

Литературные сведения и наши данные [2, 3, 4, 5], полученные за последние годы, свидетельствуют, что животные высшей упитанности заражены эхинококками в 3-5 раз меньше, чем со средней упитанностью. Это обстоятельство можно расценить двояко: возможно, животные высокой упитанности редко заражаются эхинококками, или паразит оказывает сильное патологическое воздействие на зараженных животных, вследствие чего их упитанность снижается. Несомненно, *E. granulosus* сильно подавляет иммунное состояние и влияет на резистентность организма к инфекциям.

Таким образом, это заболевание продолжает оставаться одним из важных факторов, снижающих эффективность производства продукции животноводства Казахстана.

Таким образом, в Казахстане мощный биотический потенциал и синантропные очаги тениид, особенно, эхинококков и мультицепсов, поддерживаются сельскохозяйственными животными - основными резервентами этих паразитов, которые выполняют также роль естественных регуляторов численности популяций диких копытных в пределах совместного выпаса их с домашними животными. Поэтому одним из ключевых моментов регулирования антропогенного воздействия на естественную среду обитания диких животных служит грамотная организация профилактических мероприятий и контролирование эпизоотических показателей при эхинококкозе и ценурозе сельскохозяйственных животных.

### **Литература**

1 Рамазанов В.Т., Кереев Я.М. К изучению экономического ущерба, патологии и иммунитета при экспериментальном эхинококкозе ягнят // *Вестник с.-х. науки Казахстана*. - Алматы, 1976. - № 12. - С.78-82.

2 Шайкенов Б.Ш., Торгерсон П.Р., Рысмухамбетова А.Т., Байтурсинов К.К. Социально-экономические факторы и изменения в эпидемиологии эхинококкоза в Казахстане // *Сборник тезисов региональной научно-практической конференции: «Гельминтозы у людей»*. - Шымкент, 2003. - С.18-23.

3 Байтурсинов К.К., Шайкенов Б.Ш., Абдыбекова А.М. Распространение эхинококкоза среди сельскохозяйственных животных в Казахстане // *Тезисы докладов Международного семинара: «Эхинококкозы: понимание эпидемиологии и изменений её динамики, рекомендации по борьбе и профилактике заболеваний в Центральной и Северной Азии»*. - Шолпан-Ата, 2004. - С.26-28.

4 Baitursinov K.K., Shaikenov B.S., Aabybekova A.M. Distribution of *Echinococcus* amongst agricultural animals in Kazakhstan // *Echinococcus in Central Asia; problems and solutions*. - Zurich-Almaty, 2004. - P.101-118.

5 Байтурсинов К.К., Шайкенов Б.Ш., Абдыбекова А.М. Динамика инвазии эхинококкозом сельскохозяйственных животных в Казахстане // *Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана*. - 2005. - № 2. - С.48-54.

### **Тұжырым**

Транзиттік экономика кезеңінде ауыл шаруашылық технологиясының өзгеруі ескеріліп, оңтүстік Қазақстандағы қойлар арасында эхинококкоздың таралуының экологиялық негіздері жағдайы зерттелінді. Тениидтердің биотикалық потенциалын синантроптық ошақтар ұстап тұратыны көрсетілді. Үй малдары популяциялары тығыздығының үлкен мөлшері және олардың ортақ жайылымдарға прессингі жабайы жануарлардың метацистодалармен залалдануына себеп болады.

### **Summary**

There was studied the ecological base of spreading of farm animals' echinococcosis in the southern Kazakhstan recording the transformation of agriculture technologies in conditions of transition economics. There was established the biotic potention of taeniid were supported by sinanthropic sources. The high density of population of domestic animals and its pressing to the common pastures were leading to infection of wild animals by metacestodes.

УДК 576.895.1. + 591.613.636

**Байтурсинов К.К.**

**КРАТКИЕ ДАННЫЕ ПО БИОЛОГИИ И ЗАРАЖЕННОСТИ ГЕЛЬМИНТАМИ  
САЙГАКА (*Saiga tatarica* L., 1766) В КАЗАХСТАНЕ**

(Международный казахско-турецкий университет имени А.Ясауи)

*Приведен некоторые особенности биологии, экологии и зараженности гельминтами сайги во всех трех популяциях в Казахстане.*

**Биологические особенности *S.tatarica* Linn.** Сайгак обладает способностью быстро приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды, что определяет возможность успешного обитания животного в аридных зонах. Он питается такими жесткими растениями, которые не едят овцы и козы, подолгу может обходиться без воды.

Телосложение животного напоминает домашнюю овцу. Передняя часть головы горбоноса и вздута. Развитие преддверья, мощная кровеносная система дыхательного отдела служат приспособлением для быстрого бега по равниннам. Благодаря густой и длинной шерсти с низкой теплопроводностью и толстого слоя подкожного жира, сайгак хорошо переносит низкие температуры. Жировой запас служит и в случаях вынужденных голодовок.

Окраска сайгака покровительственная и меняется в связи с сезоном года. Копыта крупные, широкие, с хорошо развитым пяточным мякишем. Сайгаки в глубокоснежные зимы тебенюют, т.е. раскапывают снег копытами.

Формирование зубной системы сайгака завершается к концу второго года жизни. Животное потребляет большое количество грубостебlistого корма, и у 5-8 летнего сайгака уже снашиваются все верхние предкоренные зубы. Предельный возраст - 9-10 лет. Взрослые самцы живут до 6, самки – до 10 лет [1].

К популяционным особенностям относятся такие биологические адаптации, как полигамия, плодовитость, номадизм, высокая стадность, сезонные миграции и высокая численность [2].

При стихийных бедствиях способность к миграции имеет большое значение в сохранении значительной части популяции сайгаков. Так, в зиму 1969 года, когда в Бетпакдале выпал глубокий снег высотой до 100 см, стояли продолжительные бураны и морозы до  $-40^{\circ}\text{C}$  -  $-50^{\circ}\text{C}$ , вся популяция сайгаков мигрировала в западном направлении, сосредоточилась на отдаленных пастбищах Кызылординской области и благополучно перезимовала.

Стадность является приспособлением к пастбищам, где животные постоянно должны перемещаться в поисках кормовых угодий, естественная урожайность которых низкая. Сайгаки уходят от опасности всем стадом, развивая большую скорость бега до 80 км в час, и это позволяет уходить от преследования, в основном от волков. Способность к быстрому бегу имеет адаптивное значение и способствует сохранению вида.

Для сайгака свойственна ранняя зрелость. Уже в годовалом возрасте самка приносит сайгачонка, а в двухгодичном и старше – двойню и редко – тройню.

Одной из популяционных особенностей сайгаков является полигамность. В декабре у сайгаков начинается гон, их стада распадаются на мелкие табунки, в каждом из которых рогач-вожак и до одного-трех десятков самок. Половой отбор способствует рождению потомства от сильных и конституционно развитых самцов. Массовое спаривание происходит с середины декабря и длится 7-10 дней. Затем «гаремы» отделяются от самцов, объединяются в большие стада и совершают весеннюю миграцию отдельно и позднее самцов. Беременность самок длится примерно 5 месяцев.

Закономерные сезонные миграции сайгаков составляют одну из экологических особенностей их адаптаций. У животных отчетливо выражена сезонная размещенность по природным зонам. Летом они находятся в степной зоне, где прохладно, достаточно воды и корма. Осенью они переходят в полупустыню, а зимой в пустыню, где много кустарниковых растений, которые полностью не закрываются снегом и являются единственно доступным кормом и укрытием во время продолжительных буранов. В пустыне с более ранним наступлением весны сайгаки обеспечены зеленым кормом, благодаря эфемерам. Летом в пустыне жарко, поэтому по мере наступления весны сайгаки продвигаются вслед тающему снегу севернее, в полупустыню. В этот период они обеспечены водой от таяния снега и дождей. Кочевки весной и в начале лета носят регулярный характер по времени и направлению. Миграции носят характер постоянного перемещения к северу и отличаются перемещениями больших скоплений животных и их стремительностью. Обыкновенно в этот период стада по пути соединяются и образуют группировки, насчитывающие десятки тысяч голов.

В период миграции стада сайгаков пасутся в основном на тех же пастбищах, где и овцы. Однако сайгаки постоянно сменяют участки пастбищ.

В каждый год в мае в переходной зоне между полупустыней и сухой степью у них появляется потомство. В этот период тепло и обилен зеленый корм, что благоприятно для выращивания потомства. Самки на пути миграции выбирают места лежки, где и появляется новое поколение. Места рождения молодняка по годам не совпадают, не постоянны, зависят от метеорологических условий весны и сопряжены связанной с этим вегетацией трав. По нашим наблюдениям, места расплода сайгаков в 1994 году были на 150-200 км севернее, чем в 1993 году, когда зима на юге была многоснежной и продолжительной, а срок начала миграции поздним.

**Особенности водопойно-пастбищного режима.** Проблема получения воды сайгаками решается главным образом, переходом на более сочные для данного сезона корма [3]. Весной сайгаки перемещаются на пастбища, влажность кормов которых не менее 65-75%. В конце весны становится необходимым посещение водоемов. В зависимости от сезона года изменяется суточный цикл поведения и использования пастбищ. Весной они скусывают растения высоко, часто только их верхушки. Животные берут растения на 1-4 м одно от другого и быстро передвигаются по пастбищу. Летом сайгаки выбирают наиболее сочную растительность, обычно по понижениям, и скусывают растения низко от земли. Еще с осени сайгаки начинают выгрызать лишайники. На проталинах в начале весны, где часто зеленеют злаки, они скусывают их до самой земли.

Обычно летом активность животных двухфазная: утренняя и вечерняя. В этот период кормежка сайгаков совпадает с периодом максимального нахождения на поверхности пастбищ промежуточных хозяев мониезий.

### Материал и методы

Сбор гельминтологического материала от сайгаков в наших исследованиях проводили с 1989 г. по 1994 г. При этом были изучены 353 сайгака разного возраста, в том числе 136 животных исследовали методом полного гельминтологического вскрытия: в бетпакдалинско-арысской группировке - 72, уральской - 33 и устьюртской - 31 особи.

### Результаты и их обсуждение

В результате исследования у сайгаков установили 34 вида гельминтов: в бетпакдалинско-арысской группировке - 29, устьюртской - 24 и уральской - 16 видов (табл. ). Один вид из обнаруженных гельминтов принадлежал к классу Trematoda, пять видов - Cestoda, а остальные гельминты были нематодами. В цикле развития девяти видов имелись промежуточные хозяева, остальные 25 видов относились к геогельминтам. Такие особенности биоразнообразия гельминтофауны сайгаков объясняется тем, что формирование ее происходило в условиях аридной экологической среды, где большие шансы для выживания имели паразиты с прямым циклом развития (в частности, нематоды разных таксономических рангов), имевшие плотные скорлупы яиц, способные выдерживать достаточно жесткие температурно-влажностные режимы пустынно-полупустынных пастбищ. Учитывая литературные данные [4, 5], настоящие исследования дополнили список гельминтов сайгака видами: *D.lanceatum*, *A.arctica*, *S.digitata*, *S.labiato-papillosa*, *Sk.lyrata*, *Trichostrongylus axei*, *T.skrjabini* и *Oesophagostomum sp.* (только самки), причем первые пять видов зарегистрированы у хозяина впервые и все восемь видов - в Казахстане.

Наши исследования и литературные данные позволяют подытожить гельминтофаунистические исследования до настоящего момента разных популяций сайгака на территории СНГ. В частности, в Казахстане у сайгаков барсакельмеской группировки были определены 15 видов гельминтов (два - цестод, 13 - нематод), бетпакдалинско-арысской - 42 (один - трематод, 8 - цестод, 33 - нематод), устьюртской - 25 (четыре - цестод, 21 - нематод), уральской - 28 (четыре - цестод, 24 - нематод). У животных, популяция которых располагается на территории Калмыкии, наблюдали 25 видов и Дагестана - 42 вида гельминтов. Таким образом, на настоящий момент перечень видового разнообразия паразитических червей в пределах исторического ареала сайгака достигает 64 наименований.

Почти все виды гельминтов, которых определили у сайгаков в Казахстане, паразитируют у овец и других домашних жвачных животных. Этот факт свидетельствует возможности «обмена» гельминтами между сайгаками и овцами, т.к. они пользуются общими пастбищами. Однако показатели зараженности отдельными группами гельминтов сайгаков и овец разная.

Наиболее распространенными видами у сайгаков были авителлины, мониезии, нематодыры, маршаллагии и скрябинемы. Гельминты этих же родов паразитируют и у овец. Зараженность сайгаков трихостронгилюсами, остертагиями и гемонхами как по экстенсивности, так и по интенсивности инвазии, была относительно низкой и меньшей, чем у овец. Следует отметить, что, вопреки бытующему мнению о слабой инвазированности личинками тениид, достаточная доля сайгаков были инвазированы цистами эхинококков и цистицерками тений. Так, экстенсивность инвазии сайгаков *T.hydatigena, larvae*; в бетпакдалинско-арысской группировке составляла, в среднем, 19,2%, уральской - 12,5% и в устьюртской 18,2%; *E.granulosus, larvae*; соответственно 14,2%, 6,8 и 12,5%.

У сайгаков не находили трематод (фасциол) и нематод легких (диктиокаул и протостронгил), которые были зарегистрированы у овец в зоне обитания сайгаков. Можно предполагать, что сайгаки, будучи более подвижными и менее «привязанными» к определенной территории и местам водопоя, чем овцы, находятся меньше времени в местах заражения овец этими видами гельминтов.

**Таблица** - Гельминты сайгаков, зарегистрированные нами в Казахстане

№	Виды гельминтов	По казахстанской популяции сайгака (n=136)		в т.ч. по группировкам					
				Бетпақдалинск о-арысская (n=72)		устуртская (n=33)		уральская (n=31)	
		ЭИ, % (M±m)	ИИ, экз. (M±m)	ЭИ, %	ИИ, экз. (M±m)	ЭИ, %	ИИ, экз. (M±m)	ЭИ, %	ИИ, экз. (M±m)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<i>Dicrocoelium lanceatum</i> Stiles et Hassall, 1896	0,7	4*	1,3	4*	-	-	-	-
2	<i>Taenia hydatigena</i> (Pallas, 1766), larvae	16,8±1,5	5±1	19,4	4*	12,5	10±1	18,2	5±2
3	<i>Multiceps multiceps</i> (Leske, 1780), larvae	0,7	1*	-	-	3,2	1*	-	-
4	<i>Echinococcus granulosus</i> (Batsch, 1786), larvae	11,7±2,0	5±1	15,2	5±1	6,0	7*	12,9	4±2
5	<i>Avitellina centripunctata</i> (Rivolta, 1874) Gough, 1911	23,9±4,1	10±1	19,4	12±1	18,1	14±2	35,4	6±1
6	<i>A.arctica</i> Kolmakov, 1938	0,7	2*	1,3	2*	-	-	-	-
7	<i>Parabronema skrjabini</i> (Rassowska, 1924)	2,9	8*	5,5	8*	-	-	-	-
8	<i>Setaria digitata</i> (Linstow, 1906)	0,7	1*	-	-	3,0	1*	-	-
9	<i>S.labiato-papillosa</i> (Alessandrini, 1838)	0,7	1*	1,3	1*	-	-	-	-
10	<i>Skrjabinema ovis</i> (Skrjabin, 1915) Werestschagin, 1926	95,5±0,9	1240±1239	97,2	1497±238	93,9	1432±238	93,5	415±49
11	<i>Chabertia ovina</i> (Fabricius, 1788)	7,3	129±69	-	-	3,0	522*	29,0	129±69
12	<i>Oesophagostomum sp.</i> (только самки)	0,7	12*	-	-	3,0	12*	-	-
13	<i>Trichostrongylus axei</i> (Cobbold, 1879) Railliet et Henry, 1909	2,2	21±18	2,7	4-52*	3,0	8*	-	-
14	<i>T.colubriformis</i> (Giles, 1892) Ransom, 1911	2,9	219±94	1,3	168*	-	-	9,6	108-380*
15	<i>T.probolurus</i> (Railliet, 1896) Looss, 1905	21,3	278±40	22,2	279±38	15,1	86±2	25,8	399±112
16	<i>T.skrjabini</i> Kalantarjan, 1928	11,6±2,7	62 ±39	5,5	59±39	18,1	70±25	12,9	59±14
17	<i>Ostertagia ostertagi</i> (Stiles, 1892) Ransom, 1907	2,2	45±38	2,7	4-112*	3,0	20*	-	-
18	<i>Ostertiagiella occidentalis</i> (Ransom, 1907) Andreeva, 1957	3,6	13±5	-	-	15,1	13±5	-	-
19	<i>O.circumcincta</i> (Stadelmann, 1894)	1,4	10-152*	2,7	10-152*	-	-	-	-

	Andreeva, 1957								
20	<i>O. orloffii</i> (Sankin, 1930) Andreeva, 1957	5,1	43±17	6,9	40±18	-	-	6,4	8-92*
21	<i>O. trifida</i> (Guille, Marotel et Panisset, 1911) Andreeva, 1957	5,1	143±52	9,7	143±52	-	-	-	-
22	<i>O. trifurcata</i> (Ransom, 1907) Andreeva, 1957	2,2	11±6	4,1	2-36*	3,0	4*	3,2	8*
23	<i>Skrjabinagia lyrata</i> (Sjoberg, 1926) Andreeva, 1957	1,4	12-808*	2,7	12-808*	-	-	-	-
24	<i>Marshallagia marshalli</i> (Ransom, 1907) Orloff, 1933	67,2±4, 4	306±26	56,9	432 ±62	72,7	199±17	74,1	193±19
25	<i>M. mongolica</i> Schumakovitsch, 1938	12,5	159±29	19,4	178±31	9,0	68±44	-	-
26	<i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1803) Cobb., 1898	8,3±1,8	145±76	4,1	23±12	9,0	109±88	12,9	400±26 4
27	<i>Nematodirus abnormalis</i> May, 1920	1,47	4-12*	1,3	12*	3,0	4*	-	-
28	<i>N. dogieli</i> Sokolova, 1948	2,2	117±124	2,7	12-332*	3,0	8*	-	-
29	<i>N. gazellae</i> Sokolova, 1948	62,6±9, 1	375±1	83,3	438±63	51,5	226±91	48,4	291±79
30	<i>N. mauritanicus</i> Maupas et Seurat, 1912	2,9	45±35	4,2	8-124*	-	-	3,2	4*
31	<i>N. oiratianus</i> Rajevskaja, 1929	10,0±1, 6	163±35	13,8	224±30	6,0	24-52*	9,6	43±18
32	<i>N. spathiger</i> (Railliet, 1896) Railliet et Henry, 1909	2,2	49±26	2,7	45-92*	3,0	10*	-	-
33	<i>Nematodirella</i> <i>longissimespiculata</i> (Romanovitsch, 1915) Skrjabin et Schikhobalova, 1952	2,2	107±45	2,7	52-185*	3,0	85*	-	-
34	<i>Trichocephalus skrjabini</i> (Baskakov, 1924)	25,0±1, 2	23±3	27,2	14±1	24,2	48±19	22,5	22±3
Всего видов гельминтов:		34	29	24	16				

Примечание: \* - абсолютное значение

Таким образом, сайгаки в Казахстане в настоящее время не могут быть резервентами фасциолеза, дикроцелиоза, эуристрематоза, ценуроза и диктиокаулеза в природе. Эти инвазии в Казахстане характерны для домашних жвачных животных, главным образом, для овец. Можно предполагать, что в течение пастбищного сезона действительная зараженность сайгаков нематодами гораздо выше установленной по результатам исследований, поскольку систематическое исследование сайгаков разных половозрастных групп в течение всех месяцев года было невозможным технически. Вскрытия же животных проводили только в сезоны массового отстрела, когда пик инвазии тем или иным видом гельминтов приходился, вероятнее всего, на другой сезон года.

Овцы в местах обитания также заражены авителлинами, но в меньшей степени, чем сайгаки. Мониезии и тизаниезии встречаются у овец чаще.

Таким образом, авителлинами, мониезиями, тизаниезиями, маршаллагиями, нематодами, скрябинемами и некоторыми другими гельминтами сайгаки и овцы могут «обмениваться», и тем самым сайгаки могут являться резервентами возбудителей этих гельминтозов в природе. Упомянутые гельминты могут получить широкое распространение у сельскохозяйственных животных на вновь

осваемых под животноводство территориях Казахстана. Так, овцы, введенные в Бетпакалду, приобрели здесь новых паразитов (*S. ovis*, *N. archari*, *N. dogieli* и *N. gazellae*), позаимствовав их от сайгака и джейрана.

Наибольшее отрицательное значение следует ожидать особенно от обмена авителлинами между сайгаками и овцами. Зараженность авителлинами овец в Тургайских степях была в меньшей степени, чем сайгаков. Установлено, что в этом случае авителлиноз стал регистрироваться у овец в связи с увеличением численности и миграциями сайгаков на север. В этих условиях знание закономерностей развития эпизоотии авителлиноза среди сайгаков способствовало усовершенствованию мер борьбы с этой инвазией среди овец.

Сравнение гельминтофауны сайгака с таковыми домашних животных показывает, что коэффициент сходства достигает 100%. Однако степень зараженности животных разными видами паразитических червей неодинакова. Это зависит от ландшафтной приуроченности гельминтов, их специфичности к разным видам хозяев, относительной плотности поголовья животных и длительности использования ими пастбищ. Ряд видов паразитов: *M. marshalli*, *M. mongolica*, *N. dogieli*, *N. gazellae* и *A. centripunctata* более специфичные паразиты сайгаков. Степень инвазии этими гельминтами выше у сайгака, чем у домашних животных.

В то время остальные группы паразитических червей чаще регистрируются у домашних животных, в частности, у овец и коз, при высокой интенсивности инвазии. Фауна паразитических червей домашних животных богата и разнообразна. Например, в срединном регионе, в котором обитает бетпакалинско-арысская группировка сайгака, у сельскохозяйственных животных отметили 36 видов гельминтов, в Костанайской области - 46 видов, Торгайской - 55, Актобинской - 50 и Кызылординской - 62 вида [6].

Заслуживает внимания факт значительного заражения сайгака скрябинемами (*Skrjabinema ovis*). Вид *S. ovis* на территории СНГ распространен широко и свойствен разным видам жвачных. Это обычный паразит домашних овец. Так, в разных регионах страны зараженными были 22,2-62,4% их поголовья, козы были заражены на 12%. Результаты наших исследований на зараженность сайгаков скрябинемами превысили все известные до сего времени показатели инвазии. Экстенсивность инвазии составляет почти 100% (50 из 51 вскрытого животного), а интенсивность инвазии достигает 14160 паразитов (Шалкарский район) при среднем значении 1710 нематод.

Несмотря на невысокую зараженность сайгака трихоцефалами (ЭИ 37,6% при средней ИИ 15 экз.), это вызывает определенный интерес исследователей. Хотя яйца трихоцефал имеют многослойную оболочку, они являются чувствительными к высушиванию и воздействию прямых солнечных лучей. Следует полагать, что модельными биотопами для яиц этих нематод являются пастбища с густой растительностью с достаточным обеспечением поверхностной влагой. Поэтому заражение сайгака трихоцефалами, возможно, происходит в степи, где в силу структурной особенности яиц нематоды, инвазия сохраняется более длительное время. Основное значение в передаче инвазии является постоянный контакт антилопы с овцами. В кругообороте данной инвазии сайгак, кажется, не играет самостоятельной роли.

По-видимому, отдельные виды гельминтов более приспособлены к паразитированию у сайгаков. Возможно, они являются первичными хозяевами этих паразитов, от которых последние вторично перешли на других хозяев. Интенсивность заражения ими сельскохозяйственных животных невысокая, поэтому, очевидно, не имеет большого практического значения, кроме авителлин, которые широко распространены у овец южного Казахстана. В отношении остальных видов более вероятным является предположение о преимущественных движениях гельминтов в обратном направлении, от сельскохозяйственных животных к сайгакам. Такое предположение вполне согласуется с высказанным в литературе мнением, согласно которому имеется больше шансов заражения диких животных от сельскохозяйственных, чем наоборот [7, 8].

Высокая идентичность фауны гельминтов сайгака и овец свидетельствует о многовековом контакте в местах обитания животных, разных по своему происхождению.

Таким образом, установлено, что сайгаки как животные, мигрирующие в широком диапазоне, участвуют в переносе инвазии в пространстве, как от песчаных пустынь в полупустыню и степь (весной и летом), так и в обратном направлении (осенью). Общность паразитов сайгака и домашних овец 50-100%. Однако, часть этих паразитов более специфична для сайгака. К их числу можно включить *A. centripunctata*, *S. ovis* и *N. gazellae*. Несомненно, сайга играет важную роль в распространении и заражении ими домашних животных.

Напротив, овцы более интенсивно инвазированы тениидами *E. granulosus* и *T. hydatigena*. В распространении этих паразитов активную роль играют собаки. Экстенсивность инвазированности

сайгаков цистами этих цестод в период исследований были достаточно высокими.

Третью группу паразитов составляют нематоды, инвазионные элементы которых адаптированы к жизни в сухих ландшафтах. Это нематоды родов *Marshallagia* и *Nematodirus*. В циркуляции этих паразитов в природе в одинаковой степени участвуют обе группы животных. Но в зависимости от численности популяций, плотности нагрузки на пастбища диких и домашних копытных роль отдельной группы в распространении указанных нематод может сильно варьировать. В последние годы значительно сократилось количество домашних животных и снизилась численность сайгака. Вследствие теплых зим и прекращения перегона домашних овец в Бетпак-Далу эти группы животных в настоящее время тесно не контактируют. Поэтому популяционное давление паразитов друг на друга (например, сайгака на овец) невелика.

### Литература

- 1 Студский А.А. Сайгаки в степях Казахстана //Наука и жизнь. – 1977. – № 4. – С.71-74.
- 2 Шварц С.С. Популяционная экология–теоретическая основа охотничьего хозяйства //Охота и охотничье хозяйство. – 1969. -№4. –С.16-17.
- 3 Банников А.Г., Жирнов Л.В., Лебедева Л.С., Фандеев А.А. Биология сайгака. – Москва, 1961. – 335 с.
- 4 Петров В.С. Гельминты сайгаков и их значение в эпизоотологии гельминтами овец: Автореф. ... канд. вет. наук: 03.00.19. – Москва: ВИГИС, 1985. – 24 с.
- 5 Соколова И.Б., Боев С.Н. Материалы по гельминтофауне диких жвачных Казахстана //Изв. АНКазССР. – Сер. Паразитологическая. – Алма-Ата, 1950. – Вып.8. – С.226-233.
- 6 Прядко Э.И., Осипов П.П., Байтурсинов К.К. Гельминтологическая ситуация в животноводческих хозяйствах Казахстанского участка Срединного региона (в связи с проблемой переброски речного стока) //В сб.: Гельминты человека, животных и растений. /Институт зоологии АН Казахской ССР. – Алма-Ата, 1987. – С.201-226. – Деп. в ВИНТИ № 5593-В87.
- 7 Григорян Г.А. К изучению фауны паразитических червей диких жвачных Армении и их роль в распространении гельминтов среди домашних овец и коз //Тр. ГЕЛАН АН СССР. – Ереван, 1951. – Т. 5. – С.308-310.
- 8 Байтурсинов К.К. Гельминты сайгака в Казахстане //Вестник ПГУ им. С.Торайгырова. Сер. химико-биологическая. - 2005. - № 2. –С.67-81.

### Тұжырым

Автор мақалада Қазақстандағы акбөкендердің үш популяциясындағы биологиясының және экологиясының кейбір ерекшеліктері және гельминтермен зарарлануы жайында сөз болады.

### Summary

Given a structure of types and report on some questions of ecology of helminthes, all three populations of saigaks in Kazakhstan.

УДК 595.754

Есенбекова П.А.

### К ФАУНЕ ПОЛУЖЕСТКОКРЫЛЫХ (*Heteroptera*) САЙРАМ-УГАМСКОГО ПРИРОДНОГО ПАРКА (ЮЖНЫЙ КАЗАХСТАН) (Институт зоологии МОН РК)

*В результате проведенных исследований за летний период 2009 года было выявлено 41 вид из 17 семейств полужесткокрылых насекомых. Массовыми видами из них оказались Graphosoma lineatum, Eurygaster integriceps, Heterogaster arthemisiae, Sigara striata.*

Материалом для настоящей статьи послужили сборы автора в Сайрам-Угамского природного парка (Тулкибасский и Угамский филиалы) в 2009 г. Малый срок работы (один вегетационный сезон), огромная территория, маршрутный метод обследования не позволили проследить экологию полужесткокрылых с нужной полнотой. Тем не менее собранный материал дает достаточное представление об их распределении в Сайрам-Угамском природном парке, где нами найдено 41 вид полужесткокрылых насекомых.

Изучение фауны и экологии полужесткокрылых проводилось методами маршрутных обследований. Для сбора клопов применялись различные методики: кошение энтомологическим сачком, сбор эксгаустером, лов на свет и др. Водные полужесткокрылые собирались водным сачком.