

УДК 595.4 595.771 595.772 595.775 616-022

МРНТИ 34.33.23

DOI 10.37238/1680-0761.2022.86(2).113

¹Майканов Н.С.*, ¹Танитовский В.А., ²Курманов Ж.Б., ²Катуова Ж.
³Нурмагамбетова Л.Б., ³Тегисбаева А., ⁴Майлыбаев М.П., ⁴Джумаханова А.К.

¹Филиал Уральская противочумная станция РГП на ПХВ ННЦООИ
им.М.Айкимбаева, Уральск, Казахстан

²Филиал Актюбинская п/чумная станция РГП на ПХВ ННЦООИ
им.М.Айкимбаева, Актюбе, Казахстан

³Филиал Атырауская противочумная станция РГП на ПХВ ННЦООИ
им.М.Айкимбаева, Атырау, Казахстан

⁴Филиал Мангыстауская противочумная станция РГП на ПХВ ННЦООИ
им.М.Айкимбаева, Актау, Казахстан

*Автор-корреспондент: ural-aps2@nscedi.kz

E-mail: ural-aps2@nscedi.kz, actobe-aps2@nscedi.kz, atyrau-aps2@nscedi.kz, aktau-aps2@nscedi.kz

ЭПИДЕМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ КРОВСОСУЩИХ НАСЕКОМЫХ И ПАУКООБРАЗНЫХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация. Приведен эколого-фаунистический список кровососущих насекомых и паукообразных четырех административных областей Западного Казахстана. По результатам многолетнего эпизоотологического обследования энзоотичной территории установлены шесть экологических групп кровососов, имеющих эпидемическое и медицинское значение. Классическими и современными методами лабораторной диагностики выявлена естественная инфицированность отдельных видов кровососущих возбудителями инфекций бактериальной, риккетсиозной и вирусной этиологии.

Ключевые слова: насекомые; паукообразные; кровососущие двукрылые; Западный Казахстан; микроб; инфекционные заболевания.

Введение

Кровососущие паукообразные и насекомые (*DIPTERA*) Западного Казахстана представляют собой довольно обширную группу животных, обитающих в степной, полупустынной и пустынной климатических зонах. Практический интерес к ним связан с их эпидемическим и медицинским значением как переносчиков естественных резервуаров инфекционных заболеваний [1]. Кровососущие представляют следующие группы насекомых: блохи (*Syphnaptera*), комары (*Culicidae*), слепни (*Tabanidae*), москиты (*Phlebotomidae*), мошки (*Simulidae*), многие виды являются основными компонентами гнуса и паукообразные - клещи (*Ixodidae*).

Материалы и методы исследования

По результатам многолетнего (1920-2021 гг.) эпизоотологического обследования энзоотичной по природным трансмиссивным инфекциям территории Западного Казахстана (Западно-Казахстанская, Актюбинская, Атырауская и Мангыстауская области) четырьмя филиалами (противочумными станциями) проведен сравнительный анализ эколого-фаунистического состояния кровососущих членистоногих. Эти группы насекомых объединены способностью питаться кровью животных и человека, осуществлять трансмиссию различных патогенов. Одним из опасных биологических патогенов является



чумной микроб (*Yersinia pestis*) трансмиссию и диссеминацию которого в биоценозах осуществляют блохи [2].

Вторым по эпидемической значимости биопатогеном в Северном и Северо-Восточном Прикаспии считается туляремиальный микроб (*Francisella tularensis*) передачу которого преимущественно осуществляют иксодовые клещи. Наиболее изученными являются блохи и иксодовые клещи, так как они основной объект изучения при эпизоотологическом обследовании. В настоящий момент экологическая группа блох в западном регионе по многолетним данным насчитывает 77 видов, представляющих 30 родов. Блохи собраны (счесаны) с различных видов теплокровных животных, преимущественно отряда грызунов, диких хищных плотоядных, сельскохозяйственных и домашних животных, нор, с жилья человека (таблица №1). Установлено что общими для административных областей Западного Казахстана являются 11 видов (14,3%). Для описываемого региона естественная восприимчивость и зараженность *Yersinia pestis* установлена у следующих видов: 1.*E.oschanini*, 2.*X.conformis*, 3.*X.skrjabini*, 4.*N.laeviceps*, 5.*N.setosa*, 6.*C.tesquorum*, 7.*C.lamellifer*, 8.*C.dolichus*, 9.*P.irritans*, 10.*A.rossica*, 11.*C.felis*, 12.*C.breviatus*, 13.*C.trispinus*, 14.*C.pollax*, 15.*Nos.mokrzecky*, 16.*Fr.semura*, 17.*O.ilovaiskii*, 18.*O.volgensis*, что составляет 23,4% [1]. До 50% составляют блохи без определения таксономической принадлежности от которых изолируется возбудителем чумы.

Таблица 1 - Видовой состав блох (Siphoptera) в разрезе областей Западного Казахстана

№	Западно-Казахстанская область	Актюбинская область	Атырауская область	Мангыстауская область
1	<i>Echidnophaga oschanini</i>	1. <i>E. oschanini</i>	1. <i>E. oschanini</i>	1. <i>E. oschanini</i>
2	<i>Xenopsylla conformis</i>	2. <i>X. conformis</i>	2. <i>X. conformis</i>	2. <i>X. conformis</i>
3	<i>Xenopsylla skrjabini</i>	3. <i>X. skrjabini</i>	3. <i>X. skrjabini</i>	3. <i>X. skrjabini</i>
4	<i>Nosopsyllus laeviceps</i>	4. <i>N. laeviceps</i>	4. <i>N. laeviceps</i>	4. <i>N. laeviceps</i>
5	<i>Neopsylla setosa</i>	5. <i>N. setosa</i>	5. <i>N. setosa</i>	5. <i>N. setosa</i>
6	<i>Citellophilus tesquorum</i>	6. <i>C. tesquorum</i>	6. <i>C. tesquorum</i>	6. <i>C. tesquorum</i>
7	<i>Coptopsylla lamellifer</i>	7. <i>C. lamellifer</i>	7. <i>C. lamellifer</i>	7. <i>C. lamellifer</i>
8	<i>Ctenophthalmus dolichus</i>	8. <i>C. dolichus</i>	8. <i>C. dolichus</i>	8. <i>C. dolichus</i>
9	<i>Oropsylla ilovaiskii</i>	9. <i>O. ilovaiskii</i>	9. <i>O. ilovaiskii</i>	9. <i>O. ilovaiskii</i>
10	<i>Mesopsylla lenis</i>	10. <i>M. lenis</i>	10. <i>M. lenis</i>	10. <i>M. lenis</i>
11	<i>Rhadinopsylla cecestis</i>	11. <i>R. cecestis</i>	11. <i>R. cecestis</i>	11. <i>R. cecestis</i>
12	<i>Pulex irritans</i>	12. <i>P. irritans</i>	12. <i>P. irritans</i>	12. <i>C. trispinus</i>
13	<i>Amphipsylla rossica</i>	13. <i>A. rossica</i>	13. <i>A. rossica</i>	13. <i>P. repandus</i>
14	<i>Ctenophthalmus breviatus</i>	14. <i>C. breviatus</i>	14. <i>C. breviatus</i>	14. <i>Xen. nuttali</i>
15	<i>Ctenocephalides canis</i>	15. <i>C. canis</i>	15. <i>C. canis</i>	15. <i>Gerbillophilus tersus</i>
16	<i>Ctenocephalides felis</i>	16. <i>C. felis</i>	16. <i>C. felis</i>	16. <i>Rh. conspecta</i>
17	<i>Nosopsyllus mokrzecky</i>	17. <i>N. mokrzecky</i>	17. <i>N. mokrzecky</i>	
18	<i>Frontopsylla semura</i>	18. <i>Fr. semura</i>	18. <i>Fr. semura</i>	
19	<i>Ophthalmopsylla volgensis</i>	19. <i>O. volgensis</i>	19. <i>O. volgensis</i>	
20	<i>Mesopsylla hebes</i>	20. <i>M. hebes</i>	20. <i>M. hebes</i>	
21	<i>Mesopsylla eucta tuschkan</i>	21. <i>M. e. tuschkan</i>	21. <i>M. e. tuschkan</i>	
22	<i>Leptopsylla segnis</i>	22. <i>L. segnis</i>	22. <i>L. segnis</i>	
23	<i>Amphipsylla kalabukhovi</i>	23. <i>A. kalabukhovi</i>	23. <i>A. kalabukhovi</i>	
24	<i>Ctenophthalmus pollax</i>	24. <i>C. pollax</i>	24. <i>C. pollax</i>	
25	<i>Echidnophaga popovi</i>	25. <i>E. popovi</i>	25. <i>Fr. frontalis</i>	
26	<i>Xenopsylla magdalinae</i>	26. <i>X. magdalinae</i>	26. <i>O. kasakiensis</i>	
27	<i>Chaetopsylla globiceps</i>	27. <i>C. globiceps</i>	27. <i>A. schelkovicovi</i>	
28	<i>Nosopsyllus consimilis</i>	28. <i>N. consimilis</i>	28. <i>C. trispinus</i>	
29	<i>Megabothris walkeri</i>	29. <i>M. walkeri</i>	29. <i>Coptopsylla macrophthalma</i>	
30	<i>Rhadinopsylla bivirgis</i>	30. <i>R. bivirgis</i>	30. <i>Paradoxopyllus teretifrons</i>	
31	<i>Leptopsylla taschenbergi</i>	31. <i>L. taschenbergi</i>		
32	<i>Leptopsylla bidentata</i>	32. <i>L. bidentata</i>		
33	<i>Amphipsylla prima</i>	33. <i>A. prima</i>		
34	<i>Ctenophthalmus wagneri</i>	34. <i>C. wagneri</i>		
35	<i>Stenoponia ivanovi</i>	35. <i>S. ivanovi</i>		
36	<i>Frontopsylla frontalis</i>	36. <i>Sinosternus longispinus</i>		



37	<i>Ophthopsylla kasakiensis</i>	37. <i>Amphaliusrunatus</i>		
38	<i>Amphipsylla schelkovicovi</i>	38. <i>Frontopsylla elatoides</i>		
39	<i>Echidnophaga gallinacea</i>	39. <i>Leptopsylla sicistae</i>		
40	<i>Ctenocephalides caprae</i>	40. <i>Ctenophthalmus assimilis</i>		
41	<i>Chaetopsylla trichosa</i>	41. <i>Citellophilus trispinus</i>		
42	<i>Chaetopsylla korobkovi</i>	42. <i>Paradoxopsyllus repandus</i>		
43	<i>Paraceras flabellum</i>			
44	<i>Paraceras melis</i>			
45	<i>Oropsylla silantiewi</i>			
46	<i>Nosopsyllus fasciatus</i>			
47	<i>Amalaraeus penicilliger</i>			
48	<i>Megabothris turbidus</i>			
49	<i>Ceratophyllus borealis</i>			
50	<i>Ceratophyllus styx</i>			
51	<i>Ceratophyllus gallinae</i>			
52	<i>Ceratophyllus gallinae tribulis</i>			
53	<i>Ceratophyllus fringillae</i>			
54	<i>Frontopsylla elata</i>			
55	<i>Ctenophthalmus uralospalacis</i>			
56	<i>Ctenophthalmus orientalis</i>			
57	<i>Ctenophthalmus secundus</i>			
58	<i>Doratopsylla birulai</i>			
59	<i>Rhadinopsylla ukrainica</i>			
60	<i>Hystriopsylla talpae</i>			
61	<i>Ischnopsyllus hexactenus</i>			
62	<i>Ischnopsyllus obscurus</i>			
63	<i>Ischnopsyllus intermedius</i>			
64	<i>Ischnopsyllus penropolitani</i>			
65	<i>Palaeopsylla soricis starki</i>			

Иксодовые клещи в настоящее время приобрели особую актуальность в связи с возникновением ряда эмерджентных зооантропонозов, доказана их роль в сохранении и трансмиссии туляремиального микроба. В природно-климатических зонах Северного и Северо-Восточного Прикаспия зафиксированы случаи выделения от клещей возбудителей клещевого энцефалита (КЭ), иксодового клещевого боррелиоза (ИКБ), Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ), астраханской риккетсиозной пятнистой лихорадки (АРПЛ) [3,4,5,6,7,8,9,10,11,12].

На территории западных областей Казахстана установлена циркуляция 25 видов иксодид, представляющих 6 родов (таблица 2). Общими видами для всех областей описываемого региона являются три вида (12,0%): 1. *D. marginatus*, 2. *H. asiaticum*, 3. *H. scupense*. Естественная зараженность (16,0%) туляремиальным микробом выявлена у следующих видов: 1. *D. marginatus*, 2. *D. pictus*, 3. *R. pumilio*, 4. *D. reticulatus*. Большой процент штаммов *Francisella tularensis* изолируется от клещей без определения вида.

Чумной микроб от иксодовых клещей выделяется в незначительном количестве так как клещи являются второстепенными и случайными переносчиками этого патогена. Возбудитель чумы изолировался от клещей с определением до рода. В регионе отмечается высокая заклещеванность диких и сельскохозяйственных животных.

Таблица 2 - Видовой состав клещей (Ixodidae) в разрезе областей Западного Казахстана

	ЗКО	Актюбинская	Атырауская	Мангыстауская
1	<i>Dermacentor marginatus</i>	1. <i>D. marginatus</i>	1. <i>D. marginatus</i>	1. <i>D. marginatus</i>
2	<i>Hyalomma asiaticum</i>	2. <i>H. asiaticum</i>	2. <i>H. asiaticum</i>	2. <i>H. asiaticum</i>
3	<i>Hyalomma scupense</i>	3. <i>H. scupense</i>	3. <i>H. scupense</i>	3. <i>H. scupense</i>
4	<i>Hyalomma anatolicum</i>	4. <i>H. anatolicum</i>	4. <i>H. anatolicum</i>	4. <i>H. numidiana</i>
5	<i>Hyalomma marginatum</i>	5. <i>H. marginatum</i>	5. <i>H. marginatum</i>	5. <i>I. occultus</i>
6	<i>Ixodes laguri</i>	6. <i>I. laguri</i>	6. <i>I. laguri</i>	6. <i>D. pictus</i>
7	<i>Rhipicephalus rossicus</i>	7. <i>R. rossicus</i>	7. <i>R. rossicus</i>	7. <i>O. tartacovskii</i>
8	<i>Rhipicephalus schulzei</i>	8. <i>R. schulzei</i>	8. <i>R. schulzei</i>	8. <i>H. dromedary</i>
9	<i>Ixodes crenulatus</i>	9. <i>I. crenulatus</i>	9. <i>R. turanicus</i>	



Продолжение табл.2

10	<i>Ixodes ricinus</i>	10. <i>I. ricinus</i>	10. <i>D. niveus</i>	
11	<i>Rhipicephalus turanicus</i>	11. <i>Haemophysalis erinacei</i>	11. <i>R. pumilio</i>	
12	<i>Dermacentor niveus</i>	12. <i>Ornithodoros tartacovskii</i>	12. <i>Ixodes occultus</i>	
13	<i>Rhipicephalus pumilio</i>		13. <i>H. erinacei</i>	
14	<i>Haemophysalis punctata</i>			
15	<i>Haemophysalis numidiana</i>			
16	<i>Dermacentor reticulatus</i>			
17	<i>Rhipicephalus leporis</i>			
18	<i>Rhipicephalus bursa</i>			
19	<i>Hyalomma detritum</i>			
20	<i>Ixodes redikorzevi</i>			

Комары представляют многочисленную группу кровососущих двукрылых, имеющих эпидемическое значение как переносчики малярии, лихорадок желтой, Денге и Западного Нила. Особый интерес внутри семейства (*Culicidae*) представляют подсемейства малярийные комары (*Anophelinae*) и не малярийные комары (*Culicinae*). Эпидемиологическая значимость комаров определена их убиквитарностью, приспособленностью к существованию в различных климатических поясах, а также полифагией, способствующей диссеминации биологических патогенов в природе [13,14,15].

Фауна комаров Западного Казахстана представлена 25 видами, из них общими для региона являются следующие виды: 1. *An. maculipennis*, 2. *An. hyrcanus*, 3. *Ae. vexans*, 4. *O. caspius*, 5. *O. dorsalis*, 6. *C. modestus*, 7. *C. pusillus*, 8. *C. pipiens*, общность видов составляет 32,0%. При исследовании в ПЦР реального времени РНК вируса ЛЗН обнаружена у 4 видов: *Ochlerotatus flavescens*, *Och. subdiversus*, *Anopheles maculipennis* и *Culex modestus*. Инфицированность видов составляет 16,0%. Потенциальными переносчиками вируса ЛЗН могут быть 44,0% комаров четырех родов: *Anopheles* (*An. maculipennis*, *An. hyrcanus*), *Aedes* (*Ae. vexans*), *Ochlerotatus* (*Och. caspius*, *Och. dorsalis*, *Och. cantans*, *Och. detritus*, *Och. subdiversus*) и *Culex* (*Cx. modestus*, *Cx. pusillus*, *Cx. pipiens*).

По экологическому районированию численности гнуса территория Западного Казахстана подразделена на 4 типа, в которых 32,8% составляют комары, представляющие три экологических комплекса: степной, полупустынный и пустынный. Общая продолжительность активности *Culicidae* региона составляет от 130-187 суток. В нападающем комплексе многочисленны виды *Ae. caspius*, *Ae. dorsalis*, *An. maculipennis*, *An. hyrcanus*, *C. modestus*, *C. pipiens* [17,18,19].

Западный Казахстан не является эндемичной по малярии территорией, однако наличие в ней анофелогенных водоемов и 4-х видов рода *Anopheles* (*Anopheles messeae*, *An. maculipennis*, *An. Atroparvus* и *An. hyrcanus*) не исключает возможности возникновения спорадических случаев малярии местного происхождения.

В регионе выявлено до 78,4% населенных пунктов (НП) с наличием анофелогенных водоемов. Маляриогенное районирование территории по температурному фактору выделяет три группы НП: к I группе относят НП, имеющие анофелогенные водоемы и высокую численность комаров рода *Anopheles*; ко II группе отнесены НП, имеющие анофелогенные водоемы и среднюю численность *Anopheles*; к III группе – населенные пункты не имеющие анофелогенных водоемов и низкую численность комаров.

Таблица 3 - Видовой состав комаров (*Culicidae*) в разрезе областей Западного Казахстана

№ п/п	Западно-Казахстанская область	№ п/п	Актюбинская область	№ п/п	Атырауская область	№ п/п	Мангыстауская область
1	<i>Anopheles maculipennis</i>	1	<i>An. maculipennis</i>	1	<i>An. maculipennis</i>	1	<i>An. maculipennis</i>
2	<i>Anopheles hyrcanus</i>	2	<i>An. hyrcanus</i>	2	<i>An. hyrcanus</i>	2	<i>An. hyrcanus</i>
3	<i>Aedes vexans</i>	3	<i>Ae. vexans</i>	3	<i>Aedes vexans</i>	3	<i>Aedes vexans</i>
4	<i>Ochlerotatus caspius</i>	4	<i>O. caspius</i>	4	<i>O. caspius</i>	4	<i>O. caspius</i>



Продолжение табл.3

5	<i>Ochlerotatus dorsalis</i>	5	<i>O. dorsalis</i>	5	<i>O. dorsalis</i>	5	<i>O. dorsalis</i>
6	<i>Culex modestus</i>	6	<i>C. modestus</i>	6	<i>C. modestus</i>	6	<i>C. modestus</i>
7	<i>Culex pusillus</i>	7	<i>C. pusillus</i>	7	<i>C. pusillus</i>	7	<i>C. pusillus</i>
8	<i>Culex pipiens</i>	8	<i>C. pipiens</i>	8	<i>C. pipiens</i>	8	<i>C. pipiens</i>
9	<i>Ochlerotatus excrucians</i>	9	<i>O. excrucians</i>	9	<i>O. excrucians</i>	9	<i>O. subdiversus</i>
10	<i>Ochlerotatus subdiversus</i>			10	<i>O. subdiversus</i>	10	<i>O. detritus</i>
11	<i>Ochlerotatus detritus</i>			11	<i>O. detritus</i>	11	<i>O. cantans</i>
12	<i>Uranotaenia unguiculata</i>			12	<i>U. unguiculata</i>		
13	<i>Mansonia richiardii</i>			13	<i>Man. richiardii</i>		
14	<i>Aedes mariae</i>			14	<i>Ae. mariae</i>		
15	<i>Aedes cinereus</i>			15	<i>Ae. cinereus</i>		
16	<i>Ochlerotatus cataphylla</i>			16	<i>O. cataphylla</i>		
17	<i>Ochlerotatus leucomelas</i>			17	<i>O. leucomelas</i>		
18	<i>Ochlerotatus communis</i>			18	<i>O. communis</i>		
19	<i>Ochlerotatus flavescens</i>			19	<i>O. flavescens</i>		
20	<i>Ochlerotatus cantans</i>			20	<i>Ae. behningi</i>		
21	<i>Anopheles atroparvus</i>			21	<i>Ae. cuprius</i>		
22	<i>Anopheles messeae</i>						
23	<i>Aedesintrudens</i>						

Слепни являются малоизученными кровососущими насекомыми, имеющих эпидемическое и медицинское значение в Западно-Казахстанском регионе. Эта экологическая группа в настоящее время подзабыта несмотря на то, что отдельные ее представители осуществляют трансмиссию туляремийного и бруцеллезного микробов. По предварительным данным установлено обитание 16 видов слепней, из них для ЗКО, Актюбинской и Атырауской областей четыре общих вида (25,0%). Ниже в таблице4 приведены данные об обитании слепней в административных областях Западного Казахстана.

Таблица 4 - Видовой состав слепней (Tabanidae) в разрезе областей Западного Казахстана

	ЗКО	актюбинская	Атырауская	Мангыстауская
1	<i>Hybomitra acuminata</i>	<i>1.H.acuminata</i>	<i>1. H. acuminata</i>	<i>1.H. turkestanica</i>
2	<i>Hybomitra nigrivitta</i>	<i>2.H.nigrivitta</i>	<i>2.H.nigrivitta</i>	<i>2.Haematopota pallidula</i>
3	<i>Hybomitra erberi</i>	<i>3.H.erberi</i>	<i>3.H.erberi</i>	
4	<i>Atylotus flavoguttatus</i>	<i>4.A. flavoguttatus</i>	<i>4.A. flavoguttatus</i>	
5	<i>Hybomitra peculiaris</i>		<i>5.H.peculiaris</i>	
6	<i>Chrysops relictus</i>		<i>6.Haematopotaturkestanica</i>	
7	<i>Chrysops rufipes</i>		<i>7.H.solstitialis</i>	
8	<i>Chrysops flavipes</i>		<i>8.Tabanus sabuletorum</i>	
9	<i>Tabanus autumnalis</i>		<i>9.Tabanus bromius</i>	
			<i>10.Tabanus bovinus</i>	
			<i>11.Haematopota sub cylindrica</i>	

В южной части Западно-Казахстанской области в поселениях большой песчанки обнаружен представитель семейства *Phlebothomidae Phlebothomys mongolensis* переносчик возбудителя кожного лейшманиоза, этот вид также отмечен в Атырауской и Мангыстауской областях. Лабораторное исследование москитов на наличие возбудителя кожного лейшманиоза дало отрицательный результат.

Необходимо отметить, что в трех областях, за исключением Мангыстауской определенную угрозу могут представлять мошки (*Simulidae*), их лабораторное изучение на наличие возбудителей инфекций практически не проводится. Одним из многочисленных видов мошки для региона является *Byssodon maculatus*. Видовое разнообразие этой таксономической группы еще предстоит изучить.

Заклучение

Таким образом, на энзоотичной территории Актюбинской, Атырауской, Западно-Казахстанской и Мангыстауской областей проведен сравнительный анализ кровососущих



насекомых и паукообразных по результатам многолетнего эпизоотологического обследования. Установлено обитание в описываемом регионе пяти экогрупп насекомых (блохи -77 видов, комары -25 видов, слепни-16, мошки-1 вид и москиты-1) и одной экогруппы паукообразных (клещи-25 видов), имеющих эпидемическое и медицинское значение. При лабораторном исследовании отдельных представителей энтомофауны на наличие возбудителей опасных зооантропонозов (чума, туляремия, ЛЗН, ККГЛ, ИКБ, АРПЛ, КЭ кожный лейшманиоз) выявлена естественная зараженность чумным микробом 18 видов блох, 2 вида клещей; туляремийным микробом 4 вида клещей; вирусом ЛЗН 4 вида комаров и ещё 11 видов потенциальных переносчиков; исследование москитов на наличие возбудителя кожного лейшманиоза показало отрицательный результат. Лабораторная диагностика других групп кровососущих в настоящее время находится не должном уровне, над чем предстоит в дальнейшем поработать. Следует отметить высокий процент таксономически не идентифицированных видов кровососущих членистоногих, среди которых вероятны находки новых таксонов и возбудителей инфекций бактериального, вирусного и риккетсиозного происхождения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Атлас распространенности бактериальных и вирусных зоонозных инфекций в Казахстане.- Алматы, 2012. 232 с.
- [2] Иофф И.Г., Микулин М.А., Скалон О.И. Определитель блох Средней Азии и Казахстана. Москва. Медицина 1965. 370 с.
- [3] Майканов Н.С., Оспанов Б.К., Жолшоринов А.Ж., и др. Клещи *IXODES PERSULCATUS* и *IXODES RICINUS* – трансмиттеры вируса клещевого энцефалита в Казахстане. – Тез. Доповідей Міжнародна конференція «Біоресурситавіруси». - Україна, Київ, 2010. С. 166-167.
- [4] Рамазанова С.И., Аязбаев Т.З., Майканов Н.С., Белоножкина Л.Б. О первом случае выявления РНК возбудителя клещевого боррелиоза от клеща *IXODES RICINUS* в Западно-Казахстанской области. - КиЗИВК. Алматы, 2016. В.2. С.88.
- [5] Захаров А.В., Аязбаев Т.З., Сатрудинова Л.С., и др. Впервые выявленный случай заражения клещевым боррелиозом на западе Казахстана. – КиЗИВК. Алматы, 2016. В.1. С.25-28.
- [6] Гражданов А.К., Танитовский В.А., Белоножкина Л.Б. и др. Новый потенциальный природный очаг Крымской-Конго геморрагической лихорадки на западе Казахстана. Биобезопасность и зоонозные инфекции. 1-я ежегодная конфер. АББЦАК. – Алматы, 2009. – С. 49-50.
- [7] Гражданов А.К., Бидашко Ф.Г., Танитовский В.А. и др. Астраханская риккетсиозная пятнистая лихорадка - новый потенциальный зооноз на западе Казахстана. КиЗИВК. - Алматы, 2005. - В. 1–2. - С.17–20.
- [8] Майканов Н.С., Шамарова Г.М. Иксодофауна энзоотичной территории Западно-Казахстанской области. – Всероссийская конференции с участием зарубежных ученых «Сибирская зоологическая конференция», посв. 60-летию Института систематики и экологии животных СО РАН.(15-22.09.2004 г) - Новосибирск, 2004. С. 391.
- [9] Майканов Н.С., Оспанов Б.К., Хамзин Т.Х., Шамарова Г.М., Кусаинов Б.Н., Карибаева Г.К. Иксодофауна природно-очаговой территории Атырауской и Западно-Казахстанской. - Эрдэмшинжилгээнийбүтээл – 16 - Scientific journal. National center for infectious diseases with natural foci. - Улаанбаатар, 2008 он. Р. 187-190.
- [10] Майканов Н.С. Акарофауна полуострова Мангышлак. – Мат. 2-й ежег. конф. Ассоциации Биологической Безопасности Центральной Азии и Кавказа (АББЦАК) «Региональное сотрудничество по Биобезопасности и биозащите». - Бишкек, 2010. С. 36.



- [11] Танитовский В.А., Майканов Н.С. Фауна иксодовых клещей Западного Казахстана и особенности их распределения по территории. Уральск, 2018. Вестник Зап.-Каз. Гос. Университета. № 2 (70). С 294-305.
- [12] Хамзин Т.Х., Тасимова М.М., Майканов Н.С., и др. Об экологическом мониторинге иксодофауны в Атырауской области. – Респ. ғылыми-тәжірибелік конференция «Мұнай-Газ орындарын игеру жағдайындағы Атырау облысы халқының денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғауды дамытудың болашағы және экологиялық - гигиеналық бағыттары» материалдар жинағы. – Атырау, 2016. Б.77-80.
- [13] Алдабергенов Н.К. Экология и биология гнуса Западного Казахстана. Автореф. дисс... д.б.н. - Алматы.: Ғылым, 2001. - 42 с.
- [14] Штакельберг А.А. Кровососущие комары Палеарктики. - М.Л.: АН СССР, 1937. - 257 с.
- [15] Малькова М.Г., Якименко В.В., Винарская Н.П. и др. Кровососущие комары Западной Сибири: Фауна, систематика, особенности экологии, методы полевых и лабораторных исследований. - Омск, 2013. 79 с.
- [16] Методические указания 3.2.974-00. Малярийные комары и борьба с ними на территории Российской Федерации. - Москва, 1996. - 21 с.
- [17] Аманжолов К.К., Майканов Н.С., Майлыбаев М.П. и др. Первая попытка исследования комаров (*Culicidae*) Мангышлака на наличие возбудителя лихорадки Западного Нила. - КиЗИВК. - Алматы, 2014. № 29. - С. 53-54
- [18] Майканов Н.С. Комары Северного Прикаспия как вероятные переносчики вируса лихорадки Западного Нила. - Мат. 2-й ежегодной конф. АББЦАК «Региональное сотрудничество по биобезопасности и биозащите». - Бишкек, 2010. - С. 35-36.
- [19] Майканов Н.С., Майканова Ф.Н., Таскалиев С.Е. Видовой состав комаров (*Culicidae*) Северного и Северо-Восточного Прикаспия – как потенциальные переносчики вируса лихорадки Западного Нила. - Мат. 7-го международного симпозиума «Степи Северной Евразии». Оренбург, 2015. С. 502-504.

REFERENCES

- [1] Atlas rasprostranennosti bakterial'nyh i virusnyh zoonoznyh infekcij v Kazahstane [*Atlas of prevalence of bacterial and viral zoonotic infections in Kazakhstan*] (2012) Almaty, 232 p. [in Russian].
- [2] Ioff, I.G., Mikulin, M.A. & Skalon, O.I. (1965) Opredelitel' bloh Srednej Azii i Kazahstana [*Determinant of fleas of Central Asia and Kazakhstan*] Moscow. Medicine. 370 p. [in Russian].
- [3] Maikanov N. S., Ospanov B. K., Zholshorinov A. Zh., et al. (2010) Kleshhi IXODES PERSULCATUS i IXODES RICINUS – transmittery virusa kleshhevogo jencefalita v Kazahstane [*Ticks IXODES PERSULCATUS and IXODES RICINUS are transmitters of tick-borne encephalitis virus in Kazakhstan*] - Tez. add-ons Of the International Conference "Bioresursitavirusi". - Ukraine, Kyiv, p. 166-167. [in Russian].
- [4] Ramazanova, S.I., Ayazbayev, T.Z., Maykanov, N.S. & Belonozhkina, L.B. (2016) O pervom sluchae vyjavlenija RNK vozбудitelja kleshhevogo borreliozа ot kleshha IXODES RICINUS v Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [*On the first case of detection of RNA of the causative agent of tick-borne borreliosis from the tick IXODES RICINUS in the West Kazakhstan region*] - KiZIVK. Almaty, Q.2. p.88. [in Russian].
- [5] Zakharov, A.V., Ayazbaev, T.Z., Satrudinova, L.S., et al. (2016) Vpervye vyjavlennyj sluchaj zarazhenija kleshhevym borreliozom na zapade Kazahstana [*First identified case of infection with tick-borne borreliosis in the west of Kazakhstan*] – KiZIVK. Almaty, V.1. pp.25-28. [in Russian].



[6] Grazhdanov, A.K., Tanitovsky, V.A. & Belonozhkina, L.B. (2009) Novyj potencial'nyj prirodnyj ochag Krymskoj-Kongo gemorragicheskoj lihoradki na zapade Kazahstana. [A new potential natural focus of Crimean-Congo hemorrhagic fever in the west of Kazakhstan] Proceedings from Biosafety and zoonotic infections. 1st annual conference. ABCAC. – Almaty, P. 49-50. [in Russian].

[7] Grazhdanov, A.K., Bidashko, F.G., Tanitovsky, V.A. et al. (2005) Astrahanskaja rikketsioznaja pjatnistaja lihoradka - novyj potencial'nyj zoonoz na zapade Kazahstana [Astrakhan rickettsial spotted fever is a new potential zoonosis in the west of Kazakhstan] KiZiVК. - Almaty, Q. 1–2, pp. 17–20. [in Russian].

[8] Maikanov, N.S. & Shamarova G.M. (2004) Iksodofauna jenzootichnoj territorii Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Ixodofauna of the enzootic territory of the West Kazakhstan region] All-Russian conference with the participation of foreign scientists "Siberian Zoological Conference", sect. 60th anniversary of the Institute of Systematics and Ecology of Animals SB RAS. (15-22.09.2004 g) - Novosibirsk, p. 391. [in Russian].

[9] Maikhanov, N.S., Ospanov, B.K., Khamzin, T.Kh., Shamarova, G.M., Kusainov, B. N. & Karibaeva, G.K. (2008) Iksodofauna prirodno-ochagovoj territorii Atyrauskoj i Zapadno-Kazahstanskoj [Ixodofauna of the natural focal territory of Atyrau and West Kazakhstan] Erdemshinjilgeniybuteel – 16 - Scientific journal. National center for infectious diseases with natural foci. - Ulaanbaatar. P. 187-190. [in Russian].

[10] Maykanov, N.S. (2010) Akarofauna poluostrova Mangyshlak [Akarofauna peninsula Mangyshlak] Proceedings of the 2nd Annual Conference of the Association for Biosafety of Central Asia and the Caucasus (ABBCAC) "Regional Cooperation on Biosafety and Biosecurity". - Bishkek, p.36. [in Russian].

[11] Tanitovsky, V.A. & Maikanov N.S. (2018) Fauna iksodovyh kleshhej Zapadnogo Kazahstana i osobennosti ih raspredelenija po territorii [Fauna of ixodic ticks of Western Kazakhstan and features of their distribution by territory] Uralsk, Vestnik Zap.-Kaz. State. University, 2 (70), 294-305. [in Russian].

[12] Khamzin, T.Kh., Tasimova, M.M., Maykanov, N.S., et al. (2016) Ob jekologicheskom monitoringe iksodofauny v Atyrauskoj oblasti [On environmental monitoring of ixodofauna in Atyrau region] Rep. collection of materials of the scientific and Practical Conference "prospects and environmental and hygienic directions for the development of Health and Environmental Protection of the population of Atyrau region in the context of oil and gas development" – Atyrau, pp.77-80. [in Russian].

[13] Aldabergenov, N.K. (2001) Jekologija i biologija gnusa Zapadnogo Kazahstana [Ecology and biology of the gnus of Western Kazakhstan] Extended abstract of Doctor's thesis. - Almaty.: Gylm, 42 p. [in Russian].

[14] Stackelberg, A.A. (1937) Krovososushhie komary Palearktiki [Blood-sucking mosquitoes of the Palearctic] - M.L.: AN SSSR, 257 p. [in Russian].

[15] Malkova, M.G., Yakimenko, V.V., Vinarskaya, N.P. et al. (2013) Krovososushhie komary Zapadnoj Sibiri: Fauna, sistematika, osobennosti jekologii, metody polevyh i laboratornyh issledovanij [Blood-sucking mosquitoes of Western Siberia: Fauna, systematics, features of ecology, methods of field and laboratory research] Omsk [in Russian].

[16] Metodicheskie ukazaniya 3.2.974-00. Maljarijnnye komary i bor'ba s nimi na territorii Rossijskoj Federacii [Guidelines 3.2.974-00. Malaria mosquitoes and their control on the territory of the Russian Federation] (1996) Moscow, 21 p. [in Russian].

[17] Amanzholov, K.K., Maikanov, N.S., Maylybaev M.P. et al. (2014) Pervaja popytka issledovaniya komarov (Culicidae) Mangyshlaka na nalichie vzbuditelja lihoradki Zapadnogo Nila [The first attempt to study mosquitoes (Culicidae) mangyshlak for the presence of the causative agent of West Nile fever] - KiZiVК. - Almaty, 29, 53-54 [in Russian].



[18] Maikanov, N.S. (2010) Komary Severnogo Prikaspija kak verojatnye perenoschiki virusa lihoradki Zapadnogo Nila [*Mosquitoes of the Northern Caspian Sea as probable carriers of the West Nile fever virus*] Proceedings from The Regional Cooperation on Biosafety and Biosecurity: 2nd Annual Conf. BACAC. - Bishkek, pp. 35-36. [in Russian].

[19] Maikanov, N.S., Maikanova, F.N., Taskaliev, S.E. (2015) Vidovoj sostav komarov (*Culicidae*) Severnogo i Severo-Vostochnogo Prikaspija – kak potencial'nye perenoschiki virusa lihoradki Zapadnogo Nila [*Species composition of mosquitoes (Culicidae) of the Northern and North-Eastern Caspian Region - as potential carriers of the West Nile fever virus*] Proceedings from "Steppes of Northern Eurasia": 7th International Symposium. Orenburg, pp. 502-504. [in Russian].

**Н.С.Майканов, В.А.Танитовский, Ж.Б.Курманов, Ж.Катуова,
Л.Б.Нурмагамбетова, А.Тегисбаев, М.П.Майлыбаев, К.Джумаханова**
БАТЫС ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ҚАНСОРҒЫШ ЖӘНДІКТЕРДІҢ МЕН ӨРМЕКШІ
ТӘРІЗДЕСТЕРДІҢ ЭПИДЕМИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Аңдатпа. Батыс Қазақстанның төрт әкімшілік облысында қансорғыш жәндіктердің мен өрмекші тәріздестердің экологиялық-фауналық тізімі келтірілген. Энзоотиялық аумақты көп жылдық эпизоотологиялық тексеру нәтижелері бойынша эпидемиялық және медициналық маңызы бар қансорғыш жәндіктердің алты экологиялық тобы анықталды. Зертханалық диагностиканың классикалық және заманауи әдістері бактериялық, риккетсиялық және вирустық этиологиясының қан сорғыш қоздырғыштардың жекелеген түрлерінің табиғи инфекциясын анықтады.

Кілт сөздер: жәндіктер; қан сорғыш қос қанаттылар; Батыс Қазақстан; микробтар; жұқпалы аурулар.

**Maikanov Nurbek, Tanitovskyi Valery, Kurmanov Zhaidar, Katuova Zhanyldyk,
Nurmagambetova Larisa, Tegisbayeva Anara, Mailybaev Muratbai, Dzhumakhanova Akk**
EPIDEMIC SIGNIFICANCE OF BLOOD-SUCKING INSECTS AND ARACHNIDS
OF WESTERN KAZAKHSTAN

Annotation. The ecological and faunal list of blood-sucking insects and arachnids of four administrative regions of Western Kazakhstan is given. According to the results of a long-term epizootological examination of the enzootic territory, six ecological groups of bloodsuckers with epidemic and medical significance have been identified. Classical and modern methods of laboratory diagnostics revealed the natural infection of certain types of blood-sucking pathogens of bacterial, rickettsiosis and viral etiology.

Keywords: insects; arachnids; blood-sucking diptera; Western Kazakhstan; microbe; infectious diseases.