

УДК 595.77(479)

UDC 595.77(479)

**ХОРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
ДИПТЕРОФАУНЫ ЛАНДШАФТНОГО  
ЗАКАЗНИКА «КАМЫШАНОВА ПОЛЯНА»****CHOROLOGICAL ANALYSIS OF  
DIPTEROFAUNA OF KAMYSHANOVA  
POLYANA LANDSCAPE NATURE RESERVE**

Михайличенко Татьяна Викторовна  
аспирант  
*Кубанский государственный университет,  
Краснодар, Россия*

Mikhailichenko Tatyana Viktorovna  
postgraduate student  
*Kuban State University, Krasnodar, Russia*

В статье представлены данные хорологического анализа фауны двукрылых насекомых (Diptera) ландшафтного заказника «Камышанова Поляна». Анализ распространения 432 видов позволил выделить 4 основных группы и 16 типов ареалов

This article presents the data of chorological analysis of the flies' fauna (Insecta, Diptera) of the Kamishanova Polyana Nature reserve. The analysis of distribution of 432 species of the reserve allowed to identify the 4 groups and 16 types of areals

Ключевые слова: ДВУКРЫЛЫЕ, ФАУНА, АРЕАЛ, ХОРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ЗАКАЗНИК «КАМЫШАНОВА ПОЛЯНА», КАВКАЗ

Keywords: DIPTERA, FAUNA, AREAL, CHOROLOGICAL ANALYSIS, NATURE RESERVE KAMYSHANOVA POLJANA, CAUCASUS

В результате комплексного эколого-фаунистического исследования двукрылых насекомых на территории заказника «Камышанова Поляна» нами было установлено обитание 432 видов [12]. Эти данные, наряду с доступностью информации по фауне двукрылых в других регионах царства, позволяют провести хорологический анализ видов, встречающихся на исследуемой территории.

Ландшафтный заказник «Камышанова Поляна» находится в южной части Краснодарского края на границе с республикой Адыгея. Общая площадь заказника составляет 3225 га. Основная часть территории располагается в среднем горном поясе на пологом северо-западном склоне хребта Азиш-Тау и, малой частью, на правом, крутом борту глубоковрезанной долины Курджипса (Лагонакское нагорье). Для ландшафта заказника характерен значительный перепад высот от 800 до 1450 м над у. м. Сложный природный комплекс Камышановой Поляны

складывается из разнообразных биотопов, сформированных лесными сообществами и послелесными лугами среднего и верхнего горных поясов. Флора заказника включает элементы широколиственных, темнохвойных, темнохвойно-широколиственных и субальпийских растительных комплексов, насыщенных эндемичными видами, что говорит о высоком уровне биологического разнообразия данной территории [15].

Материал собирался различными способами с 2009 г. по 2014 г., в качестве одного из методов проведения исследований стало применение ловушки Малеза [10, 11]. Однако, комплексная работа по инвентаризации фауны насекомых природного заказника «Камышанова Поляна» начата только в 2011 г. [5]. Кроме этого, проанализирован коллекционный материал по двукрылым Кубанского государственного университета. Для проведения хорологического анализа двукрылых Камышановой Поляны нами использовалась классификация ареалов А.Ф. Емельянова [4], В.А. Кривоухатского и А.Ф. Емельянова [6].

В результате анализа нами были типизированы ареалы двукрылых, встреченных на территории заказника. Распространение каждого вида выяснялось путем анализа современных сведений об их обитании [1-3, 7-9, 12-14, 16-22], после чего были установлены основные группы и типы ареалов, перечень которых приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Зоогеографический состав фауны Diptera ландшафтного заказника «Камышанова Поляна»

№	Тип ареала	Количество видов	Доля от общего числа, %
I.	<b>Группа ареалов Европейской неморальной области</b>	145	33,6
1.	Евксинский	31	7,2
2.	Среднеевропейско-евксинский	5	1,2
3.	Восточноевропейско-евксинский	6	1,4
4.	Центральноевропейско-евксинский	103	23,8
II.	<b>Группа ареалов Европейской неморальной и Гесперийской областей</b>	20	4,6
5.	Восточноевропейско-евксинский	20	4,6
III.	<b>Группа широких ареалов Палеарктики</b>	175	40,3
6.	Транспалеарктический	59	13,6
7.	Западнопалеарктический	52	12
8.	Восточнопалеарктический	14	3,2
9.	Широкопалеарктический	50	11,5
IV.	<b>Группа межцарственных ареалов</b>	92	21,5
10.	Западнопалеарктическо-неарктический	8	1,9
11.	Восточнопалеарктическо-неарктический	4	0,9
12.	Голарктический	35	8,2
13.	Транспалеарктическо-ориентальный	7	1,6
14.	Палеарктическо-афротропический	4	0,9
15.	Широкий межцарственный	21	4,9
16.	Космополитный	13	3,1
Итого:		432	100

**Группа ареалов Европейской неморальной области** включает 33,4% видов двукрылых, выявленных на территории заказника.

1. Евксинский. Такой тип ареала установлен для 31 вида двукрылых из 11 семейств, являющиеся эндемиками Кавказа: *Cylindrotomidae*, *Ptychopteridae*, *Simuliidae*, *Dolichopodidae*, *Empididae*, *Hybotidae*, *Stratiomyidae*, *Therevidae*, *Conopidae*, *Scatophagidae*, *Syrphidae*. Это составляет 7,2% от установленных в заказнике видов Diptera.

2. Среднеевропейско-евксинский. Этот тип ареала объединяет 5 видов (1,2 %) из 3 семейств (*Atelestidae*, *Hybotidae*, *Syrphidae*), обитающих на территории Среднеевропейской и Евксинской провинций.

3. Восточноевропейско-евксинский. Такой тип распространения свойственен 6 видам (1,4 %), относящимся к семействам Tipulidae, Hybotidae и Syrphidae, по 2 вида из каждого семейства.

4. Центральноевропейско-евксинский. Самый характерный тип ареала для выявленных здесь двукрылых – 103 вида (23,8%) из 35 семейств. Для этих видов характерно обитание во всех четырех провинциях Европейской неморальной области, а также в северной части Гесперийской области.

**Группа ареалов Европейской неморальной и Гесперийской областей.**

5. Восточноесредиземноморско-евксинский. К нему относятся 20 видов (4,6 %) из 8 семейств, распространение которых охватывает Восточное Средиземноморье и Кавказ. По одному виду принадлежит к семействам Hesperinidae, Asilidae, Empididae, Milichiidae, по два – к семействам Dolichopodidae, Tabanidae, Tephritidae и 10 видов входят в состав сем. Syrphidae.

**Группа широких ареалов Палеарктики.** Среди двукрылых Камышановой Поляны 175 видов (40,3%) широко распространены в пределах нескольких областей Палеарктики.

6. Транспалеарктический. Второй по количеству видов ареал, включающий 59 таксонов (13,6%) из 30 семейств. Для них характерно распространение по всей умеренной зоне Евразии и в Средиземноморье.

7. Западнопалеарктический. Третий по объему тип ареала, включающий 52 вида (12%), для которых характерно широкое распространение в Европе, Средиземноморье, Европейской части России и на Кавказе. Сюда вошли представители семейств Asilidae, Bombyliidae, Dolichopodidae, Empididae, Hybotidae, Stratiomyidae, Tabanidae, Therevidae, Asteiidae, Chloropidae, Heleomyzidae, Lauxaniidae, Opomyzidae, Sphaeroceridae, Syrphidae, Tachinidae.

8. Восточнопалеарктический. В этот ареал включено 14 видов (3,2%), обитающих на территории Кавказа, в Средней Азии, на юге Сибири, в Приморье и на Камчатке. Такое распространение характерно для 5 видов *Muscidae*; семейства *Vibionidae*, *Dolichopodidae*, *Hybotidae*, *Stratiomyidae*, *Xylophagidae*, *Micropezidae*, *Psilidae*, *Ulidiidae* представлены одним видом.

9. Широкопалеарктический. Четвертый по объему тип ареала, характерный для широко распространенных видов, встречающихся во всех областях Палеарктики. К нему относятся 50 видов (11,5%) из 7 семейств, причем 40 из них являются представителями *Syrphidae*. Другие 10 видов принадлежат семействам *Tipulidae*, *Acroceridae*, *Asilidae*, *Dolichopodidae*, *Chloropidae*, *Lonchaeidae*.

**Группа межцарственных ареалов.** В эту группу входят ареалы 92 видов (21,5%) двукрылых Камышановой Поляны.

10. Западнопалеарктическо-неарктический тип распространения имеют 8 видов (1,9%) из 7 семейств: *Anisopodidae*, *Mycetophilidae*, *Ptychopteridae*, *Empididae*, *Hybotidae*, *Chloropidae*, *Syrphidae*.

11. Восточнопалеарктическо-неарктический ареал характерен для 4 видов (0,9%) из сем. *Tipulidae*.

12. Голарктический. Сюда входят ареалы 35 видов (8,2%), широко распространенных на всей или на большей части территории Палеарктики и Неарктики. Половина из них являются представителями сем. *Syrphidae*.

13. Транспалеарктическо-ориентальный. Это ареал 7 видов (1,6%) из семейств *Agromyzidae*, *Platypezidae* и *Syrphidae*, отмеченных на территории умеренной зоны Евразии и в Средиземноморье, и захватывающих небольшую часть территории Ориентального царства.

14. Палеарктическо-афротропический тип ареала включает 4 вида (0,9%) из семейств *Dolichopodidae*, *Sciomyzidae* и *Syrphidae*.

15. Широкий межцарственный (3 и более царств) тип ареала характерен для 21 вида (4,9%) из 8 семейств. Наиболее выраженным среди

них является Syrphidae (14 видов). Остальные принадлежат к Mucetophilidae, Bombyliidae, Dolichopodidae, Anthomyiidae, Calliphoridae, Chloropidae, Scatophagidae.

16. Космополитный. Сюда включены 13 видов (3,1%), по одному из семейств Scatopsidae, Calliphoridae, Carnidae, Chloropidae, Drosophilidae, Hippoboscidae, Muscidae, Pipunculidae, Sarcophagidae, Sepsidae, Sphaeroceridae и два Syrphidae.

Таким образом, основную массу видов двукрылых Камышановой Поляны составляют широко распространенные в пределах нескольких областей Палеарктики таксоны. В эту группу суммарно входит 40,5% видов Diptera от указанных для заказника (рисунок 1).

Значительную долю составляют виды с европейским распространением (33,4%). Самый многочисленный тип ареала здесь – центральноевропейско-евксинский, включающий 102 вида (23,6%).

Объем группы межцарственных ареалов (21,5%) объясняется довольно обычными видами, способными обитать в различных экологических условиях. Максимально выражены здесь виды с голарктическим типом ареала и с широким межцарственным.

Незначительную часть составляют двукрылые с восточномедиземноморско-евксинским распространением (4,6%).

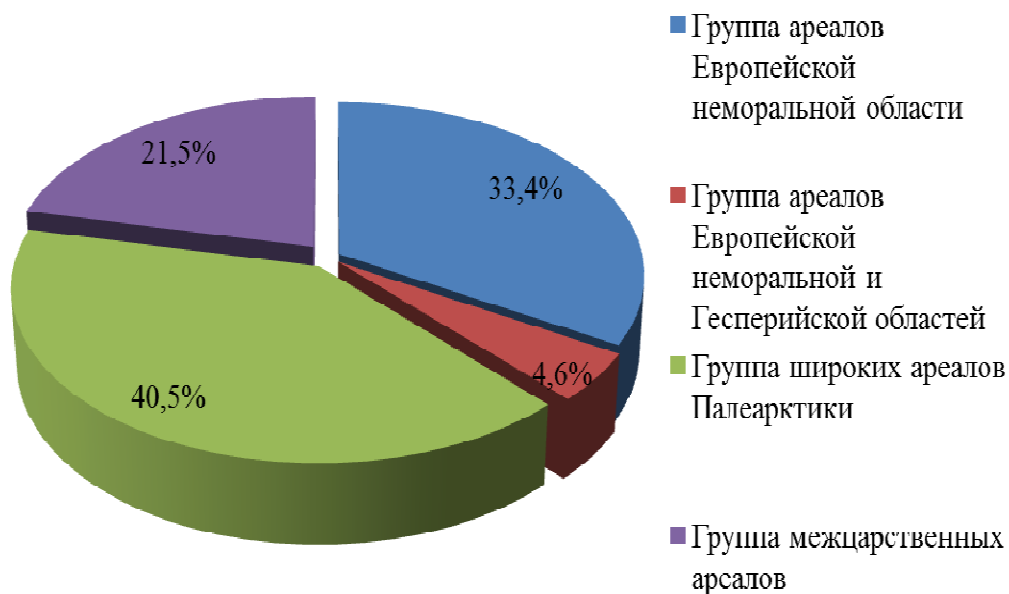


Рисунок 1 – Доля видов групп ареалов от общего числа двукрылых заказника «Камышанова Поляна»

В целом фауна двукрылых заказника «Камышанова Поляна» является преимущественно европейской по происхождению, а также характеризуется преобладанием широкоареальных палеарктических видов. Доля эндемичных существенно различается в различных группах, но в целом составляет 7,2 %. Самыми многочисленными являются центральноевропейско-евксинские виды (23,8%), транспалеарктические (13,7%), западнопалеарктические (12%) и широкопалеарктические (11,6%). Широко представлены двукрылые с межцарственными ареалами (21,5%), преимущественно с голарктическим ареалом (35 видов 8,2%). Значительно в меньшей степени выражен средиземноморский компонент фауны (4,6 %) и виды с восточнопалеарктическим распространением (3,2%).

### Литература

1. Вольфов, Б. И. Эколого-фаунистический обзор мух-зеленушек (Diptera, Dolichopodidae) Кавказа: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Б. И. Вольфов. – СПб.: ВИЗР, 2010. – 22 с.
2. Гладун, В. В. Новые данные по мухам толкунчикам трибы Empidini (Diptera, Empididae) Кавказа / В. В. Гладун // XIV съезд Русского энтомологического общества. – Матер. съезда. Санкт-Петербург, 27 августа – 1 сентября 2012. – СПб.: ЗИН РАН, 2012 – С. 106
3. Гладун, В. В. К познанию фауны семейств Empididae и Nybotidae (Diptera) ландшафтного заказника «Камышанова Поляна» / В. В. Гладун, С. Ю. Кустов // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. – Матер. XXIII Межреспубликанской науч. практ. конф. с международным участием. – Краснодар, 23 апреля 2010. – Краснодар: КубГУ, 2010. – С. 110-112.
4. Емельянов, А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов / А.Ф. Емельянов // Энтомологическое обозрение. – 1974. – Т. 53, Вып. 3. – С. 497-522.
5. Замотайлов, А.С. Энтомофауна ландшафтного заказника «Камышанова Поляна». 1. Жесткокрылые (Coleoptera) / А.С. Замотайлов, Б.А. Коротяев, С.Ю. Кустов, В.В. Гладун, И.Б. Попов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 4(31). – С. 85-95.
6. Кривохатский, В.А. Использование выделов общей биогеографии для частных зоогеографических исследований на примере палеарктической фауны муравьиных львов (Neuroptera, Myrmeleontidae) = Usage of the general zoogeographic subdivisions for particular zoogeographic researches exemplified by the palaeartic fauna of antlions (Neuroptera, Myrmeleontidae) / В.А. Кривохатский, А.Ф. Емельянов // Энтомологическое обозрение. – 2000. – Том. 79, Вып. 3. – С. 557-578.
7. Кустов, С. Ю. Зоогеографический анализ фауны мух из семейств Nybotidae и Empididae (Diptera) Кавказа / С. Ю. Кустов, И. В. Шамшев, А. С. Замотайлов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 5(20). – С. 122-127.
8. Кустов, С. Ю. Фаунистический обзор мух-толкунчиков (Diptera, Empididae, Nybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae) Кавказа / С. Ю. Кустов // XIV съезд Русского энтомологического общества. – Матер. съезда. – Санкт-Петербург, 27 августа-1 сентября 2012. – СПб.: Галаника. – 2012. – С. 236.
9. Кустов, С. Ю. Зоогеографический анализ фауны мух-сирфид (Diptera, Syrphidae) Северо-Западного Кавказа // Энтомологическое обозрение. – 2006. – Т. 85, Вып. 1. – С. 64-74.
10. Михайличенко, Т.В. Таксономический состав и особенности экологии двукрылых насекомых (Insecta: Diptera) природного заказника «Камышанова поляна» / Т.В. Михайличенко, С.Ю. Кустов // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2012. – Вып. 8(2). – С. 333-338.
11. Михайличенко, Т.В. Энтомофауна заказника «Камышанова поляна». 2. Двукрылые (Diptera) / Т.В. Михайличенко, В.В. Гладун, С.Ю. Кустов, С.В. Нестеренко, А.С. Замотайлов, И.Б. Попов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – Вып. 44 (5). – С. 94-111.
12. Нарчук, Э. П. Определитель семейств двукрылых насекомых фауны России и сопредельных стран / Э. П. Нарчук. – СПб.: ЗИН РАН, 2003. – 251 с.
13. Нестеренко, С.В. Особенности экологии мух-львинок семейства Stratiomyidae Latreille, 1802 (Diptera, Brachycera) ландшафтного заказника



«Камышанова Поляна» / С.В. Нестеренко, С.Ю. Кустов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – Вып. 6 (33). – С. 77-79.

14. Овчинников, А. Н. Зоогеографический анализ фауны сем. Scathophagidae (Diptera) средней полосы и юга европейской части России / А. Н. Овчинников // Проблемы и перспективы общей энтомологии. Тезисы докладов XIII съезда Русского энтомологического общества. Краснодар, 9 -1 5 сентября 2007 г. С. 261-262.

15. Тильба, А.П., Нагалеvский В.Я. Растительность долины р. Кубань / А.П. Тильба, В.Я. Нагалеvский // Актуальн. вопросы изучения экосистемы р. Кубань. Тез. докл. на-уч.-практ. конф., ч.1. Краснодар, 1988. С. 45-53.

16. Шамшев, И. В. Новый вид рода *Euthyneura* Macquart, 1836 (Diptera: Hybotidae) с Кавказа / И. В. Шамшев, С. Ю. Кустов // Кавказский энтомол. бюллетень. – 2012. – Т. 8. – Вып. 2. – С. 353-355.

17. Шамшев, И. В. Список видов семейств Hybotidae и Empididae (Diptera) Кавказа / И. В. Шамшев, С. Ю. Кустов // Кавказский энтомол. бюллетень. – 2006. – Т. 2. – Вып. 2. – С. 221-230.

18. Grootaert, P. *Platypalpus negrobovi* a new species of the family Hybotidae (Diptera: Empidoidea) from the North-West Caucasus / P. Grootaert, S.Yu. Kustov, I.V. Shamshev // Кавказский энтомол. бюллетень. – 2012. – Т. 8. – Вып. 1. – С. 161-163.

19. Kustov, S. Yu. A new species of the genus *Empis* Linnaeus, 1758 (Diptera, Empididae) from the Caucasus / S. Yu. Kustov, T. V. Mikhaylichenko // Russian Entomological Journal. – 2013. – Vol. 22(1). – P. 71-73.

20. Kustov, S. Yu. New species of *Empis* (s.str.) (Diptera, Empididae) from the Northwest Caucasus / S. Yu. Kustov, I. V. Shamshev // Proceedings of the Zoological Institute RAS. – 2013. – Vol. 317. – № 1. – P. 45-53.

21. Kustov, S. Yu. Three new species of the genus *Hilara* (Diptera, Empididae) from the Caucasus / S. Yu. Kustov, I. V. Shamshev, P. Grootaert // Proceedings of the Zoological Institute RAS. – 2013. – Vol. 317. – № 2. – P. 185-194.

22. Shamshev, I. V. Two new species of the *Empis* subgenus *Lissemphis* (Diptera: Empididae) from the Caucasus / I. V. Shamshev, S. Yu. Kustov // Zootaxa. – 2013. – № 3637 (1). – P. 74-78.

## References

1. Vol'fov, B. I. Jekologo-faunisticheskiy obzor muh-zelenushek (Diptera, Dolichopodidae) Kavkaza: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk / B. I. Vol'fov. – SPb.: VIZR, 2010. – 22 s.

2. Gladun, V. V. Novye dannye po muham tolkunchikam triby Empidini (Diptera, Empididae) Kavkaza / V. V. Gladun // XIV s#ezd Russkogo jentomologicheskogo obshhestva. – Mater. s#ezda. Sankt-Peterburg, 27 avgusta – 1 sentjabrja 2012. – SPb.: ZIN RAN, 2012 – S. 106

3. Gladun, V. V. K poznaniju fauny semejstv Empididae i Hybotidae (Diptera) landshaftnogo zakaznika «Kamyshanova Poljana» / V. V. Gladun, S. Ju. Kustov // Aktual'nye voprosy jekologii i ohrany prirody jekosistem juznyh regionov Rossii i sopredel'nyh territorij. – Mater. XXIII Mezhhrespublikanskoj nauch. prakt. konf. s mezhdunarodnym uchastiem. – Krasnodar, 23 aprelja 2010. – Krasnodar: KubGU, 2010. – S. 110-112.

4. Emel'janov, A.F. Predlozhenija po klassifikacii i nomenklature arealov / A.F. Emel'janov // Jentomologicheskoe obozrenie. – 1974. – Т. 53, Vyp. 3. – S. 497-522.

5. Zamotajlov, A.S. Jentomofauna landshaftnogo zakaznika «Kamyshanova Poljana». 1. Zhestkokrylye (Coleoptera) / A.S. Zamotajlov, B.A. Korotjaev, S.Ju. Kustov,

V.V. Gladun, I.B. Popov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2011. – № 4(31). – S. 85-95.

6. Krivohatskij, V.A. Ispol'zovanie vydelov obshhej biogeografii dlja chastnyh zoogeograficheskikh issledovanij na primere palearkticheskoj fauny murav'inyh l'vov (Neuroptera, Myrmeleontidae) = Usage of the general zoogeographic subdivisions for particular zoogeographic researches exemplified by the palaeartic fauna of antlions (Neuroptera, Myrmeleontidae) / V.A. Krivohatskij, A.F. Emel'janov // Jentomologicheskoe obozrenie. – 2000. – Tom. 79, Vyp. 3. – S. 557-578.

7. Kustov, S. Ju. Zoogeograficheskij analiz fauny muh iz semejstv Hybotidae i Empididae (Diptera) Kavkaza / S. Ju. Kustov, I. V. Shamshev, A. S. Zamotajlov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2009. – № 5(20). – S. 122-127.

8. Kustov, S. Ju. Faunisticheskij obzor muh-tolkunchikov (Diptera, Empididae, Hybotidae, Atelestidae, Brachystomatidae) Kavkaza / S. Ju. Kustov // XIV s#ezd Russkogo jentomologicheskogo obshhestva. – Mater. s#ezda. – Sankt-Peterburg, 27 avgusta-1 sentjabrja 2012. – SPb.: Galanika. – 2012. – S. 236.

9. Kustov, S. Ju. Zoogeograficheskij analiz fauny muh-sirfid (Diptera, Syrphidae) Severo-Zapadnogo Kavkaza // Jentomologicheskoe obozrenie. – 2006. – T. 85, Vyp. 1. – S. 64-74.

10. Mihajlichenko, T.V. Taksonomicheskij sostav i osobennosti jekologii dvukrylyh nasekomyh (Insecta: Diptera) prirodnoho zakaznika «Kamyshanova poljana» / T.V. Mihajlichenko, S.Ju. Kustov // Kavkazskij jentomologicheskij bjulleten'. – 2012. – Vyp. 8(2). – S. 333-338.

11. Mihajlichenko, T.V. Jentomofauna zakaznika «Kamyshanova poljana». 2. Dvukrylye (Diptera) / T.V. Mihajlichenko, V.V. Gladun, S.Ju. Kustov, S.V. Nesterenko, A.S. Zamotajlov, I.B. Popov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – Vyp. 44 (5). – S. 94-111.

12. Narchuk, Je. P. Opredelitel' semejstv dvukrylyh nasekomyh fauny Rossii i sopredel'nyh stran / Je. P. Narchuk. – SPb.: ZIN RAN, 2003. – 251 s.

13. Nesterenko, S.V. Osobennosti jekologii muh-l'vinok semejstva Stratiomyidae Latreille, 1802 (Diptera, Brachycera) landshaftnogo zakaznika «Kamyshanova Poljana» / S.V. Nesterenko, S.Ju. Kustov // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2011. – Vyp. 6 (33). – S. 77-79.

14. Ovchinnikov, A. N. Zoogeograficheskij analiz fauny sem. Scathophagidae (Diptera) srednej polosy i juga evropejskoj chasti Rossii / A. N. Ovchinnikov // Problemy i perspektivy obshhej jentologii. Tezisy dokladov XIII s#ezda Russkogo jentomologicheskogo obshhestva. Krasnodar, 9-15 sentjabrja 2007 g. S. 261-262.

15. Til'ba, A.P., Nagalevskij V.Ja. Rastitel'nost' doliny r. Kuban' / A.P. Til'ba, V.Ja. Nagalevskij // Aktual'n. voprosy izuchenija jekosistemy r. Kuban'. Tez. dokl. na-uch.-prakt. konf., ch.1. Krasnodar, 1988. S. 45-53.

16. Shamshev, I. V. Novyj vid roda Euthyneura Macquart, 1836 (Diptera: Hybotidae) s Kavkaza / I. V. Shamshev, S. Ju. Kustov // Kavkazskij jentomol. bjulleten'. – 2012. – T. 8. – Vyp. 2. – S. 353-355.

17. Shamshev, I. V. Spisok vidov semejstv Hybotidae i Empididae (Diptera) Kavkaza / I. V. Shamshev, S. Ju. Kustov // Kavkazskij jentomol. bjulleten'. – 2006. – T. 2. – Vyp. 2. – S. 221-230.

18. Grootaert, P. Platypalpus negrobovi a new species of the family Hybotidae (Diptera: Empidoidea) from the North-West Caucasus / P. Grootaert, S.Yu. Kustov, I.V. Shamshev // Kavkazskij jentomol. bjulleten'. – 2012. – T. 8. – Vyp. 1. – S. 161-163.

19. Kustov, S. Yu. A new species of the genus *Empis* Linnaeus, 1758 (Diptera, Empididae) from the Caucasus / S. Yu. Kustov, T. V. Mikhaylichenko // *Russian Entomological Journal*. – 2013. – Vol. 22(1). – P. 71-73.

20. Kustov, S. Yu. New species of *Empis* (s.str.) (Diptera, Empididae) from the Northwest Caucasus / S. Yu. Kustov, I. V. Shamshev // *Proceedings of the Zoological Institute RAS*. – 2013. – Vol. 317. – № 1. – P. 45-53.

21. Kustov, S. Yu. Three new species of the genus *Hilara* (Diptera, Empididae) from the Caucasus / S. Yu. Kustov, I. V. Shamshev, P. Grootaert // *Proceedings of the Zoological Institute RAS*. – 2013. – Vol. 317. – № 2. – P. 185-194.

22. Shamshev, I. V. Two new species of the *Empis* subgenus *Lisempis* (Diptera: Empididae) from the Caucasus / I. V. Shamshev, S. Yu. Kustov // *Zootaxa*. – 2013. – № 3637 (1). – P. 74-78.