

УДК 619:616:636.2:591.531.213

## НАСЕКОМЫЕ И КЛЕЩИ – ПАЗАРИТЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ

<sup>1,2</sup>Столбова О.А., <sup>1,2</sup>Глазунова Л.А., <sup>1,2</sup>Никонов А.А.,

<sup>1,2</sup>Глазунов Ю.В., <sup>1</sup>Скосырских Л.Н.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет  
Северного Зауралья», Тюмень, e-mail: notgsha@mail.ru;

<sup>2</sup>ГНУ «Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии»,  
Тюмень, e-mail: vniivea@mail.ru

Цель исследований – изучить видовой состав насекомых и клещей – паразитов крупного рогатого скота и проанализировать сезонную динамику их активности. Для реализации цели обследовали крупный рогатый скот молочного и мясного направления, расположенный в хозяйствах различной формы собственности в Северном Зауралье, всех возрастных групп за период с 2002 по 2014 гг. В результате проведенных исследований установлено, что большую часть эктопаразитов составляют насекомые – вши семейства Haematopinidae и Linognathidae – рода Linognathus: L.viliti и рода Haematopinus: H.eurysternus; власоседы семейства Trichodectidae – рода Bovicola: B.bovis; мухи семейства Muscidae – рода Musca: M.autumnalis; M.amica, M.osiris, M.tempestiva, M.larvipara; рода Morellia: M.simplex, M.hortorum, рода Hydrotaea: H.meteorica и подкожный овод семейства Hypodermatidae – рода Hypoderma: H.bovis. Немаловажное значение в паразитоценозе крупного рогатого скота в Зауралье играют клещи, среди которых встречаются паразитиформные – семейства Ixodidae представители рода Dermacenter: D.reticulates и D.marginatus и рода Ixodes: I.persulcatus. и акариформные – семейства Psoroptidae – рода Psoroptes: P.bovis и семейства Demodecidae – рода Demodex: D.bovis. С целью защиты животных от клещей и насекомых борьба ведется по всем необходимым направлениям: дезинсекция и дезакаризация животноводческих помещений, а также уничтожение паразитов в биотопах и непосредственно на животных. Для этого целесообразно применять препараты из групп фосфорорганических соединений, пиретроидов и макроциклических лактонов, обладающих высоким инсектоакарицидным эффектом.

**Ключевые слова:** эктопаразиты, зоофильные мухи, иксодовые клещи, псороптоз, демодекоз, гиподерматоз, сифункулятоз, бовиколез

## INSECTS AND MITES – PARASITES OF CATTLE IN NORTHERN ZAURALYE

<sup>1,2</sup>Stolbova O.A., <sup>1,2</sup>Glazunova L.A., <sup>1,2</sup>Nikonov A.A., <sup>1,2</sup>Glazunov Y.V., <sup>1</sup>Skosyrskikh L.N.

<sup>1</sup>State Agrarian University of Northern Zauralye, Tyumen, e-mail: notgsha@mail.ru;

<sup>2</sup>All-Russian Scientific Research Institute of Veterinary Entomology and Arachnology,  
Tyumen, e-mail: vniivea@mail.ru

The aim of research was to study the species composition of insects and mites – pests of cattle and analyze the seasonal dynamics of their activity. To realize the goal examined cattle dairy and beef farms located in different forms of ownership in the North Urals, all age groups from 2002 to 2014. The studies found that most of the ectoparasites are insects – lice and families Haematopinidae Linognathidae – kind Linognathus: L.viliti and kind Haematopinus: N.eurysternus; lice family Trichodectidae – kind Bovicola: B.bovis; fly family Muscidae – kind Musca: M.autumnalis; M.amica, M.osiris, M.tempestiva, M.larvipara; kind Morellia: M.simplex, M.hortorum, kind Hydrotaea: H.meteorica and subcutaneous gadfly family Hypodermatidae – genus Hypoderma: H.bovis. A lot of importance in parasitocenoses cattle ticks play in the Urals, among which there parasitiform – Ixodidae family members of the genus Dermacenter: D.reticulates and D.marginatus and genus Ixodes: I.persulcatus. and acariform – family Psoroptidae – genus Psoroptes: P.bovis and family Demodecidae – genus Demodex: D.bovis. In order to protect the animals from ticks and insects fight is over all the necessary areas: Pest and disacaridisation livestock buildings, as well as the destruction of habitats and parasites directly on animals. For this, it is advisable to use drugs from the group of organophosphorus compounds, pyrethroids and macrocyclic lactones with high insektoakaritsidny effect.

**Keywords:** ectoparasites, zoophilic flies, ticks, psoroptoz, demodicoz, hypodermatoz, sifunkulyatoz, bovikolez

Сложилось мнение, что Тюменская область – это только нефтегазовый центр и все остальные отрасли являются побочными, в том числе и аграрная. Сегодня можно сказать, что регион прилагает максимум усилий для развития своего аграрного сектора, а производство молока и мяса является ключевым направлением сельского хозяйства. За последние пять лет в Тюменской области совершен прорыв в развитии агро-

промышленного комплекса. Даже в условиях кризиса, благодаря поддержке областных властей, сельхозпредприятия региона не снизили объемов производства по всем основным направлениям. Благодаря такой протекции Тюменская область вошла в четверку передовых регионов по развитию агропромышленного комплекса. Естественно, такая политика господдержки аграрной отрасли привела к увеличению поголовья

крупного рогатого скота, которое только в отрасли мясного скотоводства за период с 2008 по 2012 год увеличилось в 2,6 раза [6].

Без сомнения, сохранение генетической продуктивности животных и увеличение экономических показателей производства невозможно без предотвращения ущерба, наносимого заболеваниями различной этиологии у сельскохозяйственных животных. Большое значение благополучия животноводства как отрасли имеет предотвращение паразитарных заболеваний.

Заболевания крупного рогатого скота, вызываемые эктопаразитами, в хозяйствах Северного Зауралья имеют широкое распространение. Среди животных данная группа патологий является весьма серьезной проблемой, так как эктопаразиты крупного рогатого скота – это воспалительные реакции кожи, беспокойство, и, как следствие, потеря мясной и молочной продуктивности крупного рогатого скота [6, 9, 11, 13].

**Цель нашего исследования** – изучить видовой состав клещей и насекомых, беспокоящих крупный рогатый скот, в хозяйствах Северного Зауралья и проанализировать динамику их паразитирования.

#### Материалы и методы исследований

Исследования проводились в 2002–2014 гг. на кафедрах Института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» и в лабораториях ГНУ «Всероссийский НИИ ветеринарной энтомологии и арахнологии», а также в хозяйствах Тюменской области. Нами обследован крупный рогатый скот молочного, мясного и мясомолочного направлений, в различных возрастных группах.

Для выявления паразитов на животных учитывали эпизоотические данные, клиническую картину болезней, применяли стандартные паразитологические методы исследования животных. Исследования по изучению сезонной динамики численности зоофильных мух проводили в местах выпаса и содержания животных в хозяйствах юга Тюменской области. С этой целью на животных в течение всего пастбищного сезона определяли количество мух за трехминутный учет. Сифункулятоз диагностировали путем обнаружения невооруженным глазом на фоне светлого волосяного покрова кожи спины, шеи, корня хвоста и вокруг рогов, а также брали волосы из перечисленных мест обитания и микроскопировали их на наличие гнид [1]. При диагностике заболеваемости животных псороптозом и демодекозом проводили обязательное визуальное и пальпаторное исследование животных, а также микроскопию соскобов кожи [5, 13]. Диагноз на гиподерматоз ставили методом осмотра и пальпации кожи спины животного от холки до крестца, при этом обращали внимание на состояние волосяного покрова и наличие свищевых капсул (желваков) [9]. Иксодовых клещей обнаруживали на животных методом осмотра мест их локализации: головы, подгрудка, шеи, конечностей, живота, вымени и мошонки [11].

#### Результаты исследований и их обсуждение

Проведенные исследования позволили установить широкое распространение паразитических насекомых и клещей на крупном рогатом скоте в Северном Зауралье.

Выяснено, что большую часть эктопаразитов представляют насекомые. На крупном рогатом скоте в условиях Северного Зауралья паразитируют следующие представители этого класса: вши, власоеды, зоофильные мухи и подкожный овод.

Вши отряда Siphunculata являются причиной возникновения группы болезней, которые называются сифункулятозами. К сифункулятозам крупного рогатого скота относятся линогнатоз *Linognathus vituli* – болезнь молодняка, и гематопиноз *Haematopinus eurysternus* – инвазия животных любого возраста. Эти болезни проявляются большим беспокойством, обусловленным сильным зудом. При массовом паразитировании вши могут быть причиной дерматитов и выпадения волоса [1].

Немало беспокойства крупному рогатому скоту наряду со вшами доставляют и власоеды *Bovicola bovis*. Болеют бовиколезом животные всех возрастов. У крупного рогатого скота власоеды чаще всего локализуются в области корня хвоста, у основания рогов и ушей, на подгрудке и внутренней поверхности бедер. Клиническими признаками бовиколеза являются выпадение шерсти и гиперкератоз в местах локализации паразита. Зачастую инвазия протекает бессимптомно [1].

Данные по сезонной динамике сифункулятоза и бовиколеза в обследуемых хозяйствах представлены в табл. 1.

При анализе табл. 1 видно, что пораженность сифункулятозом достигает своего пика в январе – (ЭИ – 26,1%), а бовиколезом в декабре – (ЭИ – 19,2%). Спад заболеваемости сифункулятозом наблюдается в июле (ЭИ – 2,7%), а бовиколезом в августе (ЭИ – 2,1%).

В хозяйствах Тюменской области также встречаются единичные случаи паразитирования на крупном рогатом скоте подкожного овода *Hypoderma bovis*, вызывающего такое заболевание, как гиподерматоз.

Гиподерматоз крупного рогатого скота – заболевание характеризуется паразитированием личинок подкожных оводов – *Hypoderma bovis deGeer* (обыкновенный подкожник или строка) и *Hypoderma lineatum deVillers* (южный подкожник или пищеводник) в организме хозяина. При болезни поражаются поверхностные фасции и мышцы спины, подкожная клетчатка,

кожа, отмечается общая интоксикация организма, так как продукты жизнедеятельности личинок являются высокотоксичными веществами. Заболеванию подвержен весь крупный рогатый скот, кроме молодняка текущего года, не выпасавшегося на пастбище. Заражаются животные во время пастбы

в теплые и солнечные дни, так как подкожные оводы являются тепло- и суходлюбивыми насекомыми. Самки оводов после спаривания летят на поиски животных и откладывают яйца на волосяной покров. В дальнейшем в яйце формируется личинка, которая проникает в организм хозяина [1, 8].

Таблица 1

Сезонная динамика сифункулятоза и бовиколеза крупного рогатого скота в хозяйствах Северного Зауралья

Месяцы	Сифункулятоз			Бовиколез		
	Исследовано животных	Инвазировано животных	ЭИ, %, М ± m	Исследовано животных	Инвазировано животных	ЭИ, %, М ± m
Январь	96	25	26,1	109	19	17,4
Февраль	84	23	27,3	100	18	18,0
Март	72	26	36,1	103	19	18,4
Апрель	85	16	18,8	98	18	18,3
Май	93	11	11,8	89	13	14,6
Июнь	100	5	5,0	85	8	9,4
Июль	109	3	2,7	88	2	2,3
Август	89	3	3,4	93	2	2,1
Сентябрь	77	4	5,2	78	6	7,7
Октябрь	83	6	7,2	105	7	6,6
Ноябрь	95	6	6,3	94	14	14,9
Декабрь	91	11	12,1	99	19	19,2
Итого:	1074	139	12,9 ± 1,3	1141	145	12,7 ± 0,9

В 90-х годах XX века проблема гиподерматоза стояла остро, однако сегодня область считается благополучной по данной болезни.

Большое значение в качестве временных паразитов имеют зоофильные мухи. Помимо беспокойства, которое они причиняют крупному рогатому скоту, мухи способны участвовать в жизненном цикле некоторых гельминтов, среди которых широкое распространение в Зауралье играют телязии. В Северном Зауралье зоофильные мухи представлены семейством Muscidae (истинные мухи): род *Musca*: *Musca autumnalis*; *M. amica*; *M. osiris*; *M. tempestiva*; *M. larvipara*; род *Morellia*: *Morellia simplex*; *Morellia hortorum*; род *Hydrotaea*: *H. meteorica*.

Первые мухи появляются на животных (в зависимости от погоды) с 1–2 декады мая и паразитируют до 3 декады сентября (в теплую осень единичные экземпляры мух встречаются до 1 декады октября).

Нападение мух на животных при благоприятных условиях отмечалось на протяжении всего светового дня, но наибольшая их активность отмечена с 13 до 20 часов. Как в начале мая, так и в конце сентября на животных нападают единичные (2,6 ± 0,4) экземпляры мух, при этом в сентябре преоб-

ладают кровососущие виды мух. В первой и во второй декаде июня за трехминутный учет нападение мух равнялось (5,7 ± 1,3) и (7,4 ± 2,0) экземпляра соответственно. Пик активности их отмечен со второй декады июня по вторую декаду августа. За трехминутный учет число мух в области головы составило (17,8 ± 2,4) экземпляра на одно животное. В третьей декаде августа количество мух на животных резко сокращается и составляет (4,8 ± 0,8) экземпляров.

Среди клещей из отряда паразитиформных встречаются три вида иксодовых клещей: *Ixodes persulcatus*, *Dermacenter marginatus* и *Dermacenter reticulatus*. Клещи питаются кровью, и поэтому массовое поражение иксодовыми клещами наносит огромный ущерб здоровью животных: снижаются упитанность и иммунитет, наблюдаются аллергические реакции. В активные периоды нападения клещей у животных снижается молочная и мясная продуктивность на 18–20 и 12% соответственно, а также теряется качество кожевенного сырья [2, 10].

Известно, что большое количество однократно питающихся иксодовых клещей способны спровоцировать даже гибель хозяина-прокормителя. Большое значение имеет то, что иксодиды являются пере-

носчиками опасных заболеваний, а в связи с продолжительным периодом жизни и резервентами значительного числа возбудителей природно-очаговых болезней животных и человека, таких как клещевой энцефалит, иксодовый клещевой боррелиоз, туляремия, пироплазмидозы сельскохозяйственных животных и других болезней инфекционной и паразитарной природы. Круг заболеваний, передающихся иксодовыми клещами, постоянно расширяется [7, 10].

Сезонная активность этих клещей весьма высока: весной – *Ixodes persulcatus* (с апреля и по первую декаду июня), *Dermacentor marginatus* и *Dermacentor reticulatus* (с мая и до середины июня) и осенью (с августа и до конца сентября). Во всех хозяйствах

отмечалось нападение иксодовых клещей на крупный рогатый скот [4].

Нами выявлено широкое распространение возбудителей инвазионных поражений кожи крупного рогатого скота – из подотряда саркоптиформных клещей *Psoroptes bovis* и из подотряда тромбидиформных клещей – *Demodex bovis*, которые являются соответственно возбудителями псороптоза и демодекоза крупного рогатого скота.

Псороптоз крупного рогатого скота (накожниковая чесотка) – хронически или латентно протекающее инвазионное заболевание, вызываемое клещом *Psoroptes bovis* (рис. 1) характеризующееся симптомами воспаления кожи, сильного зуда, выпадения волос и истощения.

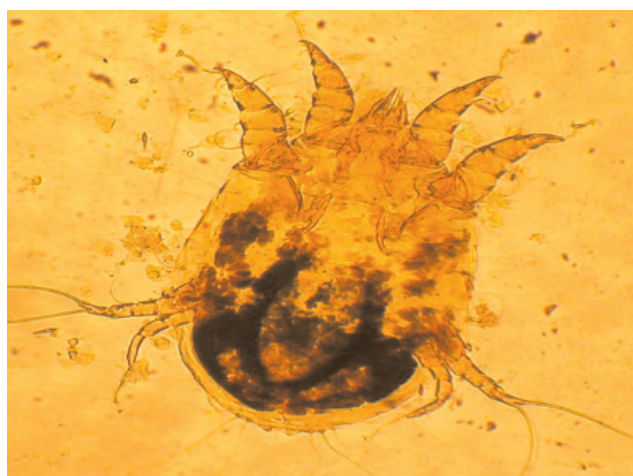


Рис. 1. Клещ рода *Psoroptes bovis*

Очаги поражения локализуются у основания рогов, на верхней части шеи, на крестце, у корня хвоста. Первым клиническим признаком является кожный зуд. Животное начинает зализывать и расчесывать зудящие места. Размеры очагов поражения клещом увеличиваются, и при вскрытии

папул и везикул излившийся экссудат склеивает волос и подсыхает, образуя корочки. Кожа теряет эластичность, становится сухой, утолщенной и складчатой. Заболевание ослабляет животных, предрасполагает к развитию других болезней и может привести к гибели животных [11].



Рис. 2. Клещи рода *Demodex bovis*

Демодекоз крупного рогатого скота – паразитарное заболевание, вызванное жизнедеятельностью клеща *Demodex bovis* (рис. 2), местом обитания которого являются волосяные фолликулы сальных и потовых желез.

Заболевание проявляется очаговым воспалением кожи в виде бугорков размером от 0,2 до 1,0 см в диаметре. В запущенных случаях у больных животных отмечают вялость, угнетение, снижение аппетита, резкое снижение молочной продуктивности,

прогрессирующее истощение и гибель животных [1, 12].

Сезонная динамика псороптоза и демодекоза в хозяйствах Северного Зауралья представлена в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что пораженность крупного рогатого скота псороптозом и демодекозом достигает своего пика в январе (ЭИ – 52,2% и ЭИ – 50,9% соответственно). Спад заболеваемости наблюдается в июле псороптоза – (ЭИ – 2,3%) и демодекоза – (ЭИ – 2,9%).

Таблица 2

Сезонная динамика псороптоза и демодекоза крупного рогатого скота в хозяйствах Северного Зауралья

Месяцы	Псороптоз			Демодекоз		
	Исследовано животных	Инвазировано животных	ЭИ, %, М ± m	Исследовано животных	Инвазировано животных	ЭИ, %, М ± m
Январь	783	409	52,2	257	131	50,9
Февраль	201	93	46,3	108	44	40,7
Март	215	67	31,2	96	40	41,6
Апрель	167	48	28,7	98	29	29,6
Май	148	29	19,6	99	23	21,2
Июнь	141	5	3,5	85	7	8,2
Июль	133	3	2,3	67	2	2,9
Август	135	7	5,2	59	6	10,1
Сентябрь	149	15	10,1	86	18	20,9
Октябрь	174	22	12,6	85	25	29,4
Ноябрь	198	37	18,7	99	30	30,3
Декабрь	228	83	36,4	108	37	34,2
<b>Итого:</b>	<b>2672</b>	<b>818</b>	<b>30,6 ± 1,2</b>	<b>1247</b>	<b>392</b>	<b>31,4 ± 1,4</b>

### Заключение

Интегрированная борьба с вредными эктопаразитами животных – насекомыми и клещами – проводится с помощью инсектоакарицидов в различных препаративных формах. Распространенными формами применения являются порошкообразные препараты, эмульгирующие концентраты, суспензии, аэрозоли, приманки и гели. Выбор инсектоакарицидов, форм их применения, кратность обработок, нормы расхода определяются условиями конкретной ситуации в животноводческих помещениях.

Ведущим методом защиты животных от насекомых и клещей является их уничтожение с помощью химических препаратов и специальной опрыскивающей аппаратуры: ШГРЦУ – штанг горизонтальных распылительных цельнотрубных универсальных и ОПРГПУ – опрыскивателей портативных ранцевых гидропневматических универсальных, разработанных во ВНИИВЭА профессором Сергеем Дми-

триевичем Павловым, а также и опрыскивателей типа «Квазар», «Oleo-mas» и др.

В качестве инсектоакарицидных препаратов для обработок волосяного покрова животных рекомендуются препараты из группы синтетических пиретроидов на основе циперметрина (бриз, 25% э.к.; ветерин, 20% э.к.; энтомазан С-супер, 10% э.к., самаровка-инсектицид 25% э.к.) и дельтаметрина (дельцид, 4% э.к., фас (новый) 1% э.к.).

### Список литературы

1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков и др.; под ред. М.Ш. Акбаева. – М.: Колос, 1998. – С. 574–630, 657–662, 676, 681.
2. Балашов Ю.С. Иксодовые клещи – паразиты и переносчики инфекций. – СПб.: Наука, 1998. – 287 с.
3. Богданова О.Ю. Паразитозы крупного рогатого скота и меры борьбы с ними: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Нижний Новгород, 2006. – 24 с.
4. Глазунов Ю.В. Некоторые аспекты фенологии иксодовых клещей на юге Тюменской области // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – С. 746.

5. Глазунов Ю.В., Столбова О.А., Подшивалов Д.А. Распространение и сезонная динамика псороптоза крупного рогатого скота в Тюменской области // Вестник НГАУ. – 2011. – № 3(19). – С. 78–81.

6. Глазунова Л.А., Домацкий В.Н., Глазунов Ю.В. Особенности телязиезной инвазии у крупного рогатого скота в Тюменской области // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/108-9078> (дата обращения: 07.05.2013).

7. Малофеева Н.А. Распространение иксодовых клещей в Рязанской области // Ветеринария. – 2006. – № 2. – С. 36–39.

8. Непоклонов А.А. Борьба с подкожными оводами и профилактика гиподерматоза крупного рогатого скота в России и за рубежом // Ветеринария Кубани. – 2011. – № 5. URL: [http://www.vetkuban.com/num5\\_20117.html](http://www.vetkuban.com/num5_20117.html) (дата обращения 08.07.2014).

9. Никонов А.А., Глазунова Л.А., Сибен А.Н. Формирование эпизоотической ситуации по гиподерматозу крупного рогатого скота в Тюменской области и оценка факторов, влияющих на уровень заболеваемости животных // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3; URL: [www.science-education.ru/109-9570](http://www.science-education.ru/109-9570) (дата обращения: 12.09.2014).

10. Романенко В.Н. Эколого-этологические аспекты изучения иксодовых клещей (Parasitiformes, Ixodidae) различных ландшафтов: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Томск, 2007. – 44 с.

11. Сивков Г.С., Домацкий В.Н., Метелица А.К., Глазунов Ю.В., Коротаева О.А., Маслова Е.Н., Василевич Ф.И., Водянов А.А., Ларионов С.В. Терапия и профилактика акарозов животных на территории Российской Федерации // Методические рекомендации. – 2010. – 56 с.

12. Скосырских Л.Н. Влияние демодекоза на мясную продуктивность крупного рогатого скота // Проблемы энтомологии и арахнологии: сборник научных трудов ВНИИВЭА. – Тюмень, 2002. – № 44. – С. 178–179.

13. Скосырских Л.Н., Столбова О.А. Распространение и сезонная динамика демодекоза крупного рогатого скота в Тюменской области // Вестник НГАУ. – 2011. – № 4(20). – С. 94–96.

### References

1. Akbaev M.S. i dr. Parazitologia i invazionnyye bolezni zhivotnyh / M.S. Akbaev, A.A. Vodanov, N.E. Kosminkov i dr.; pod red. M.S. Akbaeva. – M.:Kolos, 1998. pp. 574–630, 657–662, 676, 681.

2. Balasov U.S. Iksodovye kleschi – parazity i perenoschiki infekcij. Sankt-Peterburg: Nauka, 1998. pp. 287.

3. Bogdanova O.U. Parazitozy krupnogo rogatogo skota i mery bor'by s nimi. Avtoref.diss.kand.vet.nauk. Nizhnij Novgorod, 2006. pp. 24.

4. Glazunov YU.V. Nekotorye aspekty fenologii iksodovyh kleschej na yuge Tyumenskoj oblasti // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniyu, 2013. no. 6. pp. 746.

5. Glazunov YU.V., Stolbova O.A., Podshivalov D.A. Rasprostranenie i sezonnaya dinamika psoroptoza krupnogo rogatogo skota v Tyumenskoj oblasti // Vestnik NGAU. 2011. no. 3. pp. 78–81.

6. Glazunova L.A., Domatskij V.N., Glazunov YU.V. Oso-bennosti telyazioznoj invazii u krupnogo rogatogo skota v Tyumenskoj oblasti //Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2013. no 2; URL: <http://www.science-education.ru/108-9078> (data obrascheniya: 07.05.2013).

7. Malofeeva N.A. Rasprostranenie iksodovyh kleschej v Ryazanskoj oblasti // Veterinariya. 2006. no 2. pp. 36–39.

8. Nepoklonov A.A., Prohorova I.A. Mavrin N.A. Bor'ba s podkozhnymi ovodami i profilaktika gipodermatoza krupnogo rogatogo skota v Rossii i za rubezhom // Veterinariya Kubani. 2011. no 5. URL: [http://www.vetkuban.com/num5\\_20117.html](http://www.vetkuban.com/num5_20117.html) (data obrašeniâ 08.07.2014).

9. Nikonov A.A., Glazunova L.A., Siben A.N. Formirovanie epizooticheskoj situacii po gipodermatozu krupnogo rogatogo skota v Tyumenskoj oblasti i ocenka faktorov, vliyauschih na uroven' zaboлеваemosti zhivotnyh // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2013. no. 3; URL: [www.science-education.ru/109-9570](http://www.science-education.ru/109-9570) (data obrašeniâ: 12.09.2014).

10. Romanenko V.N. Ekologo-etologicheskie aspekty izučeniya iksodovyh kleschej (Parasitiformes, Ixodidae) razlišnyh landschaftov: Avtoref. diss. doktora biol. nauk. Tomsk. 2007. pp. 44.

11. Sivkov G.S., Domackij V.N., Metelica A.K., Glazunov YU.V., Korotaeva O.A., Maslova E.N., Vasilevich F.I., Vodyanov A.A., Larijonov S.V. Terapiya i profilaktika akarozov zhivotnyh na territorii Rossijskoj Federacii//Metodicheskie rekomendacii. 2010. pp. 56.

12. Skosyrskih L.N. Vliyanie demodekoza na myasnuyu produktivnost' krupnogo rogatogo skota // Problemy entomologii i arahnologii: Sbornik nauchnyh trudov VNIIVEA. Tyumen', 2002. no.44. pp. 178–179.

13. Skosyrskih L.N., Stolbova O.A. Rasprostranenie i sezonnaya dinamika demodekoza krupnogo rogatogo skota v Tyumenskoj oblasti // Vestnik NGAU. 2011. no. 4. pp. 94–96.

### Рецензенты:

Сидорова К.А., д.б.н., профессор, директор Института биотехнологии и ветеринарной медицины, заведующая кафедрой анатомии и физиологии, Институт биотехнологии и ветеринарной медицины, ФГБОУ ВПО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;

Домацкий В.Н., д.б.н., профессор, зам. директора, ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной энтомологии и арахнологии», г. Тюмень.

Работа поступила в редакцию 02.12.2014.