

**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
ИНСТИТУТ ЗА ГОРАТА**

Секция „Горска ентомология, фитопатология и ловна фауна“

Павел Йорданов Топалов

**Видов състав, разпространение и биекологични особености
на сечковците (Coleoptera, Cerambycidae) на Витоша**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**на дисертация за присъждане на образователна
и научна степен „доктор“**

Област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина
Професионално направление: 6.5. Горско стопанство
Научна специалност: „Лесомелиорации, защита на горите и специални
ползвания в горите“

Научни ръководители:
чл.-кор. дн Георги Цветков Георгиев
доц. д-р Борислав Василев Георгиев

София, 2025

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на 31.03.2025 г. на Разширено научно звено, свикано със заповед на директора на Институт за гората – БАН № РД-15-82 от 05.03.2025 г.

Дисертацията съдържа 200 страници, в т.ч. 11 таблици и 140 фигури. Списъкът на цитираната литература включва 318 заглавия, от които 87 на кирилица и 231 на латиница.

Научно жури:

проф. д-р Маргарита Илиева Георгиева (ИГ–БАН) – Председател

проф. д-р Данаил Димитров Дойчев (ЛТУ) – Рецензент

проф. д-р Здравко Кирилов Хубенов (НПНМ–БАН) – Рецензент

чл. кор. дн Пламен Борисов Мирчев (ИГ–БАН)

доц. д-р Ростислав Христофоров Бекчиев (НПНМ–БАН)

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 27.06.2025 г. от 10,00 часа в зала „акад. Борис Стафанов“ в Институт за гората – БАН, бул. Климент Охридски 132, гр. София.

Материалите по защитата са на разположение на заинтересованите лица при Научния секретар на Институт за гората – БАН.

ВЪВЕДЕНИЕ

Сечковците (Cerambycidae) са едно от големите семейства на най-многобройния разред при насекомите – бръмбарите (Coleoptera). Числеността им е около 35 000 - 36 000 вида, разпространени повсеместно на всички континенти, с изключение на Антарктида (Haack, 2017; Rossa, Goczał, 2021). В Западна Палеарктика са известни над 1 280 вида (Noskovec et al., 2025), а в България достоверно са установени 255 вида (Migliaccio et al., 2007).

Сечковците са свързани трофично с дървесна, храстова и тревна растителност, поради което се явяват съществен компонент на фаунистичното разнообразие на горските екосистеми. Развитието на голяма част от тях протича в стъблата, клоните и корените на дървета и храсти. Отделни видове, предимно представители на *Anoplophora* Hope, 1839, *Enaphalodes* Haldeman 1847, *Goes* LeConte, 1852, *Lamia* Fabricius, 1775, *Megacyllene* Casey, 1912, *Oberea* Dejean, 1835, *Oncideres* Lacordaire, 1830, *Plectrodera* Dejean, 1837 и *Saperda* Fabricius, 1775 нападат живи или отслабнали гостоприемници и се проявяват като опасни вредители в горите (Еуге, Haack, 2017). В България по иглолистни дървета като вредители са регистрирани *Monochamus galloprovincialis* (Olivier, 1795), *Monochamus sartor* (Fabricius, 1787) и *Pogonochaerus fasciculatus* (De Geer, 1775) (Стефанов, Зашев, 1949), а по тополи (*Populus* spp.) – *Saperda populnea* (Linnaeus, 1758) (Цанков и др., 1989; Tsankov, Georgiev, 1991; Георгиев, 1996).

Преобладаващата част от сечковците са сапрофаги – хранят се с мъртва дървесина и допринасят за нейното разграждане и ускоряване на процесите на кръговрата на хранителните вещества в естествените екосистеми. Сапроксилните видове се развиват в гнила и полуразложена дървесина, поради което имат висока консервационна значимост (Cálix et al., 2018). Сапроксилните сечковци са свързани с различни екологични ниши и микрохабитати, поради което са една от ключовите групи за оценка на биоразнообразието в горските местообитания и играят важна роля в биологичния мониторинг (Karpiński et al., 2021). Популациите на много от сапроксилните видове обаче са застрашени от намаляване, фрагментиране и загуба на свързаност на техните местообитания. В Европа 43 вида сапроксилни сечковци са застрашени, от които три вида (7,0%) са категоризирани като критично застрашени, 23 вида (53,5%) – като застрашени, а останалите 17 вида (39,5%) – като уязвими (Tsikas, Karanikola, 2022).

В България групата на сечковците е сравнително добре проучена не само поради целенасочено научно внимание, но и заради интересите на много колекционери към нея. Сборове на биологичен материал са извършвани многократно на много места в страната. Следва да се отбележи, обаче, че почти липсват задълбочени регионални проучвания в България. Понастоящем е разработен само един дисертационен труд за сечковците в Осоговска планина (Паскалев, 1978). Изготвени са обобщени списъци и е направен ареалографски анализ на церамбицидните комплекси в Странджа (Georgiev et al., 2018), Беласица (Georgiev et al., 2019), Рила (Georgiev et al., 2021) и Пирин (Georgiev et al., 2022).

Витоша е изключително подходяща за фаунистични изследвания на сечковците поради голямата разлика в надморската височина, богатото растително разнообразие, обособено в растителни пояси, при участието на основните дървесни видове у нас – бук (*Fagus sylvatica* L.), смърч (*Picea abies* H. Karst.), бял бор (*Pinus sylvestris* L.), черен бор (*Pinus nigra* Arn.), бяла мура (*Pinus peuce* Griseb.), обикновен габър (*Carpinus betulus* L.),

обикновен горун (*Quercus daleshampii* Ten.) и др. Голямото количество суха дървесина в резерват „Бистришко бранище“ след ветровала през 2001 г. и множеството короядни петна в смърчовите насаждения около него (Роснев и др., 2005), в съчетание със съхненето на боровите култури в страната (Мирчев и др., 2016), се явяват допълнителни предпоставки за повишен интерес към задълбочени изследвания на групата в планината.

1. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ

Целта на настоящия труд е провеждане на комплексно проучване върху сечковците на Витоша. При разработването на дисертацията са решавани следните конкретни задачи:

- Установяване на видовия състав на комплекса от церамбициди на Витоша;
- Изясняване на хоризонталното и вертикално разпространение на сечковците на Витоша;
- Проучване на хранителните растения на отделните видове сечковци и трофична характеристика на семейството;
- Извършване на ареалографски анализ на церамбицидния комплекс на Витоша;
- Проучване на паразитоиди на сечковци, проявяващи се като вредители.
- Изясняване на защитния статус на сечковците на Витоша.

2. ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР

2.3. Проучвания върху сем. Cerambycidae на Витоша планина

Сведенията за сем. Cerambycidae от Витоша са на незадоволително ниво, тъй като част от изброените по-горе автори са публикували данни за групата без да дават точни находища на установените видове и без съществена информация за биологията им. Поради това, данните за вертикалното разпределение, фенологията, трофичните взаимоотношения с растенията гостоприемници и зоогеографската принадлежност на видовете в района липсват или са твърде оскъдни. Съществуват само отделни съобщения, разпръснати в публикациите, за надморските височини, на които са намирани някои видове, но системни проучвания в тази посока не са извършвани.

Проучванията върху церамбицидната фауна на Витоша започват в началото на ХХ век и продължават до наши дни. Този период може да се раздели на четири основни етапа в зависимост от значимостта, обема и характера на научните изследвания. Първоначалните сведения имат основно описателен фаунистичен характер за групата и включват периода до 1910 г. Характерното за тях е, че са публикувани от двама непрофесионални ентомолози – Димитър Йоакимов и Никола Недялков, които са едни от неколцината пионери на българската ентомология. Първите обобщителни данни за групата на сечковците се откриват в работата на първия от тях (Йоакимов, 1904), където като срещани се в района са поместени 7 вида. Съобщението за един (*Necydalis major*) от тези видове остава и единственото до момента на настоящето изследване. Следващият принос е на Недялков (1905), който цитира данни за 21 вида сечковци от Витоша като 20 от тях са нови планината. Единственото повторно съобщение е *Stenurella melanura*, вид вече съобщен от Йоакимов (1904). Посочените от Недялков (1905) данни за защитения

вид *Rosalia alpina* остават и до момента единствените такива¹ за Витоша. Същият автор публикува и втори принос (Недялков, 1909) с нови данни за 11 вида, от които 7 нови за Витоша: *Rutpela maculata*, *Stenurella nigra*, *Dinoptera collaris*, *Dorcadion tauricum*, *Herophila tristis*, *Lamia textor* и *Oberea erythrocephala*; съобщението за последния вид остава и единственото известно до момента на настоящето изследване.

След пауза от 18 години, започва нов период на проучвания. Той включва времето от 1927 г. до 1940 г. и се характеризира с интензивни и детайлни фаунистични изследвания. Участие в проучванията вземат както български специалисти – ентомолози, лесовъди и агрономи (София Кантарджиева-Минкова, Васил Попов, Методи Русков, Димитър Чорбаджиев), така и чешки специалисти – колеоптеронолози (Leo Heyrovský, Jozef Mařan, Jan Oberberger, Jan Robal). Събраните данни от този период имат преобладаващо фаунистичен характер (Heyrovský, 1931; Roubal, 1931; Кантарджиева-Минкова, 1932, 1934; Oberberger, Mařan, 1933). Освен това, за първи път се появява и информация за стопанските повреди (Русков, 1927, 1929; Чорбаджиев, 1927, 1928; Попов, 1940), предизвикани от отделни видове сечковци. Heyrovský (1931) и Roubal (1931) докладват фаунистични данни за 18 вида като 14 са нови за района. Единствените два вида, споменати от втория автор са съобщени и от първият, във основа на едни и същи теренни сборове, материалите от които се съхраняват в Народния природонаучен музей в Прага (Република Чехия). В резултат на две неразривно свързани работи, Кантарджиева-Минкова (1932, 1934) представя първият аностиран списък на представителите на сем. Cerambycidae от България. Списъкът включва и информация за 55 вида сечковци от Витоша, 19 от които се съобщават за първи път от района. Находките на Кантарджиева-Минкова (1932, 1934) за *Necydalis ulmi* и *Saperda octopunctata* остават и единствени до момента от района.

Третият период в проучванията на групата започва след пауза от 17 години след публикацията на Попов (1940) и повече от десетилетие след края на II-та световна война, и продължава до средата на 80-те години на миналия век. Характеризира се с допълване на фаунистичните празнини, като тематиката на публикуваните изследвания, с едно изключение (Ангелов, 1964), е изцяло посветена на представителите на семейството (Минкова, 1957, 1961; Ангелов, 1967; Ganev, 1983, 1984, 1985, 1986). Минкова (1957) съобщава 12 вида сечковци като 5 от тях, *Carilia virginea virginea*, *Saphanus piceus ganglbaueri*, *Cerambyx miles*, *Chlorophorus varius varius* и *Callimus angulatus angulatus*, са нови за фауната на планината.

Монографията на Павел Ангелов (Ангелов, 1995) от серията „Фауна на България“ бележи началото на четвъртия и последен период на изследване на церамбицидната фауна на Витоша, който продължава до наши дни. Този период е свързан с обобщаване и анализиране на събраната по-рано информация и допълване на фаунистичните празнини, и полагане основите на по-задълбочени екологични проучвания, чиито главни цели са инвентаризация на трофичните връзки между сечковци и техните гостоприемници, определяне на фенологичните предпочитания и хабитати на отделните видове. Ангелов (1995) посочва 9 вида сечковци за планината като един (*Tetropium*

¹ Ganev (1983) също споменава *Rosalia alpina* без точно находище, което предполага, че ползва сведението на Недялков (1905).

castaneum) от тях е докладван за първи път. Bringmann (1997) съобщава намирането на *Morimus asper funereus*, а на следващата година същият автор (Bringmann, 1998) докладва и намирането на *Phytoecia affinis affinis*. През същата година, Георгиев (1998) съобщава извеждането на възрастни на 3 вида (от тях *Saperda similis* – за първи път от Витоша) от техни ларви, намерени по върби (*Salix* spp.). През 2000 г. са докладвани четири вида от сем. Sphecidae (Hymenoptera) в гали на *Saperda populnea populnea* (Georgiev, Ljubomirov, 2000), а на следващата година като нов за България е съобщен друг вид от същия род – *S. similis* (Georgiev, Samuelian 2000). Bringmann, Döring (2001) съобщават от Витоша три от 5-те български вида на род *Pogonocherus* Dejean, 1821. Georgiev (2001) докладва редица паразитоиди по *Sapedra populnea*, включително на популация на вида при с. Кокаляне. Simand (2002) цитира за пръв път от Витоша *Cortodera holosericea holosericea* (която остава и до днес единствена находка) и посочва нова находка за *Agapanthia kirbyi kirbyi*. Georgiev et al. (2004a) посочват седем вида ксилофаги, установени в стъблата и клоните на козята върба (*Salix caprea* L.), в т.ч. и 4 вида сечковци от района при с. Кокаляне. През същата година, Georgiev et al. (2002b) систематизират данните за насекомите обитатели на стари ларвни галерии на *Saperda populnea* в страната и посочват нови находища за нея от с. Железница и с. Кокаляне. Енрико Милячо и колектив (Migliaccio et al., 2004) съобщават данни за 42 вида сечковци, сред тях 9 – нови за Витоша. Georgiev et al. (2005b) съобщават 5 вида за планината, сред тях и два за първи път (*Grammoptera abdominalis*, *Monochamus sutor sutor*). Georgiev, Simov (2006) анонсират нова находка за *Xylosteus bartoni* от мест. Долно блато над х. „Планинска песен“. Migliaccio et al. (2007) докладват 11 вида от Витоша, повечето от тях въз основа на по-ранни публикации, но два от тях (*Ropalopus macropus*, *Molorchus kiesenwetteri kiesenwetteri*) – с оригинални данни. Дойчев и колектив (Doichev et al., 2009) проучват церамбицидната фауна на Природен парк Витоша и Биосферен резерват „Бистришко бранище“, въз основа на публикувани данни и собствени проучвания през 2008 г. В резултат, те представят най-пълния до момента списък на сечковците от Витоша. Установеният от тях брой видове и подвидове е 101, а оригинални данни са представени за 6 вида.

През 2014 г., са публикувани първите резултати от собствени изследвания (Топалов и др. 2014), въз основа на собствени сборове и непубликувани материали от ентомологичните колекции на Института за гората, Лесотехническият университет, Националният природонаучен музей и Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания. Установени са 39 вида и подвидове от 5 подсемейства, като два от тях (*Stictoleptura pallens*, *Dorcadion pedestre pedestre*) – са нови за фауната на Витоша, а за останалите 37 таксона са установени нови находища в планината.

До началото на проучванията на Витоша са установени 23 трофични връзки между 12 таксона сечковци с 10 дървесни и храстови вида (Георгиев, 1998; Georgiev, Samuelian, 2000; Migliaccio et al., 2004, 2007; Georgiev et al., 2000a, 2000b; Georgiev et al., 2005; Doichev et al., 2009) (Таблица 2).

През 2017 г. Doichev et al. (2017) изследват растенията гостоприемници на ксилофагите от сем. Cerambycidae в България, въз основа на литературни и оригинални данни. В резултат на това изследване, са установени 37 дървесни и храстови вида като гостоприемници за 28 таксона сечковци от Витоша, като три от тях са нови за планината

– *Chlorophorus figuratus*, *Xylotrechus rusticus* и *Mesosa nebulosa nebulosa*. За 19 таксона е представена нова или допълнителна трофична и фаунистична информация.

До началото на проучванията са съобщавани само три връзки между гостоприемници от сем. Cerambycidae и паразитоиди на Витоша. По *Saperda populnea* са намирани *Dolichomitus populneus* (Ratzeburg, 1848) (Hymenoptera: Ichneumonidae) (Georgiev, 2001; Georgiev et al., 2004a) и *Euderus caudatus* Thomson, 1878 (Hymenoptera: Eulophidae), а по *Saperda similis* – *Stephanus serrator* (Fabricius, 1798) (Hymenoptera: Stephanidae) (Georgiev et al., 2004a). *Euderus caudatus* опаразитява яйцата на *S. populnea*, а другите два вида – ларвите на гостоприемниците.

3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

3.2. Изследователски методи

Церамбицидите на Витоша са проучени чрез използване на различни методични подходи: изследване на неидентифициран биологичен материал в ентомологични колекции; ръчно събиране на възрастни по цъфтяща растителност и хранителни растения; събиране на летящи насекоми с помощта на пресечни капани и капани със синтетични феромони; събиране на ларви, какавиди и имаго в дървесината на хранителни растения; извеждане на насекоми от стъбла и клони на дървета във фотоеклектори.

3.2.1. Изследване на биологичен материал в ентомологични колекции

Проучване на неидентифициран биологичен материал в ентомологичните колекции на Института за гората, Лесотехническият университет, Националният природонаучен музей и Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания.

Изследвани са 205 екземпляра, представители на 39 вида и подвида сечковци.

3.2.2. Ръчно събиране на имаго по цъфтяща растителност и хранителни растения

Проучванията са извършени през периода 2014-2024 г. Избрани са 5 маршрута за събиране на биологичен материал по цъфтяща растителност и хранителни растения: х. Алеко - с. Бистрица; х. Алеко - х. Физкултурник - с. Железница; м. Офелиите - х. Еделвайс - х. Бор - м. Камен дел - с. Бояна; м. Златни мостове - с. Владая; с. Боснек - с. Чуйпетлово - с. Ярлово (Фиг. 9).

Обследванията и сборовете на възрастни форми на церамбициди са извършвани два пъти месечно – от края на април - началото на май до средата на септември през периода 2013-2017 г.

Събрани са 727 възрастни насекоми на церамбициди, които са препарирани и идентифицирани.



Фиг. 9. Маршрути за събиране на биологичен материал на Витоша планина: А – х. Алеко - с. Бистрица; В – х. Алеко - х. Физкултурник - с. Железница; С – м. Офелиите - х. Еделвайс - х. Бор - м. Камен дел - с. Бояна; D – м. Златни мостове - с. Владая; E – с. Боснек - с. Чуйпетлово - с. Ярлово

3.2.3. Събиране на летящи насекоми с помощта на пресечни капани

През 2014 г. на територията на Природен парк Витоша са използвани 5 пресечни капана (Фиг. 10) за улов на церамбициди в короните на дърветата в широколистни и иглолистни насаждения (Таблица 3).

Долният контейнер за събиране на насекоми е пълнен с около 200-300 ml неразреден пропилен гликол.

Капаните са заложени на 9-10 май 2014 г. и са проверявани два пъти месечно до края на август.



Фиг. 10. Пресечен капан в корона на дърво

Таблица 3. Основи характеристики на местата на използване на дървесните капани

Място	Насаждение, произход	Дървесен вид	Надморска височина, m	Географски координати
Бистришко бранище	Естествен	<i>Picea abies</i> (L.) Karst. <i>Fagus sylvatica</i> L.	1192	N42°34'29.2" E23°20'08.1"
Бистришко бранище	Естествен	<i>Picea abies</i> (L.) Karst. <i>Fagus sylvatica</i> L.	1366	N42°34'05.8" E23°19'12.7"
с. Боснек	Изкуствен	<i>Pinus nigra</i> Arn.	894	N42°30'33.6" E23°09'06.2"
с. Боснек	Естествен	<i>Quercus daleshampii</i> Ten. <i>Quercus cerris</i> L.	912	N42°29'59.6" E23°09'48.3"
с. Чуйпетлово	Естествен	<i>Pinus sylvestris</i> L.	1342	N42°31'27.6" E23°14'58.7"

Поради честите и обилни валежи през пролетта на 2014 г., довели до липса на улови в пресечните капани, използването на този метод на събиране на церамбициди не е прилаган през следващите години.

3.2.4. Събиране на церамбициди с помощта на капани със синтетични феромони

Изпитванията са извършени през 2019-2020 г. в района на с. Боснек и х. Алеко с фуниевидни капани и феромони, доставени от Националният институт по агрономически изследвания във Франция (INRAE) (Фиг. 11).



Фиг. 11. Уловки за церамбициди със синтетични феромони: А – в района на с. Боснек; В – в района на х. Алеко

Капаните са залагани на ръба на гората към клоните на дървета на 2-3 m над земята, при минимално разстояние между капаните от 100 m.

Примамките са подготвени от INRAE от смес, проектирана от Fan et al. (2019), която съдържа 8 церамбицидни феромона (Racemic Fuscumol, Fuscumol Acetate, Monochamol, Racemic 3-hydroxyhexan-2-one (C6-ketol), Racemic 2-methylbutan-1-ol, 2R*,3S*-hexanediol, всички при 50 mg/ml; Geranyl acetone - 25 mg/ml; Prionic acid (4 stereoisomers) - 0,5 mg/ml) (Таблица 4). Съставът на сместа привлича голям брой церамбицидни подсемейства и трибуси (Hanks et al., 2012; Roques et al., 2023). Освен нея, разработена е и смес от 10 феромона, съдържаща допълнително Racemic Trichoferone (25 mg/ml) за привличане на видове от род *Trichoferus* (Ray et al., 2019) и (*E*)-2-*cis*-6,7-ерохупоненал (50 mg/ml) за привличане на видове от род *Aromia* (Xu et al., 2017).

Дозаторите представляват памучен зъбен тампон (който служи като резервоар и стабилизира скоростта на освобождаване), поставен в полиетиленово саше (Minigrip, 4 cm × 6 cm × 60 μ; Dutscher, Brumath, Франция), дозиран с 1 ml от разтвора за примамка. Скоростта на освобождаване е оценена като $0,0263 \pm 0,002$ g/ден при 20 °C (Fan et al., 2019).

Феромоновите примамки са подменяни ежемесечно. Към феромоновите примамки в качеството на синергенти са добавяни още две примамки – търговски етанол с висока скорост на освобождаване (доза 100 ml, 96% чистота, скорост на освобождаване 2 g/ден при 20 °C) и α-пиненови примамки (доза 25 ml, 98% чистота, скорост на освобождаване 0,3 g/ден при 20 °C), които са сменяни на всеки 1,5 месеца.

Дъната на контейнерите са заменени с телена мрежа, за да има дренаж и да се запазят екземплярите сухи. Уловените насекоми са умъртвявани с помощта на мрежа, импрегнирана с α-циперметринов инсектицид (Storanet, BASF Pflanzenschutz Deutschland, Германия), поставена на дъното на контейнерите.

В района на с. Боснек са използвани два черни капана, а в района на х. Алеко – един зелен капан (Фиг. 11, Таблица 5).

През 2019 г. капаните са заложени на 07.06.2019 г. и са проверени три пъти – на 07.07.2019 г., 01.08.2019 г. и 04.09.2019 г. В района на х. Алеко капанът е заложан на 25.05.2020 г. и е проверяван ежесечно до края на септември.

Таблица 5. Основни характеристики на местата за улов с феромонови уловки

Място	Година на проучване,	Насажение, произход	Дървесни видове	Надморска височина, m	Географски координати
с. Боснек	2019	Естествен	<i>Quercus dalechampii</i> Ten. <i>Quercus cerris</i> L. <i>Pinus sylvestris</i> L.	1086	N42°28'39.0" E23°11'47.9"
	2019	Естествен	<i>Quercus dalechampii</i> Ten. <i>Quercus cerris</i> L. <i>Pinus sylvestris</i> L.	1090	N42°28'39.6" E23°11'45.0"
х. Алеко	2020	Изкуствен	<i>Pinus peuce</i> Grisb.	1800	N42°35'29.9" E23°17'35.6"

В района на с. Боснек с двете уловки през 2019 г. са събрани 213 екземпляра на 17 вида и подвида сечковци. В района на х. Алеко през 2020 г. не са събрани екземпляри на сечковци.

3.2.5. Събиране на сечковци в дървесината на хранителни растения

Проучванията са извършени през периода 2004-2017 г. на различни места на територията на ПП Витоша. Събирането на церамбициди е извършвано под кората и в дървесината на загиващи и мъртви дървета. Намереният биологичен материал (ларви, какавиди и имаго) е пренасян в лабораторни условия за доотглеждане и идентификация.

Общо са събрани и проучени 182 ларви и какавиди и 28 възрастни насекоми.

3.2.6. Извеждане на насекоми от стъбла и клонове на дървета във фотоеклектори

Събрани са проби от стъбла и клонове на нападнати дървета от трепетлика (*Populus tremula*) (Фиг. 12) и ива (*Salix caprea*) за извеждане на имаго на сечковци и паразитоиди по тях във фотоеклектори в лабораторни условия.

Общо са изведени и проучени 108 възрастни насекоми.

3.2.7. Ръчен сбор и улов с почвени капани на видове от род *Dorcadion*

Видове от род *Dorcadion* са събирани ръчно по земната повърхност.

През 2026 г. са заложени 10 почвени капана с пропилен гликол между с. Боснек и с. Чуйпетлово, с които са уловени 12 екз. на *Dorcadion (Cribridorcadion) pedestre pedestre*.



Фиг. 12. Приземна част на стъбла на *Populus tremula* и стърготини от хранене на ларви на *Saperda (Saperda) carcharias* по земята

3.2.8. Идентификация и представяне на биологичния материал

Възрастните индивиди на церамбицидите са идентифицирани по ключовете на Плавильщиков (1936, 1940, 1958) и Bense (1995), а ларвите – по ключовете на Švácha, Danilevsky (1986, 1987, 1988) и Мамаев, Данилевский (1975).

В дисертационния труд е използвана системата и номенклатурата на Danilevsky (2024).

Ареалографската категоризация и характеристика е извършена на базата на съвременните ареали на церамбицидните таксони съгласно главните принципи на Городков (1984) и Vigna Taglianti et al. (1999).

3.2.9. Определяне на природозащитен статус

Оценяването на природозащитния статус на сапроксилните видове е направени в съответствие с категориите и критериите на Червения списък на IUCN (Международен съюз за опазване на природата) – IUCN (2001, 2012a) и Насоките за прилагане на критериите за Червен списък на IUCN на регионално и национално ниво (IUCN 2003, 2012b).

4. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

4.1. Основна информация за церамбицидите на Витоша

SUBFAMILIA PRIONINAE LATREILLE, 1802

TRIBUS PRIONINI LATREILLE, 1802

Prionus coriarius (Linnaeus, 1758)²

Изследван материал: м. Златните мостове, почивна база на БАН, 29.07.1953 г. - 1 екз., leg. Н. Виходцевски [НПНМ]; 430 m югоизточно от ресторант Тихият кът, 1090 m надм. в., 42°38'10.4"N, 23°13'21.2"E, 07.04.2016 г. - 2 ларви в полуразложена дървесина на мъртво стъбло на *Quercus dalechampii* Ten., leg. Д. Дойчев, П. Топалов, Г. Заемджикова; над Княжево, 680 m надм. в., 42°39'22.7"N, 23°14'29.3"E, 03.03.2017 г. - 6 ларви в дървесината на стъбло на *Prunus avium* (L.), leg. Д. Дойчев, П. Топалов, Г. Заемджикова; над с. Боснек, 1090 m надм. в., 42°28'39.6" N, 23°11'45.0" E, 06.06.-01.08.2019 г. - 30 екз. във феромонови уловки, leg. Г. Георгиев, П. Топалов [ИГ].

Находища на Витоша: Витоша, без конкретно находище (Neurovský, 1931: 78); Драгалевски манастир (Кантарджиева-Минкова, 1932: 82); Драгалевци (Ангелов, 1967: 113; Самуелян, 1998: 39); м. Бункера (Ganev, 1984: 58); Драгалевски манастир (Ganev, 1985: 147); Панчарево (Самуелян, 1998: 39); м. Златните мостове (материал от ентомологична колекция) (Топалов и др., 2014: 96); м. Тихият кът (собствен сбор) (Doyshev et al., 2017: 512; Topalov, 2018: 22; Doyshev et al., 2019: 177); с. Княжево (собствен сбор) (Doyshev et al., 2018: 48; Topalov, 2018: 22); над с. Боснек (непубликуван собствен сбор) (Фиг. 14).



Фиг. 14. Находища на *Prionus coriarius* на Витоша

Разпространение в България: От 0 до 1300 m надм. в. (Migliaccio et al., 2007). Според (Ангелов, 1995) до 2100 m надм. в. в Родопи, Рила, Пирин, Стара планина, както и в равнината (Пловдив, Ропотамо).

Общо разпространение: Европа, Западен Сибир, Мала Азия, Сирия, Иран, Северна Африка (Ангелов, 1995), Турция, Кавказ и Задкавказие (Migliaccio et al., 2007).

² Видът е представен като пример и за останалите видове

Хоротип: Западнопалеарктичен вид (Georgiev, Hubenov, 2006; Georgiev et al., 2018, 2019, 2021, 2022).

Трофични връзки на Витоша: **Quercus dalechampii* и **Prunus avium* L.

Хранителни растения: Широколистни и иглолистни растения (Migliaccio et al., 2007). В България ларви на вида са намирани в дървесината на *Pinus sylvestris* L. В Западна Стара планина (с. Бързия), *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco в Осогово (с. Еремия) (Doychev et al., 2017) и *Quercus rubra* L. в Борисовата градина в гр. София (Doychev et al., 2018).

Консервационен статус: Слабо засегнат (LC) вид на европейско равнище (IUCN Red List, 2024).

4.2. Фаунистичен и екологичен анализ на церамбицидния комплекс на Витоша

4.2.1. Видов състав

До началото на нашето изследване (2014 г.), по литературни данни за района на Витоша са известни 116 вида и подвиди от сем. Cerambycidae, групирани в 64 рода, 30 трибуса и 7 подсемейства (Таблица 6).

При сегашното собствено проучване са установени 131 таксона сечковци, принадлежащи към 7 подсемейства, както следва: Prioninae (два вида); Lepturinae (38 вида и подвида), Necydalinae (два вида), Spondylidinae (6 вида и подвида), Cerambycinae (39 вида подвида), Lamiinae (40 вида и подвида) и Agapanthiinae (четири вида и подвида) (Таблица 7).

Таблица 7. Видов състав, вертикално разпространение и хранителни растения на церамбицидите на Витоша

Таксон	Растителни пояси*				Хранителни растения**	Зоогеографска категория***
	1	2	3	4		
SUBFAMILIA PRIONINAE LATREILLE, 1802						
tribus Aegosomatini J. Thomson, 1861						
* <i>Aegosoma scabricorne</i> (Scopoli, 1763)	•				Ш	ЕИ
tribus Prionini Latreille, 1802						
<i>Prionus coriarius</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			Ш, И	ЗП
SUBFAMILIA LEPTURINAE LATREILLE, 1802						
tribus Lepturini Latreille, 1802						
<i>Alosterna tabacicolor tabacicolor</i> (De Geer, 1775)	•	•	•		И, Ш	ЗЕС
<i>Anastrangalia dubia dubia</i> (Scopoli, 1763)	•	•	•		И	ЕМ
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (Linnaeus, 1760)	•	•	•		И	ЗЕС
<i>Anoplodera (Anoplodera) rufipes rufipes</i> (Schaller, 1783)	•	•			Ш	Е
<i>Grammoptera (Grammoptera) abdominalis</i> (Stephens, 1831)	•				Ш	ЕИ
<i>Grammoptera (Grammoptera) ruficornis ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	•				Ш	ЕА
<i>Leptura (Leptura) quadrifasciata quadrifasciata</i> Linnaeus, 1758	•	•	•		Ш	ТП
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (Schrank, 1781)	•	•	•		Ш, И	Е
<i>Pachytodes erraticus</i> (Dalman, 1817)	•	•	•		Ш, И	ЕИ
* <i>Pedostrangalia (Pedostrangalia) revestita revestita</i> (Linnaeus, 1767)	•				И, Ш	Е, р
<i>Pseudovadonia livida livida</i> (Fabricius, 1777)	•	•	•		Т	Е
<i>Rutpela maculata maculata</i> (Poda, 1761)	•	•	•		И, Ш	ЕА
<i>Stenurella (Nigrostenurella) nigra nigra</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			Ш	ЕА

Таксон	Растительни пояси*				Хранителни рестения**	Зоогеографска категория***
	1	2	3	4		
<i>Stenurella (Priscostenurella) bifasciata intermedia</i> Holzschuh, 2006	•	•			И, Ш	БЕ
<i>Stenurella (Priscostenurella) septempunctata septempunctata</i> (Fabricius, 1793)	•	•	•		Ш	Е
<i>Stenurella (Stenurella) melanura melanura</i> (Linnaeus, 1758)	•	•	•		И, Ш	ТП
<i>Stictoleptura (Aredolpona) rubra rubra</i> (Linnaeus, 1758)					И, Ш [Qu]	ЕС
<i>Stictoleptura (Maculileptura) maculicornis</i> (DeGeer, 1775)	•	•			И, Ш	Е
* <i>Stictoleptura (Maculileptura) pallens</i> (Brullé, 1832)	•				Ш	СМ
<i>Stictoleptura (Stictoleptura) cordigera cordigera</i> (Füsslins, 1775)					Ш (Qu)	ЕИ
* <i>Stictoleptura (Melanoleptura) scutellata scutellata</i> (Fabricius, 1781)	•	•	•		Ш (Fg, Qu)	Е
<i>Strangalia attenuata</i> (Linnaeus, 1758)	•	•	•		Ш, И [Pn]	ТР
<i>Vadonia moesiaca</i> (K. Daniel et J. Daniel, 1891)	•	•			Т (Eu)	БЕ
<i>Vadonia unipunctata unipunctata</i> (Fabricius, 1787)	•	•	•		Т (Kn, Sc)	ЕА
tribus <i>Oxymirini</i> Danilevsky, 1997						
<i>Oxymirus cursor</i> (Linnaeus, 1758)	•				И, Ш	ЗЕС
tribus <i>Rhagiini</i> Kirby, 1837						
<i>Carilia virginea virginea</i> (Linnaeus, 1758)	•	•	•		И (Pc)	ЗЕС
<i>Cortodera femorata</i> (Fabricius, 1787)					И (Pc, Pn)	ЗЕС
<i>Cortodera flavimana flavimana</i> (Waltl, 1838)	•				Т (Rn)	ЕА
<i>Cortodera holosericea holosericea</i> (Fabricius, 1801)					Т (Cn)	Е, р
* <i>Cortodera humeralis humeralis</i> (Schaller, 1783)	•				Ш	ЕА
<i>Dinoptera collaris</i> (Linnaeus, 1758)	•	•	•		Ш	ЕС
<i>Hagrium bifasciatum</i> Fabricius, 1775	•	•	•		И, Ш	ЕИ
<i>Megarhagium mordax</i> (De Geer, 1775)	•	•	•		Ш, И	ЕС
<i>Megarhagium sycophanta</i> (Schrank, 1781)	•				Ш (Qu, Cs)	ЗЕС
<i>Pidonia (Pidonia) lurida</i> (Fabricius, 1792)	•	•			Ш (Fg), И (Pc)	Е
<i>Rhagium (Rhagium) inquisitor inquisitor</i> (Linnaeus, 1758)	•	•	•		И	ЕС
tribus <i>Xylosteini</i> Reitter, 1913						
<i>Xylosteus bartoni</i> Obenberger & Mařan, 1933	•	•	•		И, Ш	БЕ
<i>Xylosteus spinolae</i> Frivaldszky von Frivald, 1837	•				Ш (Cr), И	СИМ
SUBFAMILIA <i>NECYDALINAE</i> LATREILLE, 1825						
<i>Necydalis (Necydalis) major</i> Linnaeus, 1758	•				Ш	ТР
<i>Necydalis (Necydalis) ulmi</i> (Chevrolat, 1838)	•				Ш	ЕА
SUBFAMILIA <i>SPONDYLIDINAE</i> AUDINET-SERVILLE, 1832						
tribus <i>Asemini</i> J. Thomson, 1861						
<i>Arhopalus rusticus rusticus</i> (Linnaeus, 1758)	•				И (Pc)	ТР
<i>Asemum striatum</i> (Linnaeus, 1758)	•				И (Pn)	ТХ
tribus <i>Saphanini</i> Gistel, 1848						
<i>Saphanus piceus ganglbaueri</i> Brancsik, 1886	•	•			Ш, И	Е
tribus <i>Spondylidini</i> Audinet-Serville, 1832						
<i>Spondylis buprestoides</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			И (Pn)	ТП
tribus <i>Tetropiini</i> Seidlitz, 1891						
<i>Tetropium castaneum</i> (Linnaeus, 1758)	•	•	•	•	И	ТП
<i>Tetropium fuscum fuscum</i> (Fabricius, 1787)	•				И	ТХ
SUBFAMILIA <i>CERAMBYCINAE</i> LATREILLE, 1802						
tribus <i>Anaglyptini</i> Lacordaire, 1868						
<i>Anaglyptus (Anaglyptus) mysticus</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			Ш	ЕА
tribus <i>Callichromatini</i> Swainson & Shuckard, 1840						
<i>Aromia moschata moschata</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			Ш (Sl)	ЕС

Таксон	Растителни пояси*				Хранителни рестения**	Зоогеографска категория***
	1	2	3	4		
tribus Callidiini Kirby, 1837						
<i>Callidium (Callidium) violaceum</i> (Linnaeus, 1758)	•				И (Lr, Pc, Pn)	ТП
<i>Callidium (Callidostola) aeneum aeneum</i> (De Deer, 1775)	•				И (Ab)	ТП
<i>Phymatodes (Phymatodellus) rufipes rufipes</i> (Fabricius, 1777)	•				Ш	Е
<i>Phymatodes (Phymatodes) testaceus</i> (Linnaeus, 1758)	•			•	Ш (Qu)	ТХ
<i>Pyrrhidium sanguineum</i> (Linnaeus, 1758)	•				Ш (Qu)	ЕМ
<i>Ropalopus (Ropalopus) clavipes</i> (Fabricius, 1775)	•				Ш, И	ЕИ
<i>Ropalopus (Ropalopus) macropus</i> (Germar, 1824)	•				Ш	ЕИ
<i>Semanotus undatus</i> (Linnaeus, 1758)		•	•		И (Pc)	ТП, р
tribus Cerambycini Latreille, 1802						
<i>Cerambyx (Cerambyx) miles</i> Bonelli, 1823	•				Ш (Qu)	ЕА
<i>Cerambyx (Microcerambyx) scopolii scopolii</i> Fuessly, 1775	•	•			Ш	ЕА
tribus Clytini Mulsant, 1839						
* <i>Chlorophorus (Humeromaculatus) figuratus</i> (Scopoli, 1763)	•	•	•		Ш	ЗЕС
<i>Chlorophorus (Viridiphorus) herbstii</i> (Brahm, 1790)	•				Ш (Тl)	ЕС
<i>Chlorophorus (Viridiphorus) varius varius</i> (O. F. Müller, 1766)	•				Ш, Т	ЗЕС
<i>Clytus (Clytus) arietis arietis</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			Ш	ЕА
<i>Clytus (Clytoides) lama</i> Mulsant, 1847	•				И	Е
<i>Echinocerus floralis aulicus</i> (Laicharting, 1784)	•				Т	ТП
* <i>Isotomus speciosus speciosus</i> (Schneider, 1787)	•				Ш	ЕА
<i>Neoplagonotus bobelayei bobelayei</i> (Brullé, 1832)	•				Т	ИЕИ
<i>Plagionotus arcuatus arcuatus</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			Ш (Qu)	ЕМ
* <i>Xylotrechus (Rusticoclytus) antilope antilope</i> (Schoenherr, 1817)	•				Ш (Qu, Ca)	ЕА
* <i>Xylotrechus (Rusticoclytus) rusticus</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			Ш (Pp)	ТП
<i>Xylotrechus (Xylotrechus) arvicola arvicola</i> (Olivier, 1795)	•				Ш	ЕМ
tribus Compsocerini J. Thomson, 1864						
<i>Rosalia alpina alpina</i> (Linnaeus, 1758)					Ш (Fg)	ЕА
tribus Graciliini Mulsant, 1839						
<i>Axinopalpis gracilis gracilis</i> (Krynicky, 1832)	•				Ш	ЕИ
<i>Penichroa fasciata</i> (Stephens, 1831)	•				Ш, И	СК
tribus Hesperophanini Mulsant, 1839						
* <i>Trichoferus pallidus</i> (Olivier, 1790)	•				Ш (Qu)	Е
tribus Hylotrupini Rose, 1983						
* <i>Hylotrupes bajulus</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			И	СК
tribus Molorchini Gistel, 1848						
<i>Molorchus (Caenoptera) minor minor</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			И	ТП
<i>Molorchus (Molorchus) kiesenwetteri kiesenwetteri</i> (Mulsant & Rey, 1861)		•			Ш	Е, р
<i>Molorchus (Molorchus) umbellatarum umbellatarum</i> (Schreber, 1759)		•			Ш	ИЕ
tribus Obriini Mulsant, 1839						
<i>Obrium brunneum</i> (Fabricius, 1793)	•				И	ЕА
<i>Obrium cantharinum cantharinum</i> (Linnaeus, 1767)	•				Ш	ТП
tribus Purpuricenini J. Thomson, 1861						
<i>Purpuricenus kaehlerii rossicus</i> Danilevsky, 2019	•				Ш	ИЕ
tribus Stenopterini Gistel, 1848						
<i>Callimus (Callimus) angulatus angulatus</i> (Schrank, 1789)	•				Ш	ЕМ
<i>Callimus (Lampropterus) femoratus</i> (Germar, 1824)	•				Ш	ИЕИ
<i>Stenopterus flavicornis</i> Kuster, 1846	•				Ш	СИМ
<i>Stenopterus rufus rufus</i> (Linnaeus, 1767)		•			Ш	Е

Таксон	Растительни пояси*				Хранителни рестения**	Зоогеографска категория***
	1	2	3	4		
SUBFAMILIA LAMIINAE LATREILLE, 1825						
tribus Acanthocinini Blanchard, 1845						
<i>Acanthocinus (Acanthocinus) aedilis</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			И (Pn)	ТП
<i>Acanthocinus (Acanthocinus) griseus</i> (Fabricius, 1792)	•	•			И (Pn)	ТП
<i>Leiopus (Leiopus) nebulosus nebulosus</i> (Linnaeus, 1758)	•				Ш	Е
* <i>Leiopus (Leiopus) taeniatus</i> (Gmelin, 1790)	•				Ш	Е
tribus Dorcadionini Swainson, 1840						
<i>Dorcadion (Carinatodorcadion) aethiops aethiops</i> (Scopoli, 1763)	•				Т	СИМ
<i>Dorcadion (Carinatodorcadion) fulvum fulvum</i> (Scopoli, 1763)	•				Т	ИЕ
<i>Dorcadion (Cribridorcadion) axillare</i> Küster, 1847	•				Т	БЕ
<i>Dorcadion (Cribridorcadion) equestre reclinatum</i> Kraatz, 1892	•				Т	ИЕ
* <i>Dorcadion (Cribridorcadion) pedestre pedestre</i> (Poda, 1761)	•				Т	СИМ
<i>Dorcadion (Cribridorcadion) tauricum tauricum</i> Walth, 1838	•				Т	ИЕ
<i>Dorcadion (Neodorcadion) bilineatum</i> (Germar, 1824)	•				Т	СИМ
tribus Exocentrini Pascoe, 1864						
<i>Exocentrus adpersus</i> Mulsant, 1846	•				Ш (Qu, Cs)	ЕА
<i>Exocentrus lusitanus</i> (Linnaeus, 1767)	•				Ш (Тl)	ЗЕС
tribus Lamiini Latreille, 1825						
<i>Herophila tristis tristis</i> (Linnaeus, 1767)	•				Ш, Т	СМ
<i>Lamia textor</i> (Linnaeus, 1758)	•				Ш (Sl, Pp)	ТП
<i>Morimus asper funereus</i> Mulsant, 1863	•				Ш	СИМ
tribus Mesosini Mulsant, 1839						
* <i>Mesosa (Aplocnemina) nebulosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781)	•				Ш	ЕА
* <i>Mesosa (Mesosa) curculionides</i> (Linnaeus, 1761)	•				Ш, И	БИ
tribus Monochamini Gistel, 1848						
<i>Monochamus (Monochamus) galloprovincialis pistor</i> (Germar, 1818)	•				И (Pn), [Pc]	ЗЕС
<i>Monochamus (Monochamus) sartor sartor</i> (Fabricius, 1787)	•				И (Pc)	Е
<i>Monochamus (Monochamus) sutor sutor</i> (Linnaeus, 1758)		•			И (Pc)	ЗЕС
tribus Phytoeciini Mulsant, 1839						
<i>Oberea (Amaurostoma) erythrocephala erythrocephala</i> (Schrank, 1776)					Т (Eu)	ЗП
<i>Oberea (Oberea) linearis</i> (Linnaeus, 1761)					Ш, И	ЕА
<i>Oberea (Oberea) oculata</i> (Linnaeus, 1758)	•	•			Ш (Sl)	ТП
<i>Phytoecia (Musaria) affinis affinis</i> (Harrer, 1784)	•	•			Т	ЕА
<i>Phytoecia (Opsilia) coerulescens coerulescens</i> (Scopoli, 1763)	•				Т	ЗП
<i>Phytoecia (Phytoecia) caerulea caerulea</i> (Scopoli, 1772)					Т	СМИТ
<i>Phytoecia (Phytoecia) geniculata orientalis</i> Kraatz, 1871	•				Т	БЕ, р
<i>Phytoecia (Phytoecia) pustulata pustulata</i> (Schrank, 1776)	•				Т	БИТ
<i>Phytoecia (Phytoecia) virgula virgula</i> (Charpentier, 1825)					Т	ТП
tribus Pogonocherini Mulsant, 1839						
<i>Pogonocherus (Pityphilus) fasciculatus fasciculatus</i>	•			•	И	ТП
<i>Pogonocherus (Pogonocherus) hispidulus</i> (Piller et Mitterpacher, 1783)	•				Ш	ЕМ
<i>Pogonocherus (Pogonocherus) hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	•				Ш	ЗП, р
tribus Saperdini Mulsant, 1839						
<i>Saperda (Compsidia) populnea populnea</i> (Linnaeus, 1758)	•	•	•		Ш (Pp)	ТХ
<i>Saperda (Eusaperda) scalaris scalaris</i> (Linnaeus, 1758)	•				Ш, И	ЕМ
<i>Saperda (Lopezcolonia) octopunctata</i> (Scopoli, 1772)					Ш (Тl)	ЕА
<i>Saperda (Saperda) carcharias</i> (Linnaeus, 1758)	•				Ш (Pp)	ТП
<i>Saperda (Saperda) similis</i> Laicharting, 1784	•				Ш (Sl)	ЕС, р

Таксон	Растителни пояси*				Хранителни растения**	Зоогеографска категория***
	1	2	3	4		
<i>Stenostola ferrea ferrea</i> (Schrank, 1776)	•				Ш (Тl)	ЕА
tribus Tetropini Portevin, 1927						
<i>Tetrops praeustus praeustus</i> (Linnaeus, 1758)	•				Ш	ТП
SUBFAMILIA AGAPANTHIINAE MULSANT, 1839						
tribus Agapanthiini Mulsant, 1839						
<i>Agapanthia (Epoptes) dahli dahli</i> (Richter, 1821)					Т	Е
<i>Agapanthia (Epoptes) villosoviridescens</i> (De Geer, 1775)	•	•			Т	ЕС
<i>Agapanthia (Smaragdula) violacea</i> (Fabricius, 1775)	•				Т	ЕА
<i>Agapanthia (Synthapsia) kirbyi kirbyi</i> (Gyllenhal, 1817)	•	•			Т (Vb)	ЕИ
Total	115	50	23	3		

* 1 – Ксеромезофилни и мезофилни дъбово-габъррови гори – до 1100-1400 m надм. в.; 2 – Букови гори – до 1400-1840 m надм. в.; 3 – Иглолистни гори – до 1700-2050 m надм. в.; 4 – Субалпийска растителност – над 1900 m надм. в.

** Ш – широколистни растения; И – иглолистни растения; Ш, И – широколистни и иглолистни растения (с предпочитане на широколистни); И, Ш – иглолистни и широколистни растения (с предпочитане на иглолистни); Т – тревисти растения; Ш, Т – иглолистни и тревни растения; () – предпочитани родове; [] – случайно хранене; Ab – *Abies* Mill.; Cn – *Centaurea* L.; Cr – *Corylus* L.; Cs – *Castanea* Mill.; Eu – *Euphorbia* L.; Fg – *Fagus* L.; Kn – *Knautia* L.; Lr – *Larix* Mill.; Pc – *Picea* A. Dietr.; Pn – *Pinus* L.; Pp – *Populus* L.; Rn – *Ranunculus* L.; Qu – *Quercus* L.; Sc – *Scabiosa* L.; Sl – *Salix* L.; Tl – *Tilia* L.; Vb – *Verbascum* L.

*** БЕ – Балкански ендемит; Е – Европейски; ЕА – Европейско-Анадолски; ЕИ – Европейско-Ирански; ЕИТ – Европейско-Иранотурански; ЕМ – Евромедитерански; ЕС – Евросибирски; ЗЕС – Западноевросибирски; ЗП – Западнопалеарктичен; ИЕ – Източноевропейски; ИЕИ – Източноевропейско-Ирански; СИМ – Североизточномедитерански; СК – Субкосмополит; СМ – Северомедитерански; СМТ – Северомедитерански-Иранотурански; ТП – Транспалеарктичен; ТХ – Трансхолоарктичен

При проучването са установени 15 нови вида и подвида за Витоша: *Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763), *Pedostrangalia (Pedostrangalia) revestita revestita* (Linnaeus, 1767), *Stictoleptura (Maculileptura) pallens* (Brullé, 1832), *Stictoleptura (Melanoleptura) scutellata scutellata* (Fabricius, 1781), *Cortodera humeralis humeralis* (Schaller, 1783), *Chlorophorus (Humeromaculatus) figuratus* (Scopoli, 1763), *Isotomus speciosus speciosus* (Schneider, 1787), *Xylotrechus (Rusticoclytus) antilope antilope* (Schoenherr, 1817), *Xylotrechus (Rusticoclytus) rusticus* (Linnaeus, 1758), *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790), *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758), *Leiopus (Leiopus) taeniatus* (Gmelin, 1790), *Dorcadion (Cribridorcadion) pedestre pedestre* (Poda, 1761), *Mesosa (Aplocnemia) nebulosa nebulosa* (Fabricius, 1781), *Mesosa (Mesosa) curculionides* (Linnaeus, 1761), четири рода (*Aegosoma* Audinet-Serville, 1832, *Pedostrangalia* Sokolov, 1897, *Trichoferus* Wollaston, 1854, *Hylotrupes* Audinet-Serville, 1834) и три трибуса (*Aegosomatini* J. Thomson, 1861, *Hesperophanini* Mulsant, 1839, *Hylotrupini* Rose, 1983). С изключение на *P. revestita revestita* и *Leiopus taeniatus* – описан наскоро като *L. linnei* и по-късно ревизиран от Danilevsky, Tavakilian (2022), новите таксони са повсеместно или локално разпространени на територията на цялата страна (Migliacchio et al., 2007). За други 60 вида и подвида церамбициди са представени нови фаунистични данни за изследвания район (Таблица 1).

Церамбицидният комплекс на Витоша включва 7 редки таксона: *Pedostrangalia revestita revestita*, *Cortodera holosericea holosericea* (Fabricius, 1801), *Semanotus undatus* (Linnaeus, 1758), *Molorchus (Molorchus) kiesenwetteri kiesenwetteri* (Mulsant & Rey, 1861),

Phytoecia (Phytoecia) geniculata orientalis Kraatz, 1871, *Pogonocherus (Pogonocherus) hispidus* (Linnaeus, 1758), *Saperda (Saperda) similis* Laicharting, 1784.

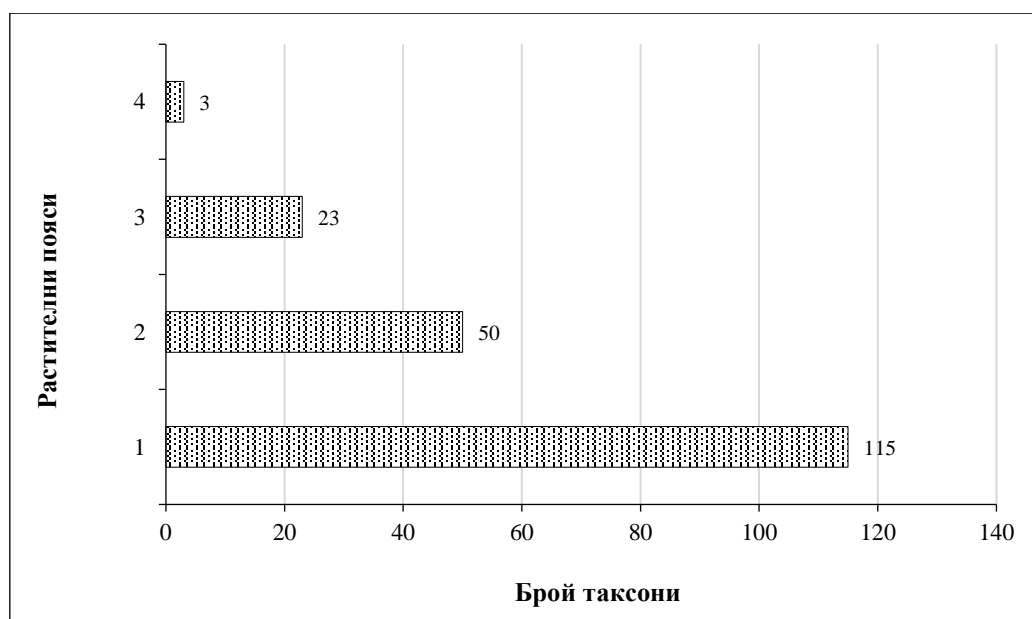
Освен находките на Витоша, редките таксони са известни с ограничен брой находища в страната: *P. revestita revestita* е съобщаван от района на Несебър и при с. Раклиново (Bringmann, 1996) и Сандански (Migliaccio et al., 2007); *C. holosericea holosericea* е намиран в района на Голо бърдо (Migliaccio et al., 2007) и с. Варвара в Странджа (Georgiev et al., 2015); *S. undatus* е съобщаван от района на Чепеларе в Западните Родопи (Gutowski, 1985); *M. kiesenwetteri kiesenwetteri* е намиран в района на Дряново (Ангелов, 1988), с. Влас и Сандански (Siering et al. 2013); *P. geniculata orientalis* е установен в района на Боровец в Рила (Migliaccio et al., 2007); *P. hispidus* е съобщаван от района на Клисуря в Централна Стара планина (Кантарджиева-Минкова, 1934), с. Игралище в Малешевска планина (Migliaccio et al., 2007) и с. Марково в Западните Родопи (Georgiev, 2020); *S. similis* е намиран в поречието на р. Ведена и р. Планища на територията на Плана планина (Georgiev, Samuelian, 2000; Migliaccio et al., 2007).

4.2.2. Разпространение на церамбицидите по растителни пояси

На Витоша сечковци са намерени в четири растителни пояса. Най-голямо разнообразие е установено в пояса на ксеромезофилните и мезофилни дъбово-габъррови гори (1100-1400 m надм.в.) – 115 таксона (Фиг. 134).

В пояса на буковите гори (1400-1840 m надм. в.) са констатирани 50 церамбицидни таксона, в пояса на иглолистните гори (1700-2050 m надм. в.) – 23 таксона, а в пояса на субалпийската растителност (над 1900 m надм. в.) – само три таксона.

Сумарният брой (191 таксона) е по-голям от установения състав на церамбицидния комплекс на Витоша поради обстоятелството, че едни и същи таксони обитават няколко растителни пояса.



Фиг. 134. Разпространение на церамбицидите по растителни пояси: 1 – ксеромезофилни и мезофилни дъбово-габъррови гори; 2 – букови гори; 3 – иглолистни гори; 4 – субалпийска растителност

Обилието на таксони в пояса на ксеромезофилните и мезофилните и дъбово-габърви гори е резултат от доминирането на неморална (широколистна дървесна и храстова растителност) на Витоша, с която са свързани голям брой полифаги, предпочитащи развитие по род *Quercus* (*Phymatodes testaceus*, *Pyrrhidium sanguineum*, *Cerambyx miles*, *Plagionotus arcuatus arcuatus*, *Xylotrechus antilope antilope*, *Trichoferus pallidus*, *Exocentrus adspersus*). В двата пояса са регистрирани и тясно специализирани фитофаги по широколистни родове: *Aromia moschata moschata* (*Salix* spp.), *Chlorophorus herbstii*, *Exocentrus lusitanus*, *Stenostola ferrea ferrea* (*Tilia* spp.), *Saperda carcharias* (*Populus* spp.), *S. similis* (*Salix* spp.), *Lamia textor* (*Salix* spp., *Populus* spp.) и полифаги по широколистна растителност (*Aegosoma scabricorne*, *Grammoptera abdominalis*, *G. ruficornis ruficornis*, *Leptura quadrifasciata quadrifasciata*, *Stenurella nigra nigra*, *Stictoleptura pallens*, *Cortodera humeralis humeralis*, *Dinoptera collaris*, *Necydalis major*, *N. ulmi*, *Anaglyptus mysticus*, *Cerambyx scopolii scopolii*, *Chlorophorus figuratus*, *Chlorophorus varius varius*, *Clytus arietis arietis*, *Isotomus speciosus speciosus*, *Xylotrechus arvicola arvicola*, *Axinopalpis gracilis gracilis*, *Molorchus umbellatarum umbellatarum*, *Obrium cantharinum cantharinum*, *Purpuricenus kaehleri rossicus*, *Callimus angulatus angulatus*, *C. femoratus*, *Stenopterus flavicornis*, *Stenopterus rufus rufus*, *L. nebulosus nebulosus*, *Leiopus taeniatus*, *Morimus asper funereus*, *Mesosa nebulosa nebulosa*, *Pogonocherus hispidulus*, *P. hispidus*, *Tetrops praeustus praeustus*).

Наличието на едни от най-характерните представители за бореална растителност (*Anastrangalia dubia dubia*, *A. sanguinolenta*, *Carilia virginea virginea*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Tetropium castaneum*, *T. fuscum fuscum*, *Molorchus minor minor*, *Acanthocinus aedilis*, *A. griseus*, *Pogonocherus fasciculatus fasciculatus*) в пояса на ксеромезофилните и мезофилни дъбово-габърви гори се дължи на мащабните залесявания в България с иглолистни дървесни видове извън естествения им ареал, в долния и средния лесорастителен пояс.

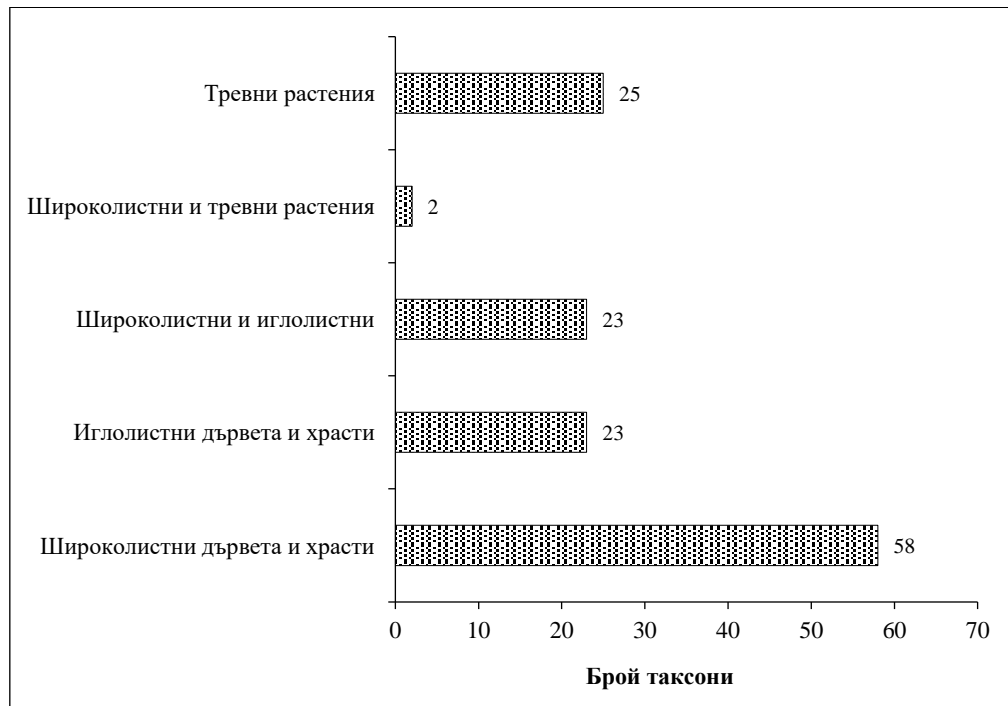
Броят на церамбицидите в буковия и иглолистния пояс също е в съгласие с оглед площта на горите от род *Fagus*, *Pinus*, *Picea* и *Abies* на Витоша. В тази група попадат церамбициди, специфични за широколистна дървесна и храстова растителност (*Stictoleptura scutellata scutellata*, *Molorchus kiesenwetteri kiesenwetteri*, *Oberea oculata* и др.), иглолистна растителност (*Strangalia attenuata*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Spondylis buprestoides*, *Tetropium castaneum*, *Semanotus undatus*), смесена широколистна и иглолистна растителност (*Hagrium bifasciatum*, *Hagrium mordax*, *Xylosteus bartoni*), както и специализирани фитофаги по широколистни дървесни и храстови видове с планинско разпространение (*Xylotrechus rusticus*, *Saperda populnea populnea*).

Намирането на три таксона – *Tetropium castaneum*, *Phymatodes testaceus* и *Pogonocherus fasciculatus fasciculatus* – в субалпийския пояс са случайни находки, попаднали там най-вероятно под въздействие на силен вятър.

Десет вида - *Stictoleptura cordigera cordigera*, *Cortodera femorata*, *C. holoseriaca holoseriaca*, *Rosalia alpina alpina*, *Oberea erythrocephala erythrocephala*, *O. linearis*, *Phytoecia caerulea caerulea*, *Phytoecia virgula virgula*, *Saperda octopunctata*, *Agapanthia dahli dahli* са документирани за района без точни находища, поради което не са асоциирани с конкретни растителни пояси.

4.2.3. Трофична характеристика

В трофично отношение церамбицидният комплекс на Витоша е свързан с широколистни дървета и храсти (58 таксона), иглолистни дървета и храсти (23 таксона), широколистни и иглолистни дървета и храсти (23 таксона), широколистни и тревни растения (2 таксона) и тревни растения (25 таксона) (Фиг. 135).



Фиг. 135. Хранителни растения на церамбицидите на Витоша

Доминиращ дял заема групата, свързана с широколистна растителност (44,3%). От тях 32 таксона са полифаги: *Aegosoma scabricorne*, *Anoplodera rufipes rufipes*, *Grammoptera abdominalis*, *Grammoptera ruficornis ruficornis*, *Leptura quadrifasciata quadrifasciata*, *Stenurella nigra nigra*, *Stenurella septempunctata septempunctata*, *Stictoleptura pallens*, *Dinoptera collaris*, *Necydalis major*, *Necydalis ulmi*, *Anaglyptus mysticus*, *Phymatodes rufipes rufipes*, *Ropalopus macropus*, *Cerambyx scopolii scopolii*, *Chlorophorus figuratus*, *Clytus arietis arietis*, *Xylotrechus arvicola arvicola*, *Axinopalpis gracilis gracilis*, *Molorchus kiesenwetteri kiesenwetteri*, *Obrium cantharinum cantharinum*, *Purpuricenus kaehleri rossicus*, *Callimus angulatus angulatus*, *Callimus femoratus*, *Stenopterus flavicornis*, *Leiopus nebulosus nebulosus*, *Leiopus taeniatus*, *Morimus asper funereus*, *Mesosa nebulosa nebulosa*, *Pogonocherus hispidulus*, *Pogonocherus hispidus*, *Tetrops praeustus praeustus*. От тях два таксона (*Grammoptera abdominalis* и *G. ruficornis ruficornis*) се развиват по гъби в клони на широколистни дървета.

Предпочитание към отделни родове широколистни растения има при 22 вида и подвида: с род *Fagus* е свързан *Rosalia alpina alpina*; с *Fagus*, *Quercus* и *Castanea* – *Stictoleptura cordigera cordigera*, *Stictoleptura scutellata scutellata*, *Megarhagium sycophanta*, *Phymatodes testaceus*, *Pyrrhidium sanguineum*, *Cerambyx miles*, *Plagionotus*

arcuatus arcuatus, *Xylotrechus antilope antilope*, *Trichoferus pallidus* и *Exocentrus adpersus*; с *Populus* – *Xylotrechus rusticus*, *Saperda populnea populnea* и *Saperda carcharias*; със *Salix* – *Aromia moschata moschata*; със *Salix* и *Populus* – *Lamia textor*, *Oberea oculata* и *Saperda similis*; с *Tilia* – *Chlorophorus herbstii herbstii*, *Exocentrus lusitanus*, *Saperda octopunctata* и *Stenostola ferrea ferrea*.

С иглолистна растителност са свързани 17,6% от сечковците на Витоша. От тях 10 таксона се отличават с по-широка трофична специализация: *Anastrangalia dubia dubia*, *Anastrangalia sanguinolenta*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Tetropium castaneum*, *Tetropium fuscum fuscum*, *Clytus lama*, *Hylotrupes bajulus*, *Molorchus minor minor*, *Obrium brunneum* и *Pogonocherus fasciculatus fasciculatus*.

Тринадесет вида и подвиди сечковци се отличават с предпочитание към определени иглолистни родове: *Abies* – *Callidium aeneum aeneum*; *Picea* – *Carilia virginea virginea*, *Arhopalus rusticus rusticus*, *Semanotus undatus*, *Monochamus sartor sartor*, *Monochamus sutor sutor*; *Pinus* – *Asemum striatum*, *Spondylis buprestoides*, *Acanthocinus aedilis*, *Acanthocinus griseus*, *Monochamus galloprovincialis pistor*; *Larix*, *Picea*, *Pinus* – *Callidium violaceum*; шишарки на *Picea*, *Pinus* – *Cortodera femorata*.

С широколистни и иглолистни растения са свързани 17,6% от сечковците на Витоша. Тринадесет таксона проявяват по-широко предпочитание към широколистни растения: *Prionus coriarius*, *Pachytodes cerambyciformis*, *Pachytodes erraticus*, *Strangalia attenuata*, *Pidonia lurida* (с предпочитание към *Fagus*, *Picea*), *Megarhagium mordax*, *Xylosteus spinolae* (с предпочитание към *Corylus avelana*), *Saphanus piceus ganglbaueri*, *Ropalopus clavipes*, *Penichroa fasciata*, *Mesosa curculionides*, *Oberea linearis*, *Saperda scalaris scalaris*, а останалите 10 таксона – към иглолистни растения: *Alosterna tabacicolor tabacicolor*, *Pedostrangalia revestita revestita*, *Stictoleptura rubra rubra*, *Rutpela maculata maculata*, *Stenurella bifasciata intermedia*, *Stenurella melanura melanura*, *Stictoleptura maculicornis*, *Oxymirus cursor*, *Hagrium bifasciatum*, *Xylosteus bartoni*.

С тревни растения са свързани 19,1% от церамбицидите: *Pseudovadonia livida livida*, *Vadonia moesiaca*, *Vadonia unipunctata unipunctata*, *Cortodera flavimana flavimana*, *Cortodera holosericea holosericea*, *Echinocerus floralis aulicus*, *Neoplagonotus bobelayei bobelayei*, *Dorcadion aethiops aethiops*, *Dorcadion fulvum fulvum*, *Dorcadion axillare*, *Dorcadion equestre reclinatum*, *Dorcadion pedestre pedestre*, *Dorcadion tauricum tauricum*, *Dorcadion bilineatum*, *Oberea erythrocephala erythrocephala*, *Phytoecia affinis affinis*, *Phytoecia coerulescens coerulescens*, *Phytoecia caerulea caerulea*, *Phytoecia geniculata orientalis*, *Phytoecia pustulata pustulata*, *Phytoecia virgula virgula*, *Agapanthia dahli dahli*, *Agapanthia villosoviridescens*, *Agapanthia violacea*, *Agapanthia kirbyi kirbyi*. Част от тях се развиват само по определени родове растения: *Vadonia moesiaca* и *Oberea erythrocephala erythrocephala* по *Euphorbia*; *Cortodera flavimana flavimana* по *Ranunculus*; *Agapanthia kirbyi kirbyi* по *Verbascum* и др. *Pseudovadonia livida livida* се характеризира със специфично хранене по изсъхнали и съхнещи корени на тревисти растения, свързани с мицел на гъбата *Marasmius oreades* (Migliaccio et al., 2007).

Най-малък дял (1,5%) заемат два таксона, които се хранят с широколистна и тревна растителност: *Chlorophorus varius varius*, *Herophila tristis tristis*.

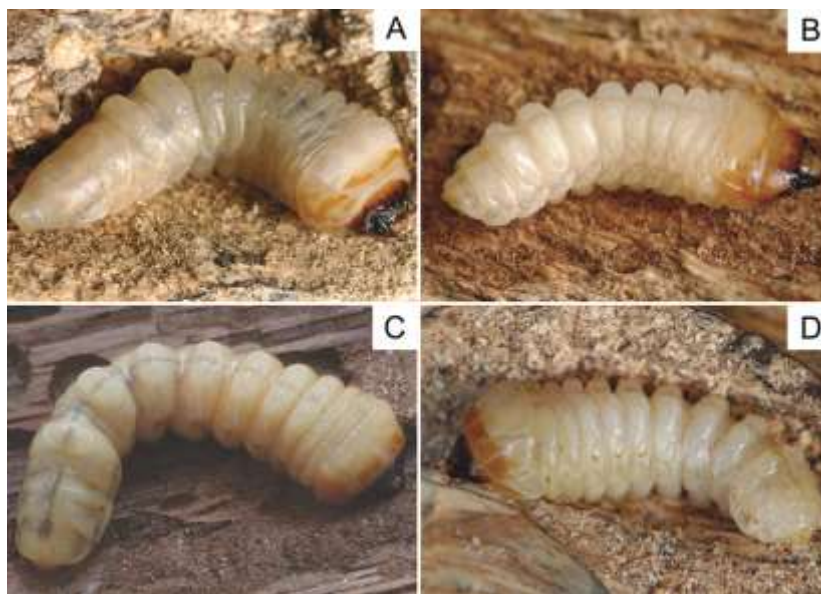
При настоящите проучвания са установени трофични връзки на 24 таксона церамбициди с 37 дървесни и храстови растения на Витоша (Таблица 8).

Таблица. 8. Хранителни връзки на церамбициди с дървесна и храстова растителност на Витоша

№	Таксон	Хранително растение	Находище	Събиране на ларви и какавиди	Имагиниране
	PRIONINAE				
1	<i>Prionus coriarius</i>	* <i>Quercus dalishampii</i> * <i>Prunus avium</i>	Тихият кът над Княжево	23.04.2016 г. 03.03.2017 г.	
	LEPTURINAE				
2	<i>Hagrium bifasciatum</i>	<i>Prunus avium</i> * <i>Quercus dalishampii</i>	Тихият кът Тихият кът	29.09.2015 г. 30.09.2016 г.	
3	<i>Rhagium (Rhagium) inquisitor inquisitor</i>	<i>Pinus sylvestris</i> * <i>Pinus peuce</i>	Ярема х. Алеко	01.11.2010 г. 08.10.2004 г.	
4	<i>Megarhagium mordax</i>	* <i>Prunus avium</i> * <i>Quercus cerris</i> * <i>Quercus dalechampii</i>	Тихият кът Тихият кът Тихият кът над Княжево	07.04.2016 г. 28.05.2016 г. 30.09.2016 г. 03.03.2017 г.	11.10.2016 г.
5	<i>Rutpela maculata maculata</i>	<i>Corylus avellana</i> * <i>Prunus avium</i> * <i>Salix</i> sp. * <i>Fagus sylvatica</i>	р. Бистрица над Княжево Чуйпетлово Златните мостове	18.06.2008 г. 03.03.2017 г. 06.05.2016 г. 06.05.2016 г.	25.06.2008 г. 26.05.2016 г. 27.05.2016 г.
6	<i>Xylosteus bartoni</i>	<i>Picea abies</i>	Златните мостове	02.06.2011 г.	
	SPONDYLIDINAE				
7	<i>Saphanus piceus ganglbaueri</i>	<i>Corylus avellana</i> * <i>Fagus sylvatica</i> * <i>Prunus avium</i>	р. Бистрица Златните мостове над Княжево	18.06.2008 г. 09-13.05.2016 г. 03.03.2017 г.	02-08.07.2008 г. 27.05.2016 г.
8	<i>Tetropium castaneum</i>	<i>Picea abies</i>	х. Алеко	08.10.2004 г. 30.06-24.08.2014 г.	05.01.2005 г.
	CERAMBYCINAE				
9	<i>Cerambyx (Microcerambyx) scopolii scopolii</i>	* <i>Quercus dalechampii</i> * <i>Prunus avium</i>	Тихият кът Тихият кът	07.04.2016 г. 07.04.2016 г.	
10	<i>Chlorophorus (Humeromaculatus) figuratus</i>	* <i>Prunus avium</i>	Тихият кът	07.04.2016 г.	
11	<i>Xylotrechus (Rusticoclytus) rusticus</i>	* <i>Salix caprea</i> * <i>Populus tremula</i>	Тихият кът Тихият кът	15.05.2015 г. 30.09.2016 г.	03.06.2015 г.
12	<i>Trichoferus pallidus</i>	* <i>Quercus dalechampii</i>	над Княжево	03.03.2017 г.	
13	<i>Molorchus (Caenoptera) minor minor</i>	<i>Picea abies</i>	Златните мостове	27-29.05.2016 г.	
	LAMIINAE				
14	<i>Acanthocinus (Acanthocinus) griseus</i>	* <i>Pinus peuce</i>	х. Алеко	08.10.2004 г.	11.02.2005 г.
15	<i>Exocentrus adspersus</i>	<i>Betula pendula</i>	Тихият кът	21.05.2013 г.	09.06.2013 г.
16	<i>Morimus asper funereus</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	Тихият кът	17.05.2012 г.	
17	<i>Mesosa (Mesosa) curculionoides</i>	* <i>Prunus avium</i>	Тихият кът	07.04.2016 г.	14.07.2017 г.
18	<i>Mesosa (Aplocnemina) nebulosa</i>	* <i>Betula pendula</i> * <i>Quercus cerris</i>	Тихият кът Тихият кът	07.04.2016 г.; 17.03.2017 г. 18.03.2017 г.	
19	<i>Monochamus (Monochamus) sutor sutor</i>	<i>Picea abies</i>	х. Алеко	12.10.2013 г.	
20	<i>Oberea (Oberea) oculata</i>	<i>Salix</i> sp.	х. Физкултурник	09.08.2012 г.	28.05.2014 г.
21	<i>Saperda (Compsidia) populnea populnea</i>	<i>Populus tremula</i> <i>Populus tremula</i> <i>Salix caprea</i> <i>Populus tremula</i>	х. Алеко с. Кладница Тихият кът Тихият кът	23.05.2014 г. 22.03.2015 г. 19.04.2015 г. 23.02.2016 г.	08-26.06.2014 г. 05-18.04.2015 г. 01-05.06.2015 г. 07-13.04.2015 г.
22	<i>Saperda carcharias</i>	<i>Populus tremula</i>	заслон Смилъо	23.10.2013 г.- 10.06.2014 г.	28.06.2015 г.
23	<i>Saperda (Saperda) similis</i>	<i>Salix caprea</i>	Кокаляне	03.03.2015 г.	29.04.2014 г.
24	<i>Saperda (Eusaperda) scalaris scalaris</i>	* <i>Prunus avium</i> * <i>Pyrus communis</i>	Тихият кът Тихият кът	07.04.2016 г. 30.09.2016 г.	09-18.04.2016 г.

* Ново хранително растение за церамбицидния таксон в България

Двадесет и четири връзки са установени за първи път и се явяват нови за страната: *Prionus coriarius* – с *Quercus dalishampii* Ten. и *Prunus avium* L. (Фиг. 136А); *Hagrium bifasciatum* – *Quercus dalishampii*; *Rhagium inquisitor inquisitor* – *Pinus peuce* Griseb. (Фиг. 137А); *Megarhagium mordax* – с *Quercus cerris* L., *Quercus dalishampii* и *Prunus avium* (Фиг. 136В); *Rutpela maculata maculata* – с *Fagus sylvatica* L., *Prunus avium* и *Salix* sp.; *Saphanus piceus ganglbaueri* – с *Fagus sylvatica* (Фиг. 136D, 137В) и *Prunus avium*; *Cerambyx scopolii scopolii* – с *Quercus dalishampii* (Фиг. 136С) и *Prunus avium*; *Chlorophorus figuratus* – *Prunus avium*; *Xylotrechus rusticus* – с *Populus tremula* L. и *Salix caprea* L.; *Trichoferus pallidus* – *Quercus dalishampii*; *Acanthocinus griseus* – *Pinus peuce*; *Mesosa curculionoides* – *Prunus avium*; *Mesosa nebulosa* – с *Betula pendula* Roth и *Quercus cerris*; *Saperda scalaris scalaris* – с *Prunus avium* и *Pyrus communis* L.

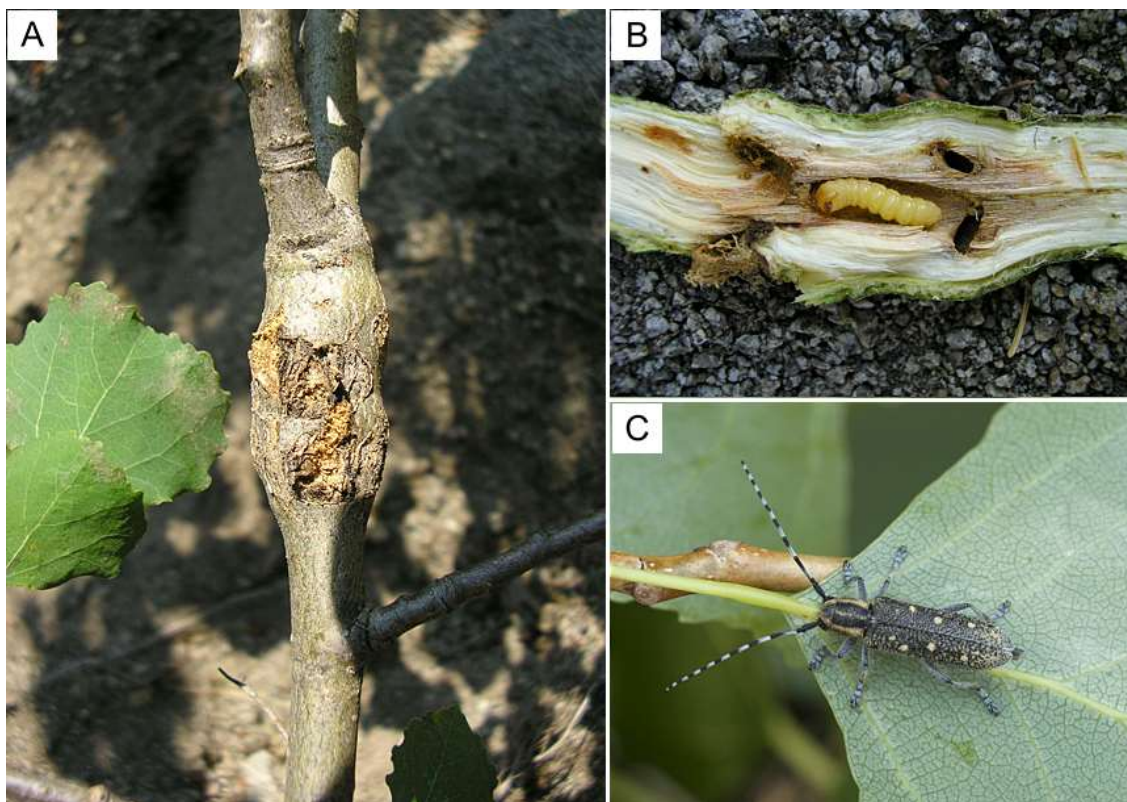


Фиг. 136. Ларви на церамбициди на Витоша: А – *Prionus coriarius*; В – *Rhagium mordax*; С – *Cerambyx scopolii scopolii*; D – *Saphanus piceus ganglbaueri*

Малкият тополов сечко (*Saperda populnea populnea*) (Фиг. 138) напада здрави и жизнени дървета на трепетлика (*Populus tremula*) и по-рядко на ива (*Salix caprea*) и бреза (*Betula pendula*) (Migliaccio et al., 2007). Видът се проявява като опасен вредител по тополи в България (Цанков и др., 1989; Tsankov, Georgiev, 1991). На Витоша е извеждан и по-рано от трепетлика и ива (Doychev et al., 2017). Останалите таксони са свързани с мъртва дървесина, загиващи или отслабнали дървета, поради което не причиняват сериозни щети на растенията гостоприемници.



Фиг. 137. Какавиди на церамбициди на Витоша: А – *Rhagium inquisitor inquisitor*;
В – *Saphanus piceus ganglbaueri*



Фиг. 138. *Saperda populnea populnea* по *Populus tremula* (х. Алеко, 2014 г.): А – гала по стъбло на младо дърво със стърготини от храненето на ларвата; В – ларва във вътрешността на галата; С – имаго върху лист

В България към настоящия момент са установени трофични връзки между 119 вида и подвида сечковци с 53 вида дървета и храсти от две иглолистни и 12 широколистни растителни семейства (Doychev et al., 2017, 2019). Новите трофични връзки на Витоша разширяват значително знанията (със 17,6%) за хранителните растения на церамбицидите в страната.

4.2.4. Паразитоиди по церамбициди на Витоша

При проучването са установени 6 вида паразитоиди от три семейства по церамбициди на Витоша: *Iphiaulax impostor* (Scopoli, 1763) (Hymenoptera: Braconidae), *Dolichomitus populneus* (Ratzeburg, 1848), *Helcostizus restaurator* (Fabricius, 1775), *Rhimphoctona grandis* (Fonscolombe, 1852) (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Billaea irrorata* (Meigen, 1826) и *Billaea triangulifera* (Zetterstedt, 1844) (Diptera: Tachinidae) (Таблица 9).

Паразитоидите са изведени от четири гостоприемника – *Prionus coriarius*, *Molorchus minor minor*, *Saperda carcharias* и *Saperda populnea populnea*. Три вида паразитоиди (*I. impostor*, *D. populneus* и *B. irrorata*) са изведени от ларви на *S. populnea populnea*. От останалите гостоприемници е изведен по един паразитоид: *B. triangulifera* от *P. coriarius*; *H. restaurator* от *M. minor minor*; *R. grandis* от *S. carcharias*.

Една паразитно-гостоприемна връзка (*B. triangulifera* – *P. coriarius*) е нова за България

Опаразитяването на гостоприемниците варира в широки граници. При три паразитно-гостоприемни връзки (*R. grandis* – *S. carcharias*, *H. restaurator* – *M. minor minor* и *B. triangulifera* – *P. coriarius*), стойностите на опаразитяването са изключително високи (33,3-100%), но резултатите не са представителни, защото са проучвани единични екземпляри на гостоприемниците. При *S. populnea* смъртността на гостоприемника от трите вида паразитоиди в значителна степен съвпада с нивата на опаразитяване, установени при предишни проучвания: *I. impostor* – до 8,3%; *D. populneus* – до 8,3%; *B. irrorata* – до 20,2% (Georgiev, 2001).

Европейският списък с гостоприемници на холарктичния вид *Helcostizus restaurator* (Фиг. 139В) включва *Callidium aeneum*, *Cerambyx scopolii*, *Evodinus borealis* (Gyllenhal, 1827), *Molorchus minor*, *Pedestredorcadion pedestre*, *Poecilium glabratum* (Charpentier, 1825), *P. pusillum* Gagnepain, 2005, *P. rufipes*, *Rhagium inquisitor*, *Ropalopus clavipes*, *Saperda populnea*, *Stenostola ferrea*, *Tetropium* sp. (Cerambycidae) и *Pissodes harcyniae* (J.F.W.Herbst, 1795) (Curculionidae) (Torka, 1818; Erichson, 1848; Rondani, 1873; Kleine, 1909; Scheidter, 1917; Schimitschek, 1944; Uhthoff-Kaufmann, 1990; Gutowski, Karas, 1991; Kolarov, 1995; Sláma, 1998; Kenis, Hilszczanski, 2004; Schwarz, Shaw, 2010). В Северна Америка *H. restaurator* (= *H. albator* Thunberg) е известен като паразитоид на *Dicentrus bluthneri* LeConte, 1880, *Holopleura marginata* LeConte, 1873, *Phymatodes aeneus* LeConte, 1854, *P. maculicollis* LeConte, 1878, *P. nitidus* LeConte, 1874, *Saperda calcarata* Say, 1824 (Cerambycidae) и *Pissodes fasciatus* J.L.LeConte, 1876 (Curculionidae) (Deyrup, 1975, 1977). *H. restaurator* е известен в България от някои находища до 1200 m надм.в. (Kolarov, Bordera 2007).

Холоевросибирският вид *Billaea triangulifera* (Фиг. 139А) е свързан със сечковци: *Acanthocinus aedilis*, *A. griseus*, *A. xanthoneurus* (Mulsant & Rey, 1852), *Leiopus nebulosus*, *Monochamus sutor*, *M. urussovi* (Fischer-Waldheim, 1806), *Morimus asper*, *Oplosia cinerea* (Mulsant, 1839), *Pyrrhidium sanguineum*, *Rhagium inquisitor*, *Saperda octopunctata*, *S. populnea*, *S. scalaris*, *Saphanus piceus* (Laicharting, 1784), *Stenostola dubia* (Laicharting, 1784), *S. ferrea ferrea*, *Tetropium castaneum*, *T. fuscum*, *T. gabrieli* Weise, 1905 и *Xylotrechus altaicus* (Gebler, 1836) (Zhang et al., 2015; Tschorsnig, 2017). В България видът е съобщен по-рано единствено като паразитоид на *A. griseus* (Хубенов и др., 2001).



Фиг. 139. Паразитоди по церамбициди на Витоша: А – пупариум на *Billaea triangulifera*; В – пашкул на *Helcostizus restaurator*

4.2.5. Ареалографска характеристика на церамбицидите на Витоша

Установените на Витоша 131 церамбицидни таксона се отнасят към 17 категории и 8 ареалографски комплекса (Таблица 10).

Най-многоброен е Европейският комплекс – 53 таксона, или 40,5% от целия състав на семейството (Фиг. 140). Към него се отнасят 19 Европейско-Анадолски таксона (*Grammoptera ruficornis ruficornis*, *Rutpela maculata maculata*, *Stenurella nigra nigra*, *Vadonia unipunctata unipunctata*, *Cortodera humeralis humeralis*, *Cortodera flavimana flavimana*, *Necydalis ulmi*, *Anaglyptus mysticus*, *Cerambyx miles*, *Cerambyx scopolii scopolii*, *Clytus arietis arietis*, *Isotomus speciosus speciosus*, *Xylotrechus antilope antelope*, *Obrium brunneum*, *Rosalia alpina alpina*, *Agapanthia violacea*, *Exocentrus adspersus*, *Mesosa nebulosa nebulosa*, *Oberea linearis*, *Phytoecia affinis affinis*, *Saperda octopunctata*, *Stenostola ferrea ferrea*), 19 Европейски (*Anoplodera rufipes rufipes*, *Pachytodes cerambyciformis*, *Pedostrangalia revestita*, *Pseudovadonia livida livida*, *Stenurella septempunctata septempunctata*, *Stictoleptura maculicornis*, *Stictoleptura scutellata scutellata*, *Cortodera holosericea holosericea*, *Pidonia lurida*, *Saphanus piceus ganglbaueri*, *Phymatodes rufipes rufipes*, *Clytus lama*, *Trichoferus pallidus*, *Stenopterus rufus rufus*, *Molorchus kiesenwetteri kiesenwetteri*, *Leiopus taeniatus*, *Leiopus nebulosus nebulosus*, *Agapanthia dahli dahli*, *Monochamus sartor sartor*), 7 Евромедитерански (*Anastrangalia dubia dubia*, *Pyrrhidium sanguineum*, *Plagionotus arcuatus arcuatus*, *Xylotrechus arvicola arvicola*, *Callimus angulatus angulatus*, *Pogonocherus hispidulus*, *Saperda scalaris scalaris*) и 5 Източноевропейски таксона (*Molorchus umbellatarum umbellatarum*, *Purpuricenus kaehleri rossicus*, *Dorcadion fulvum erythropterum*, *Dorcadion equestre equestre*, *Dorcadion tauricum tauricum*).

На второ място се нарежда Палеарктичният комплекс (26 таксона – 19,8%) (Фиг. 140), с 22 Транспалеарктични таксона (*Leptura quadrifasciata quadrifasciata*, *Stenurella melanura melanura*, *Strangalia attenuata*, *Necydalis major*, *Arhopalus rusticus rusticus*, *Spondylis buprestoides*, *Tetropium castaneum*, *Callidium violaceum*, *Callidium aeneum aeneum*, *Semanotus undatus*, *Echinocerus floralis*, *Xylotrechus rusticus*, *Molorchus minor minor*, *Obrium cantharinum cantharinum*, *Acanthocinus aedilis*, *Acanthocinus griseus*, *Lamia textor*, *Oberea oculata*, *Phytoecia virgula virgula*, *Pogonocherus fasciculatus fasciculatus*,

Saperda carcharias, *Tetrops praeustus praeustus*) и четири Западнопалеарктични таксона (*Prionus coriarius*, *Oberea erythrocephala erythrocephala*, *Phytoecia coerulescens coerulescens*, *Pogonocherus hispidus*).

Таблица 10. Разпределение на церамбицидите по ареалографски комплекси и категории

Ареалографски комплекси и категории	Брой	Процент
Космополитен комплекс	2	1,5
Субкосмополити	2	1,6
Холарктичен комплекс	4	3,1
Трансхоларктични	4	3,1
Палеарктичен комплекс	26	19,8
Транспалеарктични	22	16,8
Западнопалеарктични	4	3,0
Евросибирски комплекс	19	14,5
Евросибирски	8	6,1
Западноевросибирски	11	8,4
Европейско-Иранотурански комплекс	13	9,9
Европейско-Иранотурански	1	0,8
Европейско-Ирански	10	7,6
Източноевропейско-Ирански	2	1,5
Европейски комплекс	53	40,5
Евромедитерански	7	5,4
Европейско-Анадолски	22	16,8
Европейски	19	14,5
Източноевропейски	5	3,8
Медитерански комплекс	9	6,9
Северомедитерански	2	1,5
Североизточномедитерански	6	4,6
Северомедитерански-Иранотурански	1	0,8
Балкански ендемичен комплекс	5	3,8
Балкански ендемити	5	3,8
Общо	131	100,0

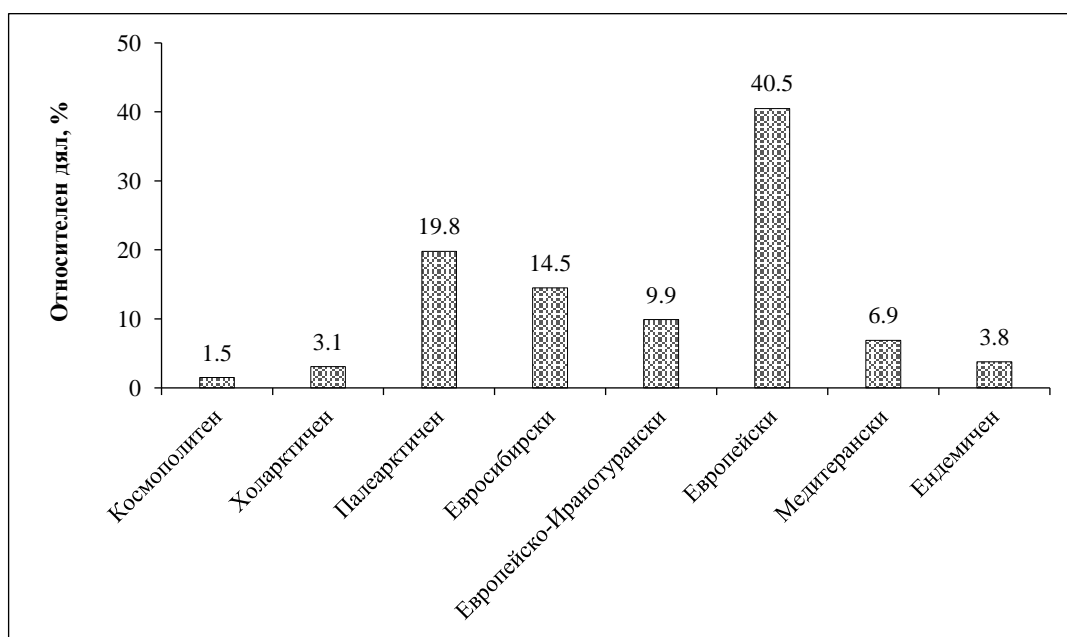
Евросибирският комплекс стои на трето място (19 таксона, или 14,5%) (Фиг. 140), с 11 Западноевросибирски (*Alosterna tabacicolor tabacicolor*, *Anastrangalia sanguinolenta*, *Oxymirus cursor*, *Carilia virginea virginea*, *Cortodera femorata*, *Rhagium sycophanta*, *Chlorophorus figuratus*, *Chlorophorus varius varius*, *Exocentrus lusitanus*, *Monochamus galloprovincialis pistor*, *Monochamus sutor sutor*) и 8 Евросибирски таксона (*Stictoleptura rubra rubra*, *Dinoptera collaris*, *Rhagium mordax*, *Rhagium inquisitor inquisitor*, *Aromia moschata moschata*, *Chlorophorus herbstii*, *Agapanthia villosoviridescens*, *Saperda similis*).

На четвърто място е Европейско-Иранотуранският комплекс (13 таксона, или 9,9%) (Фиг. 140), с 10 Европейско-Ирански (*Aegosoma scabricorne*, *Grammoptera abdominalis*, *Pachytodes erraticus*, *Stictoleptura cordigera cordigera*, *Rhagium bifasciatum*, *Ropalopus*

clavipes, *Ropalopus macropus*, *Axinopalpis gracilis gracilis*, *Agapanthia kirbyi kirbyi*, *Mesosa curculionides*), два Източноевропейско-Ирански (*Neoplagonotus bobelayei bobelayei*, *Callimus emoratus*) и един Европейско-Иранотурански таксон (*Phytoecia pustulata pustulata*).

Медитеранският комплекс (9 таксона, или 6,9%) (Фиг. 140) се нарежда на пето място, с 6 Североизточномедитерански (*Xylosteus spinolae*, *Stenopterus flavicornis*, *Dorcadion aethiops aethiops*, *Dorcadion pedestre pedestre*, *Dorcadion bilineatum*, *Morimus asper funereus*), два Северомедитерански (*Stictoleptura pallens*, *Herophila tristis tristis*) и един Северомедитерански-Иранотурански таксон (*Phytoecia caerulea caerulea*).

Останалите три комплекса общо заемат незначителен дял (под 10%). Холарктичният комплекс (3,1%) (Фиг. 140) включва четири Трансхоларктични таксона (*Asemum striatum*, *Tetropium fuscum fuscum*, *Phymatodes testaceus*, *Saperda populnea populnea*). Балканският ендемичен комплекс е представен с пет таксона (*Stenurella bifasciata intermedia*, *Vadonia moesiaca*, *Xylosteus bartoni*, *Dorcadion axillare*, *Phytoecia geniculata orientalis*), а Космополитният комплекс – с два субкосмополитни вида (*Penichroa fasciata*, *Hylotrupes bajulus*).



Фиг. 140. Относителен дял на ареалографските комплекси на церамбицидите на Витоша

Броят на церамбицидните таксони на Витоша е почти сходен с този на установените таксони в Рила (126 вида и подвида) (Georgiev et al., 2021). В значителна степен той е сравним и с броя на сечковците в други проучени планини в България: Западни Родопи (161 таксона) (Георгиев и др. 2006), Странджа (154 таксона) (Georgiev et al., 2018), Беласица (110 таксона) (Georgiev et al., 2019), Западна Стара планина (107 таксона) (Георгиев, 2011; Gradinarov, Petrova, 2019) и Пирин (100 таксона) (Georgiev et al., 2022).

Таксоните от Европейския комплекс заемат доминираща позиция на Витоша. Те са характерни за широколистни гори, които покриват по-голямата част от територията на планината. На второ място са видовете и подвидовете, принадлежащи към

Палеарктическият комплекс, които са по-еврибионтни таксони, с широки области на разпространение, обикновено по-добре представени във високите планини, поради суровите климатични условия там. Третата позиция заемат таксони, принадлежащи към Евросибирския комплекс. Териториите, лежащи над 1500-1600 m надм. в., покрити предимно с иглолистни дървета и храсти, са благоприятни за разпространение на Евросибирските таксони. Подобни хоротипни характеристики на церамбицидната фауна са установени и в Рила, където на първо място са европейските таксони (37,3%), следвани от палеарктични (23,8%) и евросибирски таксони (13,5%) (Georgiev et al., 2021). Витоша със своята надморска височина, ореографски характеристики и растителност е сравнима с Рила. Доминиране на европейски и палеарктични церамбициди е установено и в Пирин – съответно 34,0% и 17,0% (Georgiev et al., 2022).

На Витоша церамбицидите от Европейско-Иранотуранския комплекс се нареждат на четвърта позиция, подобно на Странджа, където относителният дял на този комплекс, съвсем логично, е малко по-висок (13,6%) (Georgiev et al., 2018). Заедно с видовете от Европейско-Анадолската категория на Европейския комплекс (общо 35 таксона, или 26,7%), наличието на такива таксони показва връзката между европейската, малоазиатската и югозападноазиатската фауна и подчертава позицията на страната като един от основните пътища за такава миграция на таксони.

Средиземноморските таксони на Витоша заемат сравнително малък дял (6,9%), въпреки възможността за проникването им в ниските части и по поречието на р. Струма. По отношение на други проучени планини в България, средиземноморските таксони заемат по-голям дял: 27,3% в Странджа (Georgiev et al., 2018), 19,1% в Беласица (Georgiev et al., 2019), 15,0% в Пирин (Georgiev et al., 2022) и 11,1% в Рила (Georgiev et al., 2021).

Рефугиалният характер на Витоша се подчертава от наличието на пет балкански ендемични таксона (3,8%). Подобен дял (3,3-5,0%) на български и балкански ендемити е характерен и за Странджа, Рила и Пирин (Georgiev et al., 2018, 2021, 2022). По-високо е нивото на балкански и български ендемити в Беласица (9 таксона, или 8,2%), благодарение на специфичните физикогеографски условия и особено широкото разпространение на горите от *Castanea sativa*.

4.2.6. Сапроксилни, защитени и консервационно значими видове

На Витоша са установени 85 вида церамбициди с консервационна значимост (Таблица 11). Два от тях са защитени видове, тъй като са обекти на законови актове (Council Directive, 92/43/ЕЕС; Закон за биологичното разнообразие на Република България, 2002-2024) или международни конвенции (Council of Europe, 1979). Видовете с консервационна стойност, които не са защитени от правни рамки са 83 и са включени в Европейския „Червен списък на сапроксилните бръмбари“ на IUCN (Nieto, Alexander, 2010; IUCN, 2024). Един от двата защитени вида, *Rosalia alpina* (L.) е също така и в базата данни на IUCN (2024).

Директива 92/43/ЕИО на Европейски съюз от 21.05.1992 г. за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна (или Директива за хабитатите 92/43/ЕЕС) е документ на Европейския съюз, чиято главна цел е да съдейства за запазването на биологичното разнообразие, зачитайки икономическите, социалните, културните и регионалните изисквания (Council Directive, 92/43/ЕЕС). Тази Директива

допринася за устойчивото развитие, като има предвид, че опазването на биологичното разнообразие може в определени случаи да изисква поддържането или дори насърчаването на определени човешки дейности. Освен алпийската розалия, единственият друг вид на Витоша, обект на тази директива, е *Morimus asper funereus*. Буковият сечко фигурира в Приложение II на 92/43/ЕИО, което включва „растителни и животински видове от значение за общността, чието съхраняване изисква обявяването на специални защитени зони”. Видът е съобщаван многократно от изследвания район (виж Фиг. 110) и като правило е много по-често срещан от *Rosalia alpina* в горските съобщества на страната. Това се дължи на обстоятелството, че ларвата на *M. asper funereus*, за разликата от тази на розалията, е полифагна. Тя се развива по различни видове и родове предимно широколистни, но и иглолистни дървета, затова и буковият сечко е намиран често в пояса на ксеротермните дъбови гори и пояса на мезофилни и ксеромезофилни дъбово-габъррови гори, които имат по-широко разпространение у нас от пояса на бука.

Законът за Биологичното разнообразие (ЗБР) на Република България (Закон за биологичното разнообразие, 2002-2024) въвежда разпоредбите на Директива за хабитатите 92/43/ЕЕС на национално равнище, поради присъединяването на България към Европейския съюз. Една от основните цели на този закон е опазването на защитените растителни, животински и гъбни видове от флората, фауната и микотата на Република България (изм. - ДВ, бр. 94 от 2007 г.). Единствените церамбициди от разглежданите в настоящия труд, които са обект на защита от ЗБР са *Rosalia alpina* и *Morimus asper funereus*. Първият вид е обект на Приложения 2 и 3, а вторият само на Приложение 2 (Таблица 11). Приложение 2 на ЗБР третира видовете животни и растения по Директива 92/43/ЕИО, за които се обявяват защитени зони, докато Приложение 3 – разглежда видове животни и растения, които са защитени на територията на цялата страна и за които има редица забрани (например: всички форми на умишлено залавяне или убиване; умишленото повреждане или унищожаване на места за размножаване или почивка; умишленото обезпокояване, особено през периода на размножаване, отглеждане на малките и зимуване; и т.н.). За разлика от буковия сечко, алпийската розалия е вид застрашен от изчезване, включен в Приложение № 2, поради което е определен като приоритетен за опазване. За видовете и от двете приложения се разработват планове за действие на национално ниво. Плановите за действие обхващат описания на биологични особености и екологични изисквания, оценка на разпространението и състоянието на популациите на вида, и условията в неговите природни местообитания, данни за заплахите и лимитиращите фактори, възстановителни, поддържащи и други природозащитни мерки за вида и неговите местообитания, мерки за наблюдение и контрол върху изпълнението и ефекта от осъществените дейности, бюджет и график за реализиране на планираните дейности.

От видовете сечковци в Червения списък на европейските сапроксилни бръмбари, 84 са установени на Витоша, което е над 64% от състава на церамбицидната фауна в района. От тях 2 вида са от Prioninae, 32 от Lepturinae, 2 от Necydalinae, 6 от Spondylidinae, 37 от Cerambycinae и 5 от Lamiinae (Таблица 11). Сред представителите в района има такива, които попадат в една от трите категории на видове застрашени с висок риск от изчезване – *критично застрашени* (Critically Endangered – CR), *застрашени* (Endangered

– EN) и уязвими (Vulnerable – VU). *Pedostrangalia revestita* (Linnaeus, 1767) и *Necydalis ulmi* (Chevrolat, 1838) са категоризирани като уязвими видове. Първият вид е рядък и като цяло локализиран, ендемичен за Европа, обитава открити гори, земеделски земи и градски територии (Dodelin et al., 2017a). Развитието му протича в различни широколистни дървета, най-вече в *Ulmus*, *Quercus* и *Populus*. Ларвите се хранят с изгнилата дървесина на живи стари дървета и се развиват две или три години. Видът зависи от гостоприемника си в продължение на няколко години. Оценен е като уязвим в Европа, тъй като се предвижда, че в 10-годишен период (с начало 2016 г.) ще има много вероятно намаляване на популацията от най-малко 30%, поради намаляване на площта на обитаване и въздействието на патогени. Предполага се, че общият размер на популацията на *P. revestita* вече е намалял с повече от 30% от 1960 г., отчасти поради холандската болест по бряста (*Ophiostoma novo-ulmi* Brasier), заедно с премахването на подходящи стари дървета. Очаква се този спад да продължи и в бъдеще, освен ако не бъдат предприети коригиращи мерки. Защитата на стари, живи единични дървета (veteran trees) е необходима за опазването на този вид и се препоръчва мониторинг на популациите и тенденциите в местообитанията. *Necydalis ulmi* е известен от Централна Европа и има много фрагментирано разпространение (Dodelin et al., 2017b). Много от находищата остават непотвърдени след 50 до 100 години, затова се предполага, че популациите са силно намаляли през този период. Подобна е ситуацията с находката на Кантарджиева-Минкова (1932) от Княжево – видът не беше установен отново на Витоша в период от почти 80 години. Оценен като уязвим в Европа, тъй като има ограничен (известната зона на обитаване е около 550 km² към 2016 г.) и намаляващ географски обхват, популацията е силно фрагментирана, а качеството на местообитанието се влошава. Спад се предвижда и в близко бъдеще и не се очаква той да спре. *Necydalis ulmi* е сериозно застрашен от изчезването на старите дървета, в които се развива. Това се дължи най-вече на човешки дейности, а именно горско стопанство, премахване на живи плетове и урбанизация. Тъй като дърветата гостоприемници са кухи (с хралупи), те могат да се счупят по време на бури и да станат неподходящи. Ларвите на този вид могат да оцелеят само до четири години в останките на дърво след срутване. Опазването на стари хралупести дървета трябва да се насърчава в районите, където е известно, че този вид се среща.

Мнозинството таксони от изследвания район попадат в други три категории, като първите две от тях включват видове с нисък риск от изчезване, а третата – видове с недостатъчно данни. В категорията *почти застрашени* (Near Threatened – NT), попадат три вида. Тази група разглежда таксони, които в момента не могат да бъдат определени като критично застрашени, застрашени или уязвими, но е твърде вероятно в близко бъдеще да попаднат в категориите EN (застрашен от изчезване вид) или VU (уязвим вид, пред висок риск от изчезване). *Stenurella septempunctata* е често срещан в по-голямата част от Балканите, но е рядък в западните и северните части от ареала на разпространение – Централна Европа (Dodelin et al. 2017c). Среща се в широколистни гори, където се развива в сухи и мъртви малки клони на живи широколистни дървета. Оценен е като почти застрашен, тъй като има ограничен географски ареал (площ на обитаване: не повече от 2000 км² в Европа), продължаващ спад на популациите в ареал, тъй като ареалът на вида изглежда се свива в посока към юг. Причините за този спад остават

неизвестни и са необходими допълнителни изследвания, за да се определи каква е причината за намаляването на популациите, особено тези в югоизточна Германия, Австрия и южна Полша. Вторият вид от тази категория е *Xylosteus bartoni*, който е ендемит за Рило-Родопската планинска област – югоизточна Северна Македония, южна България и най-северните райони на Гърция. Развива се върху мъртвата дървесина на смърч и бор и малко се знае за неговата биология. Този вид е превантивно оценен като почти застрашен (Dodelin et al. 2017d), тъй като има ограничена зона на обитаване (по-малка от 250 km² в Европа) и като се има предвид, че горските практики намаляват количеството гниеща и мъртва дървесина, която е необходима за нуждите на вида. Третият вид оценен като почти застрашен е *Cerambyx miles*. Европейската регионална оценка категоризира вида така с оглед на това, че зависи изцяло от стари единични дървета (Mason et al., 2010). Това е много специфичен тип местообитание, което вече е силно фрагментирано и подложено на продължаващ значителен спад. Въпреки че вида има сравнително широко разпространение, площта му на обитаване е малка, тъй като се среща само в стари дървета, които са разпръснати из ландшафта с много ниска плътност.

Развитието и на петте горепосочени вида от категориите VU (уязвими) и NT (почти застрашени) е свързано със стари, живи или мъртви, и в повечето случаи единични дървета. Ларвите се развиват в гнилата дървесина като развитието им обикновено отнема две до четири години. В тази връзка, загубата на стари дървета, най-вече поради различни горски практики, е определящо условие за оцеляването на популациите им. Като се има предвид много слабата регенерация на такива подходящи местообитания, съдбата на тези видове изглежда почти предрешена. След като съществуващите стари дървета умрат, няма да има замяна в много райони. Дори ако се положат усилия за повторно засаждане на подходящи дървесни видове, ще има дълъг времеви интервал, през който ще има много малко (или няма да има) подходящи местообитания. Необходими са спешни мерки за защита и подходящо управление на съществуващите стари единични дървета, за да може да се гарантира, че подходящи местообитания ще продължат да съществуват в бъдеще.

В категорията *слабо засегнати* (LC), попадат 78 вида. Към нея са отнесени таксони, които не попадат, нито в категориите с висок риск от изчезване (*критично застрашен*, *застрашен* или *уязвим*), нито в категорията *слабо засегнати*. Обикновено в тази група са включени широко разпространени и все още изобилни в дивата природа видове. Категорията *видове с недостатъчно данни* (Data Deficient – DD) третира таксони, за които няма необходима информация за пряка или косвена оценка на риск от изчезване, основаваща се на разпространението им и/или на състоянието на популациите им. В тази група е само един от Витоша – *Molorchus kiesenwetteri*. Европейската регионална оценка е такава, тъй като няма много информация за разпространението на вида в източните райони на континента и на Балканите (Campanaro et al., 2010). Видът изглежда рядък в по-голямата част от своя ареал без информация за тенденцията на популацията или въздействието на потенциални заплахи.

ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

Изследването на територията на Витоша планина води до установяване на 131 таксона сечковци (Coleoptera: Cerambycidae), принадлежащи към 7 подсемейства, както следва: Prioninae (два вида); Lepturinae (38 вида и подвида), Necydalinae (два вида), Spondylidinae (6 вида и подвида), Cerambycinae (39 вида и подвида), Lamiinae (40 вида и подвида) и Agaranthiinae (четири вида и подвида).

Церамбицидната фауна на Витоша е обогатена с 15 нови таксона. За други 60 вида и подвида е получена информация за нови находища в района, в т.ч. и за седем редки за страната таксона.

Най-голямо разнообразие е установено в пояса на ксеромезофилните и мезофилни дъбово-габъррови гори (до 1100-1400 m надм.в.) – 115 таксона. В пояса на буковите гори (до 1400-1840 m надм. в.) са констатирани 50 церамбицидни таксона, в пояса на иглолистните гори (до 1700-2050 m надм. в.) – 23 таксона, а в пояса на субалпийската растителност (над 1900 m надм. в.) – само три таксона.

Церамбицидният комплекс на Витоша е свързан с широколистни дървета и храсти (58 таксона, заемащи 44,3%), тревни растения (25 таксона, 19,1%), иглолистни дървета и храсти (23 таксона, 17,6%), широколистни и иглолистни дървета и храсти (23 таксона, 17,6%) и широколистни и тревни растения (2 таксона, 1,5%). Трофични връзки са установени при 24 таксона сечковци с 37 дървесни и храстови вида.

На Витоша са установени 6 вида паразитоиди от две хименоптерни (Braconidae, Ichneumonidae) и едно диптерно семейство (Tachinidae) по четири вида церамбицидни гостоприемници.

Церамбицидните таксона на Витоша се отнасят към 17 категории и 8 ареалографски комплекса. Най-многоброен е Европейският комплекс (53 таксона, 40,5%), следван от Палеарктичния комплекс (26 таксона, 19,8%), Евросибирския комплекс (19 таксона, 14,5%), Европейско-Иранотуранския комплекс (13 таксона, 9,9%), Медитеранския комплекс (9 таксона, 6,9%), Балканския ендемичен комплекс (5 таксона, 3,8%), Холарктичния комплекс (4 таксона, 3,1%) и Космополитния комплекс (2 таксона, 1,6%).

На Витоша са установени 85 вида церамбициди с консервационна значимост, което съставлява 64,9% от общия комплекс. Два от тях (*Rosalia alpina*, *Morimus asper funereus*) са защитени видове като обекти на законови актове (Council Directive, 92/43/ЕЕС; Закон за биологичното разнообразие на Република България, 2002-2024) или международни конвенции (Council of Europe, 1979). Други 83 вида и подвида, както и *Rosalia alpina* са в базата-данни на IUCN, сред първите – два таксона (*Pedostrangalia revestita*, *Necydalis ulmi*) с висок риск от изчезване (категория *уязвими*) и три от категория *почти застрашени* (*Stenurella septempunctata*, *Xylosteus bartoni*, *Cerambyx miles*).

Желателно е да се направи целенасочено задълбочено проучване във ветровала от 2001 г. в резерват Бистришко бранище, където се очаква да се установи голямо обилие на сапроксилни видове сечковци в повалената гниеца дървесина.

ПРИНОСИ

С разработването на дисертационния труд са направени научни и научно-приложни приноси от фаунистичен, екологичен и методичен характер.

1. Обобщена е информацията в ентомологичната литература и са проведени първите целенасочени комплексни проучвания върху сечковците (Coleoptera: Cerambycidae) на Витоша.
2. Установени са 15 нови вида и подвиди сечковци за Витоша: *Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763), *Pedostrangalia (Pedostrangalia) revestita revestita* (Linnaeus, 1767), *Stictoleptura (Maculileptura) pallens* (Brullé, 1832), *Stictoleptura (Melanoleptura) scutellata scutellata* (Fabricius, 1781), *Cortodera humeralis humeralis* (Schaller, 1783), *Chlorophorus (Humeromaculatus) figuratus* (Scopoli, 1763), *Isotomus speciosus speciosus* (Schneider, 1787), *Xylotrechus (Rusticoclytus) antilope antilope* (Schoenherr, 1817), *Xylotrechus (Rusticoclytus) rusticus* (Linnaeus, 1758), *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790), *Hylotrupes bajulus* (Linnaeus, 1758), *Leiopus (Leiopus) taeniatus* (Gmelin, 1790), *Dorcadion (Cribridorcadion) pedestre pedestre* (Poda, 1761), *Mesosa (Aplocnemia) nebulosa nebulosa* (Fabricius, 1781), *Mesosa (Mesosa) curculionides* (Linnaeus, 1761), четири рода (*Aegosoma* Audinet-Serville, 1832, *Pedostrangalia* Sokolov, 1897, *Trichoferus* Wollaston, 1854, *Hylotrupes* Audinet-Serville, 1834) и три трибуса (*Aegosomatini* J. Thomson, 1861, *Hesperophanini* Mulsant, 1839, *Hylotrupini* Rose, 1983).
3. Представени са нови фаунистични данни за изследвания район при 60 вида и подвиди церамбициди, в т.ч. и за 7 редки за страната таксона.
4. Установени са 24 нови за страната трофични връзки между церамбициди с дървесни и храстови растения: *Prionus coriarius* – с *Quercus dalishampii* Ten. и *Prunus avium* L.; *Hagrium bifasciatum* – *Quercus dalishampii*; *Rhagium inquisitor inquisitor* – *Pinus peuce* Griseb.; *Megarhagium mordax* – с *Quercus cerris* L., *Quercus dalishampii* и *Prunus avium*; *Rutpela maculata maculata* – с *Fagus sylvatica* L., *Prunus avium* и *Salix* sp.; *Saphanus piceus ganglbaueri* – с *Fagus sylvatica* и *Prunus avium*; *Cerambyx scopolii scopolii* – с *Quercus dalishampii* и *Prunus avium*; *Chlorophorus figuratus* – *Prunus avium*; *Xylotrechus rusticus* – с *Populus tremula* L. и *Salix caprea* L.; *Trichoferus pallidus* – *Quercus dalishampii*; *Acanthocinus griseus* – *Pinus peuce*; *Mesosa curculionoides* – *Prunus avium*; *Mesosa nebulosa* – с *Betula pendula* Roth и *Quercus cerris*; *Saperda scalaris scalaris* – с *Prunus avium* и *Pyrus communis* L.
5. Установена е нова за България паразитно-гостоприемна връзка между *Billaea triangulifera* (Zetterstedt, 1844) (Diptera: Tachinidae) и *Prionus coriarius* (Linnaeus, 1758).
6. За първи път в България са извършени улови на сечковци с фуниеvidни капани и 8-компонентна експериментална смес от феромони на Националния институт по агрономически изследвания във Франция (INRAE). Събрани са 213 екземпляра на 17 вида и подвиди сечковци, в т.ч. три нови за фауната на Витоша. Съставът на сместа привлича голям брой церамбицидни подсемейства и трибуси, поради което може да намери приложение за ранно откриване и мониторинг на инвазивни видове.

СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИ, СВЪРЗАНИ С ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Топалов, П., Д. Дойчев, Н. Симов, В. Сакалян, Г. Георгиев. 2014. Нови находки на сечковци (Coleoptera: Cerambycidae) на Витоша. – Наука за гората, 1/2, 95-102. (WoS).
2. Doychev, D., P. Topalov, G. Zaemdzhikova, V. Sakalian, G. Georgiev. 2017. Host plants of xylophagous longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Bulgaria. – Acta zoologica bulgarica, 69 (4), 511-528. (IF: 0.413).
3. Topalov, P. 2018. A check list and areography of longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Vitosha Mountain. – Silva Balcanica, 19 (3), 21-40. (WoS).
4. Doychev, D., P. Topalov, G. Zaemdzhikova, V. Sakalian, G. Georgiev. 2018. Additions to xylophagous longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) host plants in Bulgaria. – Silva balcanica, 19 (2), 47-54. (WoS).
5. Doychev, D., G. Zaemdzhikova, P. Topalov, Z. Hubenov, G. Georgiev. 2019. New parasitoids on longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) in Bulgaria. – Acta zoologica bulgarica, 71 (2), 175-182. (IF: 0.278). (IF: 0.354).