

заболевания, вопросов биологии возбудителя и испытание некоторых антгельминтиков): Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Самарканд, 1972. – 18 с.

УДК: 619:616.995.1-08:636.22/28(478)

УРОВЕНЬ ИНВАЗИИ И ВЛИЯНИЕ МИКСТИНВАЗИИ НА ОРГАНИЗМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Ерхан Д., Русу С., Кихай О., Мелник Г., Буза В., Заморня М.

Институт зоологии Академии наук Республики Молдова, г. Кишинэу

*Был определен уровень инвазии крупного рогатого скота экто- и эндопаразитами, обусловленный, в частности, изменениями в зоотехническом секторе Республики Молдова. Были определены ассоциации из: 6 видов паразитов, где доминировали фасциолы, дикроцелии, эхинококки, стронгилоиды, эймерии и саркоцисты в 6,8% случаев, из 5 видов - фасциолы, дикроцелии, стронгилоиды, эймерии и саркоцисты в 10,6%, из 4 видов - дикроцелии, стронгилоиды, эймерии и саркоцисты в 18,5%, из 3 видов чаще регистрировались ассоциации: стронгилоиды, эймерии и саркоцисты; дикроцелии, эймерии и саркоцисты; фасциолы, дикроцелии и саркоцисты в 34,1%, и из 2 видов (дикроцелии и стронгилоиды, фасциолы и эхинококки, стронгилоиды и эймерии и др.) - в 23,6% случаев. Было отмечено уменьшение показателей гемостаза у коров инфицированных *S. papillosus* - на 13,7%, *D. lanceolatum* - на 15,0%, *S. papillosus* и *D. lanceolatum* - на 15,5%, а у тех которые были инфицированы с *S. papillosus*, *D. lanceolatum*, *E. granulosus larvae*, *Eimeria spp.* - на 20,8%.*

THE LEVEL OF INVASION AND THE INFLUENCE OF MIXTINVASIONS ON THE ORGANISM OF THE CATTLE RAISED IN DIFFERENT TYPES' ESTATIONS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

There was established the level of invasion by endo- and ectoparasites in cattle, conditioned by the changes that took place in the zootechnic sector in Moldova. The following diversified associations of parasites have been identified being formed by: 6 species (fascioloses, dicrocoeliosis, echinococcosis, strongyloidoses, eimerioses, sarcocystosis) in 6,8% of cases, 5 species (fascioloses, dicrocoeliosis, strongyloidoses, eimerioses, sarcocystosis) in 10,6% of cases, 4 species (dicrocoeliosis, strongyloidoses, eimerioses, sarcocystosis) in 18,5% of cases, 3 species (quite often formed by strongyloidoses, eimerioses and sarcocystosis; dicrocoeliosis, eimerioses and sarcocystosis; fascioloses, dicrocoeliosis and sarcocystosis etc.) in 34,1% of cases, and 2 species of parasites (dicrocoeliosis and sarcocystosis; strongyloidosis and sarcocystosis; fascioloses and echinococci; fascioloses and

sarcocystosis; fascioloses and dicroceliosis; eimerioses and sarcocystosis; strongyloidosis and eimerioses etc.) in 23,6% of cases. There were revealed the decreased levels of indices of blood homeostasis in cattle infested with S. papillosus- by 13,7%, D. lanceolatum- by 15,0%, S. papillosus and D. lanceolatum - by 15,5%, and those infested with S. papillosus, D. lanceolatum, E. granulosus larvae and Eimeria spp. - by 20,8%.

Введение. В последние десятилетия в связи с приватизацией земли, реорганизацией комплексов и формированием мелких и средних ферм Молдовы, передислокацией большого поголовья крупного рогатого скота с комплексов в частный сектор произошли радикальные изменения паразитофауны. Животные, которые находились на привязи, переходя на различные пастбища, проникают и в заповедные зоны, где могут передавать различные возбудители диким животным. Росту паразитофауны также способствует и ограниченное пространство выпаса животных различного возраста и вида. Таким образом, формируются новые пути и благоприятные условия для передачи возбудителей паразитарных болезней (Ерхан Д. и др., 1997).

Реорганизации в животноводстве, которые происходили в последние 15-20 лет, привели к изменению структуры поголовья в частном и общественном секторе. Если в 1990 году количество коров в частном секторе составляло 16,2 % всего поголовья крупного рогатого скота, то в 2008 году это количество увеличилось до 93,1 %. Создавшаяся ситуация вынуждает изучить последовательность процесса формирования и функционирования сообщества экто- и эндопаразитов у домашних и диких животных в натуральных и антропоизированных экосистемах. Необходимы исследования как для установления структуры и динамики паразитарного сообщества у животных и ее взаимодействие в системе паразит-хозяин, так и для усовершенствования мер борьбы и профилактики паразитарных болезней у животных.

Для организации комплексной программы мер борьбы и профилактики микстинвазий у животных необходимы как знание этиологии, патогенеза и клиники болезней, так и распространение паразитарных возбудителей в зависимости от возраста животных, технологии содержания, сезона года и др. Таким образом, изучение распространения паразитарных болезней в динамике имеет особую значимость.

Целью наших исследований было исследовать в динамике уровень заражения крупного рогатого скота экто- и эндопаразитами, в виде моно- и микстинвазии, учитывая возраст животных и технологии их содержания, сравнивая их с результатами исследований, проведенных различными специалистами за прошедшие годы.

Материалы и методы. Сбор биологического материала для изучения паразитофауны у крупного рогатого скота проводили на мясокомбинатах республики, а морфологические изменения в крови - в Лаборатории паразитологии и гельминтологии Института зоологии Академии наук

Республики Молдова в период с 1981 по 2002 год. Биологические пробы брались в хозяйствах с различными технологиями содержания (комплексы, фермы, частный сектор), в различные сезоны года и в различных регионах республики.

При изучении паразитофауны у примерно 16 тыс. голов крупного рогатого скота были применены следующие методы: копроовоскопический (*Fulleborn, Darling*), копроларвоскопический (*Popov, Baermann*), на саркоцистоз – методом Какурина, неполные гельминтологические исследования по К.И.Скрябину и метод последовательного промывания. Заражение коров *Echinococcus granulosus larvae* проводилось серологически РНГА (с участием к.м.н. М.Станку). Реакцию считали положительной, когда титры были выше 1:320.

Для установления влияния моно- и микстинвазий на показатели коагулограммы был изучен уровень протромбинового времени (ПВ), активированное время перекальцинирования (АВП), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), тромбиновое время (ТВ), концентрация фибриногена, уровень Ca^{2+} .

Результаты и обсуждения. Паразитофауну у взрослого (4-6 лет) крупного рогатого скота и молодняка (23-25 мес.) изучали в различные периоды: 1981-1982 и 2001-2002 годы.

Полученные результаты по изучению (1981-1982 гг.) паразитофауны у взрослого крупного рогатого скота из хозяйств с различными технологиями содержания (комплексы, фермы, частный сектор) различных регионов республики показывают, что эхинококками чаще были инвазированы животные на комплексах (39,3%) и в частном секторе (83,3%) Центрального региона страны, а на фермах (70,6%) – в Южном регионе; фасциолами – на комплексах (16,9%), фермах (47,1%) и частном секторе из Центрального региона; дикроцелиями – на комплексах (33,5%) из Южного региона, фермах (51,4%) – Центрального региона и в частном секторе (63,5%) – в Северном регионе; стронгилоидами - на комплексах (25,6%), фермах (30,5%) и в частном секторе (30,0%) – в Северном регионе; саркоцистами - на комплексах (90,2%) и в частном секторе (97,6%) из Южного региона, а на фермах (96,5%) – в районах Центрального региона республики (таблица 1).

Результаты паразитологического исследования убойного молодняка крупного рогатого скота (23-25 мес.) из хозяйств с различными технологиями содержания (1981-1982 г.г.) и из различных регионов республики показывают, что в Северном и Центральном регионе республики эхинококкоз чаще регистрировался у животных из частного сектора (13,4% и 18,2%), а в Южном регионе – на фермах (25,0%) и в частном секторе (31,7%); фасциоз – в Северном регионе, в частном секторе (24,3%), а в Центральном и Южном регионах – на фермах (23,6%, 16,7%) и в частном секторе (47,7%, 17,4%); дикроцелиоз – во всех зонах чаще всего на фермах и в частном секторе; стронгилоидоз и саркоцистоз -

во всех зонах республики и при всех технологиях содержания имели высокий уровень заражения (таблица 2).

Таблица 1 - Экстенсивность инвазии убойного взрослого крупного рогатого скота в хозяйствах с различными технологиями содержания в различных регионах республики (1981-1982 г.г.)

Зоны республики	Технология содержания	Инвазированы, %				
		Эхинококками	Фасциолами	Дикроцелиями	Стронгилоидами	Саркоцистами
Север	Комплексы	28,8	12,4	22,3	25,6	86,8
	Фермы	46,5	30,7	42,6	30,5	94,9
	Частный сектор	69,3	50,7	63,5	30,0	96,2
Центр	Комплексы	39,3	16,9	30,6	20,0	88,4
	Фермы	64,7	47,1	51,4	27,5	96,5
	Частный сектор	83,3	59,5	66,8	28,5	96,8
Юг	Комплексы	32,7	10,6	33,5	17,5	90,2
	Фермы	70,6	26,7	48,9	20,0	95,5
	Частный сектор	76,8	34,5	68,3	10,5	97,6

Таблица 2 - Экстенсивность инвазии убойного молодняка крупного рогатого скота (23-25 мес.) в хозяйствах с различными технологиями содержания в различных зонах республики (1981-1982 г.г.)

Зоны республики	Технология содержания	Инвазированы, %				
		Эхинококками	Фасциолами	Дикроцелиями	Стронгилоидами	Саркоцистами
Север	Комплексы	4,0	3,2	10,5	25,5	81,2
	Фермы	11,6	8,6	23,5	30,0	91,7
	Частный сектор	13,4	24,3	35,6	17,5	94,6
Центр	Комплексы	14,8	3,1	12,6	22,5	84,6
	Фермы	16,4	23,6	30,4	47,5	92,6
	Частный сектор	18,2	47,7	42,8	35,0	94,4
Юг	Комплексы	6,1	1,2	17,2	20,0	87,3
	Фермы	25,0	16,7	28,8	25,5	94,2

Высокий уровень заражения животных на комплексах различными возбудителями паразитарных болезней, видимо, связан с тем, что молодняк комплектовался из всех хозяйств соответствующего региона.

Таким образом, паразитологические исследования, проведенные в 1981-1982 гг. в хозяйствах с различными технологическими условиями содержания показывают, что взрослый скот (4-6 лет) был инвазирован эхинококками в среднем в 56,9% случаев, фасциолами – в 32,1%, дикроцелиями – в 47,5%, стронгилоидами – в 23,4% и саркоцистами в 93,5% случаев, а молодняк (23-25 мес.), соответственно, в 15,7%, 16,2%, 27,4%, 26,8% и в 90,7% случаев, что свидетельствует о повсеместном существовании очагов возбудителей паразитарных болезней, независимо от технологии содержания скота.

Представляют большой интерес в сравнительном плане результаты паразитологического исследования убойного взрослого поголовья и молодняка (23-25 мес.) из различных регионов республики в 2001-2002 гг., то есть через 15-20 лет после передислокации большого поголовья крупного рогатого скота с комплексов в частный сектор и выпаса животных различного возраста и видов на ограниченных территориях (таблица 3).

Таблица 3 - Экстенсивность инвазии убойного крупного рогатого скота из различных регионов республики в 2001-2002 годы

Инвазия	Возраст животных	
	Взрослый скот (4-6 лет), %	Молодняк (23-25 мес.), %
Эхинококками	78,0	35,2
Фасциолами	66,4	46,1
Дикроцелиями	78,6	74,5
Стронгилоидами	35,0	50,0
Саркоцистами	97,3	76,2

Анализ результатов показывает, что молодняк чаще был инвазирован саркоцистами (76,2%), дикроцелиями (74,5%) и стронгилоидами (50,0%), а взрослое поголовье крупного рогатого скота - саркоцистами (97,3%), дикроцелиями (78,6%) и эхинококками (78,0%). Исследуемые животные были заражены в форме микстинвазии практически в 100% случаев.

Таким образом, результаты паразитологического исследования взрослого крупного рогатого скота, проведенные в 2001-2002 гг. в сравнении с 1981-1982 гг. показывают, что уровень заражения эхинококками был выше в 21,6% случаев, фасциолами – в 35,8%, дикроцелиями – в 34,2%, стронгилоидами – в 12,9%, саркоцистами – в 3,4% случаев, а у молодняка – соответственно в 18,9%, 30,4%, 46,8% и 23,2% случаев, а уровень заражения саркоцистами был ниже в 13,6% случаев.

В период с 1994 по 2000 год проводились копрологические исследования проб от 1378 голов крупного рогатого скота различного

возраста и в разные периоды года на эймериоз. Результаты исследования показывают, что телята до 1 мес. были инвазированы эймериями в 29,2% случаев, 2-4 мес. – в 67,6%, 6-8 мес. - в 71,9%, 12-14 мес. – в 79,0%, 23-25 мес. - в 55,7%, а взрослый скот - в 40,3% случаев. Нами были определены 4 вида эймерий: *Eimeria bovis*, *E. zuernii*, *E. smithi* și *E. ellipsoidalis*. Доминировал вид *E. bovis*.

В период с 1991 по 2000 год проводились исследования экологии пухоедов, насекомых - *Hippoboscidae*, гамазовых и иксодовых клещей, изучено видовое разнообразие, а также способность адаптирования одного и того же вида к разным хозяевам. Примером могут служить вши *Linognathus vituli* на *Bubalis bubalis* и на *Bos taurus*, гематофильные насекомые *Lipoptena fortisetosa* și *L. cervi* - на оленях и крупном рогатом скоте; *Ixodes ricinus*, *Dermacentor marginatus*, *Haemaphysalis punctata* – на крупном рогатом скоте, овцах, оленях, птицах, ящерицах и др.

Сравнивая литературные данные паразитологического исследования крупного рогатого скота, проведенного в Республике Молдова в 1960-1970 г.г. с нашими результатами 2001-2002 гг., значительных изменений не было установлено, напротив, экстенсивность некоторых инвазий увеличилась, преимущественно за счет биогельминтозов (Спасский А.А. и др., 1963, Згардан Е.С. и др., 1975, Даньшин Н.С. и др., 1987).

В ветеринарной практике, к сожалению, чаще всего регистрируются моноинвазии. Наши результаты паразитологических исследований показывают, что крупный рогатый скот в Республике Молдова чаще инвазирован в виде микстинвазии экто- и эндопаразитами (взрослый убойный скот около 100%). Были установлены ассоциации из 6 видов, где доминировали фасциолы, дикроцелии, эхинококки, стронгилоиды, эймерии и саркоцисты - в 6,8% случаев, из 5 видов - фасциолы, дикроцелии, стронгилоиды, эймерии и саркоцисты - в 10,6%, из 4 видов - дикроцелии, стронгилоиды, эймерии и саркоцисты - в 18,5%, из 3 видов чаще регистрировали ассоциации: стронгилоиды, эймерии и саркоцисты, дикроцелии, эймерии и саркоцисты, фасциолы, дикроцелии и саркоцисты - в 34,1% и из 2 видов (дикроцелии и стронгилоиды, фасциолы и эхинококки, стронгилоиды и эймерии и др.) - в 23,6% случаев.

Таким образом, изменения, которые происходили в зооветеринарном секторе, передислокация большого поголовья крупного рогатого скота с комплексов в частный сектор и выпас животных различного возраста и видов на ограниченных территориях, существенно способствовали увеличению экстенсивности инвазии различными паразитарными возбудителями. Гельминто-протозойный паразитоценоз имеет широкое распространение и может быть использован при разработке лечебно-профилактических мероприятий в борьбе с микстинвазиями.

Возбудители паразитарных болезней у животных вызывают сдвиги гематологических, биохимических, иммунологических показателей, что имеет большое научное и практическое значение, так как они отражают последствия взаимодействия с организмом хозяина. Показатели гемостаза

демонстрируют уровень защитной реакции организма обеспечивающий сохранение жидкого состояния крови, предупреждение и остановку кровотечений, а также целостности кровеносных сосудов. Поддержание оптимальной физиологической функции гемостаза является существенным. Повышенная свертываемость может привести к тромбозу жизненно важных сосудов и провоцировать трофические изменения в органах и тканях.

С целью принятия мер по стабилизации показателей гемостаза, необходимо изучать изменения, происходящие при моно- и полиинвазии у инвазированных животных. Основная патология состоит в нарушении моторики мелких сосудов.

Целью наших исследований было установить уровень изменений показателей гемостаза (уровень протромбинового времени (ПВ), активированное время перекальцинирования (АВП), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), тромбиновое время (ТВ), концентрация фибриногена, уровень Ca^{2+}) у коров инвазированных моно- и полиинвазиями. Для решения поставленных задач были отобраны 25 коров черно-пестрой породы и разделены на 5 групп по принципу аналогов.

Коровы I-й группы – контрольные, свободные от паразитов, II-й группы – спонтанно инвазированные *Strongyloides papillosus*, III-й группы – спонтанно инвазированные *Dicrocoelium lanceolatum*, IV-й группы – спонтанно инвазированные *S. papillosus* и *D. lanceolatum*, V-й группы – спонтанно инвазированные *S. papillosus*, *D. lanceolatum*, *E. granulosus larvae*, *Eimeria spp.*

Таблица 4 - Показатели коагулограммы у коров, спонтанно инвазированных моно- и микстинвазиями

Группы	ПВ, %	АВП, секунды	АЧТВ, секунды	ТВ, секунды	Фибриноген, г/л	Са, ммол/л
I	94,0±3,65	68,0±3,0	50,0±2,58	30,0±1,50	5,6±0,24	2,5±0,17
II	87,0±3,43	75,0±1,93	54,0±1,50	35,0±1,93	6,7±0,34	2,0±0,13
III	84,0±2,79	75,0±1,07	55,0±1,07	38,0±1,29	4,9±0,30	2,0±0,21
IV	82,0±1,93	74,0±2,36	56,0±1,07	36,0±2,15	6,9±0,34	2,1±0,15
V	78,0±2,15	77,0±3,22	56,0±2,79	39,0±1,72	7,2±0,41	1,9±0,17

Уровень протромбинового показателя (ПВ) у животных II-й группы был ниже на 7,4% ($P>0,05$), у животных III-й группы – на 10,6% ($P>0,05$) в сравнении с I-й группой, а содержание Ca^{2+} во II-й и III-й группе - на 20,0% ($P>0,05$). Активированное время перекальцинирования (АВП) у животных из II-й и III-й группы увеличилось на 10,3% ($P>0,05$), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) соответственно – на 8,0% ($P>0,05$) и 10,0% ($P>0,05$), а тромбиновое время

(ТВ) – на 16,7% ($P>0,05$) во II-й группе и на 26,7% ($P<0,05$) - в III-й группе. Содержание фибриногена у животных II-й группы было выше на 19,6% ($P>0,05$), а у животных III-й группы - ниже на 12,5% ($P>0,05$) в сравнении с I-й группой.

Микстинвазия *S. papillosus* и *D. lanceolatum* у животных из IV-й группы приводит к уменьшению показателей гемостаза, понижая протромбиновое время (ПВ) у животных IV-й группы на 12,8% ($P<0,05$), а у животных V-й группы, инвазированных *S.papillosus*, *D. lanceolatum*, *E. granulosis larvae*, *Eimeria spp.* – на 17,0% ($P<0,05$) в сравнении с I-й группой, а содержание Ca^{2+} соответственно - на 16,0% ($P>0,05$) и 24,0% ($P>0,05$). Активированное время перекальцинирования (АВП) у животных IV-й группы увеличилось на 8,8% ($P>0,05$), а у животных V-й группы – на 13,2% ($P>0,05$). Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) у животных IV-й V-й группы увеличилось на 12,0% ($P>0,05$), тромбиновое время (ТВ) и количество фибриногена у животных IV-й группы увеличилось соответственно на 20,0% ($P>0,05$) и 23,2% ($P<0,05$), а у животных V-й группы – на 30,0% ($P<0,05$) и 28,6% ($P<0,05$) (Таблица 4).

Таким образом, полученные результаты демонстрируют, что в среднем показатели гемостаза у коров, инвазированных *S. Papillosus*, ухудшились на 13,7%, *D. lanceolatum* – на 15,0%, *S. papillosus* и *D. lanceolatum* - на 15,5%, а у тех которые были инвазированы с *S. papillosus*, *D. lanceolatum*, *E. granulosis larvae* и *Eimeria spp.* - на 20,8%.

Эти изменения обусловлены секретированием паразитами энзимов, которые нарушают баланс флюидо-коагулянтов организма хозяина и могут служить индикатором в оценке уровня влияния паразитических агентов на организм хозяина.

Передислокация большого поголовья крупного рогатого скота с комплексов в частный сектор и выпас животных различного возраста и видов на ограниченных территориях (2001-2002 г.г.) существенно способствовали увеличению экстенсивности инвазии эхинококками - выше на 21,6% во всех случаях, фасциолами – 35,8%, дикроцелиями – 34,2%, стронгилоидами – 12,9%, саркоцистами – на 3,4% случаев у взрослых животных, а у молодняка – соответственно на 18,9%, 30,4%, 46,8% и 23,2% случаев, а уровень заражения саркоцистами был ниже в 13,6% случаев, в сравнении с 1981-1982 г.г. Взрослое убойное поголовье было инвазировано в виде микстинвазий практически в 100% случаев. Показатели гемостаза у коров инвазированных *S. papillosus*, *D. lanceolatum*, *E. granulosis larvae* и *Eimeria spp.* в виде смешанной инвазии, в среднем были меньше на 38,7-51,8%, чем у моноинвазированных.

Литература

1. Даньшин Н., Даньшина М. Саркоцистоз. Кишинев, 1987. 303 с.
2. Ерхан Д. К., Спасский А. А., Лункашу М. И. О влиянии изменений структуры сельскохозяйственного производства на обмен паразитофауны

между домашними и дикими животными. В: Тезисы докл. II съезда паразитологического общества при Российской Академии Наук. Санкт-Петербург, 1997, с. 48. 3. Згардан Е., Караре М., Мунтян Н. Гельминтозы и меры борьбы с ними в животноводческих комплексах. В: Животноводство на промышленную основу. Кишинев: Штиинца, 1975, с. 120-124. 4. Спасский А., Андрейко О. Паразиты животных Молдавии и вопросы краевой паразитологии. Кишинёв: Картеа Молдовенеаскэ, 1963. с. 11-15.

УДК: 619:616.995.1-08:636.22/28(478)

ФАУНА ЭКТОПАРАЗИТОВ КУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА СОДЕРЖАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ МОЛДОВА

Заморня М., Ерхан Д., Русу С., Кихай О., Тэлэмбуц Н.

Институт зоологии Академии наук Республики Молдова, г. Кишинев

Изучен уровень заражения птиц эктопаразитами в зависимости от технологии их содержания (ферма, комплекс, индивидуальное хозяйство). Установлено, что домашние птицы (курица, утка, гусь, индейка, цесарка, голубь) были заражены 18 видами пухоедов, 2 - блох, 2 - гамазовых клещей. Экстенсивность инвазии эктопаразитами у кур изменялась в зависимости от технологии их содержания и выращивания от 49% до 100%. Массовое инвазирование эктопаразитами отмечалось весной (март-май) с последующим снижением его уровня летом, в период линьки.

CHICKENS ECTOPARASITS' FAUNA VERSUS TYPES' OF THEIR ESTATIONS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

There was studied the level of invasion of birds infested with ectoparasits correlated to type of their maintenance technology (farm enterprise, agricultural plant, individual households). It was established that poultry (chickens, ducks, geese, turkeys, guinea-fowls, doves) were infested with 18 species of biting lice, 2 species of fleas, 2 species of gamasid mites. The extensivity of invasion by ectoparasites in chickens was correlated with the type of their maintenance technology varying from 49% to 100%. The mass invasion by ectoparasites was registered in spring (March-May) followed by consecutive recession of its level in summer mew period.

Введение. Среди членистоногих, паразитирующих на птицах, заметную роль играют их постоянные эктопаразиты – пухоеды (отряд *Mallophaga*), гамазовые клещи и блохи. По данным авторов у 90% из обследованных в Болгарии птиц (*Gallus gallus domesticus*), были обнаружены 4 вида *Mallophaga*, из них доминирующий вид *Menopon gallinae* (6). Пухоеды могут быть переносчиками различных инфекционных заболеваний, например, суданского трепонемоза (спирохетоз) который передается пухоедами рода *Menopon*. Паразитизм