

УДК 619:616.995.1

<https://doi.org/10.31016/978-5-6046256-9-9.2022.23.308-314>

## ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫЕ ЗЕРНОФУРАЖНЫЕ ГРАНУЛЫ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ ЛОШАДЕЙ

Марченко В. А.<sup>1</sup>,

доктор биологических наук, профессор,  
заведующий лабораторией ветеринарии,  
oestrus@mail.ru

Бирюков И. В.<sup>1</sup>,

кандидат ветеринарных наук, доцент,  
старший научный сотрудник лаборатории ветеринарии

Василенко Ю. А.<sup>1</sup>,

старший научный сотрудник лаборатории ветеринарии

Куринов Д. А.<sup>1</sup>,

научный сотрудник лаборатории ветеринарии

### Аннотация

Гельминтозные инвазии широко распространены в коневодческих хозяйствах Горного Алтая. Специфика ведения отрасли предполагает использование терапевтических средств, обладающих не только широким спектром противопаразитарной активности, но и технологичностью в применении. Целью настоящего исследования является разработка новой прописи противопаразитарных кормовых гранул (ПКГ) на основе зернофуражного сырья с аверсектином С и албендазолом и проведение оценки их эффективности против кишечных гельминтозов лошадей. Исследование эффективности проведено по принципу «критический тест», были сформированы 2 экспериментальные группы лошадей 20 и 16 голов новоалтайской породы. Перед дачей препарата и спустя 15 дней проводились копроовоскопические исследования фекалий лошадей на наличие яиц кишечных гельминтов флотационным методом. ПКГ скармливались лошадям однократно, групповым способом из кормушек из расчета 2,5 г на кг массы животного (аверсектин – 0,2 мг, албендазол 5 мг/кг м. ж.). Животные хорошо поедали противопаразитарные гранулы, после приема препаратов не отмечалось токсичного воздействия на организм лошадей. Скармливание лошадям ПКГ обеспечило высокую эффективность препарата при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта, параскариозе и аноплюцефалидозах лошадей (90,1–100%).

**Ключевые слова:** гельминты, лошади, албендазол, аверсектин

---

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный Алтайский научный центр агробиотехнологий» (656910, Россия, г. Барнаул, Научный городок, д. 35)

## ANTIPARASITIC GRAIN-FODDER GRANULES FOR HELMINTHIASES OF HORSES

**Marchenko V. A.**<sup>1</sup>,

Doctor of Biological Sciences, Professor,  
Head of the Laboratory of Veterinary Medicine,  
oestrus@mail.ru

**Biryukov I. V.**<sup>1</sup>,

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,  
Senior Researcher of the Laboratory of Veterinary Medicine

**Vasilenko Y. A.**<sup>1</sup>,

Senior Researcher of the Laboratory of Veterinary Medicine

**Kurinov D. A.**<sup>1</sup>,

Researcher of the Laboratory of Veterinary Medicine

### Abstract

Helminthiastic infestations are widespread in horse-breeding farms of the Altai Mountains. The specifics of the industry involve the use of therapeutic agents that have not only a wide range of antiparasitic activity, but also manufacturability in application. The purpose of this research is to develop a new prescription of antiparasitic feed granules (AFG) based on grain-fodder raw materials with aversectin C and albendazole and to assess their effectiveness against intestinal helminthiasis of horses. The efficacy study was conducted on the principle of "critical test", 2 experimental groups of horses of 20 and 16 heads of the New Altai breed were formed. Before giving the drug and after 15 days, coproovoscopic studies of horse feces for the presence of eggs of intestinal helminths by the flotation method were carried out. AFGs were fed to horses once, in a group way from feeders at the rate of 2.5 g per kg of animal weight (aversectin – 0.2 mg, albendazole 5 mg/kg b/w). Animals ate antiparasitic granules well, after taking the drugs there was no toxic effect on the body of horses. Feeding to horses with AFG provided high efficacy of the drug in strongylatosis of the gastrointestinal tract, parascariasis and anoplocephalidosis of horses (90.1–100%).

**Keywords:** helminths, horses, albendazole, aversectin

**Введение.** Горный Алтай зона развитого коневодства, в настоящее время поголовье лошадей превышает отметку 150 тыс. голов. Паразитокомплекс лошадей характеризуется широким видовым разнообразием, многие из них могут быть возбудителями опасных инвазион-

---

<sup>1</sup> Federal Altai Scientific Center for Agrobiotechnology (35, Nauchny Gorodok, Barnaul, 656910, Russia)

ных заболеваний, наиболее распространенные из них гельминтозы. В настоящее время имеются ограниченные сведения по видовому составу, распространению и структуре зараженности лошадей гельминтами. В результате ранее проведенных исследований у лошадей в хозяйствах Республики Алтай были выявлены цестоды подотряда Anoplocephalata, представлены двумя видами – *Anoplocephala perfoliata* и *Paranoplocephala mamillana*. Инвазированность лошадей стронгилятами желудочно-кишечного тракта достигает 79,4–100%, зараженность нематодами *Parascaris equorum* из подотряда Ascaridata составляет 7,2–22,1% [2]. Подобный уровень зараженности предполагает проведение регулярных противопаразитарных мероприятий с использованием препаратов с широким спектром паразитоцидной активности, обладающих в первую очередь нематодоцидным и цестодоцидным действием.

В ветеринарной практике широко применяются различные препаративные формы паразитоцидов (инъекционные, пероральные) на основе действующих веществ (ДВ) макролидов и бензимидазолов [1]. Однако это в основном препараты индивидуального применения и в меньшей степени для группового применения (порошки, гранулы), но все они обладают ограниченным спектром активности и не позволяют контролировать одновременно весь комплекс зоопаразитов (нематоды, плоские черви и паразитические членистоногие). Кроме того, в условиях ведения табунного коневодства индивидуальная дача препарата остается проблематичной. Альтернативой этому может быть групповое скармливание препаратов в процессе кормления, которое широко опробовано на жвачных сельскохозяйственных животных – овцы, крупный рогатый скот, пантовые олени [3–5]. Для этой цели нами разработана новая пропись противопаразитарных кормовых гранул (ПКГ) на основе зернофуражного сырья с ДВ аверсектина С (АВС) и албендазола (АБЗ) и проведена оценка их эффективности против кишечных гельминтозов лошадей.

**Материалы и методы.** На основе зернофуражного сырья (дробленое зерно пшеницы и овса) и действующих веществ (ДВ) субстанций албендазол и аверсектин С на экструдере ПШГ-350 приготовлена новая пропись противопаразитарных кормовых гранул. Оценка эффективности против кишечных гельминтозов лошадей проводили в октябре-ноябре 2022 года на спонтанно инвазированных животных в крестьянском хозяйстве КХ «Фокин» Майминского и в ОС «АЭСХ» Шебалинского районов Республики Алтай. Исследование проведено по принципу «критический тест», случайным образом, по принци-

пу аналогов были сформированы 2 экспериментальные группы 20 и 16 голов новоалтайской породы. Перед дачей препарата и спустя 15 дней проводились копроовоскопические исследования фекалий лошадей на наличие яиц кишечных гельминтов флотационным методом по Котельникову-Хренову с подсчетом яиц по методике ВИГИС. ПКГ скармливались лошадям однократно, групповым способом из кормушек из расчета 2,5 г на кг массы животного (аверсектин – 0,2 мг, албендазол 5 мг/кг м. ж.). По результатам копрологических обследований выводились показатели зараженности: ЭИ, % – экстенсивность инвазии, доля зараженных животных; СЧ – среднее арифметическое значение количества яиц в 1 грамме фекалий (я/гр. ф.) на одно обследованное животное. Для оценки паразитоцидной активности препаратов рассчитывались показатели: ЭЭ, % – экстенсэффективность, доля освободившихся животных от паразитов по отношению к контролю (необработанные); ИЭ, интенсэффективность, снижение среднего показателя числа яиц по отношению к контролю. Для сравнения паразитоцидной эффективности ПКГ проводился статистический анализ данных по среднему геометрическому значению количества яиц гельминтов, использовался параметрический t-критерий для сравнения различий между опытными и контрольной группами животных при уровне значимости  $P \leq 0,05$ .

**Результаты исследований.** Лошади хорошо поедали ПКГ из кормушек, после скармливания препарата не выявлено каких-либо побочных действий. Результаты опытов по оценке паразитоцидной эффективности ПКГ при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта представлены в таблице. В КХ «Фокин» Майминского района эффективность скармливания гранул при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта (таблица, группа № 2) по показателям ЭЭ составила 93,8%, ИЭ – 98,8%, Ef – 70,4%. Несколько меньшую, но достоверно высокую активность продемонстрировал препарат на лошадях в ОС «АЭСХ» Шебалинского района (№ 4), ЭЭ – 78,6%, ИЭ – 94,2%, Ef – 48,3%. Высокоэффективным оказался препарат и при параскариозе лошадей (№ 6 и 8), ИЭ составила КХ «Фокин» 90,1%, в ОС «АЭСХ» – 100%. Достаточно высокую активность продемонстрировало скармливание ПКГ (№ 10 и 12) в КХ «Фокин» и ОС «АЭСХ», интенсэффективность при аноплочефалидозах лошадей по показателям овоскопии составила, соответственно, 92,7% и 100%.

Ранее хорошо себя зарекомендовало применение различных прописей ПКГ при паразитарных инвазиях жвачных сельскохозяйственных животных. Так, в опытах, проведенных на овцах, противопаразитар-

Таблица

## Эффективность противопаразитарных зернофуражных гранул при гельминтозах лошадей

№ п/п	Группа животных	Район, хозяйство	Количество животных	Заражено (ЭИ), %	Сред. число яиц в грамме фекалий		ЭЭ, %	ИЭ, %	*Эффективность (ЕФ), %	**р-Value
					арифметическое	геометрическое				
<i>Желудочно-кишечные стронгилятозы</i>										
1	До лечения	Майминский, КХ «Фокин»	20	100,0	485,1±61,7	2,6±0,07	-	-	-	-
2	После лечения	—\—	20	6,2	5,9	0,77	93,8	98,8	70,4	NA
3	До лечения	Шебалинский, ОС «АЭСХ»	16	70,0	269,2±73,2	2,3±0,15	-	-	-	-
4	После лечения	—\—	16	15,0	15,7±8,9	1,19±0,08	78,6	94,2	48,3	< 0,05
<i>Паракариоз</i>										
5	До лечения	Майминский, КХ «Фокин»	20	35,0	28,1±9,8	1,83±0,13	-	-	-	-
6	После лечения	—\—	20	10,0	2,8±2,0	0,38±0,11	71,5	90,1	79,3	< 0,05
7	До лечения	Шебалинский, ОС «АЭСХ»	16	31,2	6,3±2,5	1,3±0,07	-	-	-	-
8	После лечения	—\—	16	0,0	0	0	100	100	100	NA
<i>Ангиоцефалозы</i>										
9	До лечения	Майминский, КХ «Фокин»	20	30,0	6,3±2,7	1,3±0,09	-	-	-	-
10	После лечения	—\—	20	5,0	0,46	0,33	80,0	92,7	74,7	NA
11	До лечения	Шебалинский, ОС «АЭСХ»	16	25,0	5,4±2,5	1,5±0,15	-	-	-	-
12	После лечения	—\—	16	0,0	0	0	100	100	100	NA

\* - Эффективность по средним геометрическим значениям, %.

\*\* - Статистическое значение вероятности различий  $P \leq 0,05$  по средним геометрическим значениям к контролю.

NA - статистический анализ не применяется.

ные гранулы, содержащие в качестве ДВ албендазол и аверсектин С (ПКГ-АУ), заданные однократно, групповым способом, в дозе 5-6 г/кг м. ж. показали высокую эффективность при эстрозе, мониезиозе, легочных и кишечных стронгилятозах [4]. Применение ПКГ на крупном рогатом скоте в дозе 3 г/кг м. ж. показало достаточно высокую эффективность (ИЭ 95-100%) при различных кишечных гельминтозах [5]. Эффективность ПКГ при групповом скармливании маралам из расчета 3 г/кг массы животного при элафостронгилезе составила 81,2%, стронгилятозах желудочно-кишечного тракта – 100%.

Проведенные опыты подтверждают высокую терапевтическую эффективность ПКГ при кишечных гельминтозах лошадей на территории Горного Алтая.

**Заключение.** Разработанная новая пропись противопаразитарных кормовых гранул на основе зернофуражного сырья, субстанций албендазола и аверсектина С представляет собой технологичную, эффективную, паразитоцидную лекарственную форму группового применения. Скармливание лошадям однократно, групповым способом из кормушек из расчета 2,5 г на кг массы животного обеспечивает высокую эффективность при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта, параскариозе и аноплочефалидозах лошадей (90,1–100%).

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Республики Алтай в рамках научного проекта № 20-44-040004 и Государственного задания ФБГНУ ФАНЦА #0534-2021-0005.*

#### Список источников

1. *Архипов И. А.* Антигельминтики: фармакология и применение. М.: РАСХН, 2009. 406 с.
2. *Ефремова Е. А., Марченко В. А.* Эпизоотические аспекты гельминтозов лошадей в Республике Алтай // В сборнике: Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий. Материалы VI-й Международной научно-практической конференции. 2017. С. 216-218.
3. *Марченко В. А., Ефремова Е. А., Бонина О. М.* Эффективность противопаразитарных кормовых гранул при гельминтозах крупного рогатого скота // Актуальные проблемы ветеринарного обеспечения животноводства Сибири. Новосибирск: СО РАСХН, 2006. С. 160-163.
4. *Марченко В. А., Василенко Ю. А., Ефремова Е. А.* Эффективность комплексных паразитоцидных средств в овцеводстве Горного Алтая // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 10(156). С. 105-113.

5. Марченко В. А., Ефремова Е. А., Куринов Д. А., Душкин А. В. Терапевтическая эффективность противопаразитарных гранул при гельминтозах маралов в Республике Алтай // Сб. науч. ст. по матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2017. № 18. С. 255-258.

#### References

1. Arkhipov I. A. Anthelmintics: pharmacology and application. Moscow, RAAS. 2009. 406 p. (In Russ.)
2. Efremova E. A., Marchenko V. A. Epizootic aspects of helminthiasis in horses in the Altai Republic. In: *Actual problems of agriculture in mountainous areas*. Materials of the VI<sup>th</sup> International research and practical conference. 2017; 216-218. (In Russ.)
3. Marchenko V. A., Efremova E. A., Bonina O. M. Efficiency of antiparasitic feed granules in case of helminthiasis in cattle. In: *Actual problems of veterinary provision of animal husbandry in Siberia*. Novosibirsk, 2006; 160-163. (In Russ.)
4. Marchenko V. A., Vasilenko Yu. A., Efremova E. A. Efficiency of complex parasiticides in sheep breeding of Altai Mountains. *Bulletin of the Altai State Agrarian University*. 2017; 10(156): 105-113. (In Russ.)
5. Marchenko V. A., Efremova E. A., Kurinov D. A., Dushkin A. V. Therapeutic efficacy of antiparasitic granules for maral helminthiasis in the Altai Republic. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2017; 18: 255-258. (In Russ.)