. Полученият резултат потвърждава и нашата хипотеза, че Медитеранските видове навлизат на територията на България най-вече през поречието на големите реки в Южна България.

Получените резултати още веднъж доказват факта, че планинската и в частност горската фауна е най-богата на ендемични видове, а според нас и като цяло в България (GUEORGUIEV, 2007). Тази фауна е съставена главно от Европейски и Евро Сибирски видове от една страна и Балкански видове от друга. Видове от тези хорологични категории са доминантни в съвременната ни фауна и намирането им в едни и същи райони обуславя установеното голямо видово разнообразие в тях.

Биоиндикационно значение на подсем. *Pselaphinae*

Оценката на глобалното и регионално биологично разнообразие придобива все по-нарастващо значение. От основно значение за нея е доброто познаването на видовата структура и консервационната стойност на отделните видове, които са важен фактор за определяне статута на природните територии.

Почвените и постилъчните безгръбначни животни могат да бъдат използвани като биоиндикатори в горските екосистеми и определяне степента на антропогенно натоварване. Комплексните изследвания на безгръбначната фауна в горските екосистеми спомага за натрупване на информация за видовия състав, биологията и екологията на организмите и е необходима основа за изграждане на стратегии за консервация, балансирано използване и възстановяване на природните ресурси и местообитания (CARLTON & ROBINSON, 1998; ANDERSON & ASHE, 2000).

На Балканите и в частност в България, безгръбначните животни почти не се използват при определяне на критерии за консервационна значимост на съобщества и територии. Въпреки тяхната доказана ефективност и значение в останалите части на Европа, едва наскоро у нас се появиха първите разработки засягащи тази тема (ABADJIEV & BESHKOV, 2007).

Пселафините представляват голям интерес като потенциална индикаторна група за оценка на антропогенно влияние върху екосистемите или като критерии за тяхната защита и опазване. Привързаност към определени микрохабитати, големият процент на

ендемита и сравнително слабата им подвижност ги правят особено подходящи за целите на биоиндикацията. Поради потенциалната си индикационна значимост те могат да бъдат успешно използвани като критерии за определяне на защитени зони, при изготвяне на планове за управление на горски екосистеми и запазване на биоразнообразието в тях (PARK, 1942; NEWTON & CHANDLER, 1987; CHANDLER, 1987, 2001; FRANC, 1992; CARLTON & al., 2004; ALEXANDER, 2004).

Сред пселафините в Югозападна България, като такива с консервационно значение могат да бъдат определени няколко групи. Като подходящи за тази цел смятаме видове, които имат относително малки ареали, малка численост или пък са силно привързани към местообитанията си.

На първо място такива са всички ендемични и/или редки видове, на второ са мирмекофилни видове и на трето някои от ксилобионтните видове.

Към ендемичните и редки видове се отнасят главно представителите на род *Dicentrius*, видовете *Trimium expandum*, *Trimium thessalicum*, *Bryaxis beroni*, *Bryaxis comita*, *Bryaxis bosnicus*, *Bryaxis dalmatinus*, *Bryaxis sarplaninensis*, *Bythinus seidli*, *Paratychus mendax*, *Tychus laminiger*, *Tychus cordiger* *Pselaphogenius bulgaricus*.

От мирмекофилните видове консервационно значение имат всички представители на род *Claviger*, както и видовете *Chennium biturbeculatum*, *Chennium steigerwaldi* и *Centrotoma lucifuga*. Мирмекофилните видове са силно специализирани и имат тесни симбионтни отношения с други видове, което ги прави изключително уязвими.

Ксилобионтните видове, предвид зависимостта им от добре запазени стари гори, са най-използвани в настоящия момент за целите на биоиндикацията (SVERDRUP-THYGESON, 2001; RANNIUS & JONASSON, 2000, 2002; ALEXANDER, 2004; JONSELL & al., 2004; GIBB & al., 2006; JOHANNSSON & al., 2007). В централна и северна Европа, се използват като биоиндикатори основно видовете от род *Euplectus* и по-рядко тези от род *Batrisodes*, *Bibloporus* и *Plectophloeus*. Според нас, поради широкото си разпространение и екологична пластичност, те не са добри индикатори, въпреки тясната им специализация към живот в дървесина. Много по-добри критерии за целите на биоиндикацията и природозащитата са видовете от род *Bibloporus* (*Bibloporus minutus*, *Bibloporus mayeti*) и *Plectophloeus* (*Plectophloeus rhenanus*, *Plectophloeus nitidus*), които също са тясно специализирани по отношение на местообитанията си и в същото време са значително по-редки. Представителите на род *Batrisodes* и *Batrisus* също са много привързани към стари и запазени горски местообитания, като проявяват

и известни предпочитания за живот в гнезда на мравки. В същото време част от видовете имат ограничено разпространение (*Batrisodes sulcaticeps*, *Batrisodes elysius*, *Batrisodes mitovi*).

Предвид гореизброените причини (относително малки ареали, малка численост, зависимост от местообитанията), всяко нарушаване на целостта и статуса на обитаваните от тези видове локалитети би се отразил негативно на съществуването им, което ги прави добър критерий за биоиндикация и опазване на биологичното разнообразие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на проведените изследвания върху подсем. Pselaphinae в Югозападна България могат да се направят следните обобщени резултати и изводи:

ОБОБЩЕНИ РЕЗУЛТАТИ

Фаунистични резултати:

1. За Югозападна България бяха установени 100 вида от подсемейство Pselaphinae. Нови за фауната на България са 22 вида и 1 подвид - *Batrisodes buqueti*, *Batrisodes elysius*, *Claviger (Clavifer) elysius*, *Euplectus infirmus*, *Plectophloeus nitidus*, *Plectophloeus rhenanus*, *Bibloporus mayeti*, *Biblopectus minutissimus*, *Trimium expandum*, *Trimium thessalicum*, *Faronus parallelus*, *Reichenbachia juncorum*, *Bryaxis comita*, *Bryaxis bosnicus*, *Bryaxis dalmatinus*, *Bryaxis sarplaninensis*, *Bythinus acutangulus skopljensis*, *Bythinus mariovi*, *Bythinus macropalpus*, *Tychus laminiger*, *Tychus cordiger*, *Chennium steigerwaldi*, *Pselaphus caucasicus*.
2. Допълнени са данните относно разпространението на 42 вида. За първи път се съобщават 11 вида за изследвания регион, като същевременно информацията за локалното разпределение на подсем. Pselaphinae е значително обогатена - 38 вида се срещат на Витоша, 25 на Рила, а на Пирин – 24. За първи път се съобщават данни за Санданско-Петричката котловина - 34 вида, Беласица - 20 вида и Малешевска планина - 12 вида, Земенски пролом – 12 вида.
3. Получените резултати позволиха да бъде прецизирана информацията от каталога на палерктичните Pselaphinae (LÖBL & BESUCHET 2004), където за фауната на България се съобщават видовете - *Batrisodes sulcaticeps*, *Claviger testaceus*, *Euplectus bonvouloiri naretinus*, *Euplectus sanguineus*, *Euplectus brunneus*, *Euplectus frivaldszkyi*, *Bibloporus bicolor*, *Biblopectus parvulus*, *Amauronyx maerkelii*, *Brachygluta sinuata*, *Brachygluta haematica*, *Brachygluta spinicoxis fuchsii*, *Trissemus montanus*, *Bythinus seidli*, *Paratychus mendax*, *Tychus anatolicus*, *Pselaphaulax dresdensis dresdensis*, но без да се дават подробни данни (находища, дати на събиране и т.н.) за тях.

4. Установяването в района на Югозападна България на видовете *Claviger (Clavifer) merkli*, *Claviger (Clavifer) handmanni*, *Euplectus kirbii*, *Trimium puncticeps*, *Brachygluta spinicoxis fuchsii*, *Trissemus atennatus serricornis*, *Bryaxis curtisii orientalis*, *Bryaxis simoni*, *Bryaxis bulbifer*, *Bryaxis islamitus*, *Bryaxis roumaniae*, *Bryaxis convexus*, *Bythinus leonhardinus*, *Pselaphogenius bulgaricus*, допълни информацията за техните ареали в България.
5. Сравнението на установената фауна на Югозападна България с тази на България (общо) и съседните страни показва, че видовото разнообразие на изследвания регион е голямо. При сравнение на фауната на Югозападна България с тази на България (общо) се вижда, че видовото разнообразие на първата е голямо. На относително малката площ от 14 320 km² (13 % от общата ни територията) се установяват 80% от пселафините, съобщени за България. При сравнително еднакви стойности (25–30 %) на критерия на Курбатов в различните страни т.е. приблизително еднаква степен на проученост се вижда, че броят на известните видове в Югозападна България надхвърля броят на тези в Македония и Румъния, което още веднъж доказва богатството на фауната в този район на България.
6. Въз основа на получените резултати се доказва, че на базата на фаунистичното сходство има най-голяма близост между фауните на Витоша с тези на Рила и Западни Родопи, както и между тези на Санданско-Петричката котловина и Източни Родопи.
7. Изказана е хипотеза за възможните разселителни пътища (речно-долинен и планински) на пселафините в Югозападна България, целяща да обясни фаунистичната близост между анализирания райони.

Таксономични резултати:

1. Описан е един нов вид от Беласица - *Batrisodes (s. str.) mitovi* sp. n. Besuchet & Bekchiev, 2007.

Направена е определителна таблица на видовете от групата на *Batrisodes elysius*. За първи път са илюстрирани едеагусите на видовете от групата.

2. Анализирана е изменчивостта в структурата на едеагуса при *Dicentrius rousi* и е оценено нейното таксономично значение – диференцирани са три форми (*forma simplex*, *forma intermedia*, *forma typica*) в зависимост от изменението на върха на вътрешния лоб. Описана е нетипична орнаментация на вентралната ламела.

Резултат от зоогеографски анализ:

Най-голям дял от видовете в Югозападна България, спадат към Европейския и Балканския зоогеографски комплекс - по 35%. Значително по-малко са представителите на Палеартичния и Медитерански комплекс – съответно по 15 % и 13%. Само един вид може да бъде отнесен към космополитния комплекс.

Екологични резултати:

1. Вертикално разпространение на пселафинте на Витоша

По-голяма част от видовете (25 вида) се придържат към нископланинската част (660-1400 m), основно в габърво-дъбовият пояс. Една по-малка част от видовете достига до 1500 – 1600 m, но в същото време могат да бъдат намерени и в диапазона 600–1400 m (*Trimium carpathicum*, *Bryaxis roumaniae*, *Bryaxis nodicornis*, *Bythinus leonhardinus*, *Bythinus seidli*). Само 5 вида са установени над 1600 m: *Trimium puncticeps*, *Bryaxis simoni*, *Bythinus acutangulus lunifer*, *Bythinus lunicornis*, *Dicentrius rousi*, но както и при останалите видове те също обитават широк височинен диапазон (приблизително от 1000 до 1800 m).

Видът *Bryaxis simoni* намира най-благоприятни условия за живот (температура, влажност, добре развита листна постилка и хумус) в широколистния пояс на среднопланинската зона на планината (1400 – 1600 m).

2. Сезонна активност на *Bryaxis simoni* и *Trimium puncticeps*

Според получените резултати има ясно изразена зависимост между относителната численост на *Bryaxis simoni* по месеци и надморската височина, като се наблюдава изместване на пика на относителната численост в ниските и високи части на планината.

Trimium puncticeps се отнася също към видовете с лятно-есенна активност на имагото. Най-голяма относителна численост на вида се наблюдава през месец май и месец септември. Статистически достоверни разлики между относителната численост на вида има през почти всички месеци, като единствено между месец юли и август няма такава.

3. Разпределение на видовете по типове местообитания.

По-голямата част от видовете в Югозападна България са горски обитатели (силвиколи). Към тази група се отнасят общо 66 вида. Втората по големина група е на рипиколните видове – 18 вида. Третата по-големина група е на мирмекофилните видове – 8 вида. С по един представител са групите на ксерофилните и еврибионтните видове, респективно *Ctenistes palpalis* и *Euplectus karstenii*.

Листопостилъчна и листопостилъчна-крайречна група - обхващат най-голям брой Балкански видове (25 вида). В ксилобионтната група най-многобройни са представителите на Европейския зоогеографски комплекс, общо 14 вида. За рипиколната група е характерно доминиране на Медитерански видове (7 вида).

4. Биоиндикационно значение на подсем. Pselaphinae.

Сред пселафините в Югозападна България, като такива с консервационно значение могат да бъдат на първо място всички ендемични и/или редки видове. На второ са мирмекофилни видове и на трето място някои от ксилобионтните видове.

Изводи

1. Настоящите резултати ни дават основание да смятаме, че досега за Югозападна България са установени около 70 % от очакваните за този район видовете. Пселафинната фауна на Витоша планина е добре проучена (около 90 %), а всички останали райони се нуждаят от допълнителни изследвания, тъй като наличните данни за тях включват не повече от 40 – 50 % от теоретично очакваните видове.

Причините за видовото богатство (80 % от видовете в България) на подсем. Pselaphinae в Югозападна България са разнообразието на хабитати и климатични условия; граничното положение на района, честите научни експедиции в района и голямото количество събран материал.

2. Фаунистичното сходство между отделни райони на Югозападна и Южна България се дължи както на сравнително голямата екологична пластичност, така и на предполагаемото преминаване от една планинска редица към друга чрез използване на речно-долинния или планинския път или комбинация от тях.

3. Описаните промени във формата на върха на вътрешния лоб на едеагуса при *Dicentrius rousi* не се доближават до тези при близките видове от род *Dicentrius*, което показва, че този белег запазва таксономичната си стойност. Наблюдаваните изменения нямат таксономично значение и не са достатъчна причина за дефиниране на отделни подвидове или видове.

4. На базата на зоогеографската характеристика на видовете от Югозападна България можем да заключим, че съвременните климатични и ландшафтни особености на района предлагат най-добри условия за видовете, разпространени в северозападната част на Палеарктика. Същевременно броят на медитеранските видове значително се увеличава в ниските южни части на изследвания район, който се намира в границите на преходно-средиземноморската климатична област.

5. Установената сезонната динамика на видовете *Bryaxis simoni* и *Trimium puncticeps* се доближава до данните за други пселафинии (род *Brachygluta*, *Tryphonix sulcicollis*), за които се знае, че имат две поколения годишно – в началото или средата на лятото и края на есента.

6. В Югозападна България най-благоприятните и предпочитани височини диапазони от пселафините са два: зоната между 90–400 m, и обхваща границите между 600–1300 m. Получените резултати относно хабитатното разпределение на видовете показва, че планинската и в частност горската фауна е най-богата на пселафини в България. Предвид относително малките ареали, ниската численост, зависимостта от определени местообитания, пселафините могат да бъдат успешно използвани за целите на биоиндикацията и опазване на биоразнообразието в изследвания район.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

- ВЪЛКОВ В., Х. ТИШКОВ, Л. ЗЯПОВ. 1986. Физикогеографска структура на Югозападна България.- В. Фауна на Югозападна България. Ч. 1. София, БАН, 20 – 43.
- ГЕОРГИЕВ В.1980. Зоогеографско райониране на България. – География. 7:
- ГРУЕВ Г. 1988. Обща биогеография. Наука и изкуство, София: 396 стр.
- ГРУЕВ Г., Б. КУЗМАНОВ. 1994. Обща биогеография. София. Изд.”Св. Климент Охридски”: 5-498.
- ДЕЛЧЕВ Х., А ПОПОВ. 2002. Закономерности в разпространението на сухоземните животни в България. – В. География на България. Изф. Фор. Ком: 361-362
- ДРЕНОВСКИ К. 1942. Четвърти принос към насекомната фауна на България и Македония (Apterygogenea и Coleoptera). – Известия на Българското ентомологични дружество, XII: 1-14.
- ДРЕНСКИ П. 1946. Зоогеографска скица на България. - Год. на СУ, МФМФ, 42 (3):109-161.
- ЙОСИФОВ М.1981. Heteroptera, Pentatomidae. – Фауна на България, 12. С., БАН.
- КУРБАТОВ С. 2007. Жуки ощупници (Coleoptera, Pselaphidae) Далнего Востока России (автореферат дисертации).
- ЛАКИН Г. 1990. Биометрия. Москва. Изд. Высшая школа: 1-351.
- МАРКОВИЧ А. 1909. Принос за насекомната фауна в Разградска околност. – Сборник за народни умотворения и книжнина, София, XXV: 3-20.
- ПЕСЕНКО Ю. 1982. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. Изд. Наука – Москва. 287 стр.
- ЗАЙЦЕВ Г. 1984. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. Москва. Изд. Наука: 1-423.
- ШУРУЛИНКОВ П., И. ХРИСТОВ. 2001. Птиците на природен парк Витоша – полеви определител. Геософт, София: 13.
- ABADJIEV S., S. BESHKOV. 2007. Prime Butterflies Areas in Bulgaria, Pensoft series faunistica, 69, Sofia-Moscow, 268pp.; In English & Bulgarian (bilingual).
- AGAZZI G. 1964. Contributo alla conoscenza di alcuni *Bryaxis* Kugelann del subg. *Erichobythus* Karaman e descrizione di due nuove entità (Coleoptera; Pselaphidae). - Atti Mus. civ. Stor. nat. Trieste, 24 (4 n°6): 153-180.
- ALEXANDER K. 2004. Revision of the index of ecological continuity as used for saproxylic beetles, English Nature Research Reports; English Nature, Nortjminster House: 61 pp.

- ANDERSON R. S., J.S. ASHE. 2000. Leaf litter inhabiting beetles as surrogate for establishing priorities for conservation of selected tropical montane cloud forest, Central America (Coleoptera; Staphylinidae, Curculionidae). - Biodiversity and Conservation, 9: 617 – 653.
- APFELBECK V. 1897. Die in Bosnien und der Hercegovina und den benachbarten dalmatinischen Grenzgebieten bisher aufgefundenen Arten der Coleopterenfamilie Pselaphidae. - Fauna Insectorum balcanica, 3: 502-507.
- APFELBECK V. 1905. – Paeninsulae balcanicae coleopterorum species novae.-Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni I Hercegovini, 17: 239-251.
- APFELBECK V. 1906. Neue Koeopteren, gesammelt während einer im Jahre 1905 mit Subvention der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien durchgeführten zoologischen Forschungsreise nach Albanien und Montenegro (I. Serie). - Sber. Akad. Wiss. Wien, 115 (1): 1661-1674.
- APFELBECK V. 1907a. Koeopterologische Ergebnisse der mit Subvention der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien im Frühjahr 1905 ausgeführten Forschungsreise nach Montenegro und Albanien. - Sber. Akad. Wiss. Wien, 116 (1): 493-506.
- APFELBECK V. 1907b Neue Koeopteren von der Balkanhalbinsel. - Wiss. Mitt. Bosn. Herzeg., 10 (1906): 635-644.
- AUBÉ C. 1833a. Note sur la famille des Psélaphiens. - Annls Soc. ent. Fr., 2: 502-511.
- AUBÉ C. 1833b. Pselaphiorum monographia cum synonymia extricata. - Magasin Zool. Paris, 3: 1-72: 78-94.
- AUBÉ C. 1844. Révision de la famille des Psélaphiens. - Annls Soc. ent. Fr., (2e sér.) 2: 73-160, pl.3.
- BAEV P. V., L. D. PENEV. 1995. BIODIV – Program for Calculating Biological Diversity Parameters, Similarity, Niche Overlap, and Cluster Analysis. Pensoft, Sofia - Moscow
- BEKCHIEV R., M. SHISHINIOVA. 2007. A Contribution to the Pselaphinae Fauna (Coleoptera: Staphylinidae) of the Vitosha Mountain.- *Acta zoologica bulgarica*, 59(1): 33-39.
- BEKCHIEV R. A study of the Pselaphinae (Coleoptera, Staphylinidae) in the Rhodopes Mountain (Bulgaria); in Biodiversity of Western Rhodopes (Bulgaria and Greece) II . Pensoft & Nat. Mus. Natur. Hist., Sofia (in preparation).
- BESUCHET C. 1952. Larves et nymphes de *Plectophloeus* (Col. Pselaphidae).- Mitt. schweiz. ent. Ges., 25 (3): 251-256.
- BESUCHET C. 1955. Monographie des *Biblopectus* et *Pseudoplectus* paléarctiques (Col. Pselaphidae). - Mitt. schweiz. ent. Ges., 28 (2): 153-209.

- BESUCHET C. 1956. Larves et nymphes de Psélaphides (Coléoptères).- Revue suisse Zool., 63: 697-705.
- BESUCHET C. 1957. Une technique nouvelle pour la preparation de l'edeague des Microcoleopteres. - Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft, 30: 341-342.
- BESUCHET C. 1974. Pselaphidae: 305-362. Vol. 5. (Series Eds: Freude, H., Harde, K.W. & Lohse, G.A. Die Käfer Mitteleuropas.) Goecke & Evers, Krefeld. 381 pp.
- BESUCHET C. 1981. Contribution à l'étude des *Batrisodes* paléarctiques (Coleoptera: Pselaphidae). - *Revue Suisse de Zoologie* 88: 275-296.
- BESUCHET C. 1982. Coleopteres rares des laisses de la Dranes (Haute-Savoie). - Bulletin Romand d'entomologie, 1: 97-100.
- BESUCHET D., D. H. BURCKHARDT, I. LÖBL. 1987. The "Winkler/Moczarski" eclector as an efficient extractor for fungus and litter Coleoptera. - *Coleopt. Bull.*, 41: 392-394.
- BESUCHET C. 1999a. Le genre *Dicentrius* (Coleoptera, Staphylinidae, Pselaphidae). - *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 72: 221-233.
- BESUCHET C. 1999b. Psélaphides paléarctiques. Notes taxonomiques et faunistiques (Coleoptera Staphylinidae Pselaphidae). - *Revue suisse Zool.*, 106(1): 45-67.
- BESUCHET C., G. SABELLA. 1999a. Nouve specie di *Tychus* della regione palearctica (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae). - *Mitt. schweiz. ent. Ges.*, 72: 235-258.
- BESUCHET C., G. SABELLA. 1999b. Descrizione di nuove specie di *Tychus* della regione palearctica noc revisione dei *Tychus* del gruppo *armeniacus* (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae).- *Annls Soc. ent. Fr.*, (N.S.) 35 (3-4): 303-318.
- BESUCHET C., R. BEKCHIEV. 2007. Description d'un nouveau *Batrisodes* de la Bulgarie (Coleoptera, Staphylinidae, Pselaphinae). - *Historia naturalis bulgarica*, 18: (in press).
- BLATTNY C., W. BLATTNY. 1913. Neues und Interessantes von *Euplectus* und *Plectophloeus* Reitt. - *Koleopt. Rdsch* (12): 200-202.
- BLATTNY C., W. BLATTNY. 1914a. Neue Pselaphiden aus Italien. - *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 64: 118-124.
- BLATTNY C., W. BLATTNY. 1914b. Ein neuer *Scotoplectus* (Col. Pselaphid.) aus Kroatien. - *Verh. zool.-bot. Ges. Wien*, 64: 93-94
- BLATTNY C., W. BLATTNY. 1914c. Beitrag zur Kenntnis der Pselaphiden und Scydmaeniden. - *Koleopt. Rdsch.*, 3: 175-178.
- CARLTON C. E. 1990. Biogeographic affinities of pselaphid beetles of the Eastern United States. - *Flo. Ent.*, 73 (4): 570-579.

- CARLTON C. E., H.W. ROBINSON. 1998. Diversity of litter-dwelling beetles in the Ouachita Highlands of Arkansas, USA (Insecta, Coleoptera). - *Biodiversity and Conservation* 7: 1589 – 1605.
- CARLTON C. E., M. DEAN, A.TISHECHKIN. 2004. Diversity of two beetle taxa at a Western Amazonian locality (Coleoptera: Histeridae; Staphylinidae, Pselaphinae). - *Coleopterists Bulletin* 58: 163-170.
- CASTELLINI G. 1997. Considerazioni sulla categoria di sottospecie e conseguenti proposte tassonomiche a proposito di alcuni Coleotteri Pselafidi, con osservazioni sul significato filogenetico e funzionale delle strutture copulatrici. - *Atti Mus. Stor. nat. Maremma*, 16: 101-121.
- CHANDLER D. S. 1987. Species richness and abundance of Pselaphidae (Coleoptera) in old-growth and 40-year-old forests in New Hampshire. - *Can. J. Zool.*, 65 (3): 608-615.
- CHANDLER D. S. 2001. Biology, morphology, and systematics of the ant-like litter beetles of Australia (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae). *Memoirs on Entomology International*, vol. 15, pp. 1-560.
- COIFFAIT H. 1972. Coléoptères Staphylinidae de la région paléarctique occidentale. - *Nouvelle revue d'entomologie*. Tome II, fasc. 2. sulp., : 1-645
- COULON G. 1989. Révision générique des Bythinoplectini SCHAUFUSS, 1890 (= Pyxidicerini RAFFRAY, 1903, syn. nov.) (Coleoptera, Pselaphidae, Faroninae). - *Mém. Soc. r. belge Ent.*, 34: 1-282.
- CROISSANDEAU J. 1885. Description d'un nouveau *Bythinus* du groupe des *Machaerites*. - *Revue Ent.*, 4: 173.
- CROISSANDEAU J. 1891a Une nouvelle espèce de *Bythinus*. - *Coléoptériste*, Paris, 1 (1890-1891): 107-108.
- CROISSANDEAU J. 1891b Etude sur les *Bythinus* gallo-rhénans et corses et description de plusieurs espèces nouvelles. - *Coléoptériste*, Paris, 1 (1890-1891): 130-144, pls 3, 4.
- CROISSANDEAU J. 1891c. Delenda n. gen. - *Coléoptériste*, Paris, 1 (1890-1891): 152-153.
- CROISSANDEAU J. 1892. Description et plusieurs espèces nouvelles de Pselaphidae circum-méditerranéens. - *Miscellanea entomologica.*, 1: 152-155.
- CROISSANDEAU J. 1894. Descriptions de plusieurs espèces nouvelles de Psélaphides circum-méditerranéens. - *Miscnea ent.*, 1 (20-22): 153-156.
- DELTSHEV H. 2005. Fauna and zoogeography of spiders (Aranea) in Bulgaria. - *The Journal of Arachnology*, 33: 306–312.

- DE MARZO L. 1986. Morfologia delle uova in alcuni Pselafidi (Coleoptera). - Entomologica, Bari, 21: 155-163.
- DE MARZO L. 1987. Morfologia della larva matura in alcuni Pselafidi (Coleoptera).- Entomologica, Bari, 22: 97-135.
- DE MARZO L., S. VIT. 1982. Note sulla presenza di *Batrisodes oculatus* Aubé (Coleoptera, Pselaphidae) in una grotta di Puglia. - Entomologica, Bari, 17: 149-162.
- DENNY H. 1825. Monographia Pselaphidarum et Scydmaenidarum Britanniae. S. Wilkin, Norwich. vi + 72 pages. (14 pls)
- EBERHARD W. 2003. Rapid divergent evolution of sexual morphology: comparative tests of antagonistic coevolution and traditional female choice. - Evolution, 58(9): 1947–1970.
- FAIRMAIRE L. 1851. Description de sept Coléoptères nouveaux provenant du Midi de l'Europe et du Maroc. - Revue Mag. Zool., (2e sér.) 3: 527-528.
- FAIRMAIRE L. 1852. Quelques Coléoptères nouveaux du midi de l'Europe et du nord de l'Afrique.- Annls Soc. ent. Fr., (2e sér.) 10: 69-93.
- FET V., A. POPOV. 2007. Biogeography and ecology of Bulgaria, Fet & Popov Eds. Springer Publ. 1-607.
- GANGLBAUER L. 1895. Die Käfer von Mitteleuropa. Die Käfer der österreichisch-ungarischen Monarchie, Deutschlands, der Schweiz, sowie des französischen und italienischen Alpengebietes. 2. Familienreihe Staphylinoidea. I. Theil: Staphylinidae, Pselaphidae. C. Gerold's Sohn, Wien. vi + 881 pages.
- GANGLBAUER L. 1896a. Ein neuer *Bythinus* vom Neusiedler See. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 46: 170-171.
- GANGLBAUER L. 1896b. Nove Pselaphide iz Bosne i Hercegovine. - Glasnik zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini, 8(2): 201-204 (en serbe et en latin).
- GANGLBAUER L. 1897. Neue Pselaphiden aus Bosnien und der Hercegovina. Wiss. Mitt. Bosn. Herzeg., 5: 493-495..
- GANGLBAUER L. 1902. Eine neue Art der Pselaphiden-Gattung *Pygoxyon* aus Süddalmatien. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 52: 49-51.
- GANGLBAUER L. 1903. Die dalmatinisch-herzegovinischen Arten der Pselaphidengattung *Amaurops* Fairm. Münch. koleopt. Z., 1: 178-179.
- GEORGIEV G., Z. HUBENOV. 2007. Vertical distribution and zoogeographical characteristic of Cerambycidae (Coleoptera) family in Bulgaria.- *Acta zoologica bulgarica*, 58(3): 315-343.
- GIBB, H, R.B. PETTERSSON, J. HJÄLTÉNA, J. HILSZCZANSKIA, J.P. BALLA, T. JOHANSSONA. 2006. Conservation-oriented forestry and early successional saproxylic beetles: Responses

- of functional groups to manipulated dead wood substrates.- *Biological Conservation*, 129: 437-450.
- GUEORGUIEV B. 2007. Biogeography of the endemic carabidae (Coleoptera) in the Central and Eastern Balkan peninsula. in: *Biogeography and ecology of Bulgaria*, Fet & Popov Eds. Springer. 297-355.
- GUILLEBEAU F. 1888. Notes pour servir à l'étude des Psélaphiens. - *Revue Ent.*, 7: 203-220.
- HERBST J.F.W. 1792: *Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten, als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte. Der Käfer. 4.* B.J. Pauli, Berlin. VIII + 197 pages.
- HLAVÁČ P. 1997. The first record of *Tychus dalmatinus dalmatinus* Reitter, 1880 for Slovakia (Coleoptera: Staphylinidae: Pselaphinae). - *Klapalekiana*, 33(1-2): 7-9.
- HLAVÁČ P., R. BEKCHIEV, J. RUŽIČKA, T. LACKNER. 2007. Contribution to the knowledge of myrmecophilous beetles (Coleoptera) of Bulgaria. - *Acta Soc. Zool. Bohem.* 71: 127–132.
- HOLDHAUS K. 1910. Die Siebetechnik zum Aufsammeln der Terricolfauna. – *Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie*, IV (2): 44-57.
- HOSKEN D. J., P. STOCKLEY. 2004. Sexual selection and genital evolution. - *Trends Ecol. Evol.* 19: 87-93.
- HUBENOV Z. 1997. Possibilities for using of a system from the really defined natural territoires for faunistic researches in Bulgaria. - *Acta zoologica bulgarica*, 49: 5-9.
- JEANNEL R. 1942. *La genèse des faunes terrestres.* Presse universitaire de France. Paris : 1 – 153.
- JEANNEL R. 1950. Coléoptères Psélaphides. *Faune de France*, 53: 1-422.
- JEANNEL R. 1955. L'édéage. Initiation aux recherches sur la systématique des Coléoptères. *Publs Mus. natn. Hist. nat.*, 16: 1-155.
- JOHANSSON T., J. HJÄLTEN, H. GIBB, J. HILSZCZANSKI, J. STENLID, J. BALL, O. ALINVI, K. DANELL. 2007. Variable response of different functional groups of saproxylic beetles to substrate manipulation and forest management: Implications for conservation strategies. - *Forest Ecology and Management* 242: 496–510
- JONSELL M., K. NITTÉRUS, K. STIGHÄLL. 2004. Saproxylic beetles in natural and man-made deciduous high stumps retained for conservation.- *Biological Conservation* 118 (2004) 163–173.
- KARAMAN Z. 1940. Revision der Pselaphiden. I. Tribus Pselaphini.- *Glasnik skopskog naučnog društva*, 22: 115-128.

- KARAMAN Z. 1948. Revizija Pselaphida (Col.) II. Tribus Bythinini. III. - Odjel Jugoslovenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu, 97-116.
- KARAMAN Z. 1954. Über einige neue Coleopteren der Balkanfauna. - *Fragmenta balcanica*, 1 (6): 45-55.
- KARAMAN Z. 1955. Revision des Tribus Tychini (Col. Psel.) mit besonderer Berücksichtigung der balkanischen Arten. - *Acta Musei Macedonici Scientarum Naturalium*, 3 (4): 105-144.
- KARAMAN Z. 1957. Die balkanischen Bythininen (Col. Pselaphidae). Ihre Systematik, Zoogeographie und Phylogenie. - *Bioloski Glasnik (Periodicum biologorum)*, 10 (3-4): 161-208.
- KARAMAN Z. 1961. Neue Gruppierung der Arten des Genus *Brachygluta* Thomson (Coleoptera Pselaphidae). - *Acta Mus. maced. Sci. nat.*, 7 (7): 127-174.
- KARAMAN Z. 1962. Über das Genus *Plectophloeus* Reitter (Euplectini Psel. Col.). - *Jahrbuch der Land und Forstwirtschaftlichen Fakultät der Universität in Skopje*, 15 (1961-1962): 145-153. (In Serbo-Croate, German abstract)
- KARAMAN Z. 1967. Revision der Gattung *Trimium* Aubé (Coll. Pselph.). - *Acta Musei Macedonici Scientarum Naturalium*, 10 (6): 131-173.
- KARAMAN Z. 1969a. Über einige neue balkanische Pselaphiden (Col.). - *Biologia gallo-hellen.*, 2: 49-63.
- KARAMAN Z. 1969b. Über einige neue und interessante Pselaphiden vertreter der Balkanhalbinsel. - *Fragmenta balcanica*, 7 (3): 9-20.
- KARAMAN Z. 1972a. Vier balkanische und eine italienische neue Pselaphiden Arten, - *Fragmenta balcanica*, 9 (4): 37-51.
- KARAMAN Z. 1972b. Neue *Tychus* Arten der Balkanhalbinsel (Col. Pselaphidae). - *Nouv. Revue Ent.*, 2 (1): 73-78.
- KARNOSHITZKI N.I. 1949. Review of halobionts and halophil coleopterae of bulgarian black-sea shores. - *Publications of the marine biological station of Varna (Bulgaria)*. 15: 1-65. (In Bulgarian)
- KOVÁČ L., N. KOSTÚROVÁ, D. MIKLISOVÁ. 2005. Comparison of collembolan assemblages (Hexapoda, Collembola) of thermophilous oak woods and *Pinus nigra* plantations in the Slovak Karst (Slovakia). - *Pedobiologia*, 49: 29—40.
- KRELL F., Y.C ARTHUR, E. CHUNG. P. BOISE, A. EGGLETONA, K. GIUSTIA, S. INWARDA. 2005. Quantitative extraction of macro-invertebrates from temperate and tropical leaf litter and soil: efficiency and time-dependent taxonomic biases of the Winkler extraction. - *Pedobiologia*, 49: 175-186.

- KUGELANN J.G. 1794. Verzeichniss der in einigen Gegenden Preussens bei jetzt entdeckten Käfer-Arten, nebst kurzen Nachrichten von denselben. Heft V. Neues Mag. Liebh. Ent., 1 (5): 513-582.
- LEACH W.E. 1817. On the Stirpes and Genera composing the Family Pselaphidea (sic); with the Names of the British Species: 80-87. In The Zoological Miscellany; being descriptions of new or interesting animals. Vol. 3. R. & A. Taylor, London. VI + 151, pls 121-150 pages.
- LAPEVA-GJONOVA A. 2004. Pselaphinae (Col. Staphylinidae) from ant nest (Hym. Formicidae) in southwestern Bulgaria. - Acta zoologica bulgarica, **56** (1): 67 – 73.
- LATREILLE P.A. 1802. Histoire naturelle, générale et particulière des Crustacés et des Insectes. Familles naturelles des genres, vol. 3. F. Dufart, Paris. 387, pls 16-37 pages.
- LÖBL I., C. BESUCHET. 2004. Pselaphinae, pp. 272-329. In: LÖBL, I. & SMETANA, A. (eds). Catalogue of the Palearctic Coleoptera, Vol. 2: Hydrophiloidea - Histeroidea - Staphylinoidea. Stenstrup, Apollo Books, 942 pp.
- LÖBL I. 1969. Beitrag zur Kenntnis der Pselaphiden Bulgariens. - Coleopt. Rdsch., 46-47: 13-15.
- MACHULKA V. 1925. Nové druhy Pselaphidů a Scydmaenidů ze Slovenska. - Sb. ent. Odd. nar. Mus. Praze, 3 (23): 165-170.
- MACHULKA V. 1926. Příspěvek k poznání fauny východního Slovenska. - Časopis československé společnosti entomologické, 12-14.
- MACHULKA V. 1927. Vier neue palaearktische Pselaphiden (Col.). - Sb. ent. Odd. nar. Mus. Praze, 101-110.
- MACHULKA V. 1929. Beitrag zur Kenntnis der Coleopteren-Fauna der östlichen Slowakei. Pselaphidae et Scydmaenidae. - Wien. ent. Ztg, 46 (1): 19-21.
- MACHULKA V. 1933. Ueber den *Bythinus crassicornis* Motschoulsky. - Časopis Čsl. Spol. Ent., 158-160.
- MACHULKA V. 1930. Beitrag zur synonymie der palaearktischen Pselaphiden. - Časopis československé společnosti entomologické, 26: 119-121.
- MACHULKA V. 1935a. Beitrag zur Systematik der Gattung *Bolbobythus* Raffray (Col., Pselaphidae). - Ent. NachrBl. Troppau, 9: 53-56.
- MACHULKA V. 1935b. Příspěvek k poznání fauny východního Slovenska a Podkarpatské Rusi. - Časopis československé společnosti entomologické, 32 (3): 126-134.
- MACHULKA V. 1938. Neue palaearktische *Bythinus*-Arten. - Časopis československé společnosti entomologické, 35 (1-2): 41-48.

- MAŘAN J. 1936. Nový druh rodu *Claviger* Preyss. z Řecka a poznámky o geografickém rozšíření některých *Clavigeridů*. - Časopis Československé Společnosti Entomologické, 33(1-2): 26-27.
- MATERNA J. 2004. Does forest type and vegetation patchiness influence horizontal distribution of soil Collembola in two neighbouring forest sites?.- *Pedobiologia*, 39: 339—347.
- MEGGIOLARO G. 1958. I *Pselafidi* (Coleoptera) della laguna di Venezia. - *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia*, 11: 131-186.
- MEGGIOLARO G. 1960. Ricerce coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagne 1956-1957-1958. IV. Coleoptera *Pselaphidae* (VI Contributo alla conoscenza dei Coleotteri *Pselafidi*). - *Boll. Soc. ent. ital.*, 90 (5-6): 80-94.
- MEGGIOLARO G. 1962. Osservazioni su alcuni *Bythinini* nuovi o poco noti. (XII (sic) contributo alla conoscenza dei Coleotteri *Pselafidi*). - *Boll. Mus. civ. Stor. nat. Venezia*, 15: 65-82.
- MILLAR I., V. UYS, R. URBAN. 2000. Collecting and preservings insects and arachnids. URL: <http://www.spc.int/pps/SAFRINET/inse-scr.pdf>
- MOTSCHULSKY V. 1835. Description de quelques Coléoptères recueillis dans un voyage au Caucase et dans les provinces Transcaucasiennes en 1834-35 par T. Victor. - *Nouv. Mém. Soc. imp. Nat. Mosc.*, 4: 311-323, pl.2.
- MOTSCHULSKY V. 1859. Insectes nouveaux ou peu connus des bassins de la Méditerranée et de la mer Noire jusqu'à la mer Caspienne. - *Etudes ent.*, 8: 119-146.
- NAOMI S. 1985. The phylogeny and higher classification of the *Staphylinidae* and their allied groups (Coleoptera, *Staphylinodea*). - *Esakia*, 23: 1-27.
- NETOLITZKY. F. 1912. Eine sammelreise nach Bulgarien. - *Coleopterologische Rundschau*, Wien, Bd. 1: 156-163
- NEUHÄUSER-HAPPE L. 1995. Verbreitung und Ökologie der Palpenkäfer in Kärnten und den angrenzenden Gebieten (*Pselaphidae*, Coleoptera). - *Carinthia II*, 185: 735-772.
- NEUHÄUSER-HAPPE L. 1996. Zur Verbreitung und ökologie wenig bakannter und seltener Palpenkäfer in der Steirmark (*Pselaphidae*, Coleoptera). – *Mitt. Naturwiss. Ver. Steirmark*. Band. 126: pp. 189 – 213.
- NEWTON, A.F., JR., D.S. CHANDLER. 1989. World Catalog of the Genera of *Pselaphidae* (Coleoptera). *Fieldiana Zool.*, (N.S.) 53: 93pp.
- NEWTON, A.F.J., M.K. THAYER. 1995. *Protopselaphinae* new subfamily for *Protopselaphus* new genus from Malaysia, with a phylogenetic analysis and review of the *Omaline* Group of *Staphylinidae* including *Pselaphidae* (Coleoptera). In: *Biology, Phylogeny, and*

- Classification of Coleoptera: - Papers celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson. Vol. 1. (Eds: Pakakuk, J. & Slipinski, S.A.) Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 219-320.
- NIKOLOV V., JORDANOVA M. 2002. The mountains in Bulgaria. Prof Marin Drinov Academic Publishing House, Sofia, 266 p. (in Bulgarian)
- NONVEILLER G. 1983. The endogean and troglobiontic fauna of Coleoptera of Serbia. Results obtained during the period 1976-1982 (Insecta, Coleoptera). - Zborn. Rad. fauni Sr Srb., 2: 267-299, en serbo-croate, avec résumé anglais.
- NONVEILLER G., KOKAN B. 2001. The Pselaphinae (Coleoptera, Staphylinidae) of Dalmatia in the collection of Dr. Eduard Karaman of the Natural History Museum, Split (Croatia). - Entomol. Croat. 5(1-2): 5-18.
- NONVEILLER G., D. PAVIČEVIČ. 2002. Une nouvelle espèce de *Pseudamaurops* Jeannel, 1948 du Monténégro, et remarques sur les genres voisins (Coleoptera: Pselaphinae: Amauropini). - Annales de la Société entomologique de France (n.s.) 38(4): 435-442.
- NONVEILLER G., D. PAVIČEVIČ., M. POPOVIC. 2001. Third report on the studies of the endogean and troglobiontic Coleoptera of Serbia, Montenegro and Macedonia (Insecta, Coleoptera). - Protection of Nature, 51(2): 85-101, (in Serbian with English abstract).
- NONVEILLER G., D. PAVIČEVIČ. 2001. - Description d'une sous-espèce nouvelle et de six espèces nouvelles du genre *Machaerites* Miller, 1855 de Slovénie et de Croatie (Coleoptera, Pselaphinae, Bythinini). - Nouvelle Revue d'Entomologie, 18(4): 317-333,
- PARK O. 1942. A study in neotropical Pselaphidae. - Nw. Univ. Stud. biol. Sci. Med., 1: X+403, 21 pls.
- PARK O. 1947. Observations on *Batrisodes* (Coleoptera: Pselaphidae), with particular reference to American species east of the Rocky Mountains. - Bull. Chicago Acad. Sci., 8: 45-132, pls 1-11.
- PARK O. AUERBACH, S, WILSON, M. 1949. Pselaphid beetles of an Illinois prairie: The fauna, and its relation to the prairie peninsula hypothesis. - Bull. Chicago Acad. Sci., 8 (12): 267-276, pls 1, 2.
- PARK O., S. AUERBACH, M. WILSON. 1953. Pselaphid beetles of an Illinois prairie: The population. - Ecol. Monogr., 23: 1-16.
- PAYKULL G. 1800. Fauna suecica. 3. J.F. Edman, Upsaliae. 459 pages.
- PONTÉGNIE M., GAËTAN, P. 2005. Impacts of silvicultural practices on the structure of hemi-edaphic macrofauna community. - Pedobiologia, 49: 199—210.
- PREYSSLER J.D. 1790. Verzeichnis böhmischer Insekten., Prag. 108 pages.

- RAFFRAY A. 1890. Etude sur les Psélaphides. VI. Diagnoses des espèces nouvelles sur lesquelles sont fondés des genres nouveaux. - Revue Ent., 9: 193-219, pls2,3.
- RAFFRAY A. 1908. Coleoptera. Fam. Pselaphidae. Genera Insect., 64: 1-487, pls. 1-9.
- RAFFRAY A. 1911. Pselaphidae. Coleopterum Catalogus, 27: 1-222
- RAMBOUSEK J. 1909a. Příspěvek k poznání bulharských Pselaphidů a Scydmaenidů. - Časopis československé společnosti entomologické, VI: 16 – 24.
- RAMBOUSEK J. 1909b. *Bythinus comita* n. sp., nový Pselaphid ze střední Makedonie. - Časopis československé společnosti entomologické: 160-164.
- RAMBOUSEK J. 1916. Neue *Bythinus* Arten aus Mazedonien. - Neue Beitr. syst. Insektenk., 1: 14-15.
- RANNIUS T., N. JONASSONN. 2000. The influence of forest regrowth, original canopy cover and tree size on saproxylic beetles associated with old oaks. - Biological Conservation, 95: 85-94.
- RANNIUS T., N. JONASSONN. 2002. A comparison of three methods to saproxylic beetles: Responses of functional groups to manipulated dead wood substrates. - Biological Conservation, 129: 437-450.
- REICHENBACH H.T.L. 1816. Monographia Pselaphorum. Voss, Lipsiae. 79, 2 pls pages.
- REICHLE D.E., 1967. The temperature and humidity relations of some bog pselaphid beetles. - Ecology, 48: 208-215.
- REITTER E. 1878. Beitrag zur Coleopteren-Fauna der Carpathen. Unter Mitwirkung der Herren Dr. Eppelsheim, F. de Saulcy und J. Weise. - Dt. ent. Z., 22 (1): 33-64.
- REITTER E. 1879. Coleopterologische Ergebnisse einer Reise nach Croatien und Slavonien von Edmund Reitter unter Mitwirkung der Eppelsheim und Dr. Von Heyden. - Verh. Zool.-bot. Ges., Wien, 29: 35-56.
- REITTER E. 1880. Beitrag zur Kenntniss europäischen Pselaphidae und Scydmaenidae. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 29: 533-542.
- REITTER E. 1881a. Coleopterologische Ergebnisse einer Reise nach Croatien, Dalmatien und der Herzegowina im Jahre 1879. Unter Mitwirkung der Herren Dr. E. Eppelsheim in Grünstadt und L. Miller in Wien. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 30 (1880): 201-228.
- REITTER E. 1881b. Neue und seltene Coleopteren, im Jahre 1880 in Süddalmatien und Montenegro gesammelt und beschrieben. Dt. ent. Z., 25 (1): 177-230, pls 6, 7.
- REITTER E. 1882. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. V. Enthaltend die Familien: Paussidae, Clavigeridae, Pselaphidae und Scydmaenidae. - Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 31 (1881): 443-592, pl. 19.

- REITTER E. 1884. In Brenske E. & Reitter E. Neuer Beitrag zur Käferfauna Griechenlands. - Dt. ent. Z., 28 (1): 17-100, pls 1, 2.
- REITTER E. 1902. Neue und seltene Coleopteren, gesammelt im Jahre 1901, in der Herzegowina, in Dalmatien und Bosnien. - Wien. ent. Ztg, 21: 1-9, pl. 1.
- REITTER E. 1913. Eine Serie neuer Coleopteren aus der paläarktischen Fauna. - Dt. ent. Z., 1913: 649-666.
- SABELLA, G., C. BÜCKLE, V. BRACHAT, C. BESUCHET. 2004. Revision der Paläarktischen Arten der Gattung *Brachygluta* Thomson, 1859 (Coleoptera, Staphylinidae) (1. Teil). - Muséum d'histoire naturelle, Genève Eds, pp. 283.
- SAULCY. F. 1874. Species des Paussides, Clavigérides, Psélaphides & Scydménides de l'Europe et des Pays circonvoisins. Bull. Soc. Hist. nat Metz, 13: 1-132.
- SCHILTHUIZEN M. 2003. Shape matters: the evolution of insect genitalia. Proceedings of the Section Applied and Experimental Entomology of the Netherlands Entomological Society 14: 9-15.
- SCHAUFF M. E. 1986. Collecting and preserving insects and mites: Techniques and tools Systematic Entomology Laboratory, USDA National Museum of Natural History, NHB 168 Washington, D.C. 20560. URL: http://www.ars.usda.gov/SP2UserFiles/ad_hoc/12754100CollectingandPreservingInsectsandMites/collpres.pdf
- SIROT K. 2003. The evolution of insect mating structures through sexual selection. - Florida Entomologist, 86 (2): 124 – 133.
- SVERDRUP-THYGESON A. 2001. Can continuity indicator species predict species richness or red-listed species of saproxylic beetles?. - Biodiversity and Conservation, 10: 815–832.
- TAGLIANTI V.A., P. AUDISIO, M. BIONDI, M. BOLOGNA, G. CARPANETO, A. DE BIASE, S. FATTORINI, E. PIATTELLA, R. SINDACO, A. VENCHI, M. ZAPPAROLI. 1999. A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. – Biogeographia, vol. XX: 30-57.
- TANOKUCHI Y. 1980. Relation between Fauna of Pselaphid Beetles and Vegetation at Mt. Fuji. Edaphologia, 21: 29-38.
- TANOKUCHI Y. 1982. Vertical Distribution of Pselaphid Beetles on the Pacific side of Shikoku Island. Edaphologia, 27: 37-44.
- TANOKUCHI Y., H. ITOH. 1983. Pselaphid Communities and Their Seasonal Prevalence under Five Different Vegetations in Ohme City, Tokyo. - Edaphologia, 29: 17-21.

- VELIKOV V., M. STOYANOVA. 2007. Landscape and climate of Bulgaria in: Biogeography and ecology of Bulgaria, Fet & Popov Eds. Springer Publ. 589-605.
- VŠETEČKA K. 1959. Wissenschaftliche ergebnisse des zoologischen expedition des national-museums in Prag nach der Türkei (Coleoptera: Pselaphidae, Scydmaenidae). – Acta entomologica nationalis Pragae, 550: 327 - 331
- WOLDA H., CHANDLER D.S.1996. Diversity and Seasonality of Tropical Pselaphidae and Anthicidae (Coleoptera). - Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., 99 (3-4): 313-333.
- ZAR J. 1999. Biostatistical analysis. London. Prentice hall Publ.: 1-663.