



УДК 619:636.294:616 В.А. Марченко, Д.А. Куринов, Е.А. Ефремова, И.А. Кравченко  
V.A. Marchenko, D.A. Kurinov, Ye.A. Yefremova, I.A. Kravchenko

**ДИНАМИКА ЗАРАЖЕННОСТИ МАРАЛОВ (*Cervus elaphus sibiricus* Sev.)  
ГЕЛЬМИНТАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА  
И ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА УРОВЕНЬ ЗАРАЖЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ**

**DYNAMICS OF INFESTATION OF SIBERIAN RED DEER (*CERVUS ELAPHUS SIBIRICUS SEV.*)  
WITH GASTROINTESTINAL HELMINTHS AND THE IMPACT OF ENVIRONMENTAL FACTORS  
ON THE LEVEL OF ANIMAL INFECTION**

**Ключевые слова:** гельминты, овоскопия, ларвоскопия, кишечные стронгиляты, уровень заражения, динамика заражения, факторы среды, паразитоцидный пресс.

Республика Алтай является зоной развитого животноводства, в том числе пантового оленеводства. В хозяйствах республики содержится более 56 тыс. маралов и пятнистых оленей. Инвазионные болезни наносят значимый экономический ущерб, обусловленный повсеместным распространением возбудителей и высоким уровнем заражения маралов. С целью оптимизации противопаразитарных мероприятий предпринята попытка охарактеризовать сезонную, многолетнюю динамику зараженности маралов кишечными гельминтами и влияние природных и антропогенных факторов на формирование уровня зараженности животных. На основе исследований более 1.1 тыс. проб фекалий от маралов установлено, что минимальный уровень зараженности маралов гельминтами приходится на 2006 г. и составляет 16,9%, а максимальный уровень зараженности регистрировался в 2011 г. – 44,8%. Наибольшая зараженность животных стронгилятами ЖКТ достигала в 2011 г. – 24,6%, наименьшая в 2006 г. – 15,2%. Многолетняя динамика зараженности маралов кишечными гельминтами характеризуется относительно низким уровнем и незначительными колебаниями экстенсивности инвазии в различные годы, что обусловлено влиянием мощного антропогенного фактора и природно-климатическими условиями местности. Сезонная динамика зараженности маралов стронгилятами желудочно-кишечного тракта характеризуется незначительными колебаниями в течение года – 13,8% в июле до 28,5% в ноябре, при интенсивности инвазии от 5,7 в январе до 27,3 в мае. Подобная динамика, вероятнее всего, обусловлена сильным паразитоцидным прессом. Анализ зараженности маралов гельминтами в 15 хозяйствах Республики Алтай по результатам овеларвоскопии указывает на значимую прямую корреляционную зависимость уровня зараженности

от среднегодового количества осадков ( $r = 0,542$ ), средней температуры лета ( $r = 0,579$ ) и обратную как от степени антропогенного пресса ( $r = -0,554$ ), так и высоты местности ( $r = -0,570$ ). Другие факторы в меньшей степени влияют как на уровень зараженности, так и среднюю численность паразитов.

**Keywords:** helminths, ovoscopy, larvascopy, intestinal strongylata, invasion level, invasion dynamics, environmental factors, parasitocidal press.

The Republic of Altai is a developed area of animal husbandry including velvet antler deer breeding. There are more than 56 thousand marals (red deer) and Sika deer on the farms of the Republic. Invasive diseases cause significant economic damage due wide distribution of the agents and high level of infection in marals. To optimize antiparasitic activities, an attempt was made to characterize the seasonal and long-term dynamics of maral infection with intestinal helminthes and the impact of natural and anthropogenic factors on the formation of the animal infection level. Based on the studies of more than 1.1 thousand of maral faces samples, it was found that the minimum level of infestation of marals with helminthes was recorded in 2006 and made 16.9%, and the maximum infestation rate was recorded in 2011 and made 44.8%. The greatest infestation of animals with intestinal strongylata in 2011 made 24.6%, and the lowest in 2006 – 15.2%. The long-term dynamics of maral infection with intestinal helminths is characterized by a relatively low level and minor extensiveness fluctuations in different years due to the influence of powerful anthropogenic factor and climatic conditions of the area. The seasonal dynamics of maral infestation with intestinal strangu-late is characterized by minor fluctuations throughout the year; from 13.8% in July to 28.5% in November; the intensity of infestation makes from 5.7 in January to 27.3 in May. Such dynamics is due to strong parasitocidal press. The analysis of maral infestation of deer with helminths on 15 farms of the Republic of

Altai by the results of ovoscopy and larvascopy reveals a significant direct correlation dependence of infection rate on the average yearly precipitation ( $r = 0.542$ ), average summer temperature ( $r = 0.579$ ) and inverse dependence on the degree of anthro-

pogenic pressure ( $r = -0.554$ ) and the elevation above sea level ( $r = -0.570$ ). Other factors affect the level of infestation and average number of parasites to a lesser extent.

**Марченко Виктор Алексеевич**, д.б.н., проф., директор, Горно-Алтайский НИИ сельского хозяйства (ФГБНУ Горно-Алтайский НИИСХ). E-mail: oestrus@mail.ru.

**Куринов Дмитрий Алексеевич**, м.н.с., лаб. ветеринарии, Горно-Алтайский НИИ сельского хозяйства (ФГБНУ Горно-Алтайский НИИСХ). E-mail: kurinov.2011@mail.ru.

**Ефремова Елена Александровна**, к.в.н., доцент, вед. н.с., лаб. ветеринарной паразитологии и болезней свиней, Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока (ФГБНУ ИЭВСиДВ), Сибирский федеральный научный центр агробιοтехнологий РАН, Новосибирская обл. E-mail: alfa\_parazit@mail.ru.

**Кравченко Ирина Алексеевна**, к.в.н., доцент, каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 31-39-69. E-mail: ivmagau@mail.ru.

**Marchenko Viktor Alekseyevich**, Dr. Bio. Sci., Prof., Director, Gorno-Altayskiy Research Institute of Agriculture. E-mail: oestrus@mail.ru.

**Kurinov Dmitry Alekseevich**, Junior Staff Scientist, Veterinary Medicine Lab., Gorno-Altayskiy Research Institute of Agriculture. E-mail: kurinov.2011@mail.ru.

**Yefremova Yelena Aleksandrovna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Leading Staff Scientist, Lab. of Veterinary Parasitology and Pig Diseases, Institute of Experimental Veterinary Medicine of Siberia and Far East, Siberian Federal Scientific Center of Agrobiotechnologies, Rus. Acad. of Sci., Novosibirsk Region. E-mail: alfa\_parazit@mail.ru.

**Kravchenko Irina Alekseyevna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-39-69. E-mail: ivmagau@mail.ru.

### Введение

Республика Алтай является зоной развитого животноводства, в том числе пантового оленеводства. В хозяйствах республики содержится более 56 тыс. маралов и пятнистых оленей. Большая концентрация животных в парках, высокая численность домашних плотоядных и богатая фауна диких хищных млекопитающих способствуют циркуляции возбудителей гельминтозов. Инвазионные болезни наносят значимый экономический ущерб, обусловленный повсеместным распространением возбудителей и высоким уровнем заражения маралов [1-3]. По сообщению Шуклиной Е.В., видовой состав гельминтов представлен 21 видом: 1 вид трематод, 4 вида цестод и 16 видов нематод [4]. Различным аспектам гельминтозов пантовых оленей Горного Алтая посвящен ряд работ [5, 6], в основном они касаются распространения и эпизоотологии заболеваний, испытания паразитоцидов и разработке систем лечебно-профилактических мероприятий, в меньшей степени представлены исследования по изучению закономерностей динамики популяций [7, 8].

В зависимости от природно-географических условий местности, постановки лечебно-профилактической работы в разные годы складывается своеобразная эпизоотическая ситуация по гельминтозам и арахноэнтомозам [9-11]. В паразитоценозе могут доминировать те или иные виды зоопаразитов и, соответственно, определять характер подхода в организации лечебно-профилактических мероприятий.

Вся совокупность факторов среды в природе постоянно изменяется и создает определенные условия для популяции, вызывая колебания ее численности и, соответственно, предпосылки повышения заболеваемости маралов. Поэтому как с теоретических, так и с прагматических позиций существенно важно знать, как закономерности изменений уровня зараженности, так и факторов его определяющих.

**Цель** исследований – охарактеризовать сезонную, многолетнюю динамику зараженности маралов кишечными гельминтами и влияние природных и антропогенных факторов на формирование уровня зараженности животных.

### Материалы и методы исследований

Исследовано более 1.1 тыс. проб фекалий от маралов из хозяйств Республики Алтай – Шибалинского, Онгудайского, Усть-Канского, Усть-Коксинского и Майминского районов. Для изучения зараженности животных гельминтами были использованы общепринятые в гельминтологии методики – гельминтоовоскопия по Фюллеборну, Котельникову-Хренову и гельминтолярвоскопии по Берману-Орлову [12]. По результатам исследований выводились показатели ЭИ (экстенсивность инвазии, %) и УЗ (уровень зараженности – среднее значение показателей ЭИ, %), ИО (среднее количество в выборке) и СЧ (среднее значение ИО, %).

Охарактеризовать влияние факторов среды на формирование уровня зараженности животных можно путем оценки их корреля-

ционной связи. Зная их корреляционную зависимость, можно с той или иной степенью уверенности прогнозировать зараженность животных гельминтами. Из абиотических факторов нами были оценены такие факторы, как температурно-влажностные характеристики среды (многолетняя среднегодовая температура, многолетнее среднегодовое количество осадков, многолетняя средняя температура лета, многолетнее среднее количество осадков летом – по данным близлежащих метеостанций и справочной литературе, высота над уровнем моря (по картографическим значениям высоты местности), из биотических – плотность популяции хозяина (численность отары, статистика хозяйства), из антропогенных – влияние паразитоцидных обработок животных на численность паразитов (5 градаций – отсутствие терапевтических обработок за прошедший год, отсутствие обработок за прошедшие 6 месяцев, 1 обработка в году, 2 обработки в году, более 2 обработок в году). Оценка взаимосвязи факторов среды с уровнем зараженности животных (расчет коэффициента корреляции  $r$ ) проводилась по данным копроовоскопических и лярвоскопических исследований, результаты которой отображались в виде корреляционной решетки (табл. 1, 2).

### Результаты исследований

В результате проведения гельминтооолярвоскопических исследований в пробах были выявлены яйца и личинки гельминтов, в основном представителей подотряда Strongylata – остертагии, трихостронгилы, эзофагостомы, гемонхиды (ашвортии), нематодыры, протостронгилы и элафостронгилы. В меньшей степени были представлены трихоцефалы и мониезии.

На рисунках 1 и 2 представлен уровень зараженности маралов гельминтами ЖКТ в период с 2006 по 2015 гг.

Из рисунка 1 видно, что наименьший уровень зараженности всеми видами гельминтов приходится на 2006 г. и составляет 16,9%, а максимум зараженности зарегистрирован в 2011 г. и равен 44,8% при средней численности от 11,4 до 33,2 экз. яиц в 1 г фекалий. В 2009, 2010, 2012, 2014 и 2015 гг. уровень зараженности был на близком уровне – 30,0; 25,5; 27,6; 25,0 и 24,7% соответственно. Относительно высокий уровень зараженности в 2008 и 2011 гг. вряд ли можно объяснить влиянием погодно-климатических факторов, в эти годы отмечены незначительное повышение среднегодовых температур (на 18%) и незначительное снижение среднегодового количества осадков (на 15%), но, скорее всего, это связано с ослаблением антропогенного пресса.

На рисунке 2 показана многолетняя динамика зараженности маралов стронгилятами желудочно-кишечного тракта. Максимум уровня зараженности стронгилятами ЖКТ приходится на 2011 г. – 24,6% при средней численности 21 экз. яиц в грамме фекалий, минимум зараженности отмечен в 2006 г. – 15,2% при средней численности 14 экз. яиц в 1 г фекалий.

В целом многолетние показатели зараженности в первую очередь определяются стронгилятами ЖКТ, и невысокий уровень зараженности маралов гельминтами объясняется влиянием мощного антропогенного фактора – регулярных противопаразитарных обработок животных.

Существенный интерес представляют знания сезонной динамики зараженности животных, по которой можно судить как и о характере эпизоотического процесса, так и о последствиях воздействия антропогенного пресса. На рисунке 3 представлена сезонная динамика зараженности маралов стронгилятами, в основном по материалам из двух хозяйств Шебалинского и Онгудайского районов.

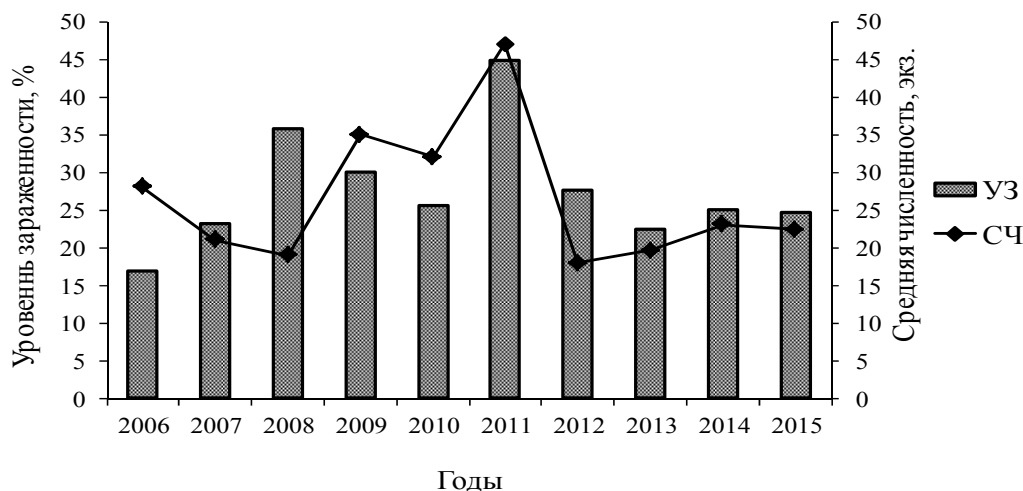


Рис. 1. Многолетняя динамика зараженности маралов гельминтами желудочно-кишечного тракта

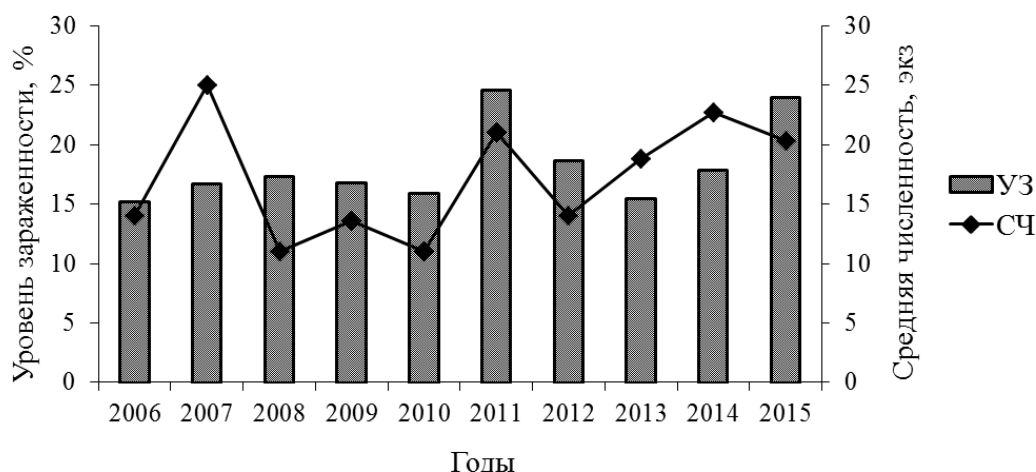


Рис. 2. Многолетняя динамика зараженности маралов стронгилятами желудочно-кишечного тракта

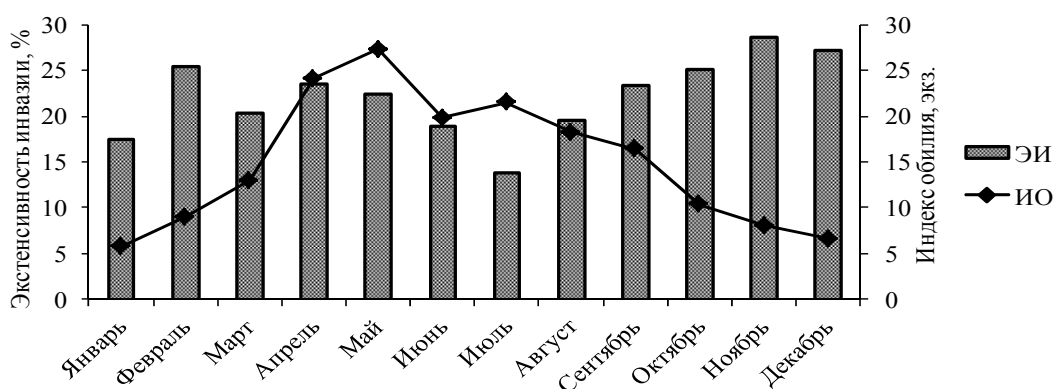


Рис. 3. Сезонная динамика зараженности маралов стронгилятами желудочно-кишечного тракта

Из рисунка 3 видно, что зараженность животных стронгилятами желудочно-кишечного тракта в разные месяцы года варьировала от 13,8 в июле до 28,5% в ноябре, при индексе обилия от 5,7 в январе до 27,3 в мае.

Просматривается явное несоответствие динамики показателей экстенсивности и интенсивности заражения в осенне-зимний период (октябрь-декабрь). Вероятно, это следствие влияния регулярных противопаразитарных обработок маралов в этот период. Отклонение июльских показателей заражения – следствие применения макролидов на маралах рогачах, материал от которых в основном и анализировался.

Сезонные особенности проявления инвазионного процесса при стронгилятозах маралов обусловлены биологией возбудителей и характеристиками природно-ландшафтных особенностей территорий, что необходимо учитывать при формировании систем мероприятий и планировании диагностических исследований.

По данным овоскопических исследований нами рассчитан коэффициент корреляции зараженности маралов в сопоставлении с различными природно-климатическими факторами, такими как температура, количество

осадков, высота местности и антропогенные факторы (табл. 1).

Таблица 1  
Корреляция взаимосвязи (r) факторов среды с уровнем зараженности маралов гельминтами (овоскопия)

Факторы	n-15	
	УЗ	СЧ
Среднегодовая температура, °С	0,380	0,420
Среднегодовое колич. осадков, мм	0,542*	0,476
Средняя температура лета, °С	0,390	0,360
Среднее колич. осадков летом, мм	0,355	0,301
Степень антропогенного пресса, баллы	-0,554*	-0,520*
Высота местности	-0,570*	-0,515*

\*Достоверные значения при  $P > 0,95$ .

Из данных таблицы 1 следует, что наиболее значимыми факторами, влияющими на зараженность животных, по данным овоскопических исследований, является многолетнее среднегодовое количество осадков с УЗ ( $r = 0,542$ ), влияние этого показателя на СЧ несколько меньше ( $r = 0,476$ ). Существенное влияние имеет степень антропогенного пресса как на УЗ ( $r = -0,554$ ), так и на показатель

СЧ ( $r = -0,520$ ) в хозяйствах. Высота местности также имеет достаточно большое значение для УЗ ( $r = -0,570$ ) и показателя СЧ ( $r = -0,515$ ).

Остальные факторы, такие как среднегодовая температура, средняя температура лета и среднее количество осадков летом слабо коррелируют с УЗ ( $r = 0,355-0,390$ ) и с показателем СЧ ( $r = 0,301-0,420$ ).

Характеристика взаимосвязи факторов среды с показателями зараженности маралов гельминтами по данным лярвоскопических исследований представлена в таблице 2.

**Таблица 2**  
**Взаимосвязь факторов среды ( $r$ ) с уровнем зараженности животных гельминтами (лярвоскопия)**

Факторы среды	n-15	
	УЗ	СЧ
Среднегодовая температура, °С	0,211	0,187
Среднегодовое колич. осадков, мм	0,451	0,437
Средняя температура лета, °С	0,579*	0,546*
Среднее колич. осадков летом, мм	0,065	0,073
Степень антропогенного пресса, баллы	-0,512*	-0,499
Высота местности	-0,548*	-0,521*

\*Достоверные значения при  $P > 0,95$ .

По данным лярвоскопических исследований наиболее значимыми факторами, влияющими на зараженность животных (УЗ, % и СЧ, экз.) кишечными гельминтами в хозяйствах являются средняя температура лета ( $r = 0,579$  и  $0,546$ ), степень антропогенного пресса ( $r = -0,512$  и  $-0,499$ ) и высота местности ( $r = -0,548$  и  $-0,521$ ).

### Заклучение

Были охарактеризованы закономерности многолетней динамики кишечных паразитов маралов Республике Алтай.

Многолетняя динамика зараженности маралов кишечными гельминтами характеризуется относительно низким уровнем и незначительными колебаниями экстенсивности инвазии в различные годы, что обусловлено влиянием мощного антропогенного фактора и природно-климатическими условиями местности.

Анализ зараженности маралов гельминтами в 15 хозяйствах Республики Алтай (Центрального, Северного и Западного Алтая) по результатам оволярвоскопии указывает на значимую прямую зависимость уровня зараженности от среднегодового количества осадков ( $r = 0,542$ ), средней температуры лета ( $r = 0,579$ ) и обратную как от степени антропогенного пресса ( $r = -0,554$ ), так и высоты местности ( $r = -0,570$ ). Другие факторы

в меньшей степени влияют как на уровень зараженности, так и среднюю численность паразитов.

### Библиографический список

1. Боранбаев А.В., Кравченко И.А. Мониторинг паразитарных болезней маралов в Алтайском крае и Республике Алтай // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 12 (86). – С. 69-71.
2. Луницын В.Г. Болезни пантовых оленей. – Новосибирск, 1998. – 207 с.
3. Марченко В.А., Ефремова Е.А., Бахтушкина А.И., Макасеев В.К., Васильева Е.А. Унифицированная система ограничительных мероприятий при зоопаразитозах маралов в Республике Алтай. – Новосибирск; Горно-Алтайск, 2008. – 78 с.
4. Шуклина Е.В. Особенности эпизоотологии и система лечебно-профилактических мероприятий при ассоциативной инвазии маралов: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Барнаул, 2007. – 22 с.
5. Луницын В.Г., Терентьев В.И. Эпизоотическая ситуация по инвазионным болезням маралов // Органоморфология и профилактика болезней животных: матер. конф., посвящ. 55-летию Алтайского ГАУ (г. Барнаул, 25 декабря 1998 г.). – Барнаул, 2000. – С. 65.
6. Kortly A. Ecology of parasites on game of the Family Cervidae and Bovidae // Prace vyzkumnych ustavu lesnickych CSSR. – 1964. – Vol. 29. – pp. 7-47.
7. Куринов Д.А., Марченко В.А., Ефремова Е.А. Динамика зараженности маралов гельминтами в хозяйствах Центрального Алтая // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – М., 2014. – Вып. 15. – С. 130-134.
8. Марченко В.А., Ефремова Е.А., Куринов Д.А. К эпизоотологии элафостронгилеза маралов в Республике Алтай // Ветеринарный врач. – 2011. – Вып. 1. – С. 61-64.
9. Бахтушкина А.И., Марченко В.А. Паразитические членистоногие пантовых оленей Горного Алтая // Евроазиатский энтомологический журнал. – 2010. – Вып. 9 (1). – С. 24-28.
10. Шуклина Е.В., Раабе И.Ю., Луницын В.Г. Эпизоотическая ситуация по паразитозам маралов в Горном Алтае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2003. – № 1. – С. 230-233.
11. Шуклина Е.В., Раабе И.Ю., Луницын В.Г. Эпизоотическая ситуация по паразитозам маралов в Горном Алтае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2003. – № 1. – С. 230-233.
12. Котельников Г.А. Диагностика гельминтозов животных. – М.: Колос, 1974. – 240 с.

References

1. Boranbaev A.V., Kravchenko I.A. Monitoring parazitarnykh boleznei maralov v Altaiskom krae i Respublike Altai // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2011. – № 12 (86). – S. 69-71.
2. Lunitsin V.G. Bolezni pantovykh oleney. – Novosibirsk, 1998. – 207 s.
3. Marchenko V.A., Efremova E.A., Bakh-tushkina A.I., Makaseev V.K., Vasil'eva E.A. Unifitsirovannaya sistema ogranichitel'nykh meropriyatii pri zooparazitozakh maralov v Respublike Altai. – Novosibirsk-Gorno-Altai, 2008. – 78 s.
4. Shuklina E.V. Osobennosti epizootologii i sistema lechebno-profilakticheskikh meropriyatii pri assotsiativnoi invazii maralov: avtoref. dis. ... kand. vet. nauk. – Barnaul, 2007. – 22 s.
5. Lunitsyn V.G., Terent'ev V.I. Epizooticheskaya situatsiya po invazionnym boleznyam maralov // Organomorfologiya i profilaktika boleznei zhivotnykh: mater. konf., posvyashch. 55-letiyu Altaiskogo GAU (g. Barnaul, 25 dek-abrya 1998 g.). – Barnaul, 2000. – S. 65.
6. Kortly A. Ecology of parasites on game of the Family Cervidae and Bovidae // Prace vyzkumnych ustavu lesnickych CSSR. – 1964. – Vol. 29. – pp. 7-47.
7. Kurinov D.A., Marchenko V.A., Efremova E.A. Dinamika zarazhennosti maralov gel'mintami v khozyaistvakh Tsentral'nogo Altaya // Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami. – M., 2014. – Vyp. 15. – S. 130-134.
8. Marchenko V.A., Efremova E.A., Kurinov D.A. K epizootologii elafostrongileza maralov v Respublike Altai // Veterinarnyi vrach. – 2011. – Vyp. 1. – S. 61-64.
9. Bakhtushkina A.I., Marchenko V.A. Paraziticheskie chlenistonogie pantovykh oleney Gornogo Altaya // Evroaziatskii entomologicheskii zhurnal. – 2010. – Vyp. 9 (1). – S. 24-28.
10. Teterin V.V. Rasprostranenie smeshannoi invazii diktiokaul, varestrongil, elafostrongil u maralov v Altaiskom krae // Byul. VIGIS. – M., 1990. – Vyp. 54. – S. 103-105.
11. Shuklina E.V., Raabe I.Yu., Lunitsin V.G. Epizooticheskaya situatsiya po parazitozam maralov v Gornom Altae // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2003. – № 1. – S. 230-233.
12. Kotelnikov G.A. Diagnostika gel'mintozov zhivotnykh. – M.: Kolos, 1974. – 240 s.

Работа выполнена при частичной поддержке проектов РФФИ № 13-04-98079 и 16-44-040043.



УДК 619:616.98:578.831.1БН

Р.Т. Абдылдаева, Э.К. Акматова, И.У. Сааданов  
R.T. Abdyldayeva, E.K. Akmatova, I.U. Saadanov

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА

COMPREHENSIVE DIAGNOSIS OF NEWCASTLE DISEASE

**Ключевые слова:** болезнь Ньюкасла, комплексная диагностика, серология, ИФА, РГА, молекулярно-биологический метод, ПЦР, куры, патологический материал.

Возбудители вирусных болезней птиц широко распространены в природе. Использовали патологический материал от павших птиц с клиническими признаками болезни Ньюкасла для выделения вируса. Для подтверждения диагноза применяли серологические и молекулярно-биологические методы диагностики. В лабораторных условиях был проведен анализ сывороток крови от больных животных на наличие антител против вируса болезни Ньюкасла методом ИФА. Методом полимеразной цепной реакции были исследованы материалы от больных кур для идентификации вируса. Обнаружение возбудителя вируса дает возможность поставить соответствующий диагноз на болезнь Ньюкасла. Получили специфические фрагменты ПЦР-продукта, которые дали 356 п.н. вирусного генома вируса Ньюкасла. Для профи-

лактики болезни Ньюкасла владельцы птицы должны выполнять необходимые ветеринарно-санитарные требования по содержанию и уходу за ними.

**Keywords:** Newcastle disease, comprehensive diagnosis, serology, ELISA, hemagglutination, molecular biological methods, polymerase chain reaction (PCR), chicken, pathological material.

The causative agents of viral disease in birds are widespread in nature. We used the pathological material from dead birds with clinical signs on Newcastle disease for virus isolation. To confirm the diagnosis, the serological and molecular biological methods of diagnosis were used. Under laboratory conditions, the serum samples from sick animals were tested by ELISA for the presence of antibodies to Newcastle disease virus. Polymerase chain reaction was used to investigate the material from sick chickens to identify the virus. The detection of the virus enables to diagnose Newcastle disease. We ob-