

СРОКИ РАЗВИТИЯ БУНОСТОМ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. И. Трухина, кандидат сельскохозяйственных наук

И. А. Соловьева, кандидат биологических наук

Г. А. Бондаренко, младший научный сотрудник

Дальневосточный зональный научно-исследователь-
ский ветеринарный институт, Благовещенск, Россия

E-mail: toma.trukhina@mail.ru

Ключевые слова: буностомоз, распространенность, возраст, зараженность, сроки развития, выживаемость, крупный и мелкий рогатый скот

Реферат. Борьба с наиболее распространенными гельминтозными заболеваниями сельскохозяйственных животных занимает важное место в системе ветеринарных мероприятий. Одним из таких заболеваний является буностомоз – гельминтозная болезнь жвачных животных, вызываемая нематодами *Bunostomum trigonoccephalum* (у овец и коз) и *Bunostomum phlebotomum* (преимущественно у крупного рогатого скота), паразитирующими в тонких кишках. Болезнь характеризуется поносами, истощением и гибелью жвачных животных. Заболевание распространено повсеместно и наносит большой экономический ущерб. В условиях Амурской области изучена распространенность буностомоза и возрастная зараженность буностомами методами овоскопии и лярвоскопии. Обследовано 2655 животных, из них мелкого рогатого скота – 1415, крупного рогатого скота – 1240 голов, из пяти районов Амурской области. Для изучения сроков развития буностом в организме животных были взяты 4 теленка и 4 ягненка в возрасте 4 месяцев, которых заражали перкутанно и перорально. Материалом для заражения служили инвазионные личинки буностом, выращенные из фекалий спонтанно инвазированных животных. Развитие и выживаемость личинок буностом в окружающей среде изучали в период 2016–2017 гг. В результате проведенного исследования установлено, что в условиях Амурской области личинки буностом развиваются при температуре окружающей среды выше 4°C. Срок развития при температурном диапазоне от 4°C до 9°C составил 23 дня. При повышении температуры сроки развития сокращаются до 5–7 дней. Начиная с октября развитие личинок прекращается. Оставшиеся недоразвитыми яйца и личинки за зиму погибают. В хозяйствах Амурской области зараженность буностомами крупного рогатого скота составляет 31,9, овец – 49,6 %. Зараженность буностомами крупного рогатого скота в возрасте 1–11 месяцев – 59,8 %; 1–2 года – 26,0; 3 года и старше – 19,9; овец в возрасте 4–11 месяцев – 52,9; 1 год – 60,9; 3 года и старше – 38,7 %. В условиях Приамурья в организме жвачных до половозрелой стадии буностомы развиваются за 89–102 дня.

THE PERIOD OF THE CATTLE BUNOSTOM DEVELOPMENT OF THE IN THE AMUR REGION

Trukhina T.I., Candidate of Agriculture

Solovieva I.A., Candidate of Biology

Bonadrenko G.A., Junior Research Fellow

Far-Eastern Research Institute of Veterinary Science, Blagoveshchensk, Russia

Key words: bunostomosis, incidence, age, infection, development period, livability, cattle.

Abstract. The authors focus on the fight against the most common helminthic diseases of agricultural animals as they see it as an important part of the veterinary science. Bunostomosis is one of such diseases; it is a helminthiasis of ruminants caused by *vipostomum trigonocephalum* nematodes (in sheep and goats) and *vipostomum phlebotomum* (mainly in the cattle), which are parasitic in the small intestines. The disease is characterized by diarrhea, exhaustion and death of ruminants. The disease is widespread and causes great economic damage. The authors explored the prevalence of tuberculosis and age-related infection with tuberculosis by ovoscopy and levoscopy in the Amur region. They examined 2655 animals, including 1415 small ruminants and 1240 cattle from five districts of the Amur region. The researchers examined 4 calves and 4 lambs aged 4 in order to study the period of bunostom development in the organism of animals, which were infected with percutaneously and orally. Brown larvae received from faeces of spontaneously infested animals is considered to be the material for infection. The development and survival of larvae in the environment were investigated in 2016-2017. The authors found out that in the Amur region larvae develop at the temperatures above 4°C. The period of development at the temperature from 4°C to 9 °C was 23 days. When the temperature was increasing, the development period was reduced to 5-7 days. In October larvae stop their development. The underdeveloped eggs and larvae left die in winter. At the farms of the Amur region, the infection rate of cattle and sheep is 31.9 and 49.6%. The bunostome infection of the cattle aged 1-11 months is 59,8%; 1-2 years - 26,0; 3 years and more - 19,9; sheep aged 4-11 months infection rate is 52,9; 1 year - 60,9, 3 years and more - 38,7%. The authors observed bunostomes development during 89-102 days in the ruminant organism before the sexually mature stage in the conditions of the Amur region.

Особое место среди заболеваний, регистрируемых у продуктивных животных, занимают инвазионные болезни, характеризующиеся многообразием вредоносного воздействия на организм животного, широкой распространенностью, а также разнообразием родов и видов гельминтов [1].

Буностомоз – широко распространенное заболевание жвачных животных, которое наносит большой экономический ущерб животноводству – вызывается нематодами из рода *Bunostomum*, которые паразитируют в содержимом кишечника (в тонком кишечнике) [2]. Возбудитель буностомоза овец и коз – *Bunostomum trigonocephalum*, крупного рогатого скота, зебу, буйволов – *Bunostomum phlebotomum*. Болезнь характеризуется поносами, истощением и гибелью жвачных животных. Источником инвазии являются больные животные и паразитоносители. Наиболее интенсивно заражается взрослый скот.

Это заболевание редко регистрируется как самостоятельный гельминтоз, чаще проявляется как смешанная инвазия, но по интенсивности в большинстве случаев преобладает над другими [1, 10].

В условиях Амурской области нематоды *Bunostomum trigonocephalum* и *Bunostomum phlebotomum* семейства Ancylostomatidae наносят большой экономический ущерб животноводству [1–4]. Заражение животных буностами в основном происходит при заглатывании инвазионных личинок с кормом и водой, однако в литературе имеются сообщения и о перкутанном заражении [5]. Противоречивы данные и о сроках развития личинок в организме животных [4–6, 9].

У крупного и мелкого рогатого скота паразитируют гельминты преимущественно из класса нематод, реже цестод и трематод. Буностомы – это нематоды серо-белого цвета, длиной до 2,6 см. Головной конец дорсально загнут, ротовая капсула имеет вид воронки, с двумя режущими пластинками. У самца спиккулы одинаковые, коричневого цвета, длиной 0,6 мм. Яйца (стронгилидного типа) овальной формы, среднего размера (0,080–0,085 x 0,04–0,045 мм) [7]. Гельминты паразитируют в тонких кишках.

Несмотря на достаточную изученность у животных многих инвазионных болезней, ликвидировать их до сих пор не удается [1].

Одним из таких заболеваний является и буностомоз [4].

Цель исследований – изучить сроки развития буностом с учетом возрастных особенностей крупного и мелкого рогатого скота в условиях Амурской области.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнена на базе отдела паразитологии ФГБНУ Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт. Распространенность буностомоза изучена в 15 пунктах 5 районов (Белогорский, Благовещенский, Ивановский, Тамбовский, Магдагачинский) Амурской области. Обследовано 2655 животных, из них мелкого рогатого скота – 1415 (от 4 месяцев до 3 лет и старше), крупного рогатого скота – 1240 голов (от 1 месяца до 3 лет и старше). Возрастная зараженность буностомами изучена методами овоскопии и лярвоскопии (по инвазионным личинкам фекалий от крупного и мелкого рогатого скота).

Для изучения сроков развития и выживаемости буностом во внешней среде свежие фекалии (1,5–2,0 кг) от спонтанно зараженных животных помещали на шести делянках размером (1 x 1) м² (в 5 г фекалий содержалось не менее 15 яиц). С января по март закладку фекалий проводили через каждые 14 дней, с апреля по сентябрь – через 7 дней и с октября по декабрь – через каждые 10 дней. Фекалии, траву и почву с делянок исследовали методами культивирования по А. М. Петрову, В. Г. Гагарину и Берману в соответствии с МУК 4.2.735–99 «Паразитологические методы лабораторной диагностики гельминтозов и протозоозов» (в течение года) [8].

В бактериологические чашки помещали по 10 г свежих фекалий животных, увлажняли и ставили в термостат при температуре 28°С на 7–10 дней, ежедневно перемешивая. После указанного срока пробы фекалий помещали в аппарат Бермана для выделения личинок буностом. На узкий конец стеклянной воронки надевали резиновую трубку с зажимом

и укрепляли ее на металлическом штативе. В воронку помещали металлическую сетку, на которой находится 10 г кала. Приподняв сетку, заполняли воронку подогретой до 40–50 °С водой, чтобы нижняя часть сетки с калом была погружена в воду. Личинки из кала активно переходят в теплую воду и скапливаются в нижней части резиновой трубки, надетой на воронку. Через 4 ч зажим на трубке открывали и спускали жидкость в одну-две центрифужные пробирки. Смесь центрифугировали при 3000 об/мин в течение 1 мин. После центрифугирования надосадочную жидкость быстро сливали, а осадок переносили на предметное стекло и исследовали под микроскопом XZS-107 ARMED при увеличении: объектив x10, окуляр x5 с целью дифференциальной диагностики.

Для изучения сроков развития буностом в организме были взяты 4-месячные телята (n=4) и ягнята (n=4), которые заражены перкутанно и перорально. Жвачные животные заражаются при заглатывании инвазионных личинок вместе с травой и водой (перорально) или через неповрежденную кожу (перкутанно). В этом случае личинки проходят гепато-пульмональный путь миграции. Материалом для заражения служили инвазионные личинки буностом, выращенные из фекалий спонтанно инвазированных животных. Фекалии от подопытных животных исследованы методом культивирования через каждые 10 дней на протяжении всего периода опыта. Анализ результатов, полученных в исследовании, проводили с использованием показателей экстенсивности инвазии.

Полученные данные были подвергнуты математической обработке общепринятыми методами [11].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В хозяйствах Амурской области зараженность мелкого рогатого скота буностомами составила 49,6, крупного рогатого скота – 31,9%. Зараженность крупного рогатого скота в возрасте 1–11 месяцев – 59,8%; 1–2

года – 26,0; 3 года и старше – 19,9; овец в возрасте 4–11 месяцев – 52,9; 1 год – 60,9; 3 года и старше – 38,7%.

Изучение развития и выживаемости личинок буюнстом во внешней среде показало, что в пробах, заложенных в январе, феврале и начале марта 2016 г., буюнстом не обнаружено. Первые личинки появились в пробах, заложенных 26 марта (через 23 дня), диапазон температур был от 4°С до 9°С. Максимальное число личинок появилось через 30 дней.

В пробах, заложенных в мае, личинки буюнстом развились на 18–22-й день, при температуре внешней среды от 15°С до 22°С. В пробах, заложенных в первой декаде июня, личинки достигали инвазионной стадии за 11–13 суток, в конце июня – за 9 суток.

Наибольшее число личинок было обнаружено через 5–6 дней в пробах, заложенных в июле – августе 2016 г. при температуре внешней среды от 29°С до 37°С. В сентябре личинки буюнстом были обнаружены через 18–19 дней.

В пробах, заложенных в январе, феврале 2017 г. личинок буюнстом не обнаружили. Первые личинки появились в пробах, заложенных 5 марта (через 24 дня), при диапазоне температур от 2°С до 7°С. В пробах заложенные 1 апреля по 1 мая, личинки буюнстом развились за 19–20 дней при температуре во внешней среде от 12°С до 21°С. В пробах, заложенных 5 мая, личинки развивались за 14 дней. В июне максимальное количество личинок в фекалиях наблюдали через 9–10 дней. В пробах, заложенных в июле–августе 2017 г., наибольшее число личинок обнаружили через

5–7 дней при температуре во внешней среде от 27°С до 39°С. В сентябре личинки буюнстом обнаружили через 19–20 дней.

В результате проведенного исследования установлено, что в условиях Амурской области личинки буюнстом развиваются при температуре внешней среды выше 4°С. Срок развития при температурном диапазоне от 4°С до 9°С составил 23 дня. При повышении температуры сроки развития сокращаются до 5–7 дней. Начиная с октября развитие личинок прекращается. Оставшиеся недоразвитыми яйца и личинки за зиму погибают.

ВЫВОДЫ

1. В хозяйствах Амурской области зараженность буюнстами крупного рогатого скота составляет 31,9, овец – 49,6%. Зараженность буюнстами крупного рогатого скота в возрасте 1–11 месяцев – 59,8%; 1–2 года – 26,0; 3 года и старше – 19,9; овец в возрасте 4–11 месяцев – 52,9; 1 год – 60,9; 3 года и старше – 38,7%.

2. В условиях Приамурья в организме жвачных до половозрелой стадии буюнстомы развиваются за 89–102 дня.

3. Во внешней среде личинки буюнстом начинают развиваться при температуре окружающей среды от 4°С до 9°С за 23 дня, при повышении температуры развитие сокращается до 5–7 дней.

4. На пастбищах инвазионные личинки появляются во второй декаде мая и обнаруживаются до середины сентября. За зимний период яйца и личинки (на пастбищах) теряют свою жизнеспособность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Козлова В.Н., Городович Н.М. Буюнстомоз у домашних жвачных в Приамурье // Рос. вет. журн. С.-х. животные. – 2008. – № 1. – С.31–32.
2. Сафиуллин Р.Т. Распространение и экономический ущерб от основных гельминтозов жвачных животных // Ветеринария. – 1997. – № 6. – С. 28–32.
3. Трухина Т.И., Козлова В.Н. Распространение буюнстомоза и возрастная зараженность жвачных в Амурской области // Болезни животных и пчел на Дальнем Востоке, лечение и профилактика: Бюл. науч. исслед. /Дальневост. зон. НИИ вет. ин-т. – 2008. – Вып.14. – С. 67–70.
4. Трухина Т.И., Козлова В.Н., Соловьева И.А. Сроки развития буюнстом в организме овец в Амурской области // БИО. – 2018. – № 1 (208). – С.18–19.

5. Сусаев А. Н., Гадаев Х. Х. Сроки развития буносом в организме ягнят // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями / Всерос. НИИ фундам. и приклад. паразитологии животных и растений им. К. И. Скрябина. – 2011. – Вып. 12. – С. 493–496.
6. Магомедов О. А. Сроки развития буносом, эзофагостом и нематодир в организме ягнят // Тр. Всерос. ин-та гельминтологии. – 2006. – Т. 44. – С. 119–127.
7. Магомедов О. А. Изучение выживаемости яиц и личинок эзофагостом, нематодир и буносом на сезонных пастбищах и трассах перегона овец // Основные проблемы ветеринарной медицины и стратегия борьбы с заболеваниями сельскохозяйственных животных в современных условиях / Прикасп. зон. н.-и. вет. ин-т. – 2007. – С. 198–202.
8. МУК 4.2.735–99 Паразитологические методы лабораторной диагностики гельминтозов и протозоозов: метод. указания [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: – [https:// docs.cntd.ru/document/1200038948](https://docs.cntd.ru/document/1200038948) (дата обращения: 20.04.2018).
9. Белиев С. М., Атаев А. М., Газимагомедов М. Г. Сроки паразитирования *Bunostomum trigonocephalum* (RUD, 1808), *Nematodirus spathiger* (RAILLIET, 1896), *Trichostrongylus axei* (COB, 1879) в организме овец // Аграрная наука: Современные проблемы и перспективы развития. – 2012. – С. 59–62.
10. Сеидов Я. М., Акберова Р. Н. Буносомоз овец в южной республики Азербайджан и некоторые морфологические уточнения его возбудителей // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 3. – С. 91–94.
11. Волкова Е. С. Методы научных исследований в ветеринарии: учеб. пособие / Е. С. Волкова, В. Н. Байматов. – М.: Колос, 2010. – 184 с.

REFERENCES

1. Kozlova V. N., Gorodovich N. M. *Ros. vet. zhurn.. S. – kh. Zhivotnyye*, 2008, No 1, pp.31–32. (In Russ.)
2. Safiullin R. T., *Veterinariya*, 1997, No 6, pp. 28–32. (In Russ.)
3. Trukhina T. I., Kozlova V. N., *Bolezni zhivotnykh i pchel na Dal'nem Vostoke, lecheniye i profilaktika: Byul. nauch. – issled. Dal'nevost. zon. NII vet. in-t*, 2008, Issue 14, pp.67–70. (In Russ.)
4. Trukhina T. I., Kozlova V. N., Solov'yeva I. A., *BIO*, 2018, No 1 (208), pp.18–19. (In Russ.)
5. Susayev A. N., Gadayev Kh. Kh., *Teoriya i praktika bor'by s parazitarnymi boleznyami*, Vseros. NII fundam. i priklad. parazitologii zhivotnykh i rasteniy im. K. I. Skryabina, 2011, Issue 12, pp. 493–496. (In Russ.)
6. Magomedov O. A., *Tr. Vseros. in-ta gel'mintologii*, 2006, Vol. 44, pp.119–127. (In Russ.)
7. Magomedov O. A., *Osnovnyye problemy veterinarnoy meditsiny i strategiya bor'by s zabolevaniyami sel'skokhozyaystvennykh zhivotnykh v sovremennykh usloviyakh*, Prikasp. zon. n. – i. vet. in-t, 2007, pp.198–202. (In Russ.)
8. МУК 4.2.735–99 Parazitologicheskiye metody laboratornoy diagnostiki gel'mintozov i protozoozov: metod. ukazaniya (Parasitological methods of laboratory diagnostics of helminthiasis and protozoosis: method. directions), Available at: [https:// docs.cntd.ru/document/1200038948](https://docs.cntd.ru/document/1200038948) (April 20, 2018)
9. Belyev S. M., Atayev A. M., Gazimagomedov M. G., *Agrarnaya nauka: Sovremennyye problemy i perspektivy razvitiya*, 2012, pp. 59–62. (In Russ.)
10. Seidov Ya. M., Akberova R. N., *Voprosy normativno-pravovogo regulirovaniya v veterinarii*, 2016, No 3, pp. 91–94. (In Russ.)
11. Volkova Ye. S., Baymatov V. N. *Metody nauchnykh issledovaniy v veterinarii* (Methods of scientific research in veterinary medicine), Moscow: Kolos, 2010, 184 p.