

УДК 595.763.1:591.5(476)

М. А. Лукашenia

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Министерство образования Республики Беларусь, ул. Войкова, 21, 225404 Барановичи, Республика Беларусь, +375 (163) 48 73 97, kelogast@tut.by

## ЗООГЕОГРАФИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА КСИЛОФИЛЬНЫХ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ (INSECTA, COLEOPTERA) НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «БЕЛОВЕЖСКАЯ ПУЩА»

Статья содержит характеристику зоогеографической структуры комплекса ксилофильных жесткокрылых белорусской части Беловежской пушчи. На территории национального парка для представителей данной экологической группы установлено 35 типов ареалов, принадлежащих к 6 зоогеографическим комплексам. Преобладают виды, ареалы которых относятся к транспалеарктическому зоогеографическому комплексу. Минимальным числом видов отличается космополитический зоогеографический комплекс. Наибольшее представительство выявлено у жесткокрылых с трансевразийским температурным типом ареала. В ходе проведения исследований был проведен анализ зоогеографической структуры отдельных сукцессионных комплексов ксилофильных жесткокрылых, соответствующих различным стадиям деструкции коры и древесины.

**Ключевые слова:** Coleoptera, ксилофильные жесткокрылые, зоогеографическая структура, сукцессионные комплексы, Беловежская пушча.

Табл. 2. Рис. 1. Библиогр.: 47 назв.

М. А. Lukashenya

Baranovich State University, Ministry of Education of the Republic of Belarus, 21, Voykova st., 225404 Baranovich, Belarus, +375 (163) 48 73 97, kelogast@tut.by

## ZOOGEOGRAPHICAL STRUCTURE OF XYLOPHILOUS BEETLES COMPLEX (INSECTA, COLEOPTERA) OF THE NATIONAL PARK "BIELOVEZHSKAYA PUSHCHA"

The article contains the zoogeographical structure characteristic of the xylophilous beetles complex of the National park "Bielovezhskaya pushcha" (in Belarus). 35 areal types belonging to 6 zoogeographical complexes were determined for representatives of the target ecological group in this territory. Species related to the transpalaearctic zoogeographical complex prevail. The cosmopolitan zoogeographical complex is presented by the minimal species number. The greatest representation was discovered for beetles with the transeurasian temperatic range type. The zoogeographical structure of separate serai complexes of xylophilous beetles corresponding to different decay stages of bark and wood was analyzed.

**Key words:** Coleoptera, xylophilous beetles, zoogeographical structure, successional complexes, Bielovezhskaya pushcha.

Table 2. Fig. 1. Ref.: 47 titles.

**Введение.** Комплекс ксилофильных жесткокрылых объединяет виды, которые на одной из стадий онтогенеза связаны с живой либо мёртвой древесиной, подкорovým пространством, дереворазрушающими грибами и миксомицетами, а также обитающие в теле других ксилобионтов. Как неотъемлемый компонент лесных экосистем, они играют важную роль в утилизации древесины и плодовых тел ксилотрофных грибов.

Многие представители данной экологической группы способны выступать в роли индикаторов состояния лесных экосистем. Результаты их всестороннего изучения на особо охраняемых природных территориях могут быть использованы в качестве эталонных для оценки степени антропогенной нагрузки на лесные ценозы. Особый интерес в связи с этим представляет Беловежская пушча, которая является крупнейшим в Европе нерасчленённым старовозрастным лесным массивом западноевропейского типа, сохранившим практически в неизменном виде первоначальный состав и структуру древостоев.

© Лукашenia М. А. Зоогеографическая структура комплекса ксилофильных жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Национального парка «Беловежская пушча». 2016.

© Lukashenya M. A. Zoogeographical structure of xylophilous beetles complex (Insecta, Coleoptera) of the National park "Bielovezhskaya pushcha". 2016.

В настоящее время сообщество ксилофильных жесткокрылых национального парка всё ещё остаётся недостаточно изученным. Слабо исследованными являются вопросы пищевой специализации, фенологии, степени вредоносности отдельных видов. Требуется пересмотр и хорологической структуры фауны ксилофильных жуков в связи с новыми данными исследований в Палеарктике и других регионах Земли [22—29].

**Материалы и методы исследований.** Материалом для данной работы послужили сборы жесткокрылых, проведённые в период с 2004-го по 2010 год на всей территории Национального парка «Беловежская пуца». Для отлова жуков применялись стандартные методы, принятые в энтомологических исследованиях, включая использование оконных ловушек. В настоящее время на территории Национального парка «Беловежская пуца» комплекс ксилофильных жесткокрылых включает 767 видов, объединённых в 58 семейств [1]. В ходе наших исследований была проведена типизация ареалов представителей данного сообщества лесных насекомых, отмеченных на территории белорусской части Беловежской пуцы. Названия типов ареалов и зоогеографических комплексов приведены на основании методологии и терминологии, разработанной К. Б. Городковым [2]. Следует отметить, что далеко не все выявленные ареалы соответствуют предложенной автором типологии. В связи с этим нами был выделен ряд новых типов ареалов. При этом мы основывались на принципах их описания, содержащихся в работе К. Б. Городкова.

Информация о географическом распространении видов была получена на основе анализа ряда литературных источников [3—45].

**Результаты исследования и их обсуждение.** В результате хорологического анализа комплекса ксилофильных жесткокрылых Беловежской пуцы для представителей данной группы насекомых установлено 35 типов ареалов, принадлежащих к 6 зоогеографическим комплексам: космополитическому, мультирегиональному, голарктическому, комплексу трансареалов, западно-центрально-палеарктическому и западно-палеарктическому (таблица 1).

Ареалы большинства отмеченных жесткокрылых (252 вида) относятся к транспалеарктическому зоогеографическому комплексу. Западнопалеарктический комплекс также характеризуется значительным числом представителей и включает 204 вида. Значительно менее разнообразно представлены жесткокрылые западно-центрально-палеарктического и голарктического комплексов, объединяющих 131 и 112 видов соответственно. Наименьшее представительство среди всех зарегистрированных ксилофильных жесткокрылых характерно для видов мультирегионального (56) и космополитического (12) зоогеографических комплексов (рисунок 1).

**Космополитический** зоогеографический комплекс включает 1 тип ареала и представлен 12 видами: *Quedius mesomelinus* (сем. Staphylinidae), *Stegobium paniceum* (сем. Ptinidae), *Tenebroides mauritanicus* (сем. Trogossitidae), *Silvanus bidentatus* (сем. Silvanidae), *Cryptophagus acutangulus*, *C. denticulatus*, *C. scanicus* (сем. Cryptophagidae), *Dienerella filum*, *Corticicara gibbosa* (сем. Latridiidae), *Tenebrio molitor* (сем. Tenebrionidae), *Hylotrupes bajulus* (сем. Cerambycidae), *Xyleborinus saxesenii* (сем. Curculionidae) (см. таблицу 1).

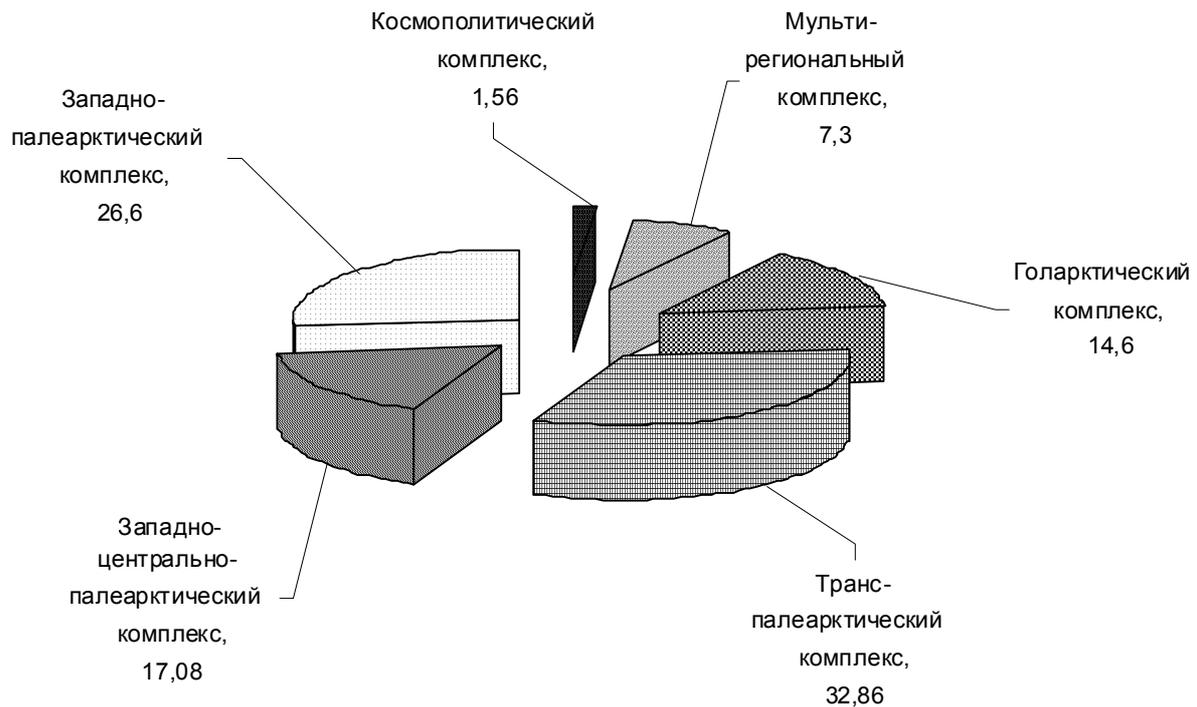
**Мультирегиональный** комплекс также представлен единственным типом ареала, объединяющим 56 представителей. Среди них: *Acritus minutus* (сем. Histeridae), *Phosphuga atrata* (сем. Silphidae), *Anotylus nitidulus* (сем. Staphylinidae), *Oryctes nasicornis* (сем. Scarabaeidae), *Buprestis novemmaculata* (сем. Buprestidae), *Ampedus sanguineus* (сем. Elateridae), *Dermestes lardarius* (сем. Dermestidae), *Xestobium rufovillosum*, *Ptinus fur* (сем. Ptinidae), *Cychramus luteus* (сем. Nitidulidae), *Silvanus unidentatus* (сем. Silvanidae), *Cartodere nodifer* (сем. Latridiidae), *Typhaea stercorea* (сем. Mycetophagidae), *Alphitobius diaperinus* (сем. Tenebrionidae), *Rhagium inquisitor* (сем. Cerambycidae), *Hylastes ater* (сем. Curculionidae) и др.

**Голарктический** зоогеографический комплекс объединяет 10 типов ареалов: циркумполюзорный, циркумтемператный, субголарктический, циркумполюзорный сибиро-дизъюнктивный, циркумтемператный сибиродизъюнктивный, неаркто-западнопалеарктический японский дизъюнктивный, неаркто-западнопалеарктический, американо-евро-центральноазиатский, американо-евро-кавказский, американо-европейский (см. таблицу 1).

Т а б л и ц а 1. — Зоогеографическая структура сообщества ксилофильных жесткокрылых Национального парка «Беловежская пуща»

T a b l e 1. — The zoogeographical structure characteristic of the xylophilous beetles complex of the National park "Bielovezhskaya Pushcha"

Зоогеографические комплексы	Типы ареалов	Число видов
Космополитические	Космополитные	12
Мультирегиональные	Полирегиональные	56
Голарктические (112)	Циркумполоизональный	33
	Циркумтемператный	45
	Субголарктический	11
	Циркумполоизональный сибиро-дизъюнктивный	1
	Циркумтемператный сибиродизъюнктивный	2
	Неаркто-западнопалеарктический японский дизъюнктивный	1
	Неаркто-западнопалеарктический	6
	Американо-евро-центральноазиатский	1
	Американо-евро-кавказский	2
	Американо-европейский	10
Транспалеарктические (252)	Транспалеарктический полизональный	45
	Трансьевразийский температурный	174
	Трансьевразийский температурно-южносибирский	3
	Транспалеарктический сибиро-дизъюнктивный	9
	Трансьевразийский сибиродизъюнктивный	19
	Западнопалеарктический корейский дизъюнктивный	2
Западно-центрально-палеарктические (131)	Западно-центрально-палеарктический	21
	Евро-сибирско-центральноазиатский	14
	Евро-сибирско-переднеазиатский	10
	Евро-ленский	46
	Евро-обский	24
	Западнопалеарктический сибирский	9
	Западнопалеарктический центральноазиатский	1
	Евро-центральноазиатский	1
	Евро-кавказско-среднеазиатский	2
	Евро-среднеазиатский	2
	Евро-казахстанский	1
Западнопалеарктические (204)	Западнопалеарктический	49
	Евро-кавказско-переднеазиатский	21
	Евро-кавказский	58
	Евро-переднеазиатский	2
	Евро-малоазиатский	6
	Европейский	68



**Рисунок 1. — Соотношение числа видов ксилофильных жесткокрылых Национального парка «Беловежская пушча», относящихся к различным зоогеографическим комплексам, %**

**Figure 1. — Proportion of the species number of xylophilous beetles of the National park "Bielovezhskaya Pushcha", %**

Циркумпозиональный (панголарктический) тип ареала отмечен у 33 представителей комплекса ксилофильных жесткокрылых (см. таблицу 1). К ним относятся: *Tachyta nana* (сем. Carabidae), *Gyrophana affinis* (сем. Staphylinidae), *Eucinetus haemorrhoidalis* (сем. Eucinetidae), *Dictyoptera aurora* (сем. Lycidae), *Ptilinus pectinicornis* (сем. Ptinidae), *Thanasimus formicarius* (сем. Cleridae), *Cryptophagus dentatus*, *Atomaria nigrirostris* (сем. Cryptophagidae), *Serropalpus barbatus* (сем. Melandryidae), *Bitoma crenata* (сем. Zopheridae), *Arhopalus rusticus* (сем. Cerambycidae), *Hylurgops palliatus* (сем. Curculionidae) и др.

Число видов с циркумтемператным типом ареала достигает 45, составляя, таким образом, абсолютное большинство среди всех ксилофильных жесткокрылых национального парка, относящихся к голарктическому зоогеографическому комплексу (см. таблицу 1). Подобный характер распространения выявлен у следующих видов: *Acidota crenata* (сем. Staphylinidae), *Agrius sinuatus* (сем. Buprestidae), *Diacanthous undulatus* (сем. Elateridae), *Microbregma emarginata* (сем. Ptinidae), *Peltis ferrugenea* (сем. Trogossitidae), *Malachius aeneus* (сем. Malachidae), *Leptophloeus alternans* (сем. Laemophloeidae), *Atomaria affinis* (сем. Cryptophagidae), *Latridius hirtus* (сем. Latridiidae), *Xylita laevigata* (сем. Melandryidae), *Tragosoma depsarium* (сем. Cerambycidae), *Hylastes opacus* (сем. Curculionidae) и др.

Субголарктические виды характеризуются наличием значительных разрывов ареала в пределах материков (например, на Дальнем Востоке) при циркумглобальном распространении. Данный тип ареала в структуре сообщества ксилофильных жесткокрылых отмечен у 11 представителей (см. таблицу 1): *Tachinus proximus*, *Gabrius splendidulus*, *Baptolinus longiceps*, *Bolitobius castaneus*, *Rugilus rufipes*, *Triplax russica*, *Philonthus sanguinolentus*, *Atheta nigritula* (сем. Staphylinidae), *Selatosomus cruciatus* (сем. Elateridae), *Epuraea longula* (сем. Nitidulidae), *Stephostethus lardarius* (сем. Latridiidae).

Циркумпозиональный сибиро-дизъюнктивный ареал характерен для видов, ранее населявших территорию всей Палеарктики, а также Неарктического региона, однако позднее исчезнувших в Сибири. Такой характер распространения выявлен лишь у единственного вида — *Phymatodes testaceus* (сем. Cerambycidae).

Циркумтемператный сибиродизъюнктивный ареал охватывает территорию всей Палеарктики за исключением Сибири. Данный тип ареала отмечен у 2 представителей комплекса ксилофильных жесткокрылых (см. таблицу 1): *Atomaria alpina* и *A. morio* (сем. Cryptophagidae).

Неаркто-западнопалеарктический ареал свойственен видам, населяющим территорию Северной Америки, Европы, Передней Азии и Северной Африки. Подобный характер распространения выявлен у 6 видов (см. таблицу 1): *Phyllodrepa floralis*, *Anomognathus cuspidatus*, *Omalium caesum* (сем. Staphylinidae), *Mycetaea subterranea* (сем. Endomychidae), *Hadraule elongata* (сем. Ciidae), *Eledona agricola* (сем. Tenebrionidae).

Неаркто-западнопалеарктический японский дизъюнктивный ареал сходен с предыдущим типом, однако дополнительно включает Японские острова, отмечен у *Hylesinus toranio* (сем. Curculionidae).

Американо-европейские жесткокрылые распространены в границах всей Европы, а также в Новом свете. В структуре сообщества ксилофильных жесткокрылых Национального парка «Беловежская пуца» представлены 10 видами (см. таблицу 1): *Dromius fenestratus* (сем. Carabidae), *Cercyon impressus* (сем. Hydrophilidae), *Dendrophilus punctatus* (сем. Histeridae), *Placusa incompleta*, *Phloeopora testacea* (сем. Staphylinidae), *Glischrochilus quadrisignatus* (сем. Nitidulidae), *Rhizophagus parallelcollis* (сем. Monotomidae), *Pediacus depressus* (сем. Cucujidae), *Pteryngium crenatum* (сем. Cryptophagidae), *Tetropium gabrieli* (сем. Cerambycidae).

Американо-евро-кавказский и американо-евро-центральноазиатский ареалы близки к предыдущему типу, но их границы простираются шире, охватывая в первом случае территорию Кавказа и Малой Азии, а во втором — Центральной Азии. Американо-евро-кавказские жесткокрылые представлены 2 видами: *Anisotoma humeralis* (сем. Leiodidae) и *Trypodendron domesticum* (сем. Curculionidae). Американо-евро-центральноазиатское распространение отмечено у *Atheta hypnorum* (сем. Staphylinidae) (см. таблицу 1).

**Транспалеарктический** зоогеографический комплекс включает 6 типов ареалов: транспалеарктический полизональный, трансевроазиатский температурный, трансевразийский температурно-южно-сибирский, транспалеарктический сибиро-дизъюнктивный, трансевразийский сибиродизъюнктивный, западнопалеарктический корейский дизъюнктивный (см. таблицу 1).

Транспалеарктический полизональный тип ареала отмечен у 45 представителей комплекса ксилофильных жесткокрылых (см. таблицу 1), среди них: *Eblisia minor* (сем. Histeridae), *Lordithon exoletus* (сем. Staphylinidae), *Valgus hemipterus* (сем. Scarabaeidae), *Buprestis haemhorroidalis* (сем. Buprestidae), *Drapetes mordelloides* (сем. Elateridae), *Epuraea unicolor* (сем. Nitidulidae), *Uleiota planatus* (сем. Silvanidae), *Micrambe abietis* (сем. Cryptophagidae), *Litargus connexus* (сем. Mycetophagidae), *Orthocis lukasi* (сем. Ciidae), *Tomoxia bucephala* (сем. Mordellidae), *Diaperis boleti* (сем. Tenebrionidae), *Spondylis buprestoides* (сем. Cerambycidae), *Pissodes castaneus*, *Pityophagus ferrugeneus* (сем. Curculionidae) и др.

Трансевразийские температурные жесткокрылые представлены 174 видами и, таким образом, составляют основу транспалеарктического зоогеографического комплекса. Также данный тип ареала занимает лидирующее по числу представителей положение в общей зоогеографической структуре сообщества ксилофильных жесткокрылых Беловежской пуцы (см. таблицу 1). Подобный характер распространения выявлен у следующих видов: *Platysoma angustatum* (сем. Histeridae), *Amphicyllis globus* (сем. Leiodidae), *Megarthus denticollis* (сем. Staphylinidae), *Sinodendron cylindricum* (сем. Lucanidae), *Protaetia marmorata* (сем. Scarabaeidae), *Agrilus pseudocyanus* (сем. Buprestidae), *Otho sphondyloides* (сем. Eucnemidae), *Aulonothroscus laticollis* (сем. Throscidae), *Denticollis linearis* (сем. Elateridae), *Elateroides dermestoides* (сем. Lymexylidae), *Cyllodes ater* (сем. Nitidulidae), *Dendrophagus crenatus* (сем. Silvanidae), *Cucujus haemotodes* (сем. Cucujidae), *Caenoscelis sibirica* (сем. Cryptophagidae), *Dacne bipustulata* (сем. Erotylidae), *Bothrideres contractus* (сем. Bothrideridae), *Cerylon histeroides* (сем. Cerylonidae), *Stephostethus angusticollis* (сем. Latridiidae), *Mycetophagus ater* (сем. Mycetophagidae), *Cis micans* (сем. Ciidae), *Orchesia fasciata* (сем. Melandryidae), *Mordella aculeata* (сем. Mordellidae), *Bolitophagus reticulatus* (сем. Tenebrionidae), *Boros schneideri* (сем. Boridae), *Phytobaenus amabilis* (сем. Aderidae), *Strangalia attenuata* (сем. Cerambycidae), *Platystomos albinus* (сем. Anthribidae), *Polygraphus subopacus* (сем. Curculionidae) и др.

Трансевразийский температурно-южносибирский тип ареала установлен для 3 видов жесткокрылых: *Oxypoda spectabilis* (сем. Staphylinidae), *Mycetochara flavipes* (сем. Tenebrionidae), *Ernoporus tiliae* (сем. Curculionidae).

Транспалеарктический сибиро-дизъюнктивный ареал, охватывающий территорию Западной Палеарктики, Центральной Азии и Дальнего Востока, выявлен у 9 видов ксилофильных жесткокрылых (см. таблицу 1): *Aspidiphorus orbiculatus* (сем. Sphindidae), *Ernobius abietis* (сем. Ptinidae), *Ahasversus advena* (сем. Silvanidae), *Cryptophagus subdepressus* (сем. Cryptophagidae), *Cis boleti* (сем. Ciidae), *Variimorda briantea*, *Mordellochroa abdominalis* (сем. Mordellidae), *Alphitophagus bifasciatus* (сем. Tenebrionidae), *Scolytus intricatus* (сем. Curculionidae).

Трансьевразийский сибиродизъюнктивный ареал близок к предыдущему типу, однако не включает территорию Северной Африки. Подобный характер распространения отмечен у 19 видов ксилофильных жесткокрылых (см. таблицу 1), среди них: *Apocatops nigrita* (сем. Leiodidae), *Zyras cognatus* (сем. Staphylinidae), *Tillus elongatus* (сем. Cleridae), *Epuraea muehli* (сем. Nitidulidae), *Psammoecus bipunctatus* (сем. Silvanidae), *Atomaria elongatula* (сем. Cryptophagidae), *Cerylon deplanatum* (сем. Cerylonidae), *Stephostethus rugicollis* (сем. Latridiidae), *Octotemnus glabriculus*, *Rhopalodontus perforatus* (сем. Ciidae) и др.

Жесткокрылые с западнопалеарктическим корейским дизъюнктивным типом ареала распространены на территории всей Европы, Передней Азии и Северной Африки, а также Кореи. В Беловежской пуще было выявлено 2 вида ксилофильных жуков, распространённых в данных границах (см. таблицу 1): *Lymexylon navale* (сем. Lymexylidae) и *Xyleborus monographus* (сем. Curculionidae).

Западно-центрально-палеарктический зоогеографический комплекс характеризуется наиболее разнообразной структурой и объединяет 11 типов ареалов: западно-центрально-палеарктический, евро-сибирско-центральноазиатский, евро-сибирско-переднеазиатский, евро-ленский, евро-обский, западно-палеарктический сибирский, западнопалеарктический центральноазиатский, евро-центральноазиатский дизъюнктивный, евро-кавказско-среднеазиатский, евро-среднеазиатский, евро-казахстанский (см. таблицу 1).

Западно-центрально-палеарктические жесткокрылые представлены 21 видом (см. таблицу 1): *Placusa atrata* (сем. Staphylinidae), *Platycerus caraboides* (сем. Lucanidae), *Chrysobothris affinis* (сем. Buprestidae), *Melasis buprestoides* (сем. Eucnemidae), *Anthrenus scrophulariae* (сем. Dermestidae), *Thanasimus femoralis* (сем. Cleridae), *Rhizophagus ferrugineus* (сем. Monotomidae), *Enicmus transversus* (сем. Latridiidae), *Prionus coriarius* (сем. Cerambycidae), *Platyrhinus resinus* (сем. Anthribidae), *Hylesinus crenatus* (сем. Curculionidae) и др.

Евро-сибирско-центральноазиатский тип ареала выявлен у 14 представителей комплекса ксилофильных жесткокрылых национального парка (см. таблицу 1). В данный перечень входят: *Tachinus laticollis* (сем. Staphylinidae), *Dalopius marginatus* (сем. Elateridae), *Epuraea biguttata* (сем. Nitidulidae), *Mycetophagus quadripustulatus* (сем. Mycetophagidae), *Hallomenus axillaris* (сем. Tetratomidae), *Chrysanthia geniculata* (сем. Oedemeridae), *Chlorophorus herbstii* (сем. Cerambycidae) и др.

Евро-сибирско-переднеазиатский ареал охватывает территорию всей Европы, Сибири, а юго-восточная граница захватывает Юго-Западную (Переднюю) Азию. Подобный характер распространения отмечен у 10 видов жуков (см. таблицу 1): *Rhysodes sulcatus* (сем. Rhysodyidae), *Cercyon melanocephalus* (сем. Hydrophilidae), *Lacon lepidopterus*, *Athous subfuscus* (сем. Elateridae), *Leptusa pulchella* (сем. Staphylinidae), *Pocadius adustus* (сем. Nitidulidae), *Uloma culinaris* (сем. Tenebrionidae), *Calopus serraticornis*, *Anogcodes ustulatus* (сем. Oedemeridae), *Anastrangalia sanguinolenta* (сем. Cerambycidae).

Среди ксилофильных жесткокрылых национального парка, относящихся к западно-центрально-палеарктическому зоогеографическому комплексу, наибольшее представительство (46) имеют евро-ленские (евро-сибирские) виды (см. таблицу 1): *Acrulia inflata* (сем. Staphylinidae), *Ampedus balteatus* (сем. Elateridae), *Ctesias serra* (сем. Dermestidae), *Epuraea binotata* (сем. Nitidulidae), *Triplax scutellaris* (сем. Erotylidae), *Mycetophagus multipunctatus* (сем. Mycetophagidae), *Octotemnus mandibularis* (сем. Ciidae), *Hallomenus binotatus* (сем. Tetratomidae), *Rhagium mordax* (сем. Cerambycidae), *Tropideres albirostris* (сем. Anthribidae), *Hylobius pinastri* (сем. Curculionidae) и др.

Количество видов с евро-обским (евро-западносибирским) типом ареала достигает 24 (см. таблицу 1), к ним относятся: *Dromius agilis* (сем. Carabidae), *Sepedophilus bipustulatus* (сем. Staphylinidae), *Ceruchus chrysomelinus* (сем. Lucanidae), *Calambus bipustulatus* (сем. Elateridae), *Peltis grossa* (сем. Trogossitidae), *Ipidea binotata* (сем. Nitidulidae), *Rhizophagus grandis* (сем. Monotomidae), *Orchesia minor* (сем. Melandryidae), *Prionychus ater* (сем. Tenebrionidae), *Oxymirus cursor* (сем. Cerambycidae) и др.

Западнопалеарктические сибирские жесткокрылые встречаются по территории всей Европы, Передней Азии, Северной Африки и Сибири. В Беловежской пушке данная группа представлена 9 видами ксилофильных жуков (см. таблицу 1): *Agathidium seminulum* (сем. Leiodidae), *Leptusa fumida*, *Oxyroda haemorrhoea*, *O. annularis*, *Philonthus coprophilus*, *Quedius fuliginosus* (сем. Staphylinidae), *Dasytes plumbeus* (сем. Dasytidae), *Rhizophagus depressus* (сем. Monotomidae), *Atomaria mesomela* (сем. Cryptophagidae).

Западнопалеарктический центральноазиатский ареал, охватывающий территорию Европы, Передней и Центральной Азии, а также Северной Африки, свойственен 1 виду: *Melanophthalma suturalis* (сем. Latridiidae).

Евро-центральноазиатский ареал близок к предыдущему типу, но не включает территорию Передней Азии и Северной Африки. Подобный характер распространения отмечен у единственного вида: *Menesia bipunctata* (сем. Cerambycidae) (см. таблицу 1).

Ещё более ограниченное пространство, по сравнению с последним ареалом, населяют евро-казахстанские жуки, представленные в границах Беловежской пушки 1 видом: *Rhamnusium bicolor* (сем. Cerambycidae) (см. таблицу 1).

Евро-кавказско-среднеазиатские жесткокрылые распространены по территории всей Европы (включая Кавказ), Малой и Средней Азии. На исследуемой территории данный ареал выявлен у 2 видов (см. таблицу 1): *Dadobia immersa* (сем. Staphylinidae) и *Glaphyra umbellatarum* (сем. Cerambycidae).

Евро-среднеазиатский ареал сходен с предыдущим, но не охватывает территорию Кавказа и Малой Азии. Такой тип распространения отмечен у 2 представителей сообщества ксилофильных жесткокрылых (см. таблицу 1): *Zyras lugens* (сем. Staphylinidae) и *Cryptophagus dorsalis* (сем. Cryptophagidae).

Западнопалеарктический зоогеографический комплекс, второй по значимости в общей хорологической структуре сообщества ксилофильных жесткокрылых Беловежской пушки, представлен 6 типами ареалов: западнопалеарктическим, евро-кавказским, евро-кавказско-переднеазиатским, евро-переднеазиатским, евро-малоазиатским, европейским (см. таблицу 1).

Западнопалеарктический тип ареала отмечен у 49 видов жуков (см. таблицу 1), среди них: *Calodromius spilotus* (сем. Carabidae), *Paromalus flavicornis* (сем. Histeridae), *Bolitochara lucida* (сем. Staphylinidae), *Dorcus paralelepipedus* (сем. Lucanidae), *Dicerca alni* (сем. Buprestidae), *Thymalus limbatus* (сем. Trogossitidae), *Epuraea melanocephala* (сем. Nitidulidae), *Rhizophagus bipustulatus* (сем. Monotomidae), *Diplocoelus fagi* (сем. Biphylidae), *Enicmus brevicornis* (сем. Latridiidae), *Cis bidentatus* (сем. Ciidae), *Colydium elongatum* (сем. Zopheridae), *Pyrochroa coccinea* (сем. Pyrochroidae), *Salpingus planirostris* (сем. Salpingidae), *Ergates faber* (сем. Cerambycidae), *Platypus cylindrus* (сем. Curculionidae) и др.

Евро-кавказские жесткокрылые представлены 58 видами (см. таблицу 1). К ним относятся: *Plegaderus saucius* (сем. Histeridae), *Agathidium nigripenne* (сем. Leiodidae), *Syntomium aeneum* (сем. Staphylinidae), *Osmoderma coriarium* (сем. Scarabaeidae), *Agilus salicis* (сем. Buprestidae), *Xylophilus corticalis* (сем. Eucnemidae), *Stenagostus rufus* (сем. Elateridae), *Dermestoides sanguinicornis* (сем. Cleridae), *Glischrochilus grandis* (сем. Nitidulidae), *Rhizophagus aeneus* (сем. Monotomidae), *Pediacus dermestoides* (сем. Cucujidae), *Atomaria attila* (сем. Cryptophagidae), *Mycetina cruciata* (сем. Endomychidae), *Lathridius brevicollis* (сем. Latridiidae), *Tryphyllus bicolor* (сем. Mycetophagidae), *Cis glabratus* (сем. Ciidae), *Pseudocistela ceramboides* (сем. Tenebrionidae), *Pachytodes cerambyciformis* (сем. Cerambycidae) и др.

Область распространения евро-кавказско-переднеазиатских жесткокрылых несколько шире, чем в предыдущем случае, поскольку юго-западная граница их ареала захватывает территорию Передней Азии. Данная группа включает 21 вид ксилофильных жуков (см. таблицу 1), в том числе: *Plegaderus caesus* (сем. Histeridae), *Ampedus elegantulus* (сем. Elateridae), *Anthocomus rufus* (сем. Malachiidae), *Epuraea guttata* (сем. Nitidulidae), *Corticeus unicolor* (сем. Tenebrionidae), *Prostomis mandibularis* (сем. Prostomidae), *Plagionotus detritus* (сем. Cerambycidae), *Orthotomicus longicollis* (сем. Curculionidae) и др.

Евро-переднеазиатские виды имеют сходное распространение, но отсутствуют на Кавказе. К ним относятся: *Emus hirtus* (сем. Staphylinidae) и *Anaspis brunripes* (сем. Scaptiidae) (см. таблицу 1).

Евро-малоазиатский тип ареала близок к предыдущему, но область распространения видов в Передней Азии ограничена полуостровом Малая Азия. Данный ареал отмечен у 6 представителей сообщества ксилофильных жесткокрылых Беловежской пушки (см. таблицу 1): *Catops nigricans* (сем. Leiodidae), *Quedius maurus*, *Xylostromus testaceus* (сем. Staphylinidae), *Gnorimus nobilis* (сем. Scarabaeidae), *Orthoperus nigrescens* (сем. Corylophidae), *Mycetophagus atomarius* (сем. Mycetophagidae).

Жесткокрылые с европейским типом ареала являются доминирующей по числу представителей группой в западнопалеарктическом зоогеографическом комплексе, объединяющей 68 видов (см. таблицу 1). Среди них: *Abraeus granulum* (сем. Histeridae), *Fissocatops westi* (сем. Leiodidae), *Xylostiba monilicornis* (сем. Staphylinidae), *Protaetia aeruginosa* (сем. Scarabaeidae), *Isorhipis marmottani* (сем. Eucnemidae), *Nosodendron fasciculare* (сем. Nosodendridae), *Grynocharis oblonga* (сем. Trogossitidae), *Dasytes caeruleus* (сем. Dasytidae), *Cryptolestes abietis* (сем. Laemophloeidae), *Philothermus evanescens* (сем. Cerylonidae), *Endomychus coccineus* (сем. Endomychidae), *Corticaria longicornis* (сем. Latridiidae), *Wagaicis wagai* (сем. Ciidae), *Zilora ferruginea* (сем. Melandryidae), *Stenomax aeneus* (сем. Tenebrionidae), *Schizotus pectinicornis* (сем. Pyrochroidae), *Vincenzellus ruficollis* (сем. Salpingidae), *Anidorus nigrinus* (сем. Aderidae), *Clytus lama* (сем. Cerambycidae) и др.

Таким образом, для ксилофильных жесткокрылых Национального парка «Беловежская пуца» установлено 35 типов ареалов, принадлежащих к 6 зоогеографическим комплексам. Преобладают виды, ареалы которых относятся к транспалеарктическому зоогеографическому комплексу. Также значительным числом представителей характеризуется группа западнопалеарктических видов. Менее разнообразно представлены жесткокрылые западно-центрально-палеарктического и голарктического комплексов. Минимальным числом видов отличается космополитический зоогеографический комплекс. Наибольшее представительство выявлено у жесткокрылых с трансевразийским температурным типом ареала. В целом, фауна ксилофильных жесткокрылых Беловежской пуцы имеет смешанный характер и сформировалась за счёт фаун Циркумбореальной области (56,32% от общего числа видов) и области Древнего Средиземья (43,68%).

В ходе проведения исследований была проанализирована зоогеографическая структура отдельных сукцессионных комплексов ксилофильных жесткокрылых, соответствующих различным стадиям деструкции коры и древесины. Этапы разрушения древесного ствола выделены на основе классификации, предложенной Б. В. Мамаевым [46]. Изучение сообществ ксилофильных жесткокрылых, соответствующих различным стадиям разложения коры и древесины, позволило выделить 10 этапов их биологической деструкции: сколитидная, церамбицидная и пирохроидная стадии разрушения коры, лимексилонидная, церамбицидная, луканидная, лумбрицидная и формицидная стадия разрушения древесины, плодовые тела ксилотрофных грибов, а также жесткокрылые, связанные с различными микростациями [47].

Среди выявленных сукцессионных комплексов наиболее разнообразная зоогеографическая структура была отмечена для жуков, связанных с различными микростациями, — доминирующей по числу представителей группы в общей экологической структуре ксилофильных жесткокрылых национального парка [47]. Виды, относящиеся к данному сообществу, формируют 27 типов ареалов. Основу комплекса составляют голарктические и транспалеарктические виды, на долю которых приходится 27,4 и 22,9% всех жесткокрылых, связанных с различными микростациями (таблица 2). Данные жесткокрылые демонстрируют высокую экологическую пластичность, поскольку развитие большинства из них протекает за счёт микроцетов, произрастающих на различных субстратах, что объясняет их широкое распространение.

В сообществе жесткокрылых — обитателей плодовых тел деструктирующих грибов выявлено 23 типа ареалов. Данный энтомокомплекс характеризуется доминированием транспалеарктических видов, доля которых достигает 37,01%. Западнопалеарктические жесткокрылые занимают второе по числу представителей место в зоогеографической структуре настоящего сообщества (28,68%) (см. таблицу 2).

Несколько меньшим разнообразием отличается хронологическая структура комплекса жесткокрылых луканидной стадии разрушения древесины. Виды, встречающиеся на данном этапе биологической деструкции, формируют 22 типа ареалов. Большинство из них относится к западнопалеарктическому и транспалеарктическому зоогеографическим комплексам (33,87 и 32,28% соответственно) (см. таблицу 2).

Жесткокрылые, населяющие подкоровое пространство на сколитидной стадии разрушения, формируют 20 типов ареалов. Группой, преобладающей в зоогеографической структуре сообщества, являются представители транспалеарктического комплекса, на долю которых приходится 44,34% видов, отмеченных на данном этапе сукцессии (см. таблицу 2).

Сходную хронологическую структуру демонстрируют сукцессионные комплексы жесткокрылых пирохроидной стадии разрушения коры и церамбицидной стадии разрушения древесины. Оба сообщества формируют 19 типов ареалов, и в обоих случаях их основу составляют транспалеарктические и западнопалеарктические виды (см. таблицу 2).

Т а б л и ц а 2. — Зоогеографическая структура сукцессионных комплексов ксилофильных жесткокрылых Национального парка «Беловежская пуща»

T a b l e 2. — Zoogeographical structure of xylophilous beetles succession complexes of the National park "Bielovezhskaya pushcha"

Типы ареалов	В процентах										
	Скелетная стадия разрушения коры	Церамбидная стадия разрушения коры	Пироцидная стадия разрушения коры	Лимексилонидная стадия разрушения древесины	Церамбидная стадия разрушения древесины	Луциданная стадия разрушения древесины	Лумбрицидная стадия разрушения древесины	Формицидная стадия разрушения древесины	Плодовые тела ксилотрофных грибов	Жесткокрылые, связанные с различными микростадиями	
<b>Космополитический комплекс</b>	—	3,77	1,72	5,56	2,16	0,80	—	—	0,80	2,24	
Космополитные	—	3,77	1,72	5,56	2,16	0,80	—	—	0,80	2,24	
<b>Мультирегиональный комплекс</b>	7,55	3,77	1,72	5,56	7,52	8,28	—	—	4,20	12,30	
Полирегиональные	7,55	3,77	1,72	5,56	7,52	8,28	—	—	4,20	12,30	
<b>Голарктический комплекс</b>	13,20	11,32	12,09	16,67	11,82	7,40	30,76	—	7,44	27,40	
Циркумпозональный	5,67	3,77	5,20	11,11	5,37	0,80	—	—	1,68	6,70	
Циркумтеператный	3,77	1,89	3,45	—	5,37	5,8	23,06	—	0,80	12,30	
Субголарктический	1,88	—	1,72	—	—	—	7,70	—	1,68	2,80	
Циркумпозональный сибиродизъюнктивный	—	1,89	—	—	—	—	—	—	—	—	
Циркумтеператный сибиродизъюнктивный	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,10	
Неаркто-западнопалеарктический японский дизъюнктивный	0,94	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Неаркто-западнопалеарктический	—	—	—	—	—	—	—	—	1,68	2,24	
Американо-евро-центральноеазийский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,56	
Американо-евро-кавказский	—	—	—	5,56	—	—	—	—	0,80	—	
Американо-европейский	0,94	3,77	1,72	—	1,08	0,80	—	—	0,80	1,70	
<b>Транспалеарктический комплекс</b>	44,34	37,73	36,19	33,31	33,34	32,28	15,38	14,28	37,01	22,9	

Окончание таблицы 2  
 The completion of the table 2

Типы ареалов	В процентах												
	Скелетная стадия разрушения коры	Церебричная стадия разрушения коры	Пироксидная стадия разрушения коры	Лимексидная стадия разрушения древесины	Церебричная стадия разрушения древесины	Лукаидная стадия разрушения древесины	Лумбричная стадия разрушения древесины	Формицидная стадия разрушения древесины	Плотовые тела кситрофных грибов	Жесткокрылые, связанные с различными микростациями	—	—	—
Транспалеарктический полизональный	10,38	7,54	6,89	—	9,68	4,97	—	—	5,90	2,24	—	—	—
Трансевразиатский температурно- южносибирский	31,14	28,30	25,86	22,20	21,5	23,21	15,38	—	23,53	16,20	—	—	—
Трансевразиатский температурно- южносибирский	0,94	—	—	—	—	0,80	—	—	—	0,56	—	—	—
Транспалеарктический сибиро- дизъюнктивный	0,94	—	1,72	—	1,08	1,65	—	—	1,68	1,10	—	—	—
Трансевразиатский сибиродизъюнктивный	0,94	1,89	1,72	—	1,08	1,65	—	14,28	5,90	2,80	—	—	—
Западнопалеарктический корейский дизъюнктивный	—	—	—	11,11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Западно-центрально-палеарктический комплекс</b>	15,08	20,77	17,23	5,56	12,92	17,37	46,16	42,84	21,87	13,94	—	—	—
Западно-центрально-палеарктический	6,60	1,89	3,45	5,56	5,37	2,50	—	—	0,80	0,56	—	—	—
Евро-сибирско-центральноазиатский	—	—	—	—	3,23	3,30	15,38	—	2,60	1,10	—	—	—
Евро-сибирско-переднеазиатский	—	—	1,72	—	1,08	3,30	7,70	—	0,80	1,10	—	—	—
Евро-ленский	6,60	5,67	8,62	—	1,08	2,50	15,38	14,28	13,43	4,46	—	—	—
Евро-обский	0,94	11,32	1,72	—	—	4,97	7,70	—	3,44	2,80	—	—	—
Западнопалеарктический сибирский	0,94	—	—	—	—	0,80	—	14,28	0,80	2,80	—	—	—
Западнопалеарктический центральноазиатский	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,56	—	—	—
Евро-центральноазиатский	—	1,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



ческая группа в границах Национального парка «Беловежская пуца» сформировалась за счёт фаун Циркумбореальной области и области Древнего Средиземья.

Среди выявленных сукцессионных комплексов наиболее разнообразная зоогеографическая структура была отмечена для жуков, связанных с различными микростациями.

#### Список цитируемых источников

1. Лукашня М.А. Таксономическая структура комплекса ксилофильных жесткокрылых Национального парка «Беловежская пуца» // Исследования. Минск: Белорус. Дом печати, 2015. Вып. 10: Особо охраняемые природные территории Беларуси. С. 97-104.
2. Городков К.Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон Европейской части СССР // Ареалы насекомых Европейской части СССР: Атлас. Л.: Наука, 1984. С. 3-20.
3. Гурьева Е.Л. Фауна СССР. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1979. Т. XII: Жесткокрылые. Жуки-щелкуны (Elateridae). Подсемейство Elaterinae. Триба Megapenthini, Physorhinini, Ampedini, Elaterini, Pomachilini. Вып. 4. 453 с.
4. Гурьева Е. Л. Фауна СССР. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1989. Т. XII: Жесткокрылые. Жуки-щелкуны (Elateridae). Подсемейство Athoinae. Триба Stenicerini. Вып. 3. 295 с.
5. Данилевский М.Л., Мирошников А.И. Жуки-дровосеки Кавказа (Coleoptera, Cerambycidae). Определитель. Краснодар, 1985. 419 с.
6. Крыжановский О.Л. Фауна СССР. Л.: Наука, 1983. Т. I: Жесткокрылые. Жуки подотряда Aderphaga: семейства Rhysodidae, Trachurachidae; семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР). Вып. 2. 341 с.
7. Логвиновский В.Д. Фауна СССР. Л.: Наука, 1995. Т. XIV: Насекомые. Жесткокрылые. Точильщики — семейство Anobiidae. Вып. 2. 175 с.
8. Никитский Н.Б., Бибин А.Р., Долгин М.М. Ксилофильные жесткокрылые Кавказского государственного природного биосферного заповедника и сопредельных территорий. Сыктывкар: Ин-т биологии Коми научного центра УрО РАН, 2008. 452 с.
9. Никитский Н.Б., Ижевский С.С. Жуки-ксилофаги — вредители древесных растений России. М.: Лесная пром-сть, 2005. 120 с.
10. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР / редкол.: П. Лер (гл. ред.) [и др.]. Владивосток: Дальнаука, 1989. Т. 3: Жесткокрылые, или жуки. Ч. 1. 572 с.
11. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР / редкол.: П. Лер (гл. ред.) [и др.]. Владивосток: Дальнаука, 1992. Т. 3: Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2. 704 с.
12. Определитель насекомых Дальнего Востока СССР / редкол. П. Лер (гл. ред.) [и др.]. Владивосток: Дальнаука, 1996. Т. 3: Жесткокрылые, или жуки. Ч. 3. 556 с.
13. Плавильщиков Н.Н. Фауна СССР. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1936. Т. XXI: Насекомые. Жесткокрылые. Жуки-дровосеки. Ч. 1. 612 с.
14. Плавильщиков Н.Н. Фауна СССР. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1940. Т. XXII: Насекомые. Жесткокрылые. Жуки-дровосеки. Ч. 2. 784 с.
15. Плавильщиков Н.Н. Фауна СССР. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1958. Т. XXIII: Насекомые. Жесткокрылые. Жуки-дровосеки. Ч. 3. Подсемейство Lamiinae. Ч. 1. 592 с.
16. Рихтер А.А. Фауна СССР. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1949. Т. XIII: Насекомые. Жесткокрылые. Златки (Buprestidae). Ч. 2. 262 с.
17. Рихтер А.А. Фауна СССР. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1952. Т. XIII: Насекомые. Жесткокрылые. Златки (Buprestidae). Ч. 4. 234 с.
18. Старк В.Н. Фауна СССР. М.—Л.: Изд-во Акад. наук СССР, 1952. Т. XXXI: Жесткокрылые. Короеды. 463 с.
19. Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae). Новосибирск: Наука, 1979. 472 с.
20. Черепанов А.И. Усачи Северной Азии (Cerambycinae). Новосибирск: Наука, 1981. 216 с.
21. Яновский В.М. Аннотированный список короедов (Coleoptera, Scolytidae) Северной Азии // Энтомологическое обозрение. LXXVIII. 1999. № 2. С. 327-362.
22. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2003. Vol. 1: Archostemata — Muxophaga — Aderphaga. 819 p.
23. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2004. Vol. 2: Hydrophiloidea — Histeroidea — Staphylinoidea. 942 p.
24. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2006. Vol. 3: Scarabaeoidea — Scirtoidea — Dascilloidea — Buprestoidea — Byrrhoidea. 690 p.
25. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2007. Vol. 4: Elateroidea — Derodontoidea — Bostrichoidea — Lymexyloidea — Cleroidea — Cucujoidea. 935 p.
26. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2008. Vol. 5: Tenebrionoidea. 670 p.
27. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2010. Vol. 6: Chrysomeloidea. 924 p.
28. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2011. Vol. 7: Curculionoidae. 371 p.

29. Fauna Europaea: Distribution [Electronic resource]. Mode of access: [http://www. fauna.europaea.html](http://www.fauna.europaea.html). Date of access: 14.12.2008.
30. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1978. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 5. Histeroidea i Staphylinoidae procz Staphylinidae. 356 s.
31. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1979. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 6. Staphylinidae. 310 s.
32. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1980. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 7. Staphylinidae. 272 s.
33. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1981. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 8. Staphylinidae. 330 s.
34. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1983. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 9. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea i Parnoidea. 294 s.
35. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1985. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 10. Buprestoidea, Elateroidea, Cantharoidea. 400 s.
36. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1986. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 11. Dermestoidea, Bostrichoidea, Cleroidea i Lymexyloidea. 243 s.
37. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1986. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 12. Cucujoidea, cz. 1. 266 s.
38. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1986. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 13. Cucujoidea, cz. 2. 278 s.
39. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1987. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera, T. 14. Cucujoidea, cz. 3. 309 s.
40. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1990. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 15. Cerambycidae i Bruchidae. 312 s.
41. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. — Warszawa : Panst. wydaw. nauk., 1992. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 18. Curculionoidea procz Curculionidae. 324 s.
42. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1993. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 19. Curculionidae, cz.1. 304 s.
43. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1995. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 20. Curculionidae, cz. 2. 310 s.
44. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 2000. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 22. Uzupełnienia tomow 2—21. 252 s.
45. Katalog fauny Puszczy Białowiejskiej / pod redakcja Jerzego M. Gutovskiego i Bogdana Jaroszewicza. Warszawa: Instytut Badawczy Lesnictwa, 2001. 379 s.
46. Мамаев Б.М., Кривошеина Н.П., Потоцкая В.А. Определитель личинок хищных насекомых — энтомофагов стволовых вредителей. М.: Наука, 1977. 392 с.
47. Лукашэня М.А. Сукцессионныя комплексы ксилофильных жесткокрылых (Insecta: Coleoptera) Национального парка «Беловежская пушча» // Вестник БарГУ. Сер. Биологические науки. Сельскохозяйственные науки. 2015. Вып. 3. С. 44-54.

## References

1. Lukashenya M.A. Taksonomicheskaya struktura kompleksa ksilophilnyh zhestkokrylyh Nacionalnogo parka “Byelovezhskaya puscha” [Taxonomic structure of xylophilous beetles complex of the National park “Bielovezhskaya pushcha”]. *Osobo ohranyayemyye territorii Belarusi. Isslyedovaniya*. [Protected area of Belarus], 2015, vol. 10, pp. 97-104.
2. Gorodkov K.B. Tipy aryealov nasekomyh tundry i lesnyh zon Yevropyeysskoy chasti SSSR [Insects rings types of tundra and European part of USSR forest zone]. Aryealy nasekomyh of Yevropyeysskoy chasti SSSR. Atlas [Insects rings of European part of USSR. Atlas], 1984, pp. 3-20.
3. Gur'yeva E.L. Fauna SSSR. Zhestkokrylyye. Zhuki-schelkuny (Elateridae). Podsyemyeystvo Elaterinae. Triba Megapenthini, Physorhinini, Ampedini, Elaterini, Pomachilini [Fauna of USSR. Elateridae beetles. Subfamily Elaterinae. Tribe Megapenthini, Physorhinini, Ampedini, Elaterini, Pomachilini.], 1979, t. XII, vol. 4, 453 p.
4. Gur'yeva E.L. Fauna SSSR. Zhestkokrylyye. Zhuki-schelkuny (Elateridae). Podsyemyeystvo Athoinae. Triba Ctenicerini [Fauna of USSR. Elateridae beetles. Subfamily Athoinae. Tribe Ctenicerini], 1989, t. XII, vol. 3, 295 p.
5. Danilevskiy M.P., Miroshnikov A.I. Zhuki-drovoseki Kavkaza [Cerambycidae beetles of Caucasia (Coleoptera, Cerambycidae). Opredelitel], 1985, 419 p.
6. Kryzsanovskiy O.L. Fauna SSSR. Zhestkokrylyye. Zhuki podotryada Adephaga. Syemyeystva Rhysodidae, Trachypachidae. Semyeystvo Carabidae (vvodnaya chast i obzor fauny SSSR) [Fauna of USSR. Coleoptera. Beetles of Adephaga suborder. Rhysodidae, Trachypachidae families. Carabidae family (preamble and USSR fauna survey)], 1979, t. I, vol. 2, 341 p.
7. Logvinovskiy V.D. Fauna SSSR. Nasekomye. Zhestkokrylyye. Tochilschiki — semyeystvo Anobiidae [Fauna of USSR. Insects. Coleoptera. Anobiidae beetles], 1995, t. XIV, vol. 2, 175 p.
8. Nikitskiy N.B., Bibin A.R., Dolgin M.M. Ksilophilnyye szestkokrylyye Kavkazskogo gosudarstvennogo prirodno go biosfernogo zapovednika i sopredelnyh territoriy [Xylophilous beetles of the Caucasian state natural biospheric reserve and contiguous territories], 2008, 452 p.

9. Nikitskiy N.B., Iszevskiy S.S. Szuki-ksilofagi — vrediteli drevesnyh rasteniy Rossii [Xylophage beetles — lignosa pets of Russia], 2005, 120 p.
10. Opredelitel nasekomyh Dalnyego Vostoka SSSR. T. 3. Shestkokrylyye, ili szuki [Insects keys of the Far East of USSR. T. 3. Coleoptera or beetles], part 1, 572 p.
11. Opredelitel nasekomyh Dalnyego Vostoka SSSR. T. 3. Shestkokrylyye, ili szuki [Insects keys of the Far East of USSR. T. 3. Coleoptera or beetles], part 2, 704 p.
12. Opredelitel nasekomyh Dalnyego Vostoka SSSR. T. 3. Shestkokrylyye, ili szuki [Insects keys of the Far East of USSR. T. 3. Coleoptera or beetles], part 3, 556 p.
13. Plavilshikov N.N. Fauna SSSR. Nasekomye. Zhestkokrylyye. Zhuki-drovoseki (Cerambycidae) [Fauna of USSR. Insects. Coleoptera. Cerambycidae beetles], 1936, t. XXI, ch. 1, 612 p.
14. Plavilshikov N.N. Fauna SSSR. Nasekomye. Zhestkokrylyye. Zhuki-drovoseki (Cerambycidae) [Fauna of USSR. Insects. Coleoptera. Cerambycidae beetles], 1940, t. XXII, ch. 2, 784 p.
15. Plavilshikov N.N. Fauna SSSR. Nasekomye. Zhestkokrylyye. Zhuki-drovoseki (Cerambycidae) [Fauna of USSR. Insects. Coleoptera. Cerambycidae beetles], 1958, t. XXIII, ch. 3, 592 p.
16. Rihter A.A. Fauna SSSR. Nasekomye. Zhestkokrylyye. Zlatki (Buprestidae) [Fauna of USSR. Insects. Coleoptera. Borers (Buprestidae)], 1949, t. XIII, ch. 2, 262 p.
17. Rihter A.A. Fauna SSSR. Nasekomye. Zhestkokrylyye. Zlatki (Buprestidae) [Fauna of USSR. Insects. Coleoptera. Borers (Buprestidae)], 1952, t. XIII, ch. 4, 234 p.
18. Stark V.N. Fauna SSSR. Zhestkokrylyye. Koroyedy [Fauna of USSR. Coleoptera. Barkbeetles], 1952, t. XXXI, 463 p.
19. Cherepanov A.I. Usachi Severnoy Azii (Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae) [Capricorn beetles of Northern Asia (Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae)], 1979, 472 p.
20. Cherepanov A.I. Usachi Severnoy Azii (Cerambycinae) [Capricorn beetles of Northern Asia (Cerambycinae)], 1981, 216 p.
21. Yanovskiy V.M. Annotirovanny spisok koroyedov (Coleoptera, Scolytidae) Severnoy Azii [Bark beetles check list (Coleoptera, Scolytidae) of Northern Asia]. *Entomologicheskoye obozryeniye*. LXXVIII [Entomological review. LXXVIII], 1999, no. 2, pp. 327-362.
22. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2003. Vol. 1: Archostemata — Myxophaga — Adephaga. 819 p.
23. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2004. Vol. 2: Hydrophiloidea — Histeroidea — Staphylinoidea. 942 p.
24. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2006. Vol. 3: Scarabaeoidea — Scirtoidea — Dascilloidea — Buprestoidea — Byrrhoidea. 690 p.
25. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2007. Vol. 4: Elateroidea — Derodontoidea — Bostrichoidea — Lymexyloidea — Cleroidea — Cucujoidea. 935 p.
26. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2008. Vol. 5: Tenebrionoidea. 670 p.
27. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2010. Vol. 6: Chrysomeloidea. 924 p.
28. Catalogue of Palaearctic Coleoptera / Edited by I. Löbl & A. Smetana. Stenstrup: Apollo books, 2011. Vol. 7: Curculionidae. 371 p.
29. Fauna Europaea: Distribution. Available at: <http://www.fauna.europaea.html> (accessed 14 December 2008).
30. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1978. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 5. Histeroidea i Staphylinoidea procz Staphylinidae. 356 s.
31. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1979. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 6. Staphylinidae. 310 s.
32. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1980. Czesc XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 7. Staphylinidae. 272 s.
33. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1981. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 8. Staphylinidae. 330 s.
34. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1983. Czesc XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 9. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea i Parnoidea. 294 s.
35. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1985. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 10. Buprestoidea, Elateroidea, Cantharoidea. 400 s.
36. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1986. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 11. Dermestoidea, Bostrichoidea, Cleroidea i Lymexyloidea. 243 s.
37. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1986. Czesc XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 12. Cucujoidea, cz. 1. 266 s.
38. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1986. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 13. Cucujoidea, cz. 2. 278 s.
39. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1987. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 14. Cucujoidea, cz. 3. — 309 s.
40. Katalog fauny Polski / rada redak.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. — Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1990. Cz. XXIII: Chrzaszczce Coleoptera. T. 15. Cerambycidae i Bruchidae. 312 s.

41. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1992. Cz. XXIII : Chrzaszcze Coleoptera, T. 18 Curculionoidea procz Curculionidae. 324 s.
42. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 1993. Cz. XXIII: Chrzaszcze Coleoptera. T. 19. Curculionidae, cz.1. 304 s.
43. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk.e, 1995. Cz. XXIII: Chrzaszcze Coleoptera. T. 20. Curculionidae, cz. 2. 310 s.
44. Katalog fauny Polski / rada redakc.: M. Mroczkowski (red. nac.) [i dr.]. Warszawa: Panst. wydaw. nauk., 2000. Cz. XXIII: Chrzaszcze Coleoptera. T. 22. Uzupełnienia tomow. 2—21. 252 s.
45. Katalog fauny Puszczy Białowieckiej / pod redakcja Jerzego M. Gutovskiego i Bogdana Jaroszewicza. Warszawa: Instytut Badawczy Lesnictwa, 2001. 379 c.
46. Mamayev B.M., Krivoshyeyina N.P., Pototskaya V.A. Opyedyelityeli lichinok hischnyh nasekomyh — entomofagov stvolovoyh vryedytelyey [Keys of predatory insects larvae — trunk pests entomophages], 1977, 392 p.
47. Lukashenya M.A. Sukcessionnyye komplekxy ksilophilnyh szestkokrylyh (Insecta: Coleoptera) Nacionalnogo parka “Byelovezhskaya puscha” [Xylophilous beetles succession complexes (Insecta: Coleoptera) of the National park “Bielovezhskaya pushcha”]. *Vestnik BARGU. Seria biologicheskkiye nauki* [Herald BarSU. Series biological sciences], 2015, vol. 3, pp. 44-54.

Поступила в редакцию 01.07.2016.

### Summary

**M. A. Lukashenya**

Baranovich State University, Ministry of Education of the Republic of Belarus, 21, Voykova st.,  
225404 Baranovich, Belarus, +375 (163) 48 73 97, kelogast@tut.by

## ZOOGEOGRAPHICAL STRUCTURE OF XYLOPHILOUS BEETLES COMPLEX (INSECTA, COLEOPTERA) OF THE NATIONAL PARK “BIELOVEZHSKAYA PUSHCHA”

The xylophilous beetles complex unites species which, at a certain stage of ontogenesis, are related with living or dead wood, under bark area, wood-destroying fungi and myxomycetes, as well as those inhabiting other xylophilous beetles' bodies. They play an important role in forest ecosystems taking part in utilization of dead wood and xylotrophic fungi fruitbodies.

The basis for this work served collections made by the author from 2004 to 2010 in the territory of the National park “Bielovezhskaya Pushcha”. At present the xylophilous beetles complex of Bielovezhskaya pushcha includes 767 species united in 58 families. During our investigation areal typification of xylophilous beetles complex was carried out. Names of rings and zoogeographical complexes were determined in compliance with methodology and terminology worked out by K. B. Gorodkov. Geographic distribution of species was defined on basis of the analysis of literary sources.

During chorological analysis of the xylophilous beetles complex 35 types of ranges belonging to 6 zoogeographical complexes were determined: cosmopolitan, multiregional, Holarctic, transareal, West Central Palaeartic, West Palaeartic complexes.

Species related to the transpalaeartic zoogeographical complex prevail. The group of West Palaeartic species is also noted for a great number of species. West Central Palaeartic and Holarctic beetles are presented by less. The cosmopolitan zoogeographical complex is minimal.

As a whole, the xylophilous beetles fauna of the National park “Bielovezhskaya pushcha” is mixed in character and is formed due to the Circumboreal region fauna (56.32% out of the overall number of species) and the Ancient Mediterranean region fauna (43.68%).