

УДК 595.772:576.895.132:636.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА, ЛАНДШАФТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ДИНАМИКИ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ТЕЛЯЗИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ИРАКЕ И ДАГЕСТАНЕ

Е. И. АНИСИМОВА¹⁾

¹⁾Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр
НАН Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, 220072, г. Минск, Беларусь

Приведены сведения о видовом составе, ландшафтном распределении и динамике встречаемости нематод рода *Thelazia* Bosc, 1819 на территориях Ирака и Дагестана. Сравнительный анализ данных показал, что коровы инвазированы телязиозом на 10,25 % в Ираке и 14,9 % в Дагестане. На территориях двух стран зарегистрированы три вида телязий: *Thelazia gulosa* (Railliet et Henry, 1910), *Thelazia skrjabini* (Erschow, 1928) и *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827) – при доминировании *T. gulosa*. Во всех зонах Дагестана и провинциях Ирака выявлен длительный процесс инвазирования скота телязиями. Исследования пастбищных мух, трофически связанных с крупным рогатым скотом, позволили определить их видовой состав и формы, способные участвовать в циркуляции телязиоза домашних животных. Установлена средняя учетная плотность имаго этих двукрылых. Выявлено, что экстенсивность инвазии статистически достоверно зависит от плотности двукрылых насекомых, но со сдвигом во времени.

Ключевые слова: Кавказ; Междуречье; нематоды; гельминтозы; домашний скот; основные и промежуточные хозяева; пастбищные мухи.

COMPARATIVE ANALYSIS OF SPECIES COMPOSITION, LANDSCAPE DISTRIBUTION AND DYNAMICS OF OCCURRENCE OF VEALS IN CATTLE IN IRAQ AND DAGESTAN

Е. И. ANISIMOVA^a

^aScientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Biological Resources,
27 Akadjemichnaja Street, Minsk 220072, Belarus

Data about species composition, landscape distribution and dynamics of occurrence of nematodes genus *Thelazia* Bosc, 1819 on the territories of Iraq and Dagestan are discussed. Comparative analysis of data has shown that extensiveness of cattle invasion was 10.25 % in Iraq and 14.9 % in Dagestan. Three species of veals were registered on the territories of two countries: *Thelazia gulosa* (Railliet et Henry, 1910), *Thelazia skrjabini* (Erschow, 1928) and *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827). *T. gulosa* was dominant species. A long process of cattle invasion under the conditions of the all zones

Образец цитирования:

Анисимова Е. И. Сравнительный анализ видового состава, ландшафтного распределения и динамики встречаемости телязий крупного рогатого скота в Ираке и Дагестане // Журн. Белорус. гос. ун-та. Биология. 2017. № 3. С. 87–93.

For citation:

Anisimova E. I. Comparative analysis of species composition, landscape distribution and dynamics of occurrence of veals in cattle in Iraq and Dagestan. *J. Belarus. State Univ. Biol.* 2017. No. 3. P. 87–93 (in Russ.).

Автор:

Елена Ивановна Анисимова – доктор биологических наук, доцент; заместитель генерального директора по научной работе.

Author:

Elena I. Anisimova, doctor of science (biology), docent; deputy general director for science.
anis-zoo@yandex.ru

of Dagestan and all provinces of Iraq was revealed. Research on trophically connected with cattle pasture flies allowed to estimate their species composition and forms taking part in thelaziosis distribution. An average density of pasture flies was estimated. It was revealed, that extensiveness of invasion depends statistically reliably from density of Diptera with the time shift.

Key words: Caucasus; Mesopotamia; veals; helminthosis; cattle; definitive and intermediate hosts; pasture flies.

Введение

Важным вопросом для разработки биологических основ профилактических мероприятий при телязиозе является установление видового состава возбудителей, поскольку локализация телязий у крупного рогатого скота (КРС) различна. Нематоды *T. rhodesi* локализуются свободно в конъюнктивальном мешке, тогда как другие – в протоках слезной и гардеровой желез. Исследования данных гельминтозов выполнялись в Дагестане и Ираке. Цель настоящей работы – проведение сравнительного анализа видового состава, ландшафтного распределения и динамики встречаемости телязий крупного рогатого скота в условиях этих стран, а также выявление видового состава их промежуточных хозяев, которыми являются пастбищные мухи.

Характеристика мест исследований

Дагестан расположен на северо-востоке Большого Кавказа в границах Южного федерального округа Российской Федерации. В зависимости от природных особенностей и характера хозяйственной деятельности страна делится на три крупные сельскохозяйственные зоны: равнинную, предгорную и горную. Равнинная зона расположена вдоль побережья Каспийского моря на высотах от 28 до 200 м ниже уровня моря, благоприятна для животноводства, в ней размещается около 35 % поголовья КРС. Предгорная зона занимает полосу шириной 20–50 км на высотах от 200 до 1000 м над уровнем моря, здесь содержится до 15 % животных. Горная зона начинается с 1000 м над уровнем моря, в ней сосредоточено более 50 % поголовья КРС. Дагестан расположен в умеренном климатическом поясе, удален от влияния океана, поэтому климат здесь континентальный. В равнинной зоне около трех месяцев в году средняя температура составляет 25 °С и не менее шести месяцев – выше 10 °С. Отсутствие устойчивого снежного покрова благоприятно для выпаса животных, однако недостаток осадков отрицательно сказывается на возобновлении пастбищ. В предгорной зоне климатические условия для животноводства более благоприятные: достаточно тепла, длительный (200 дней в году) безморозный период, зима мягкая, осадки выпадают равномерно в количестве 400–500 мм в год. В горной зоне три месяца держатся морозы (–5 °С), средняя температура самого теплого месяца составляет 16 °С, годовое количество осадков равняется 500–600 мм в год.

Среди административных единиц Республики Ирак, территория которых была охвачена исследованиями, провинция Бабил расположена к югу от Багдада и относится к так называемому Багдадскому поясу, разграничивающему Верхнее и Нижнее Междуречье. Провинция Дивания лежит на северо-западе Нижнего Междуречья. Большая часть территории провинции Наджаф относится к окраинной зоне Аравийского плоскогорья. Климат данного региона Азии – субтропический средиземноморский с жарким сухим летом и относительно теплой зимой (декабрь – март). Для летнего периода характерны северо-западные ветры, зимнего – северо-восточные, которые сопровождаются песчаной поземкой либо песчаными бурями. Средние температуры июля составляют +32...+35 °С (+25...+28 °С – минимальные, +40...+43 °С – максимальные), января – от +10 до +13 °С (+4...+7 °С – минимальные, +16...+18 °С – максимальные). Осадки выпадают преимущественно в апреле и ноябре – декабре в небольшом количестве (в среднем 100–180 мм в год). Выраженная аридность регионального климата, характер почв и их возрастающая засоленность ограничивают возможности сельскохозяйственного производства, особенно растениеводства, определяя основополагающее значение животноводства [1].

Материалы и методика исследований

В Дагестане были обследованы глаза от 1803 голов КРС (в равнинной зоне – 964, предгорной – 356, в горной – 483). В Ираке исследовались глаза 1463 коров (в провинции Наджаф – 575, в провинции Бабил – 326, в провинции Дивания – 562). Сезонная динамика заражения животных изучалась по результатам ежемесячного обследования. Для выделения телязий у забитых животных вырезалось глазное

яблоко вместе с окружающей его тканью и веками. Осматривали конъюнктивальные полости, а затем вскрывали протоки слезных желез верхнего и третьего века. Для обнаружения молодых форм брались соскобы со слизистых оболочек протоков слезных желез, век и конъюнктивы. Соскобы помещались в физиологический раствор с последующим изучением под микроскопом.

Отловы пастбищных мух проводились на животных в июне – декабре. Сборы зоофильных двукрылых выполняли вручную с использованием энтомологического сачка, которым обмахивали голову животного. Мух собирали с животных на пастбищах рано утром до повышения температуры. Сбор образцов мух и исследования проводили подекадно. Для количественной оценки нападений мух на скот их отлавливали энтомологическим сачком, делая 30–40 взмахов в течение 15 мин. Всего было выполнено 119 учетов и коллектировано 2346 экз. короткоусых двукрылых в Ираке и 5356 экз. в Дагестане. Идентификацию таксономической принадлежности двукрылых вели с использованием определенных таблиц и описаний [2; 3]. Остальные отловленные насекомые были анестезированы ацетоном, определены и обследованы на зараженность личинками телязий с помощью компрессория. Для идентификации видовой принадлежности гельминтов изготавливали временные препараты в смеси глицерина и молочной кислоты. Определение таксономической принадлежности выявленных паразитов выполняли по [4; 5].

Результаты исследований и их обсуждение

Сравнение результатов проведенных исследований выявило, что инвазированы телязиозом коровы в Ираке на 10,25 % и в Дагестане – на 14,9 %. Гельминтологические вскрытия глаз позволили выявить паразитирование у КРС в условиях двух стран трех видов телязий: *Thelazia gulosa* (Railliet et Henry, 1910), *Thelazia skrjabini* (Erschow, 1928) и *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827) – при доминировании *T. gulosa* (в Ираке на этот вид приходилось 74,0 % числа зараженных животных, в Дагестане – 48,3 %). Другие виды регистрировались реже: в Ираке *T. skrjabini* – у 16,0 % зараженных животных, *T. rhodesi* – у 3,33 %, из общего количества зараженных животных у 6,67 % отмечена смешанная инвазия (*T. gulosa* и *T. skrjabini* или *T. skrjabini* и *T. rhodesi*). В Дагестане *T. skrjabini* регистрировали у 34,6 % зараженных животных, *T. rhodesi* – у 6,7 %, смешанная инвазия (*T. gulosa* и *T. skrjabini* или *T. skrjabini* и *T. rhodesi*) отмечена у 10,4 % животных.

Зараженность крупного рогатого скота телязиями была различна по зонам Дагестана: в равнинной зоне телязии констатированы у 11,7 % животных, в предгорной – у 20,7 %, в горной – у 16,9 %. Во всех трех зонах шире распространена *T. gulosa*. На втором месте находилась *T. skrjabini*, *T. rhodesi* встречалась довольно редко (табл. 1).

Таблица 1

Инвазированность телязиями коров по зонам Дагестана

Table 1

Distribution of veals species in cattle in zones of Dagestan

Зона	Количество обследованных животных, экз.	Относительное количество зараженных животных, %	Доля инвазированных разными видами телязий животных, экз.			
			<i>Thelazia gulosa</i>	<i>Thelazia skrjabini</i>	<i>Thelazia rhodesi</i>	Двумя видами <i>Thelazia</i> одновременно
Равнинная	964	11,7 ± 1,03	49,4	35,9	4,1	10,6
Предгорная	356	20,7 ± 2,1	56,2	37,5	6,2	–
Горная	483	16,9 ± 1,7	39,6	30,4	10,3	19,7
Всего	1803	14,9 ± 0,8	48,3	34,6	6,7	10,4

В провинциях Ирака зараженность крупного рогатого скота телязиями также оказалась различной [6; 7]: в Дивании телязии выявлены у 6,93 % обследованных животных, в Наджафе – у 12,86 %, в провинции Бабил – у 11,76 %. Уровень заражения данными нематодами был наименьшим в провинции Дивания (в 1,7–1,9 раза; $t \geq 53$; $p = 0,001$). Анализ данных по заражению животных отдельными видами телязий показывает, что в условиях всех провинций широко распространена *T. gulosa* и везде примерно на одном уровне: в Дивании – у 71,79 %, в Наджафе – у 75,67 %, в провинции Бабил – у 72,97 % ин-

вазировавшихся животных ($G \leq 0,10$; $p \geq 0,65$). На втором месте на примерно одинаковом уровне встречаемости констатируется *T. skrjabini* ($G \leq 0,90$; $p \geq 0,35$). *T. rhodesi* везде регистрировалась довольно редко. Изредка у животных были констатированы инвазии двумя видами телазий в разных сочетаниях (табл. 2).

Установлена динамика инвазирования коров телазиями в условиях обеих стран, которая различна в провинциях Ирака (рисунок). В провинции Дивания до сентября установлен рост встречаемости заболевания, который удерживается в пределах достигнутого уровня (8,13 %) до декабря. В провинции Бабил инвазированность животных повышается к августу, увеличивается в сентябре и удерживается на сходном уровне до декабря. В Наджафе наблюдалось резкое увеличение зараженности телазиями с июня по июль и количество зараженных животных возрастало в 9,6 раза ($G = 11,25$; $p \leq 0,001$) и держалось в пределах 11,76–20,2 % до декабря. Рост инвазирования здесь начинается на два месяца раньше, достигая пика в ноябре. Данные различия определяются ландшафтно-климатическими условиями провинций.

Таблица 2

Распространение видов телазий у коров по провинциям Ирака

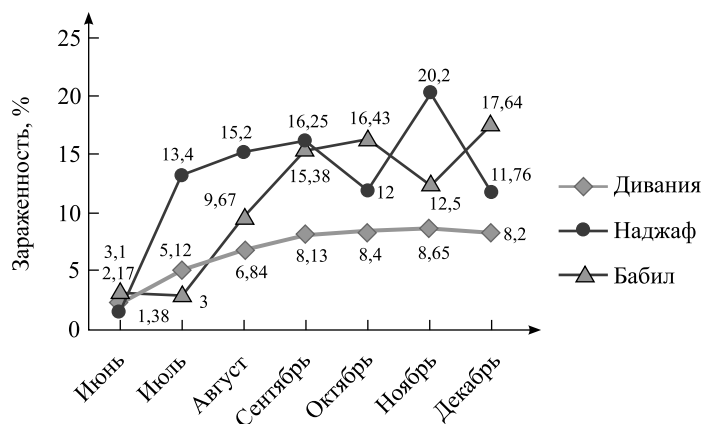
Table 2

Distribution of veals species in cattle in Iraq provinces

Провинция	Количество обследованных животных, экз.	Относительное количество зараженных животных, %	Доля инвазированных разными видами телазий животных, экз.			
			<i>Thelazia gulosa</i>	<i>Thelazia skrjabini</i>	<i>Thelazia rhodesi</i>	Двумя видами <i>Thelazia</i> одновременно
Дивания	562	6,93 ± 1,1	28	7	1	3
Наджаф	575	12,86 ± 2,1	56	10	4	4
Бабил	326	11,76 ± 1,7	27	7	—	3
Всего	1463	10,25 ± 0,8	74,0	16,0	3,33	6,66

Изучение динамики экстенсивности инвазии телазиями КРС в Дагестане дало результаты, приведенные в табл. 3. В горной зоне в июне и июле экстенсивность и интенсивность телазийозной инвазии у скота были невысоки (9,0 и 5,8 экз. соответственно). Подъем зараженности в этой зоне отмечали в августе. В сентябре наблюдался некоторый спад инвазии, в октябре она стала расти, достигнув пика в ноябре. В предгорной зоне более высокие уровни заражения телазиями были констатированы в июне, августе, сентябре и ноябре. Низкие значения зараженности скота наблюдались в июле и октябре.

В равнинной зоне наиболее высокий уровень заражения скота телазиями отмечали, как и в условиях предгорной зоны, в сентябре. Низкий уровень заражения животных регистрировался летом (июнь,



Динамика зараженности коров телазиями в провинциях Ирака
Extensiveness of invasion of cattle by veals in Iraq provinces

июль), затем наблюдали подъем инвазии, а после сентябрьского подъема, в октябре, было отмечено снижение доли зараженных телязиями животных, которое сменилось в ноябре новым незначительным подъемом. Начиная с июня по сентябрь у животных преобладала инвазия *T. gulosa*, в осенние месяцы этот вид замещался двумя другими видами телязий – *T. skrjabini* и *T. rhodesi*. Последний вид начинал выявляться у небольшого числа (3,1 %) животных с сентября, а в ноябре количество коров, зараженных этим видом телязий, сравнялось с числом особей, паразитированных *T. gulosa*. В условиях этой зоны коровы чаще были инвазированы двумя видами паразитов одновременно – из 113 зараженных животных у 13 особей (10,9 %) отмечена инвазия двумя видами телязий: у 10,1 % констатировано паразитирование *T. gulosa* и *T. skrjabini* одновременно и только у одного животного (0,8 %) – *T. skrjabini* и *T. rhodesi*.

Сочетанная инвазия двумя видами телязий отмечалась чаще в июне и октябре (16,7 и 25,0 % соответственно). На основе учета полученных данных о степени половой зрелости паразитов представлялось возможным заключить, что заражение животных телязиями в условиях горной и предгорной зон начинается с июня и этот процесс продолжается до октября, тогда как в условиях равнинной зоны инвазирование крупного рогатого скота происходит в более ранние сроки.

Таблица 3

Сезонная динамика зараженности коров
телязиями по зонам Дагестана, %

Table 3

Extensiveness of invasion of cattle by veals in Dagestan zones, %

Месяц	Зона		
	Равнинная	Предгорная	Горная
Июнь	5,9 ± 1,3	26,6 ± 8,06	12,5 ± 8,2
Июль	5,8 ± 1,5	12,2 ± 4,3	7,9 ± 3,4
Август	20,1 ± 3,7	30,0 ± 10,2	20,0 ± 3,5
Сентябрь	27,8 ± 4,1	30,0 ± 14,5	12,4 ± 2,7
Октябрь	11,7 ± 2,4	12,7 ± 4,5	22,6 ± 3,8
Ноябрь	17,1 ± 5,8	30,0 ± 4,8	33,3 ± 12,1
В среднем	11,8 ± 1,04	22,1 ± 2,5	16,9 ± 1,7

В Ираке на основе степени зрелости самок нематод *T. gulosa* констатировано, что заражение животных телязиями в провинциях Дивания и Наджаф начинается с июня – июля и этот процесс длится до октября, тогда как в провинции Бабил инвазирование КРС происходит в более поздние сроки.

Таким образом, результаты выполненных нами исследований свидетельствуют о длительном процессе инвазирования скота телязиями во всех зонах Дагестана и провинциях Ирака, что совпадает с данными, полученными рядом авторов для Азербайджана [8] и Украины [9].

Кроме того, в ходе проведенных нами исследований в условиях регионов северо-востока Большого Кавказа и Среднего Междуречья изучался видовой состав пастбищных мух, связанных с крупным рогатым скотом. Среди зоофильных двукрылых насекомых выявлены формы, способные участвовать в циркуляции телязиоза домашних животных в условиях Ирака. Установлена средняя учетная плотность имаго двукрылых, которая варьировала от 5,6 до 57,5 экз. за один учет. Преобладали самки *Musca larvipara* Ports. (известные как промежуточный хозяин для всех трех видов телязий) и *Musca mesopotamiensis* Patton [10]. Установлена сезонная динамика относительной численности и плотности мух в Ираке, которая оставалась постоянной с июня по август и увеличивалась, достигая наибольших значений в сентябре и октябре. При этом среднее число учитываемых экземпляров имаго двукрылых для провинции Наджаф в два раза больше, чем для Дивании. Кроме того, к декабрю намечается второй пик численности нападающих мух. В провинции Бабил средняя учетная плотность имаго двукрылых растет с июня по сентябрь, достигая наибольших значений на месяц позже, и удерживается с октября по декабрь в пределах 30,6–38,3 экз. за один учет.

В Дагестане в условиях горной зоны выявлено 17 видов пастбищных мух, докучающих крупному рогатому скоту. К доминантам относятся *Haematobia* (синоним – *Lyperosia*) *irritans* (L.) (индекс доминирования (ИД) равен 37,25 %) и представители рода *Hydrotaea* Robineau-Desvoidy (ИД – 32,4 %). В горной зоне фауна мух была более оригинальна (индекс сходства с предгорной зоной составляет 30,0 %, с равнинной – 28,5 %). В предгорной зоне выявлено 13 видов пастбищных мух, причем на три из них – *Musca autumnalis* Deg., *M. larvipara* и *H. irritans* – приходилось 60,9 % числа учтенных экземпляров этих двукрылых. В условиях равнинной зоны на коровах зарегистрировано 11 видов докучавших коровам пастбищных мух, среди которых доминировали *M. autumnalis* и *H. irritans*, в сумме их количество составляло 55,4 % числа учтенных имаго двукрылых. Пастбищные мухи в данных двух зонах представлены однотипными комплексами гематофагов с индексом сходства 47,8 %. В результате изучения сезонной динамики нападения мух на КРС выявлено, что она имеет высокую интенсивность в течение сезона, причем наблюдается смена массовых видов. Выявлены четыре вида двукрылых – переносчиков личинок телязий: *Hydrotaea* sp., *M. autumnalis*, *Musca osiris* Wiedemann и *Musca vitripennis* Mg.

Расчет значения рангового коэффициента корреляции по Спирмену (r_s) показал, что экстенсивность инвазии статистически достоверно ($r_s = 0,94$; $p = 0,005$) зависит от плотности двукрылых насекомых со сдвигом во времени в один месяц. Это говорит о том, что увеличение количества мух в июне приводит к росту инвазированности гельминтами в июле, что хорошо согласуется с особенностями биологических циклов данных нематод. Динамика интенсивности телязиоза крупного рогатого скота также положительно коррелирует с плотностью двукрылых насекомых ($r_s = 0,74$; $p = 0,057$).

Заключение

По результатам выполненных исследований в Дагестане (Российская Федерация) и Среднем Междуречье (Ирак) зарегистрированы три вида телязий (*Thelazia* Bosc, 1819) – возбудителей телязиоза крупного рогатого скота: *Thelazia gulosa* (Railliet et Henry, 1910), *Thelazia skrjabini* (Erschow, 1928) и *Thelazia rhodesi* (Desmarest, 1827). Среди них доминирует *T. gulosa*. Во всех зонах Дагестана и провинциях Ирака выявлен длительный процесс инвазирования скота телязиями. Исследование пастбищных мух, трофически связанных с крупным рогатым скотом, позволило выявить их видовой состав и формы, способные участвовать в циркуляции телязиоза домашних животных. Определена средняя учетная плотность имаго этих двукрылых. Установлено, что экстенсивность инвазии статистически достоверно зависит от плотности двукрылых насекомых, но со сдвигом во времени на месяц.

Библиографические ссылки

1. Bakheet A. Geographical data for low Najaf // J. geogr. 2007. Vol. 1, № 2. P. 234–262.
2. Штакельберг А. А. Синантропные двукрылые фауны СССР. М. ; Л. : Издательство АН СССР, 1956.
3. Skidmore P. The Biology of the Muscidae of the World. Dordrecht : Dr. W. Junk Publishers, 1985.
4. Soulsby E. J. L. Helminths, Arthropods, and Protozoa of Domesticated Animals. 5th ed. London : Baillière Tindall, 1978.
5. Ивашкин В. М., Мухаммадиев С. А. Определитель гельминтов крупного рогатого скота. М. : Наука, 1981.
6. Anisimova E. I., Al-Fatlawi M. A. A. The eyeworm, *Thelazia gulosa* (Railliet and Henry, 1910), in cattle in IRAQ // Sci. J. Vet. Med. Sci. Al-Qadisiyah. 2012. Vol. 11, № 3. P. 67–75.
7. Al-Fatlawi M. A. A., Анисимова Е. И. Телязиоз крупного рогатого скота в Среднем Междуречье (Ирак) // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 20 июня 2014 г.). Новосибирск, 2014. С. 161–166.
8. Кейсеровская М. А. Распространение и видовой состав возбудителей телязиоза крупного рогатого скота в различных экологических зонах Азербайджана // Материалы науч. конф. ВОГ (Москва, 11–13 дек. 1969 г.) : в 2 ч. Москва, 1969. Ч. 1. С. 113–117.
9. Клесов М. Д. Телязиоз крупного рогатого скота : автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Киев, 1950.
10. Al-Fatlawi M. A. A., Волосач М. В., Буга С. В. и др. Двукрылые насекомые (Insecta: Diptera) – переносчики возбудителей телязиоза крупного рогатого скота в Среднем Междуречье (Ирак) // Тр. БГУ. 2013. Т. 8 : в 2 ч. Ч. 1. С. 79–86.

References

1. Bakheet A. Geographical data for low Najaf. J. geogr. 2007. Vol. 1, No. 2. P. 234–262.
2. Shtackelberg A. A. Sinantropic dipteral in USSR fauna. Moscow ; Leningrad : Academy of sciences of the USSR, 1956 (in Russ.).
3. Skidmore P. The Biology of the Muscidae of the World. Dordrecht : Dr. W. Junk Publishers, 1985.
4. Soulsby E. J. L. Helminths, Arthropods, and Protozoa of Domesticated Animals. 5th ed. London : Baillière Tindall, 1978.

5. Ivashkin V. M., Muchamadiev S. A. Key book for cattle helminthes identification. Moscow : Nauka, 1981 (in Russ.).
6. Anisimova E. I., Al-Fatlawi M. A. A. The eyeworm, *Thelazia gulosa* (Railliet and Henry, 1910), in cattle in IRAQ. *Sci. J. Vet. Med. Sci. Al-Qadisiyah*. 2012. Vol. 11, No. 3. P. 67–75.
7. Al-Fatlawi M. A. A., Anisimava E. I. Theliasiosis of cattle in the middle Interfluve (Iraq) : materials of the VI Int. sci. and practical conf. *Agricultural sciences and agricultural complex on the border of centuries* (Novosibirsk, 20 June, 2014). Novosibirsk, 2014. P. 161–166 (in Russ.).
8. Kejsеровskaya M. A. Distribution and species composition of thelasiosis causatives in cattle in different ecological zones of Azerbajdzan. *Materials of VOG* (Moscow, 11–13 Dec., 1969) : in 2 parts. Moscow, 1969. Part 1. P. 113–117 (in Russ.).
9. Klesov M. D. Theliasiosis of cattle : avtoreferat dissertatsii... doktora biol. nauk. Kyiv, 1950 (in Russ.).
10. Al-Fatlawi M. A. A., Volosach M. V., Buga S. V., et al. Dipterous insects (Insecta: Diptera) as possible vectors of the cattle thelaziosis in Mesopotamia (Iraq). *Proc. of the BSU*. 2013. Vol. 8 : in 2 parts. Part 1. P. 79–86 (in Russ.).

Статья поступила в редколлегию 20.06.2017.
Received by editorial board 20.06.2017.