

dis. ... kand. biol. nauk: 16.00.04 / Veterinar. gos. in-t. – Kazan, 2004. – 141 s.

3. Panin A.N. Korrektsiya mikrobiotsenoza, immunodefitsitnogo sostoyaniya i fiziologicheskikh protsessov organizma probioticheskimi i biologicheskimi aktivnymi preparatami // *Sovremennye problemy intensifikatsii proizvodstva v APK.* – M., 2005. – S. 4-6.

4. Krasnokutskiy R., Sorokin O. Probiotiki dlya zhivotnykh na rossiyskom rynke // *Tsenovik. Selskokhozyaystvennoe obozrenie.* – 2017. – № 12. – S. 54-59.

5. Guskova T.A. Toksikologiya lekarstvennykh sredstv. – M., 2008. – 196 s.

6. Bashkirov O.G. Probiotik «Bioplus 2B» mnogogrannaya zashchita organizma zhivotnykh i raznostoronnee reshenie problem v zhivotnovodstve // *Bio.* – 2001. – № 10. – S. 4-6.

7. Ovsyannikov Yu.S., Tikhonov G.I., Golunova O.V. Probiotiki v veterinarii // *Veterinarnaya meditsina.* – 2009. – № 1-2. – S. 66-68.

8. Fuller R. Probiotics in man and animals // *J. Appl. Bacteriol.* – 1989. – Vol. 66 (5). – P. 365-378.

9. Arganaraz-Martinez E., Babot J.D., Apella, M.C. Perez Chaia A. Physiological and functional characteristics of Propionibacterium strains of the poultry microbiota and relevance for the development of probiotic products // *Anaerobe.* – 2013. – Vol. 23. – P. 27-37.

10. Mironov A.N., Bunyatyan N.D., Vasilev A.N. i dr. Rukovodstvo po provedeniyu doklinicheskikh issledovaniy lekarstvennykh sredstv. – M.: Grif i K, 2012. – 944 s.



УДК 619:616.995.1(571.150)

**Н.М. Понамарёв, Н.А. Лунева**  
**N.M. Ponomarev, N.A. Luneva**

## ТЕМПОРАЛЬНАЯ ДИНАМИКА ИНВАЗИРОВАННОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

### TEMPORAL DYNAMICS OF WORM INFESTATION IN CATTLE IN THE ALTAI REGION

**Ключевые слова:** *гельминтозы, динамика, диктиокаулез, фасциолез, инвазированность, крупный рогатый скот, Алтайский край.*

Развитие и реконструкция молочного, мясного скотоводства в Российской Федерации на современном технологическом, инновационном уровне является составной частью государственной программы повышения эффективности сельского хозяйства. Увеличению поголовья и повышению молочной, мясной продуктивности животных препятствуют паразитарные болезни, среди которых особенно опасны гельминтозы. Поэтому целью исследования стало определение динамики инвазированности крупного рогатого скота Алтайского края. В качестве материалов для исследований использовали убойных животных, их туши и другие продукты убоя. Видовое разнообразие гельминтов крупного рогатого скота Алтайского края представлено 11 видами паразитических червей. В структуре гельминтофауны крупного рогатого скота наибольший удельный вес приходится на диктиокаулез – 34,7%, реже всего встречается сетаориоз – 0,01%. Анализ многолетней динамики инвазированности

крупного рогатого скота показал, что при среднем значении, равном 0,95%, общая экстенсивность инвазии колебалась от 0,69 до 1,14%. Изученная темпоральная динамика инвазированности крупного рогатого скота характеризуется определенной ритмичностью, в которой выделяются фазы подъема и спада процента инвазии. Данная динамика обусловлена как антропогенными, так и природными факторами.

**Keywords:** *helminthiasis, dynamics, dictyocaulosis, fasciolosis, worm infestation, cattle, Altai Region.*

The development and modernization of dairy and beef cattle breeding in the Russian Federation on the modern technological innovative level is the constituent of the state program of increasing the efficiency of the farming sector. Parasitic diseases including helminthiasis are especially dangerous and prevent the increase of cattle population and dairy and beef productivity of animals. Therefore, the research goal was to determine the dynamics of worm infestation in cattle in the Altai Region. Slaughtered animals, their carcasses and other slaughter products were used as mate-

rials for studies. The species diversity of helminthes of cattle in the Altai Region is presented by 11 species of parasitic worms. In terms of helminth fauna in cattle, the largest percentage accounts for dictyocaulosis – 34.7%; setariosis is the least common – 0.01%. The analysis of long-term dynamics of worm infestation in cattle showed that with an av-

erage value being 0.95%, the general extent of invasion ranged from 0.69% to 1.14%. The studied temporal dynamics of worm infestation in cattle is characterized by a certain rhythm in which the phases of rise and fall of the invasion percentage are revealed. The dynamics is due to both anthropogenic and natural factors.

**Понамарёв Николай Митрофанович**, д.в.н., проф. каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ponamarev\_n@bk.ru.

**Лунева Надежда Александровна**, к.б.н., ассист., каф. микробиологии, эпизоотологии, паразитологии и ВСЭ, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: lunyovan@mail.ru.

**Ponamarev Nikolay Mitrofanovich**, Dr. Vet. Sci., Prof., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. E-mail: ponamarev\_n@bk.ru.

**Luneva Nadezhda Aleksandrovna**, Cand. Bio. Sci., Asst., Chair of Microbiology, Epizootology, Parasitology and Veterinary Inspection, Altai State Agricultural University. E-mail: lunyovan@mail.ru.

### Введение

Становление рационального и рентабельного животноводства в Российской Федерации является необходимым условием для повышения эффективности сельскохозяйственного производства [1].

Рост производства продукции животного происхождения имеет стратегическое значение для страны, как показатель динамичной экономики и оптимизации внешнеэкономических отношений [2].

Важным звеном в программе совершенствования сельскохозяйственных производств являются своевременно и качественно проведенные ветеринарно-санитарные и зоогигиенические мероприятия [3].

Росту продуктивности сельскохозяйственных животных препятствуют паразитарные болезни. Особое место среди паразитозов занимают гельминтозы. Они оказывают влияние на качество мяса и шерсти, снижают продуктивность, некоторые из них вызывают падеж домашних животных, особенно молодняка. В целом гельминтозы наносят весомый экономический ущерб животноводству и сельскому хозяйству в целом [4-6].

Лечебно-профилактические мероприятия базируются на знании видового состава гельминтов, а их эффективность можно оценить, отслеживая динамику заболеваемости животных. Поэтому целью данного исследования стало определение и оценка временной динамики инвазированности крупного рогатого скота в Алтайском крае.

### Объекты и методы исследования

Объект исследования – крупный рогатый скот. Предмет исследования – зараженность крупного рогатого скота гельминтозами, показатели их темпоральной динамики. В качестве материалов для исследований использовали убойных животных, их туши и другие продукты убоя. Для выявления гельминтофауны и изучения ее динамики проводили собственные исследования и использовали данные государственной отчетности по ветеринарному осмотру убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя в хозяйствах, на боенских и мясоперерабатывающих предприятиях, на хладокомбинатах и рынках Алтайского края (n=1487705 голов). Исследования проводились по классическим методикам прижизненной и посмертной диагностики гельминтозов [7].

### Результаты исследования

В Алтайском крае у крупного рогатого скота в период времени с 2010 по 2016 гг. регистрировались следующие гельминтозы: фасциолез, дикроцелиоз, финноз, цистицеркоз тениюкольный, эхинококкоз, альвеококкоз, мониезиоз, диктиокаулез, неоаскаридоз, сетариоз и стронгилятозы желудочно-кишечного тракта. Выявленные гельминтозы были представлены 16 возбудителями:

- *Fasciola hepatica* (Linnaeus, 1758);
- *Dicrocoelium lanceatum* (Stiles et Hassal, 1896);
- *Cysticercus bovis* (Goere, 1782);

- *Taenia hydatigena* (Pallas, 1766);
- *Cysticercus tenuicollis* (Eschricht, 1853; Krabbe, 1865);
- *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786);
- *Alveococcus multilocularis* (Leuckart, 1856; Abuladse, 1960);
- *Moniezia expansa* (Rudolphi, 1810);
- *Dictyocaulus viviparus* (Bloch, 1782; Railliet et Henry, 1907);
- *Neoascaris vitulorum* (Goeze, 1782);
- *Setaria labiatopapillosa* (Alessandrini, 1848);

- *Haemonchus contortus* (Rudolphi, 1803; Cobbold, 1898);
- *Bunostomum trigonocephalum* (Rudolphi, 1808);
- *Nematodirus spathiger* (Railliet, 1896);
- *Ostertagia circumcincta* (Stadelman, 1894);
- *Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879).

Наибольшее количество положительных экспертиз приходилось на диктиокаулез – 34,7% (рис. 1).

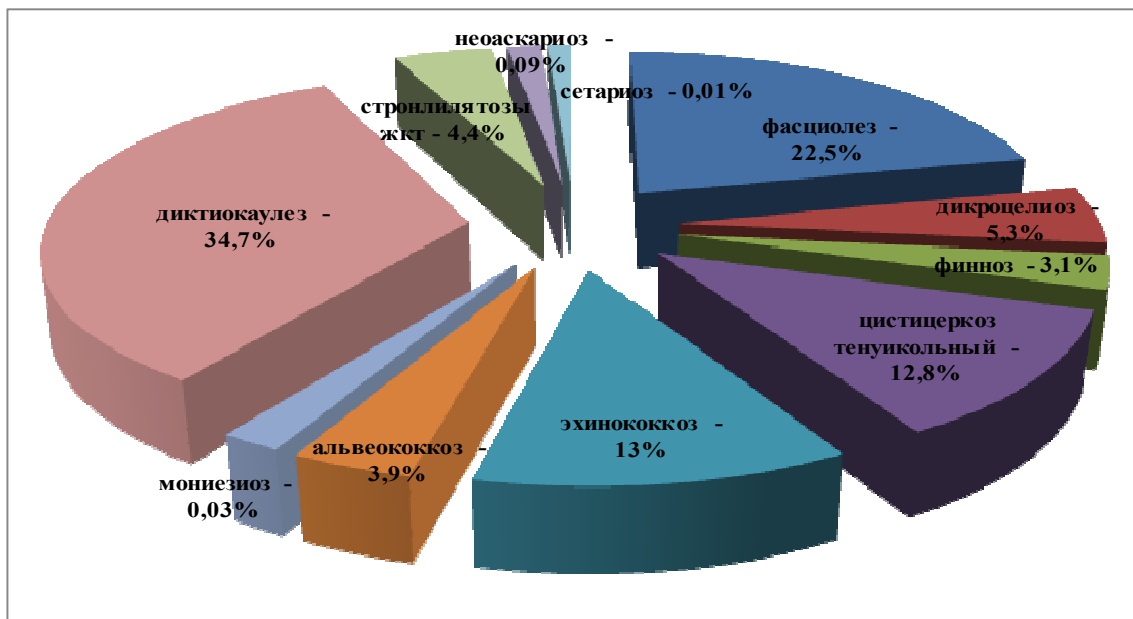


Рис. 1. Инвазированность крупного рогатого скота, %

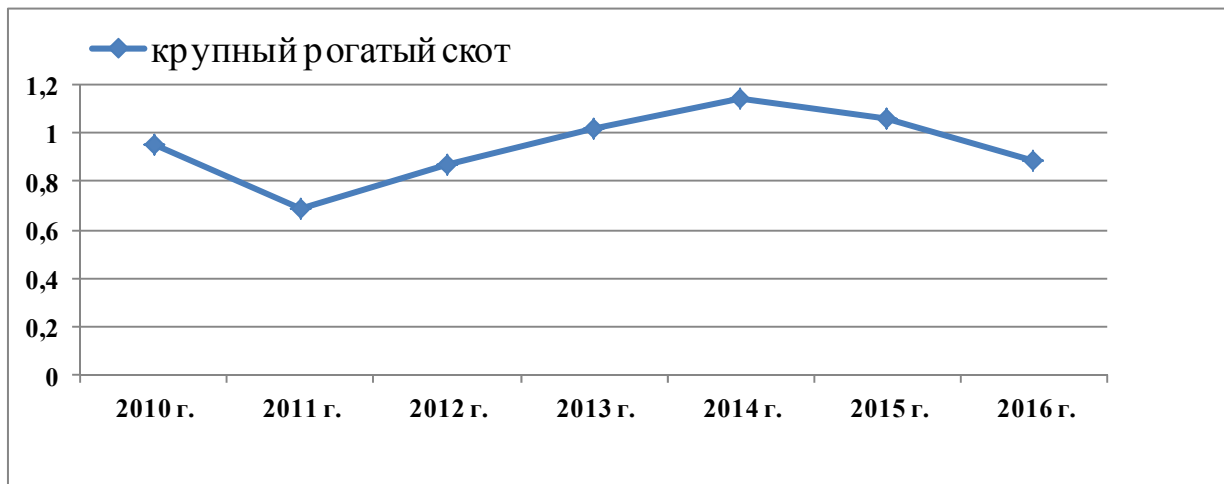
Субдоминантным является фасциолез, он встречался в 22,5% случаев обнаружения гельминтозов. Реже всего выявляли неоаскаридоз – 0,09% и сетариоз – 0,01% положительных экспертиз.

В целом зараженность крупного рогатого скота гельминтозами незначительно колеблется, что отчетливо прослеживается на рисунке 2.

На графике видно, что процент инвазированности крупного рогатого скота в 2011 г. снизился на 0,26% по отношению к 2010 г., затем с 2011 по 2014 гг. постепенно увеличивался с 0,69 до 1,14%, а с 2014 г. вновь начал снижаться и в 2016 г. составил 0,89%. Экстенсивность инвазии за семь лет в среднем составила 0,95%.

Рост зараженности крупного рогатого скота с 2011 по 2014 гг. мы связываем с увеличением количества промежуточных и окончательных хозяев возбудителей, особенно грызунов и диких плотоядных животных. А также существенную роль в повышении инвазированности сыграли климатические явления тех лет, благоприятствующие развитию паразитов.

Тенденция к снижению зараженности животных в последние годы проявляется в связи с коррекцией плана лечебно-профилактических мероприятий, основанной на результатах научных исследований и многолетнем мониторинге ветеринарных и охотоведческих служб.



**Рис. 2. Темпоральная динамика показателей инвазированности крупного рогатого скота в Алтайском крае (2010-2016 гг.), %:**  
 ось абсцисс – временной промежуток проведения исследований, год;  
 ось ординат – количество положительных случаев от общего числа исследований, %

### Выводы

Видовое разнообразие гельминтов крупного рогатого скота представлено 16 видами, относящимися к 3 классам: *Trematoda* (2 вида), *Cestoda* (6 видов) и *Nematoda* (8 вида).

Наибольший удельный вес в структуре гельминтофауны крупного рогатого скота приходится на диктиокаулез – 34,7%. Реже всего при исследованиях встречался сетариоз – 0,01%. Мы предполагаем, что выявленный процент ниже реального, это связано, на наш взгляд, со сложностью диагностики данного заболевания.

Анализ многолетней динамики зараженности крупного рогатого скота выявил, что при среднем значении, равном 0,95%, общая экстенсивность инвазии колебалась от 0,69 до 1,14%.

Изученная темпоральная динамика инвазированности крупного рогатого скота характеризуется определенной ритмичностью, в которой наблюдаются фазы подъема и спада процента встречаемости инвазии. Данная динамика обусловлена как антропогенными, так и природными факторами.

### Библиографический список

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйствен-

ной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы».

2. Кашковская Л.М., Коротова Д.М., Панфилова М.Н., Сафарова М.И. Лечение и профилактика кишечных стронгилятозов жвачных (эпизоотология, диагностика и меры борьбы): методические рекомендации. – Саратов: Формат, 2012. – 21 с.

3. Муромцев А.Б. Основные гельминтозы жвачных животных в Калининградской обл. (эпизоотология, патогенез, лечебно-профилактические мероприятия): дис. ... докт. вет. наук: 03.00.19. – СПб., 2009. – 336 с.

4. Понамарев Н.М., Лунева Н.А. Эпизоотическая ситуация по ларвальным цестодозам сельскохозяйственных животных в Алтайском крае // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 4. – С. 134-138.

5. Демидов Н.В. Антгельминтики в ветеринарии. – М.: Колос, 1982. – 367 с.

6. Лысенко И.О. Экологические основы функционирования системы «паразит – хозяин» при энтомозах сельскохозяйственных животных: дис. ... докт. биол. наук: 03.00.19, 03.00.16. – М., 2009. – 324 с.

7. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды. – М.: Колос, 1984. – 207 с.

References

1. Postanovlenie Pravitelstva Rossiyskoy Federatsii ot 14 iyulya 2012 g. № 717 «O Gosudarstvennoy programme razvitiya selskogo khozyaystva i regulirovaniya rynkov selskokhozyaystvennoy produktsii, syrya i prodovolstviya na 2013-2020 gody».
2. Kashkovskaya L.M. i dr. Lechenie i profilaktika kishechnykh strongilyatozov zhvachnykh (epizootologiya, diagnostika i mery borby): metodicheskie rekomendatsii / L.M. Kashkovskaya, D.M. Korotova, M.N. Panfilova, M.I. Safarova. – Saratov: Format, 2012. – 21 s.
3. Muromtsev A.B. Osnovnye gelmintozy zhvachnykh zhivotnykh v Kaliningradskoy obl. (epizootologiya, patogenez, lechebno-profilakticheskie meropriyatiya): dis. ... dokt. vet. nauk: 03.00.19. – SPb., 2009. – 336 s.
4. Ponamarev N.M., Luneva N.A. Epizooticheskaya situatsiya po larvalnym tsestodozam selskokhozyaystvennykh zhivotnykh v Altayskom krae // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2017. – № 4. – S. 134-138.
5. Demidov N.V. Antgelmintiki v veterinarii. – M.: Kolos, 1982. – 367 s.
6. Lysenko I.O. Ekologicheskie osnovy funktsionirovaniya sistemy «parazit - khozyain» pri entomozakh selskokhozyaystvennykh zhivotnykh: dis. ... dokt. biol. nauk: 03.00.19, 03.00.16. – M., 2009. – 324 s.
7. Kotelnikov G.A. Gelmintologicheskie issledovaniya zhivotnykh i okruzhayushchey sredy. – M.: Kolos, 1984. – 207 s.



УДК 636.93.082.453

Н.Ю. Владимирова, Н.И. Владимиров  
N.Yu. Vladimirova, N.I. Vladimirov

НЕКОТОРЫЕ ЭКСТЕРЬЕРНО-КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ  
И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НОРОК ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГОНУ

SOME BODY CONFORMATION AND REPRODUCTIVE FEATURES  
OF MINKS IN PREPARATION FOR BREEDING TIME

**Ключевые слова:** самки, норки, «сапфир», «пастель», плодовитость, экстерьер, конституция, сохранность, площадь шкурки.

Исследования проводились в условиях ООО ПЗК «Магистральный» Тальменского района Алтайского края. Опыт осуществляли на самках норок породы «пастель» и «сапфир». Цель исследований – дать оценку некоторым экстерьерным и воспроизводительным особенностям самок норок разных пород. В задачи исследования входило: оценить при подготовке к гону у самок изменение живой массы, длины тела и обхвата груди, рассчитать площадь тела; оценить плодовитость самок и сохранность молодняка. Для проведения эксперимента были сформированы опытные группы по десять голов самок норок разных пород: первая группа – «пастель», вторая – «сапфир». Оценку по учету массы тела опытных групп зверей и снятие промеров проводили в период подготовки к гону 22 января, 12 и 28 февраля. Взвешивание осу-

ществляли в специальном металлическом садке на электронных весах с точностью до 0,5 г. Измерение длины и обхвата тела проводили мерной лентой с точностью до 0,5 см. Вся работа по оценке экстерьера проводилась утром до кормления зверей. Сравниваемые группы зверей находились в одинаковых условиях кормления и содержания, животные были аналогами по возрасту. Основной рацион зверей состоял из кормов по нормативам, соответствующим их физиологическому состоянию. По результатам исследований определили, что в одинаковых условиях кормления и содержания при подготовке к гону интенсивность прироста живой массы на 0,2% больше имели норки породы «пастель», чем норки породы «сапфир». Одновременно с этим на 0,3% увеличилась площадь тела самок первой группы по отношению к площади тела самок второй группы. Можно предположить, что и площадь шкурок самок первой группы будет больше, чем у самок второй группы, а это в свою очередь отразится и на большей экономической выгоде по