

УДК 595.78

**ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЧЕХЛОНОСОК (LEPIDOPTERA, COLEOPHORIDAE)
ФАУНЫ РОССИИ**

В.В. Аникин

*Саратовский государственный университет им.Н.Г. Чернышевского
Россия, 410026, Саратов, Астраханская, 83*

Поступила в редакцию 21.09.02 г.

Эколого-географические особенности распространения чехлоносок (Lepidoptera, Coleophoridae) фауны России. – Аникин В.В. – Проведен зоогеографический анализ по распространению 372 видов чехлоносок, известных на территории России. В Циркумпольной тундровой области обитает 6 видов, Евросибирской таежной – 111, Европейской неморальной – 148, Стенопейской неморальной – 44, Скифской степной – 248, Сетийской пустынной – 88 видов. Фауна чехлоносок России разделяется на 9 элементарных фаун; им соответствуют 4 фаунистических центра – стенопейский, алтай-гобийский, туранский и анатолийский. Каждый из этих центров является центром разнообразия и (или) видообразования. Несмотря на специфику распространения чехлоносок в пределах России (частная зоогеография), видно принципиальное сходство в расположении вышеназванных фаунистических центров и по другим группам насекомых – булавоусым чешуекрылым (De Lattin, 1967), муравьиным львам (Кривохатский, 1998; Кривохатский, Емельянов, 2000) – на территории Палеарктики.

Ключевые слова: Microlepidoptera, Coleophoridae, частная зоогеография, Россия.

The ecologo-geographical distribution peculiarities of Russian casebearer (Lepidoptera, Coleophoridae). – Anikin V.V. – Analyzed the zoogeographical distribution of 372 casebearer species from the territory of Russia. In Circumpolar tundra Region inhabit 6 species, in Eurosiberian taiga Region – 111 species, in European nemorose Region – 148 species, in Stenopean nemorose Region – 44 species, in Scythian steppe Region – 248 species, in Sethian desert Region – 88 species. The casebearer fauna of Russia is divided on 9 elementary fauna; whom are corresponding 4 faunistic centre – stenopean, altain-gobian, turanian and anatolian. Every of those centres are characterized as the centres of diversity and/or for speciation. In spite of specific distribution Palaearctic casebearers in the boundaries of Russia (special zoogeography), we can see the fact of principal resemblance in localization presented faunistic centres and for other insect groups: Rhopalocera (De Lattin, 1967), antlion (Krivokhatsky, 1998; Krivokhatsky, Emeljanov, 2000) on the territory of Palaearctic.

Key words: Microlepidoptera, Coleophoridae, special zoogeography, Russia.

Семейство чехлоносок представлено преимущественно в северном полушарии, а видовое обилие преобладает в аридных районах Палеарктики, особенно в Средиземноморье и пустынной зоне. В тропиках известны немногие роды и виды (Vives Moreno, 1988). В Северной Америке зарегистрировано около 140 видов (Wright, 1983), что далеко от реального их числа (Landry, Wright, 1993). Видовой состав чехлоносок полнее всего выявлен в Европе (Baldizzone, 1996 а; Baldizzone, Wolf, 2000).

В южном полушарии степень изученности молей чехлоносок очень низкая. Так, в Южной Америке известно всего 11 видов (Wolf, 1999), в Южной Африке – 32 (Vives Moreno, 1988), в Австралии – 14 (Baldizzone, 1996 б).

Всего в мировой фауне известно около 1700 видов. В Палеарктике зарегистрированы 1184 вида, что по богатству превосходит все другие фауны и составляет 70% мировой фауны. На территории России нами отмечено 372 вида (Аникин, 1995, 1999, 2000, 2001, 2002; Аникин, Сачков, 1998; Аникин, Саранова, 2000, 2002; Аникин, Комаров, 2001; Anikin, Falkovitsh, 1997; Anikin, 1998, 1999, 2000, 2001; Anikin et al., 1999; Anikin, Schurov, 2001), т.е. данный территориальный выдел включает около трети Палеарктической фауны.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Основой данной работы являются результаты обработки коллекционных материалов зоологических музеев Московского и Саратовского государственных университетов, Зоологического института РАН, Новосибирского института систематики и экологии животных, а также материалы (типовые и неопределенные) Берлинского музея природы им. А. Гумбольдта, Боннского зоологического института и музея А. Кёнига, целого ряда других российских и зарубежных коллекций, любезно предоставленных для изучения их кураторами. В географическом плане изучены материалы большей части Палеарктики.

Зоогеографический анализ основан на схеме общего зоогеографического районирования Палеарктики А.Ф. Емельянова (1974). Для распространения молей чехлоносок использовался анализ по областям – на уровне родов, по провинциям – на уровне видов. Провинциальные фауны в пределах Палеарктики сравнивались методом построения дендрограмм сходства на основе попарного расчета коэффициентов Серенсена или Жаккара. Матрица распространения 372 видов молей чехлоносок по провинциям обрабатывалась с помощью компьютерной программы И.С. Плотникова (Зоологический институт РАН) для WIN-98, группирующей сходные фауны по среднему соседству по качественному (наличие или отсутствие вида в каждой провинции на территории России) признаку. Способ кластеризации на основе матриц оценок общности был единым для всех вариантов расчета. Из целого ряда вариантов дендрограмм для анализа были выбраны несколько дендрограмм, наиболее отличающихся между собой и в значительной степени пригодных для обсуждения сходства и различия провинциальных фаун России.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследования по выделению элементарных фаун молей чехлоносок сходны с изучением структуры фауны булавоусых чешуекрылых в границах Палеарктики (Kostrowicki, 1965) и Европы (Dennis et al., 1998), муравьиных львов в границах России и Палеарктики (Кривохатский, 1998; Кривохатский, Емельянов, 2000). Понятие *элементарной фауны* обозначает набор видов изучаемого таксона, распространенного на территории, выделяемой с помощью нумерической классификации и отличающейся от набора видов всех соседних территорий полностью или частично (Кривохатский, Емельянов, 2000; Holloway, 1974; Dennis et al., 1998). Для сравнения ареалов молей чехлоносок была проведена кластеризация групп видов по сходству их распространения с построением дендрограммы, где виды иерархически объединены в кластеры со сходными ареалами.

В нашей работе общебиогеографическая схема Палеарктики А.Ф. Емельянова используется для выделения территорий частной зоогеографии. Использование этой схемы районирования для составления матрицы данных по распространению молей чехлоносок России в зоогеографических провинциях Палеарктики было осложнено наличием переходных зон и смешанных территорий. Неравномерная степень изученности молей чехлоносок не дала возможности сравнивать между собой фауны локусов и небольших территорий так, чтобы в дальнейшем на основе сравнения точечных выборок предложить особые границы для частного зоогеографического районирования на всей территории России в пределах Палеарктики.

По территории России проходят границы 24-х провинций 6-ти областей. В Циркумпольярную тундровую область входят следующие провинции: Западногиперборейская равнинная (1), Восточногиперборейская смешанная (2), Северопацифическая смешанная (3); в Евросибирскую таежную (бореальную) область: Ботническая смешанная (4), Зырянская равнинная (5), Уральская горная (6), Обская равнинная (7), Алтайская комплексная (8), Ангарская смешанная (9), Предохотская горная (10), Охотская горная (11), Западномонгольская комплексная (12), Восточномонгольская комплексная (13); в Европейскую неморальную область: Среднеевропейская смешанная (14), Восточноевропейская равнинная (15), Евксинская горная (16); в Стенопейскую (Маньчжурско-Северокитайско-Северояпонскую) неморальную область: Западностенопейская смешанная (17), Северояпонская горная (18); в Скифскую степную область: Причерноморская равнинная (19), Казахская равнинная (20), Алтайская комплексная (21), Западномонгольская комплексная (22), Восточномонгольская комплексная (23); в Сетийскую (Сахаро-Гобийскую) пустынную область: Северотуранская равнинная (24).

В зоогеографическом плане вырисовывается следующая картина: в Циркумпольярной области обитает 6 видов, в Евросибирской таежной области – 111, Европейской неморальной области – 148, Стенопейской неморальной области – 44, Скифской степной области – 248, Сетийской пустынной области – 88 видов.

Циркумпольярная тундровая область характеризуется самым малым числом видов и представлена комплексом видов, развивающихся на полукустарниковых и кустарниковых формах растений. По своему происхождению это – транспалеарктические и восточнопалеарктические бореальные виды: *Phylloscheme glitzella*, *Agapalsa vacciniella*, *Perygra adjunctella* и др. Отмечено 2 эндемика: *Casignetella kamchatica* и *C. parki*.

Евросибирскую таежную (бореальную) область южнее 65°с.ш., а в континентальных условиях южнее 60°с.ш., заселяют транспалеарктические, западнопалеарктические и восточнопалеарктические бореальные и неморальные виды. Это третья по численности зоогеографическая группировка. Наименьшую ее часть составляют неморальные виды, которые проникают на юг области только по северным границам своих ареалов: *Apista lacera*, *Eupista ornatipennella*, *Orthographis ptarmicia* и др. Отмечено 7 эндемиков: *Klimeschja tundrosa*, *Apista callipelpa*, *Orthographis sibirica*, *Casignetella exul*, *C. morosa*, *C. strigiferella*, *Ecebalia bajkalella*.

Европейская неморальная область представлена одной из самых крупных группировок и занимает по численности второе место. В основной состав входят автохтонные неморальные транспалеаркты и средиземноморские степные – запад-

носкифские и восточноскифские – виды: *Casas albella*, *Razowskia coronillae*, *Orghidania gryphipennella*, *Dumitrescumia cecidophorella*, *Ardania vulpecula*, *Apista gallipennella*, *Multicoloria astragalella*, *M. vicinella*, *Eupista lixella* и др. Менее 10% от общего числа представлено видами бореального комплекса, которые проникают в южные территории благодаря интразональным группировкам южной тайги по северу области (*Kasyfia orbitella*, *Phagolamia chalepa*, *Orthographis brevipalpella*, *Amselghia rectilinea*, *Tollisia potentillae* и др.), зональным северным группировкам на Кавказе (*Coleophora albidella*, *C. betulella*, *C. currucipennella*, *Agapalsa idaeella*, *Ardania discordella* и др.) или в результате лесопосадочных работ (лиственница – *Protocryptis sibiricella*). Отмечено 12 эндемиков: *Casas zernyi*, *Haploptilia nairica*, *Haploptilia drymophila*, *Haploptilia kroneella*, *Amselghia balkara*, *Amselghia azishtella*, *Klimeschia rudella*, *Eupista samarensis*, *Eupista caucasica* и др.

Стенопейская неморальная область – пятая по численности группа, но характеризуется значительным уровнем эндемизма по отношению к численному составу (50%), хотя по фаунистическому составу беднее Европейской неморальной области в 3 раза. Одна половина этого комплекса складывается из автохтонных неморальных равнинных западностенопейских и северояпонских горных видов: *Coleophora melanograpta*, *C. quercicola*, *C. ringoniella*, *Suireia japonicella*, *Perygra irinella*, *Ecebalia cinclella*, *E. Enkomiella* и др. Другая половина – из транспалеарктических и восточнопалеарктических неморальных видов: *Quadratia fuscocuprella*, *Coleophora zelleriella*, *Perygra tamesis*, *Protocryptis obducta*, *Haploptilia neviusiella* и др., а также единичных неморально-таежных голарктов: *Haploptilia serratella* и *Helophorea ledi*. Полностью отсутствуют степные элементы. Отмечено 22 эндемика: *Coleophora teregnathella*, *C. kononenko*, *Perygra citraga*, *P. elodella*, *P. okuella*, *Ecebalia chenopodii*, *Multicoloria ortrina*, *Casignetella raphidon* и др.

Скифская степная область заселена первым по численности комплексом видов, состоящим на 70% из аллохтонных видов северных и южных областей: неморальных транспалеарктических, западнопалеарктических и восточнопалеарктических, средиземноморских, кавказских и северотуранских пустынных видов. Ландшафтная неоднородность территории степной области в виде степных редколесей, речных террас и пойменных участков, овражно-балочной сети, степных солонцов и т.п. позволяет сосуществовать большому числу видов разной темпаральной экологической направленности, пищевой специализации и биотопической приуроченности из разных зоогеографических областей и природных зон. Это – мезофильные неморальные виды: *Coleophora kuehnella*, *C. ibipennella*, *Perygra alticolella*, *P. caespititiella*, *P. glaucicolella*, *P. taeniipennella*; средиземноморские мезоксерофильные виды: *Orthographis chamaedriella*, *Orthographis serratulella*, *Amseliphora niveicostella*, *Amselghia fringillellae* и др.; пустынные сетийские виды; *Amselghia alhagii*, *Zagulajevia hemerobiola*, *Chnoocera botaurella*, *Multicoloria astragalorum*, *M. singreni* и др. В своей восточной части область характеризуется более высокой степенью эндемизма (26 видов: *Apista adelpha*, *Multicoloria ignobilis*, *M. tshiligella*, *M. centralis*, *M. bulganella*, *Ecebalia subula*, *E. markisaakovitshi*, *Casignetella loxodon*, *C. zygodon* и др.) по сравнению с западной (8 видов: *Apista impalella*, *A. lacera*, *A. callipelpa*, *Ionescumia acerosa*, *Carpochena preisseckeri* и др.). Степные виды ав-

тохтонного комплекса широко расселились по соседним областям. К ним следует отнести *Multicoloria vibicigerella*, *Ecebalia sternipennella*, *E. saxicolella*, *E. gaviaepennella*, *Casignetella argentula* и др.

Сетийская пустынная область занимает четвертое место по численности и представлена видами, которые входят в лидирующую группу зоогеографических комплексов по специфичности фаунистического состава. Почти на одну треть этот комплекс видов представлен сборной группой из автохтонных элементов Ирано-Туранской и Центральноазиатской подобластей: *Augasma atraphaxidellum*, *Papyrosipha zhusguni*, *Polystrophia calligoni*, *Aporiptura lonchodes*, *Aporiptura macilenta*, *Aporiptura dissecta*, *Aporiptura nigradorsella*, *Aporiptura hypoxantha*, *Chnoocera lasiocharis*, *Multicoloria eremospartii* и др., остальная часть – это вселенцы скифского происхождения: *Orthographis ptarmicia*, *Amselghia argyrella*, *Ardania sergiella*, *Calcomarginia ballotella*, *Ecebalia therinella*, *E. magyarica* и др. Отмечено 25 эндемиков: *Apocopta exlentii*, *Aporiptura ofaistoni*, *Ecebalia immersa*, *E. tornata*, *E. apythana*, *E. halostachydis*, *E. physata* и др.

Для более детального рассмотрения специфики в распространении чехлоносок по территории России было проанализировано распределение видов по провинциям вышепредставленных областей. Из целого ряда вариантов дендрограмм для анализа в качестве основной была выбрана дендрограмма сходства, полученная с использованием коэффициента Чекановского – Серенсена с учетом баллов встречаемости 372 видов молей чехлоносок на территории России (рис. 1).

Сравнение провинциальных фаун по видовому составу позволило сгруппировать провинции в кластеры по принципу наибольшего фаунистического сходства, что продемонстрировано на дендрограмме. При этом только некоторые образовавшиеся кластеры по объему соответствуют зоогеографическим областям, включающим все составляющие провинции. Это относится к кластерам, сопоставимым с Сетийской (провинция 24) и Стенопейской (провинция 18 и 19) областями. Значительная же часть кластеров является сборной по набору составляющих их провинций. Отдельные провинции Циркумпольной (провинции 4 и 5), Евросибирской (провинции 6 и 7) и Европейской (провинция 15) областей объединены в один кластер (сходство 25 – 48%). Следующий кластер состоит из провинций Евросибирской (провинции 8, 12 и 13) и Скифской (провинции 21 – 23) областей (сходство 21 – 38%). Кластер с наибольшим сходством (48 – 60%) включает провинции Скифской (провинции 19 и 20) и Европейской (провинции 15 и 16) областей. В один кластер сведены провинции Евросибирской (провинции 9 и 10) и Циркумпольной (провинция 2) областей (сходство 25 – 39%).

Объединение провинций различных областей представляет собой сформировавшиеся кластеры различных уровней сходства. Первый большой кластер (провинции 4, 5, 14 и 6, 7) представлен центральноевропейскими и западносибирскими неморально-таежными провинциями. К нему присоединяется ствол следующего объединенного кластера горно-таежных и степных провинций восточной части Палеарктики соответствующих областей. Третий большой кластер, примыкающий к двум первым, сформирован из европейских неморальных и западно-палеарктических степных провинций. Отдельно с этим кластером с наименьшим показателем сходства (27%) стоит северотуранская пустынная провинция. После-

дующие кластеры – восточносибирский таежный, стенопейский неморальный, восточнопалеарктический тундро-таежный – состоят из меньшего числа провинций. Отдельными стволами ко всем вышеперечисленным кластерам с наименьшими показателями сходства (0.5 – 3%) примыкают кластеры западногиперборейской и северопацифической провинций Циркумпольной области.

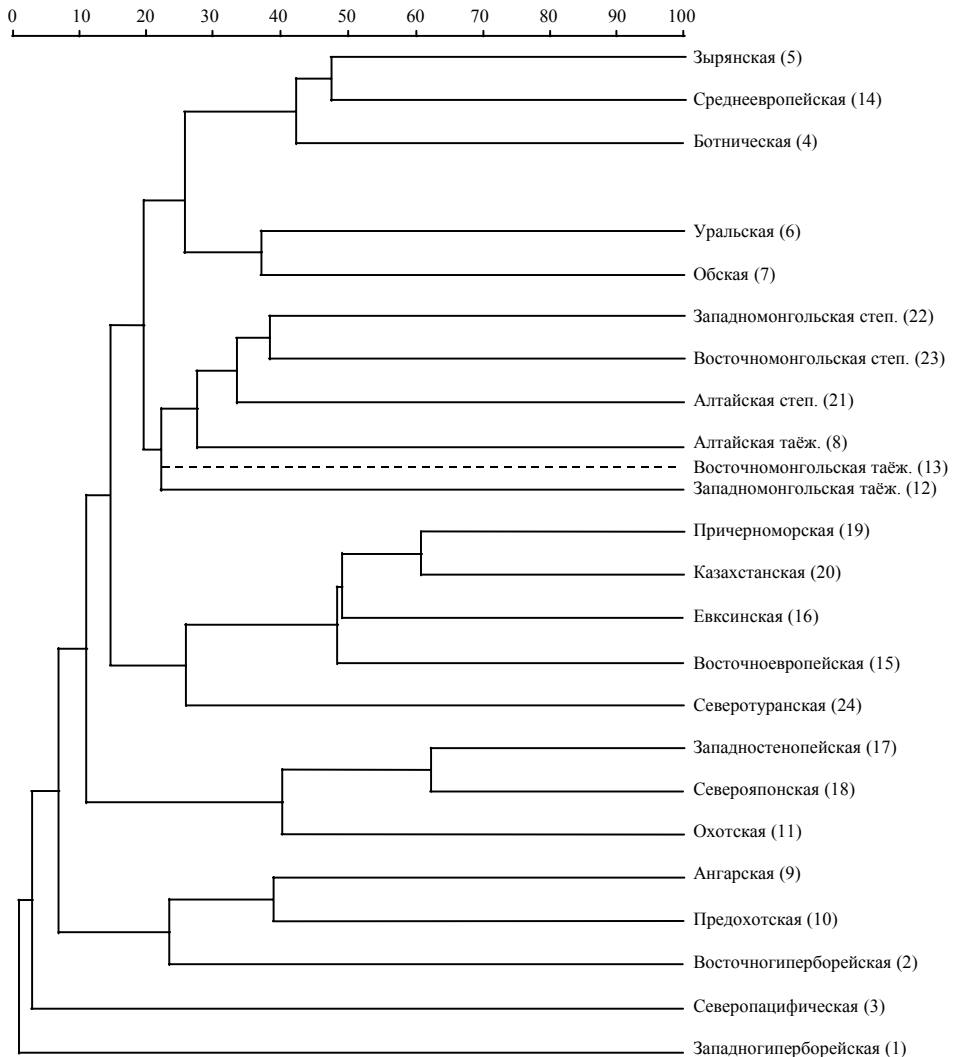


Рис. 1. Генерализованная дендрограмма фаунистического сходства провинций Палеарктики для 372 видов молей чехлоносок России (по индексу Чекановского – Серенсена)

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЧЕХЛОНОСОК

На генерализованной дендрограмме нет четко выраженной границы, которая разделяла бы Палеарктику на Западную и Восточную в пределах России. Однако отдельные кластеры показывают такое разграничение в пределах провинций определенных областей. Это – кластер с провинциями 8, 12, 13, 22, 23, который полностью соответствует восточной части Палеарктики, и кластер с провинциями 15, 16, 19, 20, соответствующий западной части Палеарктики.

Каждый выявленный кластер является уникальным выделом частной зоогеографии молей чехлоносок и характеризуется соответствующей уникальной элементарной фауной. Можно сказать, что каждый кластер является элементарной фауной молей чехлоносок первичных территорий, т.е. исследованных провинций России.

При сравнении исходных матричных данных по распространению молей чехлоносок в России с результатами их обработки (дендрограммами) большинство из выявленных элементарных фаун было связано с фаунистическими центрами их разнообразия (критерий общего видового богатства) и центрами видообразования (критерий эндемизма). Количественные значения этих критериев для 9 элементарных фаун отражены в таблице. Названия элементарных фаун образованы от названий занимаемых ими основных зоогеографических областей и провинций. В дальнейшем были использованы названия фаунистических центров, которые сопряжены с названиями элементарных фаун. Выделение фаунистических центров сопоставимо с выделением центров видообразования в случае высокой степени эндемизма в рассматриваемой элементарной фауне.

Основные параметры элементарных фаун молей чехлоносок России

Фауна	Провинция, занятая фауной	Число видов			
		всего	общие для всех провинций	широкие эндемики	узкие эндемики
Западногиперборейская (WH)	1	3	0	0	0
Северопацифическая (NP)	3	3	0	0	2
Североевропейская (NE)	4, 5, 14	42	3	0	0
Еврокавказская (EC)	15, 16, 19, 20	216	24	12	19
Западносибирская (WS)	6, 7	35	8	2	0
Восточносибирская (ES)	2, 9, 10	27	2	6	1
Монголо-Алтайская (MA)	8, 12, 13, 22, 23	119	4	25	19
Стенопейская (ST)	11, 17, 18	44	7	12	10
Северотуранская (NT)	24	88	0	21	4

Таким образом, следующие кластеры на генерализованной дендрограмме были выделены в 9-ти элементарных фаунах чехлоносок на территории России: кластер из провинций 4, 5, 14 – соответствует северо европейской элементарной фауне (NE); кластер из провинций 6, 7 – западносибирской элементарной фауне (WS); кластер из провинций 8, 12, 13, 22, 23 – монголо-алтайской элементарной фауне (MA); кластер из провинций 15, 16, 19, 20 – еврокавказской элементарной фауне (EC); кластер из провинции 24 – северотуранской элементарной фауне (NT); кластер из провинций 11, 17, 18 – стенопейской элементарной фауне (ST); кластер из провинций 2, 9, 10 – восточносибирской элементарной фауне (ES); кластер из провинции 3 – северопацифической элементарной фауне (NP); кластер из провинции 1

– западногиперборейской элементарной фауне (WH). Каждая элементарная фауна состоит либо из провинции одной зоогеографической области целиком (Евросибирская, Северотуранская, Северопацифическая, Западногиперборейская), либо из соседствующих провинций, относящихся к разным областям (все остальные). На рис. 2 этим выделам соответствуют выделы, составленные из провинций с наибольшим сходством видового состава населяющих их чехлоносок (от 0.5 до 63%). Каждый из выделов представлен элементарной фауной либо однородных по составу фаун провинций (сходство между фаунами провинций 40 – 60%, Еврокавказская и Стенопейская фауны), либо неоднородной (сходство ниже 40%, остальные фауны). Причем центры наибольшего фаунистического разнообразия и центры видообразования (на основе критерия широких эндемиков в пределах области и узких эндемиков – в пределах одной провинции) располагаются в обеих группировках (см. таблицу).

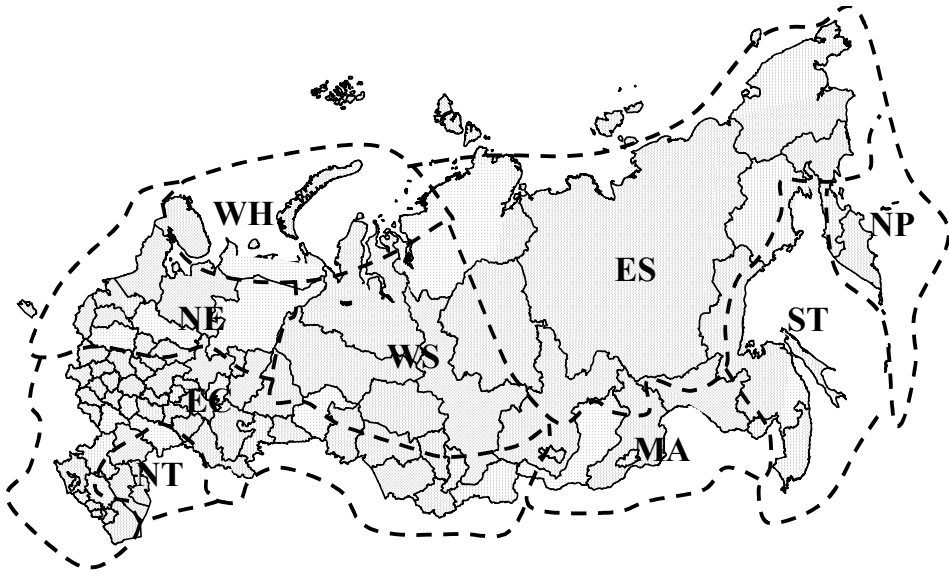


Рис. 2. Элементарные фауны чехлоносок на территории России: WH – западногиперборейская, NP – северопацифическая, NE – североевропейская, ЕС – еврокавказская, WS – западносибирская, ES – восточносибирская, MA – монголо-алтайская, ST – стенопейская, NT – северотуранская

Западногиперборейская элементарная фауна (WH) характеризуется одним из самых бедных видовых составов чехлоносок (3 вида: *Agapalsa vacciniella*, *Perygra adjunctella* и *Ecebalia sternipennella*). Все три вида широко распространены в Палеарктике, с очень широкими межобластными ареалами, начиная с тундровой области на севере и заканчивая степной областью на юге. Эндемики полностью отсутствуют.

Северопацифическая элементарная фауна (NP) по численности такая же, как и предыдущая (3 вида: *Ecebalia vestianella*, *Casignetella kamchatica* и *C. parki*).

Только один вид – *E. vestianella* – с широкими межобластными ареалами, космополит, а два других вида характеризуют специфичность этой северовосточной палеарктической фауны и являются ее индикаторами – эндемиками.

Североевропейская элементарная фауна (NE) распределена по трем европейским провинциям северной части Евросибирской таежной и Европейской неморальной областей. Самая крупная по территории элементарная фауна в западной части Палеарктики. В ее состав входят 42 вида, что свидетельствует о невысоком фаунистическом разнообразии этой фауны, а общее число видов по провинциям (3) демонстрирует неравномерность распределения чехлоносок по территории. Большая часть видов приходится на средневропейскую провинцию. Это – комплекс неморальных европейских и еврокавказских видов (*Metriotes lutarea*, *Casas albella*, *Paravalvulia spiraeella*, *Scleriductia ochripennella*, *Plegmidia juncicolella* и др.), к которым присоединяются лесостепные и степные восточноевропейские виды (*Dumitrescumia cecidophorella*, *Tollisia violacea*, *Rhamnina ahenella*, *Phagolamia auricella*, *Orthographis uralensis*, *Halvalbia lineolea* и др.). Отсутствие эндемиков предполагает, что фауна сформирована за счет привнесенных автохтонных элементов из смежных южных провинций и широкораспространенных транспалеарктических неморальных видов.

Еврокавказская элементарная фауна (EC) объединяет 4 провинции двух областей: Европейской неморальной и Скифской степной. Представляет собой самый крупный центр разнообразия (216 видов) в Западной Палеарктике с высоким показателем общего числа видов для всех ее провинций (24 вида). Одна из высоко оригинальных фаун, общее число широких и узких эндемиков (31 вид) позволяет ей занимать второе место по этому показателю среди других фаун. Практически все узкие эндемики приходится на Евксинскую провинцию. Это в свою очередь свидетельствует о самостоятельном центре видообразования. Правомочность выделения этого центра подтверждается наличием целого ряда автохтонных видов евксинской горной и причерноморской равнинной провинций: *Haploptilia nairica*, *H. drymophila*, *H. kroneella*, *Amselghia balkara*, *A. azishtella*, *Klimeschja rudella*, *Eupista caucasica*; некоторые из данных видов в настоящее время распространены более широко. Свообразными индикаторами этой фауны являются следующие виды чехлоносок: *Agapalsa lusciniapennella*, *Phagolamia virgatella*, *Razowskia coronilla*, *Bourgogneja pennella*, *Casignetella gnaphalii*, *C. gardesanella*, *Goniodoma limoniella*.

Западносибирская элементарная фауна (WS) занимает территорию в пределах Евросибирской таежной области, но только в границах двух провинций – Уральской горной и Обской равнинной. Характеризуется относительно невысоким показателем видового разнообразия чехлоносок (35 видов), которые представлены в основном широкими транспалеарктиками (*Damophila alcyonipennella*, *Coleophora albidella*, *Multicoloria astragalella*, *Casignetella silenella*, *Casignetella striatipennella* и др.) и восточнопалеарктиками (*Damophila frischella*, *Multicoloria fuscociliella*, *Casignetella dianthi*, *Carpochena salicorniae* и др.) с широкими межобластными ареалами. Незначительную долю специфики привносят горно-таежные виды – широкие эндемики с распространением по Уральской провинции: *Klimeschja tundrosa* и *Apista callipela*.

Восточносибирская элементарная фауна (ES) занимает самую большую территорию и характеризуется бедным видовым составом чехлоносок (27 видов)

по трем провинциям двух областей: Циркумполярной и Евросибирской таежной. Представляет собой обедненный вариант западносибирской элементарной фауны. Специфичные условия природы Ангарской провинции привносят некоторый элемент неоднородности в виде широких эндемиков тундры и тундро-степи: *Orthographis sibirica*, *Klimeschja tundrosa*, *Casignetella exul*, *C. morosa*, *C. strigiferella*, *Ecebalia bajkalella*.

Монголо-Алтайская элементарная фауна (МА) распространена на внутриконтинентальной территории Азии в Алтайской, Западномонгольской и Восточномонгольской комплексных провинциях Евросибирской таежной области, а также в Западномонгольской и Восточномонгольской комплексных провинциях Скифской степной области. Это – второй по численности центр фаунистического богатства (разнообразия) чехлоносок на территории России, который насчитывает 119 видов. В то же время видовой состав распределен неравномерно по провинциям и общее число видов для 5-ти провинций невелико – 4. В их число входят широкие транспалеаркты неморально-степного комплекса: *Multicoloria vibicigerella*, *Ecebalia gaviaepennella*, *E. virgaureae* и *E. vestianella*. Это также самый крупный центр видообразования в Азиатской части Палеарктики, который насчитывает среди широких эндемиков 25 видов (*Protocryptis obducta*, *Phagolamia chalepa*, *Damophila pustulosa*, *Apista dignella*, *Casignetella diplodon*, *Casignetella clarissa* и др.), а среди узких – 19 видов (*Protocryptis maturatella*, *Apista adelpha*, *Multicoloria talynella*, *Multicoloria tuvensis*, *Klimeschja hospitiella*, *Ecebalia markisaakovitshi*, *Ecebalia sitella*, *Casignetella opulens* и др.). Почти одну треть видов монголо-алтайской элементарной фауны составляют виды-индикаторы: *Casignetella strigiferella*, *C. palifera*, *Carpochena lativitella*, *C. echinaceae* и др.

Стенопейская элементарная фауна (ST) – самая специфичная из всех элементарных фаун. Занимает Охотскую провинцию Евросибирской таежной области и две провинции Стенопейской области в границах России. При всех способах построения дендрограмм эта фауна объединяет фауны западностенопейской смешанной и северо-японской горной провинций. Несмотря на невысокий показатель разнообразия видов (44), отношение эндемиков (*Coleophora teregnathella*, *C. kononenko*, *Perygra citraga*, *P. elodella*, *P. okuella*, *Ecebalia chenopodii*, *Multicoloria ortrina*, *Casignetella raphidon* и др.) к общему числу видов составляет ровно половину фауны чехлоносок, что дает право выделить свой центр видообразования в пределах данной элементарной фауны. Это – второй центр видообразования на территории России в Восточной Палеарктике. Две трети видов выступают в качестве индикаторов стенопейской элементарной фауны: *Coleophora melanograptia*, *C. quercicola*, *C. ringoniella*, *Suireia japonicella*, *Perygra irinella*, *Ecebalia cinclella* и др.

Северотуранская элементарная фауна (NT) занимает территорию Сетийской пустынной области в пределах одной провинции. Высокий численный состав фауны (88 видов) обуславливает расположение на ее территории одного из центров разнообразия на самом юго-востоке Европейской части России. Чуть меньше трети всех видов представлены широкими и узкими эндемиками пустынной области (25 видов): *Apocopta exlentii*, *Aporiptura ofaistoni*, *Ecebalia immersa*, *E. tornata*, *E. apythana*, *E. halostachydis*, *E. physata* и др.), что в свою очередь говорит о наличии здесь своего центра видообразования. Видами-индикаторами северотуранской элементарной фауны

ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЧЕХЛОНОСОК

ны являются *Augasma atraphaxidellum*, *Papyrosipha zhusguni*, *Polystrophia calligoni*, *Aporiptura lonchodes*, *Aporiptura macilenta*, *Aporiptura dissecta*, *Aporiptura nigradorsella*, *Aporiptura hypoxantha*, *Chnoocera lasiocharis*, *Multicoloria eremosparti*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, методом построения дендрограмм сходства фауна чехлоносок Палеарктики в пределах России была поделена на 9 элементарных фаун. Им соответствуют 4 фаунистических центра (разнообразия и/или видообразования) Палеарктики: ST – стенопейский в пределах стенопейской неморальной фауны; AG – алтай-гобийский в пределах монголо-алтайской элементарной фауны; TU – туранский в пределах северотуранской элементарной фауны; AN – анатолийский в пределах еврокавказской элементарной фауны.

Несмотря на специфику распространения чехлоносок в пределах России (частная зоогеография), обращает на себя внимание факт принципиального сходства в расположении вышепредставленных фаунистических центров и по другим группам насекомых – булавоусым чешуекрылым (De Lattin, 1967), муравьиным львам (Кривохатский, 1998; Кривохатский, Емельянов, 2000) – на территории Палеарктики, что может свидетельствовать о правильности методологического подхода частного зоогеографического районирования на примере чехлоносок России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аникин В.В. К фауне чехлоносок (Lepidoptera, Coleophoridae) Ульяновской области. Ч. 1 // Насекомые Ульяновской области. Ульяновск, 1995. Вып. 6. С. 50 – 57.
- Аникин В.В. Первая находка моли чехлоноски *Ecebalia bagorella* (Falkovitsh, 1977) (Lepidoptera, Coleophoridae) в России // Самарская лука. 1999. Т. 9/10. С. 272, 273.
- Аникин В.В. К фауне выемчатокрылых молей и чехлоносок (Lepidoptera: Gelechiidae, Coleophoridae) Ульяновской области. Ч. 3 // Насекомые и паукообразные Ульяновской области. Ульяновск, 2000. Вып. 9. С. 88 – 94.
- Аникин В.В. Чешуекрылые (Lepidoptera) Нижнего Поволжья // Изв. Саратов. гос. ун-та. Сер. биол. 2001. С. 214 – 258.
- Аникин В.В. Фауна молей чехлоносок (Lepidoptera, Coleophoridae) России // Тез. докл. XII съезда рус. энтомол. о-ва. СПб., 2002. С. 13.
- Аникин В.В., Комаров Д.А. К фауне молей чехлоносок (Lepidoptera, Coleophoridae) Волгоградской области // Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий: Материалы междунар. науч. конф. Оренбург: ИПК «Газпромпечатъ», 2001. С. 204, 205.
- Аникин В.В., Саранова О.А. К фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Калмыкии // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения. Саратов: Изд-во пед. ин-та, 2000. Вып. 3. С. 44 – 49.
- Аникин В.В., Саранова О.А. Современное состояние изученности фауны чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera) Калмыкии // Тез. докл. XII съезда рус. энтомол. о-ва. СПб., 2002. С. 14.
- Аникин В.В., Сачков С.А. К фауне чехлоносок (Lepidoptera, Coleophoridae) Жигулевского заповедника // Заповідна справа в Україні. 1998. Т. 4, вип. 1. С. 89, 90.
- Емельянов А. Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // Энтомол. обозрение. 1974. Т. 53, вып. 3. С. 497 – 322.
- Кривохатский В. А. Муравьиные львы (Neuroptera, Mymaroleontidae) России – биоразнообразие и зоогеография // Проблемы энтомологии в России. СПб., 1998. Т. 1. С. 215, 216.
- Кривохатский В.А., Емельянов А.Ф. Использование выделов общей биогеографии для частных зоогеографических исследований на примере палеарктической фауны муравьиных

- львов (Neuroptera, myrmeleontidae) // ЭНТОМОЛ. ОБОЗРЕНИЕ. 2000. Т. 79, вып. 3. С. 557 – 578.
- Anikin V.V.* The casebearers of the Volgo-Ural inter-river region (Lepidoptera, Coleophoridae) // Entomofauna. Zeit. Entom. 1998a. Vol. 19, № 2. P. 33 – 44.
- Anikin V.V.* A new species of the genus *Amselghia* from the North Caucasus (Lepidoptera: Coleophoridae) // Zoosyst. rossica. 1998b. Vol. 7, № 2. P. 326.
- Anikin V.V.* On the casebearer fauna of the Far-East region of Russia (Coleophoridae) // Japan Heterocerists' J. 1998c. Vol. 200. P. 424 – 429.
- Anikin V.V.* The species of casebearers moths described from the Volgo-Ural region (Lepidoptera, Coleophoridae) // Atalanta. 1998z. Vol. 28, № 3/4. P. 327 – 334.
- Anikin V.V.* Two new species of the Coleophoridae (Lepidoptera) from the Far-East region of Russia with records of a few others // Japan Heterocerists' J. 1999a. Vol. 205. P. 90, 91.
- Anikin V.V.* On the casebearer fauna of the Western Mongolia, Republic Tuva and Gornyi Altai // Nature conditions, history and culture of Western Mongolia. Tomsk, 1999b. P. 6, 7.
- Anikin V.V.* On the casebearer fauna (Lepidoptera: Coleophoridae) of Gornyi Altai and Sayany // Biodiversity and Dynamics of Ecosystems in North Eurasia. Novosibirsk, 2000. Vol. 3, № 1. P. 14, 15.
- Anikin V.V.* Coleophoridae collected by Dr. D.Floroff in Siberia, Russia // Atalanta. 2001a. Vol. 32, № 1/2. P. 245 – 249.
- Anikin V.V.* Little known species of casebearer moths (Lepidoptera, Coleophoridae) from Russia // Atalanta. 2001b. Vol. 32, № 1/2. P. 249 – 259.
- Anikin V.V.* A new species of the genus *Eupista* from Russia, Ukraine and Georgia (Lepidoptera: Coleophoridae) // Zoosyst. rossica. 2001c. Vol. 9, № 2. P. 445, 446.
- Anikin V.V., Falkovitch M.I.* On the casebearer fauna of the Lower Volga region (Lepidoptera: Coleophoridae) // Zoosyst. rossica. 1997. Vol. 5, № 2. P. 303 – 308.
- Anikin V.V., Sachkov S.A., Zolotukhin V.V.* «Fauna Lepidopterologica Volgo-Uralensis» 150 years later: changes and additions. Part 4. Coleophoridae, Gelechiidae, Symmocidae and Holcopogonidae (Insecta, Lepidoptera) // Atalanta. 1999. Vol. 29, № 1 – 4. P. 295 – 336.
- Anikin V.V., Schurov V.I.* Casebearers from Caucasus (Lepidoptera: Coleophoridae) // Zoosyst. rossica. 2001. Vol. 10, № 1. P. 171 – 179.
- Baldizzone G.* Coleophoridae / Eds. O. Karsholt, J. Razowski. The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. Stenstrup: Apollo Books, 1996a. 380 p.
- Baldizzone G.* A taxonomic review of the Coleophoridae (Lepidoptera) of Australia // Tijdschrift voor Entomolyte. 1996b. Vol. 139, №2. P. 97 – 144.
- Baldizzone G., Wolf H.W. van der.* Correction of and additions to the Checklist of European Coleophoridae (Lepidoptera: Coleophoridae) // SHILAP Revta. lepid. 2000. Vol. 28, №112. P. 395 – 428.
- Lattin G. de.* Grundriss der Zoogeographie. Jena, 1967. 602 S.
- Dennis R.L.H., Williams W.R., Shreeve T.G.* Faunal structures among European butterflies: evolutionary implications of bias for geography, endemism and taxonomic affiliation // Ecography. 1998. Vol. 21, № 2. P. 181 – 203.
- Holloway J.D.* The biogeography of Indian butterflies // Ecology and biogeography in India. Ed. M.S. Mani. The Netherlands: The Hague, 1974. P. 473 – 499.
- Wolf H.W. van der.* New species of Coleophoridae from Argentina (Lepidoptera: Coleophoridae) // SHILAP Revta. lepid. 1999. Vol. 27, №107. P. 361 – 373.
- Kostrowicki A.S.* The relations between local Lepidoptera-faunas as the basis of the zoogeographical regionization of the Palaearctiu // Acta Zool. Cracoviensia. 1965. Vol. 10, № 7. P. 515 – 583.
- Landry J.-F., Wrigh B.* Systematics of the nearctic species of metallic-green Coleophora (Lepidoptera, Coleophoridae) // Canad. Entom. 1993. Vol. 125. P. 549 – 618.
- Vives Moreno A.* Catalogo mundial Systematico y de Distribucion de la familia Coleophoridae Hubner, [1825] (Insecta, Lepidoptera). Madrid, 1988. 196 p.
- Wright B.* Coleophorinae // Check List of the Lepidoptera of American North of Mexico. London, 1983. P. 15 – 17.