МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Сборник материалов IV Международной конференции

26–28 октября 2015 г.,
г. Томск, Россия

Томск
Издательский Дом Томского государственного университета
2015

УДК 592 (576.8, 372.857, 638.1)
ББК Е 691.89
К65

К65 **Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных** : сборник материалов IV Международной конференции. Томск, 26–28 октября 2015 г. – Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2015. – 312 с.

ISBN 978-5-94621-534-3

Приведены данные о составе и пространственно-временном распределении фауны простейших и различных групп беспозвоночных животных. Рассмотрены особенности внутрипопуляционной структуры отдельных видов беспозвоночных, их роль в структурно-функциональной организации природных и трансформированных экосистем, передаче возбудителей ряда заболеваний. Охарактеризовано современное состояние пчеловодства и показаны перспективы его развития. Также внимание уделено вопросам биологического образования в средних и высших учебных заведениях.

Для энтомологов, экологов, преподавателей высшей и средней школы, а также студентов биологических специальностей.

УДК 592 (576.8, 372.857, 638.1)
ББК Е 691.89

Проведение конференции и издание сборника материалов поддержано грантом РФФИ 15-04-20909 г.

ISBN 978-5-94621-534-3

Заключение

На основании многолетних данных по сезонной динамике численности комаров в последние годы, а именно по постепенному нарастанию численности теплолюбивых полициклических видов комаров и увеличению сроков активности их нападения в окрестностях г. Новосибирска и в ряде районов Новосибирской области, есть основание высказать предположение о тенденции изменения климата в сторону его потепления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кухарчук Л.П. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Сибири. Систематика. Новосибирск : Наука, 1980. 220 с.
2. Мирзаева А.Г. Увеличение численности умеренно – теплолюбивых видов комаров на юге Западной Сибири в связи с изменением климатических условий // Russian Entomological Journal. 2008. Vol. 17, No. 1. С. 81–86.
3. Мирзаева А.Г. Об изменениях в распространении и поведении отдельных групп кровососущих двукрылых на юге Западной Сибири // Труды Русского энтомологического общества. 2012. Т. 83 (I). С. 58–61.
4. Мирзаева А.Г., Ходырев В.П. Особенности восстановления численности кровососущих комаров в Новосибирской области после аномально засушливых сезонов // Евразиатский энтомолог. журнал. 2014. Т. 13, вып. 5. С. 497–502.
5. Маркович Н.Ф. Немалярийные комары (подсем. Culicidae) // Руководство по медицинской энтомологии / под ред. проф. Дербеневой-Уховой. М. : Медицина, 1974. С. 103–131.
6. Мирзаева А.Г., Глущенко Н.П. Факторы, влияющие на динамику численности кровососущих комаров в окрестностях Новосибирского научного центра // Евразиатский энтомолог. журнал. 2008. Т. 7, вып. 3. С. 268–278.
7. Полякова П.Е. Кровососущие комары окрестностей Усть-Хантайской ГЭС // Фауна и экология членистоногих Сибири. Новосибирск : Наука, 1972. С. 112–119.
8. Ходырев В.П., Мирзаева А.Г., Глущенко Н.П., Бабуева Р.В., Петрожицкая Л.В. Кровососущие двукрылые насекомые лесопарковой зоны ННЦ и пути снижения их вредоносной деятельности // Окружающая среда и экологическая обстановка в Новосибирском научном центре СО РАН. Новосибирск : Изд-во СО РАН, 1995. С. 195–204.

УДК 595.421

СОВРЕМЕННАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ИНФЕКЦИЯМ, ПЕРЕНОСИМЫМ ИКСОДОВЫМИ КЛЕЩАМИ (PARASITIFORMES, IXODIDAE) В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.М. Панкина, Н.В. Полторацкая, С.В. Истраткина, Т.Н. Полторацкая, А.В. Шихин

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области»

Резюме. Вся территория Томской области является природным очагом «клещевых» инфекций и характеризуется высоким уровнем заболеваемости клещевыми энцефалитом (КЭ) и иксодовым клещевым боррелиозом (ИКБ). Однако проявления очаговости в разных ландшафтных подзонах Томской области неравнозначны. По количеству случаев присасывания клещей и количеству заражений «клещевыми» инфекциями доминирует южная подзона, где регистрируется до 85,0% от общего числа всех случаев. На жителей г. Томска и Томского района ежегодно приходится до 74% заболевших «клещевыми» инфекциями от общего числа заболевших по Томской области. Содержание вируса КЭ в голодных клещах, собранных из природных очагов, колеблется в пределах 2–5%, содержание боррелий, возбудителей ИКБ в разные годы достигало 28,5%, эрлихий – 7,5%, анаплазм – 10%.

Ключевые слова: клещи рода *Ixodes*; заболеваемость; клещевой энцефалит; иксодовый клещевой боррелиоз; гранулоцитарный анаплазмоз человека; моноцитарный эрлихиоз человека.

MODERN EPIDEMIOLOGY OF INFECTIONS TRANSMITTED THROUGH TICKS (PARASITIFORMES, IXODIDAE) IN THE TOMSK REGION

T.M. Pankina, N.V. Poltoratskaya, S.V. Istratkina, T.N. Poltoratskaya, A.V. Shikhin

FBUZ «Center for Hygiene and Epidemiology in the Tomsk region»

Abstract. The entire territory of the Tomsk region is a natural hotbed of "tick" of infections and is characterized by a high incidence of tick-borne encephalitis and Ixodes tick borreliosis. However, the manifestation of different foci in the landscape subzones of the Tomsk region are inadequate. By the number of cases of tick bites and the number of infections "tick" infections dominates the southern subzone, which is registered to 85,0% of the total number of cases. For residents of Tomsk and Tomsk region annually accounts for up to 74% of cases "tick" infections of the total number of cases in the Tomsk region. The content of the tick-borne encephalitis virus in unfed ticks collected from natural foci, is in the range of 2–5%, the Borrelia pathogens CBI in different years reached 28,5%, Ehrlichia – 7,5%, Anaplasma – 10%.
Key words: ticks of the genus Ixodes; disease; tick-borne encephalitis; Ixodes tick-borne Lyme disease; human granulocytic anaplasmosis; ehrlichiosis human monocyte.

Природно-очаговые клещевые трансмиссивные инфекции, такие как клещевой энцефалит (КЭ), иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ), или «болезнь Лайма», являются актуальной проблемой на всей территории Российской Федерации. Также в последние годы среди природно-очаговых инфекций регистрируются моноцитарный эрлихиоз (МЭЧ) и гранулоцитарный анаплазмоз (ГАЧ) человека.

Территория Томской области почти целиком расположена в лесной зоне в пределах ареала обитания иксодовых клещей, основных переносчиков вируса КЭ, боррелий, являющихся возбудителями ИКБ, эрлихий и анаплазм. Эпидемиологическая ситуация по КЭ и ИКБ на территории Томской области характеризуется высоким уровнем обращаемости населения в связи с присасыванием клещей, а также высоким риском заражения «клещевыми» инфекциями (табл. 1, 2).

Целью работы явилась оценка современной эпидемиологической ситуации по природно-очаговым инфекциям, передаваемым иксодовыми клещами, в Томской области и эффективности проводимых мер неспецифической профилактики.

Для выполнения поставленной цели проведен анализ данных о случаях присасываний иксодовых клещей и заражений жителей Томской области КЭ, ИКБ, МЭЧ и ГАЧ, полученных с пунктов профилактики и муниципальных лечебно-профилактических учреждений. Кроме того, иксодовых клещей, собранных в природных биотопах Томской области, исследовали методами полимеразной цепной реакции (ПЦР) и иммуноферментного анализа (ИФА) на наличие естественной зараженности возбудителями природно-очаговых инфекций.

В 2010–2014 гг. в лечебно-профилактические учреждения Томской области обратились 91 252 человека, пострадавших от присасывания клещей, из них жителей г. Томска – 60 748 человек (66,6%) (табл. 1). В этот же период зарегистрировано 839 случаев КЭ, интенсивный показатель заболеваемости (ИП) варьировал от 9,87 до 20,99 на 100 000 населения, 951 случай ИКБ (ИП от 13,5 до 26,44), 14 случаев МЭЧ (ИП от 0 до 0,75) и 37 случаев ГАЧ (ИП 0,09–1,14) (табл. 2).

Таблица 1

Количество случаев обращений с присасываниями клещей в пункты профилактики Томской области в 2010–2014 гг.

Административные подразделения	Обращения на пункты профилактики по годам наблюдений				
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Томская область	21 396	22 250	14 650	17 867	15 089
В том числе г. Томск	13 826	15 169	9 491	11 480	10 782

Т а б л и ц а 2

Заболеваемость «клещевыми» инфекциями в Томской области в 2010–2014 гг.

Год	Показатель	Нозоформы				
		КЭ	ИКБ	МЭЧ	ГАЧ	в т.ч. микст-инфекция
2010	Абс*	218	179	0	1	39
	ИП**	20,99	17,24	0	0,09	
2011	Абс	209	276	2	12	46
	ИП	20,02	26,44	0,1	1,14	
2012	Абс	148	142	0	5	18
	ИП	14,11	13,5	0	0,5	
2013	Абс	159	165	4	7	19
	ИП	15,03	15,60	0,38	0,66	
2014	Абс	105	189	8	12	20
	ИП	9,87	17,76	0,75	1,13	

* Абсолютное число заболевших; ** Интенсивный показатель заболеваемости на 100 000 населения.

Среди природно-очаговых инфекций, передаваемых иксодовыми клещами, ведущее место в Томской области занимают КЭ и ИКБ. По литературным данным, с 2000 г. по всему ареалу КЭ в России отмечается снижение заболеваемости [1]. Как показали исследования, межгодовые колебания (подъемы и спады) заболеваемости КЭ обусловлены взаимодействием прокормителей с клещами и вирусом КЭ. Так, увеличение доли серопозитивных прокормителей (мелких млекопитающих) и числа личинок и нимф на таких прокормителях повышает риск возникновения пика заболеваемости в последующие годы, когда личинки и нимфы перелиняют в имаго [2].

В последние годы интенсивный показатель заболеваемости КЭ в РФ снизился от 2,18 на 100 000 населения (в 2010 г.) до 1,36 на 100 000 населения в 2014 г. В Томской области в этот период наблюдали подобную тенденцию: интенсивный показатель заболеваемости КЭ снизился от 20,99 на 100 000 населения (в 2010 г.) до 9,87 на 100 000 населения в 2014 г. (табл. 2).

Относительно ситуации с ИКБ в РФ в литературе отмечался непрерывный рост заболеваемости начиная с 1992 г., когда иксодовые клещевые боррелиозы были введены в форму статистической отчетности по инфекционным заболеваниям [3]. В последние годы показатель заболеваемости ИКБ по РФ превосходил показатель заболеваемости по КЭ и составлял от 4,97 на 100 000 населения в 2010 г. до 4,41 на 100 000 населения в 2014 г. На территории России обычно выявляется значительно больше заболеваний ИКБ, чем КЭ; это связано в первую очередь с повсеместным более высоким уровнем зараженности клещей-переносчиков боррелиями, чем вирусом [4]. Рост заболеваемости ИКБ отмечен и в Томской области. В частности, в г. Томске в 2010–2014 гг. интенсивные показатели заболеваемости ИКБ на 100 000 населения составляли 13,5–26,44 (табл. 2), что почти в 2–4 раза выше российских показателей (3,99–6,06).

Известно, что на территории г. Томска и его окраин на человека нападают два вида иксодовых клещей: *Ixodes persulcatus* Schulz, 1930, *I. pavlovskyi* Pom., 1946, имеющих одинаковую эпидемиологическую значимость [5]. Возможность существования в организме клеща как вируса КЭ, так и боррелий определяет возникновение совмещенных форм этих инфекций, или микст-инфекций. В Томской области в 2010–2014 гг. отмечали от 18 до 46 случаев заражений микст-инфекциями, удельный их вес, рассчитанный от общего числа заболевших КЭ, составлял от 11,9 до 22,4%.

Согласно существующему физико-географическому районированию Томская область подразделена на северную, среднюю и южную подзоны, отличающиеся по климатическим, природным, социальным условиям. Так, с продвижением с севера на юг увеличивается среднегодовая температура, меняется рельеф, уменьшается заболоченность почв, изменяется характер растительности, увеличивается доступность и наличие дорог, также увеличивается плотность населения [6]. Эпидемиологическая ситуация по «клещевым» инфекциям на территории отдельных подзон Томской области неравнозначна (табл. 3).

Таблица 3

Случаи заражения «клещевыми» инфекциями (КЭ), ИКБ, МЭЧ и ГАЧ по подзонам Томской области (абс. значение)

Год	Случаи заражения (КЭ) в подзонах тайги Томской обл.			Всего по обл.
	Северная	Средняя	Южная	
2010	6	66	308	380
2011	5	64	412	481
2012	11	36	231	278
2013	8	27	280	315
2014	4	29	265	298

Непосредственно на территориях северной подзоны (Александровский, Каргасокский, Верхнекетский районы и г. Стрежевой) происходят спорадические случаи заражений «клещевыми» инфекциями – 4–11 случаев за год, что составляет в среднем от 1,3 до 3,9% от общего числа всех случаев заражения.

В средней подзоне (Парабельский, Колпашевский, Чаинский, Молчановский, Кривошеинский, Тегульдетский и Бакчарский районы и г. Колпашево) наблюдается низкий уровень заражаемости «клещевыми» инфекциями – 27–66 случаев в год (8,6–17,4% от всех случаев заражения).

Наибольшее эпидемиологическое значение в заражаемости «клещевыми» инфекциями имеет южная подзона (Асиновский, Томский, Зырянский, Первомайский, Кожевниковский и Шегарский районы и г. Томск). Ежегодно здесь происходит до 85,0% от числа всех случаев заражений, в том числе в Томском районе – до 75% (в среднем 150–200 случаев на 10 000 га площади). Случаи присасывания клещей и случаи заражения «клещевыми» инфекциями наиболее часто происходили в рекреационных зонах, в лесных массивах, а также в местах расположения садово-огородных участков и дач.

Известно, что поддержание и распространение возбудителей природно-очаговых инфекций связано с иксодовыми клещами. Для установления степени опасности природных очагов проводили молекулярно-генетические исследования голодных клещей, собранных с растительности. Индивидуальная их зараженность вирусом КЭ в исследованных клещах составляла от 2,5 до 5,3% (табл. 4). Положительные находки возбудителей ИКБ составляли от 0 до 28,5 % случаев в разные годы, в этиологии ИКБ участвовали генотипы *B. burgdorferi*, *B. afzelii* и *B. garinii*. Высокая зараженность ИКБ голодных клещей из природных очагов свидетельствует о широком распространении в Томской области очагов ИКБ, заболеваемость которым сопоставима с заболеваемостью КЭ, а в последние годы превышает ее (табл. 2). Инфицированность эрлихиями иксодовых клещей, собранных в природных биотопах, варьировала от 3,1 до 7,5%, а зараженность анаплазмами – от 2,5 до 10%. При этом в отдельные годы положительных находок эрлихий или анаплазм при исследовании клещей не выявлено.

Ежегодно, подвергаясь риску заражения, тысячи человек посещают природные очаги «клещевых» инфекций. Помимо мер специфической профилактики (вакцинация, серопрофилактика), в настоящее время актуальными остаются меры неспецифической профилактики, в том числе направленные непосредственно на снижение численности переносчика.

После прекращения массовых авиахимобработок окрестных территорий населенных пунктов начались локальные наземные обработки территорий с максимальным риском заражения «клещевыми» инфекциями. В последние годы в лесопарках населенных пунктов, оздоровительных учреждениях, зонах отдыха противоклещевые обработки проводили высокоэффективными акарицидными средствами против клещей р. *Ixodes* – «Цифокс» (25%), «Акаритокс» (5%), «Юракс 25% к.э». Объем противоклещевых обработок на территориях

Томской области увеличился с 205,5 га (в 2005 г.) до 2136 га (в 2014 г.), в том числе на территории г. Томска – с 62,3 га в 2005 г. до 365,0 га в 2014 г.

Таблица 4

Зараженность клещей, собранных в природных биотопах южной подзоны, возбудителями природно-очаговых инфекций

Метод исследования	Доля зараженных клещей от исследованных, %				
	Годы наблюдений				
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
ИФА вирус КЭ	4,0	5,3	2,5	2,7	4,2
ПЦР вирус КЭ	Исследование не проводилось			3,0	27,5
ПЦР боррелии *B. afzelii*	5,0	6,9	5,0	26,0	21,5
ПЦР боррелии *B. garinii*	2,5	5,0	6,5	25,5	28,5
ПЦР боррелии *B. burgdorferi*	1,9	3,7	0,5	0	0
ПЦР эрлихии ГАЧ	3,1	3,1	6,0	0	7,5
ПЦР анаплазмы МЭЧ	0	2,5	2,5	10	8,5

Количество заражений «клещевыми» инфекциями с 2005 по 2014 г. на территориях г. Томска снизилось с 152 до 100 случаев соответственно. Расширение площади истребительных мероприятий до 300 и более га в этот период с достоверностью (p < 0,005) снизило риск заражения «клещевыми» инфекциями на территории г. Томска в 1,5 раза (рис. 1).

Тем не менее заметного влияния на общие показатели заболеваемости «клещевыми» инфекциями в Томской области наземная противоклещевая обработка не оказывает, являясь действенной только на ограниченной территории и в ограниченные сроки эпидемиологического сезона.

Рис. 1. Проведение противоклещевых обработок и случаи заражения «клещевыми» инфекциями на территории г. Томска

Таким образом, проведенные исследования показали, что максимальные показатели по зараженности «клещевыми» инфекциями отмечаются в южной подзоне области, где проживают более 50% населения и имеются благоприятные условия для обитания переносчиков *I. persulcatus* и *I. pavlovskyi*. Анализ сведений по заражаемости и заболеваемости «клещевыми» инфекциями, а также результаты исследований клещей, собранных с растительности из природных биотопов, свидетельствуют о наличии постоянно действующих природных очагов с высоким риском заражения «клещевыми» инфекциями. Наземная противоклещевая обработка эффективна только на локальных территориях, поэтому при посещении естественных биотопов необходимо применение мер индивидуальной защиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Злобин В.И., Львов Д.К., Иванова А.А. Актуальные вопросы эпидемиологии и современные подходы к профилактике в Российской Федерации // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2007. № 11. С. 109.
2. Moshkin M.P., Novikov E.A., Tkachev S.E., Vlasov V.V. Epidemiology of a tick-borne viral infection: theoretical insights and practical implications for public health // BioEssays. 2009. Vol. 31. P. 620–628.
3. Коренберг Э.И. Инфекции группы Лайм-боррелиоза – иксодовые клещевые боррелиозы в России // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1996. № 3. С. 14–18.
4. Коренберг Э.И. Помелова В.Г., Осин Н.С. Природноочаговые инфекции, передающиеся иксодовыми клещами. М. : Наука, 2013. 463 с.
5. Романенко В.Н., Кондратьева Л.М. Зараженность иксодовых клещей, снятых с людей, вирусом клещевого энцефалита на территории города Томска и его окрестностей // Паразитология. 2011. № 45 (1). С. 3–10.
6. Иоганзен Б.Г. Природа Томской области. Томск : Томск. кн. изд-во, 1963. 235 с.

УДК 595.122

МИКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИСТОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ *BUNODERA LUCIOPERCAE* (Müler, 1776)

Д.В. Пономарёв

Павлодарский государственный педагогический институт, Республика Казахстан
ponomarevdv@ppi.kz

Резюме. Приводятся результаты исследования микроморфологического строения репродуктивной системы трематоды *Bunodera luciopercae*, а также наличие и распределение некоторых гистохимических компонентов. Выявлено, что процесс сперматогенеза заканчивается в семенных протоках и семенном пузырьке. Обнаружены специализированные клетки, окружающие яичник. Тельце Мелиса имеет в своем составе два типа секреторных клеток.
Ключевые слова: трематода; репродуктивная система; микроморфология; желточники; семенник; яичник; белки; фосфолипиды.

MICROMORPHOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL PECULIARITIES OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM *BUNODERA LUCIOPERCAE* (Müler, 1776)

D.V. Ponomaryov

Pavlodar state pedagogical institute, Kazakhstan
ponomarevdv@ppi.kz

Abstract. Several components of the masculine and female reproductive system *Bunodera luciopercae*, were observed with the light microscope. The distribution of general, special and acid proteins and the contents of NH2-, SH- and SS- groups of proteins, nucleic acid, glycogen, phospholipides, in all parts female and masculine sex systems is revealed. Two types of secretory cells found in Mehlis' gland are described.
Key words: trematode, reproductive system, micromorphology, testis, ovary, proteins, phospholipids.

Bunodera luciopercae – трематода, паразит кишечника пресноводных рыб. В цикле развития *Bunodera luciopercae* имеет два промежуточных хозяина: первый – моллюск *Sphaerium corneum*, второй – рачок *Cyclops oithonoides*, а в некоторых водоёмах *Daphnia pulex* [1].

Wisniewski [2] и Догель [3] в своих работах отмечают, что плодовитость трематод (мариты) сравнительно не велика в тех случаях, когда жизненный цикл проходит с участием нескольких промежуточных хозяев.

Таким образом, возникновение в жизненном цикле трематод нескольких промежуточных хозяев обусловливает наличие идиоадаптаций, которые обеспечивают специфический характер морфофункциональной организации репродуктивной системы мариты.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Проблемы зоологии беспозвоночных

Акопян Э.К., Мазалова В.В. Дополнительные сведения о махаоне (*Papilio machaon* L., 1758) в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре 5
Ананина Т.Л. О соотношении полов популяций жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в экосистемах Баргузинского хребта 9
Анорбаев А.Р. Роль паразитов-энтомофагов в решении вопросов продовольственной безопасности при создании высокоурожайных и сельскохозяйственных культур 12
Бабичев Н.С. Галлообразующие тли рода *Pemphigus* Hartig Средней Сибири 16
Бабушкин Е.С., Андреев Н.И., Андреева С.И. Малакофауна малых рек бассейна Малого Югана (Среднее Приобье) 20
Балязин И.В. Ландшафтно-экологические особенности пространственного распределения и таксономическое разнообразие зооценозов почв 24
Баскаева Е.Н., Симакова А.В., Сусляев В.В., Интересова Е.А. Сезонные изменения численности и биомассы зоопланктона и зообентоса озер окрестностей г. Томска 28
Блинова С.В. Влияние отходов свинцово-цинковой промышленности на мирмекофауну 31
Вежновец В.В. Восстановление популяции реликтового вида ракообразных в бывшем водоеме – охладителе АЭС 35
Визер А.М. Влияние гидрологического режима на формирование донной фауны Верхней Оби 40
Грибанова А.Н., Субботина Е.Ю., Максимова Ю.В. Изменение фаунистического комплекса грибных комаров (Diptera, Sciaroidea) под влиянием рекреационной нагрузки на примере ООПТ «Сибирский ботанический сад» 42
Егорова М.Л. Комплексы почвенных беспозвоночных пригорода Томска 47
Емец В.М. Видовое богатство и структура фаунистической группировки ос-блестянок (Hymenoptera, Chrysididae) Воронежского биосферного резервата 51
Еремеева Н.И., Лузянин С.Л., Блинова С.В., Корчагина М.Р., Сидоров Д.А., Яковлева С.Н. Формирование энтомокомплексов на отвалах угледобывающих предприятий 53
Казенас В.Л., Темрешев И.И. Орехотворка *Ibalia leucospoides* (Hymenoptera, Ibaliidae) – представитель нового для Казахстана семейства перепончатокрылых – энтомофагов стволовых вредителей хвойных деревьев 56
Кириченко Н.И., Акулов Е.Н., Пономаренко М.Г., Лопез-Ваамоде К., Триберти П., Пустошинская А.С., Бабичев Н.С., Петько В.М. Молекулярная генетика для оперативной видовой диагностики лесных насекомых (на примере молей, минирующих листья древесных растений в Сибири) 60
Коломин Ю.М. Распространение промысловых беспозвоночных в Северо-Казахстанской области 64
Коротеева Д.О. Антофильные перепончатокрылые – посетители соцветий мордовника обыкновенного (*Echinops ritro* L.) 68
Кругова Т.М. Биотопическая и микростациальная дифференциация населения жужелиц в долине реки Тигирек 71
Кузнецова Н.П., Нужных С.А. Мониторинг численности оранжерейной белокрылки (*Trialeurodes vaporariorum* Westw.) на тропических и субтропических растениях Сибирского ботанического сада Томского государственного университета 75
Курьина И.В. Встречаемость видов раковинных амеб в торфяных залежах верховых болот Северного Полушария 78
Липинская Т.П. Макрозообентос системы «река – водохранилище – река» Петровичского водохранилища 81
Литвинова А.Г. Плотность популяций чужеродной каланоидной копеподы *Eurytemora velox* в водоемах Беларуси 86
Островский А.М. Жуки скарабеоидного комплекса (Coleoptera, Scarabaeoidea) юго-востока Беларуси 90
Островский А.М. К экологии жуков-мягкотелок (Coleoptera, Cantharoidea) юго-востока Беларуси 94
Пименов С.В. Фитосанитарное состояние складских помещений предприятий хлебопродуктов Ставропольского края 96
Пименов С.В. Трофические связи насекомых складских помещений Ставропольского края 100
Потапов Г.С. Временная изменчивость в островных таксоценах шмелей Европейского Севера России (Соловецкий архипелаг) 103

Псарев А.М., Еремеев Е.А. Жуки-мертвоеды (Coleoptera: Silphidae) особо охраняемых территорий верховьев Оби 105
Рыжая А.В., Копысова Т.С., Гляковская Е.И. Тератформирующие членистоногие в зеленых насаждениях г. Гродно (Беларусь) 109
Субботина Е.Ю., Максимова Ю.В. Сезонная динамика лётной активности грибных комаров (Diptera, Sciaroidea) подтаежной зоны Западной Сибири 112
Сулаймонов Б.А., Анорбаев А.Р. Трихограммы – регулирование численности чешуекрылых на кукурузе 119
Темрешев И.И., Казенас В.Л. Новые находки рогохвоста *Sirex noctilio* F. (Hymenoptera, Siricidae) – опасного стволового вредителя хвойных пород в Юго-Восточном Казахстане 123
Тимчук Ю.Н., Субботина Е.Ю., Максимова Ю.В. Биотопическое распределение грибных комаров (Diptera, Sciaroidea) Чаинского района Томской области 126
Тураева А.С. Географические закономерности варьирования разнообразия и структуры фауны пауков Западной Сибири 130
Цыбулько Д.А. Виды перепончатокрылых насекомых-опылителей одуванчика лекарственного (*Taraxacum officinale* Wigg. S.L.) 133
Шейко А.А. К вопросу об опылении кульбабы осенней (*Leontodon autumnalis* L.) антофильными насекомыми 136
Щербаков М.В. Минирующие мухи-пестрокрылки (Diptera, Tephritidae) в фауне юго-востока Западной Сибири 139

Секция 2. Проблемы паразитологии

Агеев В.С., Бурделов Л.А., Дубянский В.М. О связи между климатом и чумной паразитарной системой в Казахстане 142
Акимова Л.Н. Значимость конкретных видов водных брюхоногих моллюсков в циркуляции дигеней (Trematoda: Digenea) на территории Беларуси 146
Акимова Л.Н. Прикладной аспект изучения фауны дигеней (Trematoda: Digenea) водных брюхоногих моллюсков 150
Акшалова П., Шабдарбаева Г.С. Зараженность метацеркариями описторхов рыбы рек Акмолинской области Казахстана 154
Андреева Ю.В., Храброва Н.В., Алексеева С.С., Сибатаев А.К. Видовой состав кровососущих комаров (Diptera: Culicidae) Томской области 158
Ахметова Г.Д., Шабдарбаева Г.С., Ахметсадыков Н.Н., Қожаков К.К., Хусаинов Д.М., Абеуов Х.Б., Ахметжанова М.Н., Нургазина А.С. Технология получения трипаносомной массы из местного штамма *Trypanosoma equiperdum* 160
Бычкова Е.И., Якович М.М., Федорова И.А. Экологические аспекты исследования иксодовых клещей (Ixodidae) в Беларуси 164
Власенко П.Г., Кривопалов А.В., Музыка В.Ю., Евсюкова В.С., Панкратова А.А., Ильяшенко В.Б. Гельминтофауна сеголеток водяной полевки (*Arvicola terrestris*) в стациях размножения и на периодически заселяемых территориях 167
Власенко П.Г., Кривопалов А.В., Виноградов В.В. Новые сведения о составе гельминтофауны грызунов (*Myomorpha*) Западного Саяна 169
Волкова Т.В., Сусло Д.С., Якович М.М. К фауне кровососущих комаров (Diptera, Culicidae) на территории Островецкого района Гродненской области (Беларусь) 171
Воронин В.Н. Распространение микроспоридий у ракообразных оз. Байкал и других водоёмов Республики Бурятия 174
Ишигенова Л.А. Модификации цистицеркоидов цестод землероек и птиц Алтая 178
Калмакова М.А., Матжанова А.М., Бодыков М.З., Искаков Б.Г., Аяпов К.А., Наметшаева А.Р., Коптлеуова Л.Б. Изучение некоторых биологических особенностей клещей *Hyalomma scupense* Sch., (1918) в Южной и Центральной частях Кызылординской области 180
Калмакова М.А., Матжанова А.М., Бодыков М.З., Искаков Б.Г., Уалиева Г.К., Дуйсенова М.Е., Пятибратов Д.А. Некоторые особенности процесса яйцекладки у клещей *Hyalomma scupense* в лабораторных условиях и её значение при планировании и проведении профилактических мероприятий 183
Крекесова Ж.Е., Балибаев М.Б., Нургалиев Е.Е. Анализ динамики численности блох в Восточно-Каракумском ландшафтно-эпизоотологическом районе 187
Липатов Е.И., Симакова А.В., Соснин Э.А., Воробьев Д.С. Предварительные данные по изучению воздействия УФ излучения эксиламп на метацеркарии трематод *Opisthorchis felineus* 192
Макариков А.А., Галбрет К.Е., Докучаев Н.Е., Хоберг Е.П. Видовое разнообразие цестод семейства Hymenolepididae у полёвковых (Cricetidae: Arvicolinae) Берингии 195
Мирзаева А.Г., Ходырев В.П. Новые данные мониторинга динамики численности комаров в окрестностях Новосибирска 197

Панкина Т.М., Полторацкая Н.В., Истраткина С.В., Полторацкая Т.Н., Шихин А.В. Современная эпидемиологическая ситуация по инфекциям, переносимым иксодовыми клещами (Parasitiformes, Ixodidae) в Томской области 200
Пономарёв Д.В. Микроморфологические и гистохимические особенности репродуктивной системы *Bunodera luciopercae* (Müler, 1776) 205
Романенко В.Н. Локальный очаг массового размножения лугового клеща Dermacentor reticulatus (Parasitiformes, Ixodidae) в г. Томске 209
Симакова А.В., Andreadis T.G. Синхронизация жизненного цикла паразита и хозяина, выработанная в процессе ко-эволюции на примере микроспоридий рода *Amblyospora* из кровососущих комаров и копепод 213
Токарев Ю.С., Попюк М.П., Васильева А.А., Юрахно В.М. Генетический полиморфизм изолятов Loma acerinae (Microsporidia: Marinosporidia) из бычковых рыб (Perciformes: Gobiidae) Крыма 216
Асылханов Д.У., Турганбаева Г.Е., Ахметжанова М., Хусаинов Д.М., Шабдарбаева Г.С., Тулепова Г. Кормление и инкубация иксодовых клещей 219
Тютеньков О.Ю., Табакаев В.В., Неробова А.П., Егоров И.В. Роль бурого медведя (*Ursus arctos* L.) в природном очаге трихинеллеза Томского Приобья 222
Фёдорова О.А., Хлызова Т.А., Сивкова Е.И. Медицинское и ветеринарное значение кровососущих мошек (Diptera, Simuliidae) (Обзор литературы) 225
Хамзин Т.Х., Тасимова М.М., Тегисбаева А.У., Баймукашева К.Т., Муканалиева С.З., Башмакова А.А. Экологический мониторинг фауны иксодовых клещей в Атырауской области 229
Хусаинов Р.В. К морфологии нематод рода *Laimaphelenchus* (Aphelenchina: Aphelenchoididae) 231

Секция 3. Проблемы пчеловодства

Акинина А.А., Прокопьев А.С., Михайлова С.И. Расширение ассортимента медоносных культур для пчеловодства Томской области 234
Брагин Н.И. Акарицидная эффективность экологических противоварроозных препаратов 237
Голубева Е.П., Островерхова Н.В., Конусова О.Л. Зараженность медоносных пчел паразитами и патогенами на пасеках Томской области 241
Земскова Н.Е., Саттаров В.Н. Влияние интродукции пчел южных рас на морфотипную структуру популяции *Apis mellifera* Самарской области 250 46
Ильясов Р.А., Поскряков А.В., Николенко А.Г. Локальные популяции темной лесной пчелы *Apis mellifera mellifera* в России и странах Европы 254
Киреева Т.Н., Островерхова Н.В., Конусова О.Л., Кучер А.Н., Шарахов И.В. Морфометрический и молекулярно-генетический анализ медоносных пчел (*Apis mellifera* L.) на пасеках Томской области 254
Колесников Н.А., Киреева Т.Н., Конусова О.Л. Пчеловодство Восточного Казахстана: прошлое и настоящее 260
Конусова О.Л., Островерхова Н.В., Погорелов Ю.Л. Образовательно-просветительская деятельность в области пчеловодства на территории Томской губернии в конце XIX–начале XX столетия 264
Масленникова В.И., Яковлева М.П., Ишмуратова Н.М. Применение стимулирующих препаратов нового поколения в условиях защищенного грунта 269
Николенко А.Г., Гатауллин А.Р., Каскинова М.Д. Уральские популяции тёмной лесной пчелы *Apis mellifera mellifera* L. 272
Островерхова Н.В., Конусова О.Л., Кучер А.Н., Шарахов И.В. Медоносная пчела *Apis mellifera* L.: научные и прикладные аспекты 275
Пинижанинова Е.В., Земскова Н.Е., Саттаров В.Н. Аномалии глаз у медоносных пчел как результат антропогенного воздействия на экосистему Самарской области 282
Россейкина С.А. Применение некоторых фунгицидных препаратов в комплексе санитарно-лечебных мероприятий на пасеке 285
Тен Д.А., Киреева Т.Н., Островерхова Н.В., Конусова О.Л. Сравнительная морфометрическая характеристика медоносных пчел, отличающихся вариантами локуса COI–COII мтДНК 289

Секция 4. Проблемы образования

Бакшт Ф.Б. Школьники у муравейника. Экскурсия в лесу 294
Калмыкова Л.П. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении учебного материала по зоологии беспозвоночных 297
Сошникова Т.А. Использование интерактивных технологий при изучении биологических дисциплин в вузе 301
Тиунов А.В. Использование аргументативного подхода при планировании лабораторного занятия по дисциплине «Зоология» 303