

УДК 619:616.995.1;619:616.995.132.6

<https://doi.org/10.31016/978-5-6048555-6-0.2023.24.325-330>

## МЕТОДИКА ПО ПРИМЕНЕНИЮ СУПРАМОЛЕКУЛЯРНОГО КОМПЛЕКСА ИВЕРМЕКТИНА «АНИВЕРМ-2,0%» ПРИ ПАЗАРИТОЗАХ ТАБУННЫХ ЛОШАДЕЙ

Мусаев М. Б. <sup>1</sup>,

доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник  
лаборатории экспериментальной терапии,  
musaev@vniigis.ru

Защепкина В. В. <sup>1</sup>,

аспирант,  
zashepkinavv@gmail.com

### Аннотация

Дегельминтизация неприрученных лошадей табунного содержания сложная задача. Более удобно применять лекарственные средства вольным скармливанием, индивидуально или групповым методом в смеси с концентрированными кормами. В связи с этим нами разработана новая лекарственная форма для лечения и профилактики паразитозов у лошадей табунного содержания вольным скармливанием в смеси с концентрированными кормами на основе субстанции ивермектина, обладающего высокой противопаразитарной активностью и широким спектром действия. Для получения противопаразитарного супрамолекулярного комплекса на основе субстанции ивермектина применяли инновационную механохимическую технологию с использованием двух водорастворимых полимеров поливинилпирролидона-17 низкомолекулярного и природного арабиногалактана. Цель работы – разработать методику по применению супрамолекулярного комплекса ивермектина «Аниверм-2,0%» при паразитозах табунных лошадей. Лекарственный препарат «Аниверм-2,0%» представляет собой супрамолекулярный комплекс ивермектина, растворимый в воде твердо дисперсный порошок светло-бежевого цвета, без вкуса, с легко уловимым хвойным запахом. В методике приведена краткая характеристика препарата, механизм его действия, фармако-токсикологические свойства, порядок применения, сроки убоя животных и меры

---

<sup>1</sup> Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К. И. Скрябина и Я. Р. Коваленко Российской академии наук» (117218, Россия, г. Москва, ул. Б. Черемушкинская, д. 28)

личной безопасности. Препарат «Аниверм-2,0%» по степени воздействия на организм теплокровных животных относится к малотоксичным веществам.

**Ключевые слова:** механохимическая технология, ивермектин, поливинилпирролидон, арабиногалактан, супрамолекулярный комплекс, лошади

## METHODOLOGY FOR THE APPLICATION OF THE SUPRAMOLECULAR COMPLEX OF IVERMECTIN "ANIVERM-2.0%" AGAINST PARASITOSIS OF HERD HORSES

Musaev M. B. <sup>1</sup>,

Doctor of Veterinary Sciences, Chief Researcher  
of the Laboratory of Experimental Therapy,  
musaev@vniigis.ru

Zashchepkina V. V. <sup>1</sup>,

Postgraduate Student,  
zashepkinavv@gmail.com

### Abstract

Deworming untamed herd horses is a difficult task. It is more convenient to use drugs by free feeding, individually or in groups in a mixture with concentrated feed. In this regard, we have developed a new dosage form for the treatment and prevention of parasitosis in herd horses by free feeding in a mixture with concentrated feed based on the substance ivermectin, which has a high antiparasitic activity and a wide spectrum of action. To obtain an antiparasitic supramolecular complex based on the substance ivermectin, an innovative mechanochemical technology was used using two water-soluble polymers of low molecular weight polyvinylpyrrolidone-17 and natural arabinogalactan. The aim of the work is to develop a methodology for the use of the supramolecular complex ivermectin "Aniverm-2.0%" against parasitosis of herd horses. The drug "Aniverm-2.0%" is a supramolecular complex of ivermectin, a water-soluble solid powder of a light beige color, tasteless, with an easily perceptible coniferous odor. The methodology provides a brief description of the drug, its mechanism of action, pharmaco-toxicological properties, the procedure for use, the timing of slaughtering animals and personal safety measures. According to the degree of impact on the body of warm-blooded animals, the drug "Aniverm-2.0%" belongs to low-toxic substances.

**Keywords:** mechanochemical technology, ivermectin, polyvinylpyrrolidone, arabinogalactan, supramolecular complex, horses

---

<sup>1</sup> All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV" (28, Bolshaya Chermushkinskaya st., Moscow, 117218, Russia)

**Введение.** Социально-экономическая перестройка в стране положительно отразилась на развитии коневодства. Многие хозяйства стали специализироваться на разведении лошадей мясного и молочного направлений из-за высокой биологической ценности конины, молока и низких затрат труда на единицу продукции. При этом актуальной задачей остается наличие высокоэффективных, малотоксичных, недорогих, удобных для применения ветеринарных препаратов для лечения и профилактики паразитарных болезней лошадей, что определяет успех в снижении себестоимости и повышении продуктивности. Следует отметить, что удобно применять лекарственные средства вольным скармливанием, индивидуально или групповым методом в смеси с концентрированными кормами. Поэтому разработка новой лекарственной формы ивермектина является актуальным направлением. Цель работы - разработать методику по применению супрамолекулярного комплекса ивермектина «Аниверм-2,0%» при паразитазах табунных лошадей.

**Материалы и методы.** В методике обобщены результаты научно-исследовательской работы, выполненные с учетом требований законодательства России в сфере обращения лекарственных средств.

**Результаты исследований.** Для получения противопаразитарного супрамолекулярного комплекса на основе субстанции ивермектина применяли инновационную механохимическую технологию с использованием двух водорастворимых полимеров поливинилпирролидона-17 низкомолекулярного (ПВП) и природного арабиногалактана (АГ). Состав препарата: ивермектин – 2,0%, ПВП – 49,0% и АГ – 49,0% (до образования частиц размером от 0,1–10 микрон) [2].

*Характеристика препарата.* Препарат представляет собой растворимый в воде твердо дисперсный порошок светло-бежевого цвета, без вкуса, с легко уловимым хвойным запахом. Срок годности при соблюдении условий хранения – 2 года со дня производства.

Технический результат выражается в повышении биологической доступности, клинической эффективности, снижении побочных эффектов и токсичности за счет включения в состав препарата природного полимера, арабиногалактана, обладающего гепатопротекторной, антимутагенной и гастропротекторной активностью. В результате повышается всасываемость лекарственного средства и расширяется спектр действия на тканевых гельминтов и личинок, особенно к гематофагам, обеспечивая адресную доставку действующего вещества.

*Фармакологические свойства.* «Аниверм-2,0%» относится к группе противопаразитарных препаратов, характеризуется широким спектром активного воздействия против эндо- и эктопаразитов животных.

Механизм действия ивермектина заключается в том, что он стимулирует пресинаптическое выделение гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) – нейромедиатора торможения. Подвергнутые воздействию ивермектина нематоды и эктопаразиты утрачивают способность к центральному управлению мышечной деятельностью – происходит их паралич и гибель.

При изучении острой пероральной и накожной токсичности «Аниверм-2,0%» по степени воздействия на организм теплокровных животных относится к малотоксичным веществам (IV класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76). Отсутствует видовая, половая чувствительность, раздражающие свойства на кожу и слизистые оболочки глаз, относится к группе веществ, обладающих слабо выраженными кумулятивными свойствами.

После перорального применения «Аниверм-2,0%» в терапевтической дозе 0,2 мг/кг через 3 недели ивермектин в крови лошадей не определяется.

При исследовании на субхроническую токсичность «Аниверм-2,0%» не вызывал гибели животных и внешних проявлений токсичности. При многократном пероральном введении «Аниверма-2,0%» доза 60,0 мг/кг – пороговая, 30 и 15 мг/кг – недействующие.

Постнатальное исследование «Аниверма-2,0%» не выявило отрицательного воздействия на параметры физиологического развития потомства, а также второе поколение крысят не отличалось от контрольных.

«Аниверм-2,0%» в терапевтической дозе не обладает иммунотоксическими свойствами, препарат в трехкратной терапевтической дозе 0,6 мг/кг не проявил эмбриотропной активности, а также в 5 раз увеличенная доза не оказала отрицательного действия на клиническое состояние лошадей, а также на их гематологические и биохимические показатели [1].

*Порядок применения.* Супрамолекулярный комплекс ивермектина «Аниверм-2,0%» тщательно смешивается с концентрированным кормом и задается вольным скармливанием индивидуально или групповым методом.

«Аниверм-2,0%» назначают с лечебной и профилактической целью при нематодозах (параскаридозе, стронгилятозах, стронгилоидозе,

оксиурозе) и против личинок оводов (*Gasterophilus* spp.) пищеварительного тракта лошадей, в терапевтической дозе 0,2 мг/кг по ДВ, по препарату 10 г на 100 кг массы животного. Препарат задают животным однократно в смеси с концентрированными кормами индивидуально или групповым методами из расчета 10 г на 100 кг массы животного.

Перед массовой дегельминтизацией каждую партию препарата предварительно испытывают на небольшой группе животных (15–20 голов). При токсических проявлениях применяют общие меры, направленные на выведение лекарственного препарата из организма. При отсутствии осложнений через 3–5 суток препарат применяют всему поголовью.

Противопоказанием к применению «Аниверма-2,0%» является индивидуальная повышенная чувствительность животного к препарату.

Не подлежат дегельминтизации животные за 3 недели до родов и после, а также лактирующие и истощенные лошади.

С профилактической целью дегельминтизацию кобыл «Анивермом-2,0%» рекомендуется проводить перед пастбищным сезоном, в середине июля и в конце пастбищного сезона. В конюшнях, где лошадей содержат стационарно, дегельминтизацию проводят один раз в квартал.

С лечебной целью «Аниверм-2,0%» назначают в любое время года по показаниям заболевания. Жеребят в возрасте 2-х месяцев подвергают гельминтологическому обследованию и при наличии яиц и личинок гельминтов проводят дегельминтизацию. Перед дегельминтизацией жеребят в течение 2–3 суток приучают есть комбикорм и по мере привыкания к корму добавляют препарат в терапевтической дозе согласно инструкции по применению. Далее проводят обследование ежемесячно, в случае повторного заражения лечение продолжают [3].

Убой животных на мясо разрешается не ранее, чем через 21 сутки после применения препарата. При вынужденном убое животных ранее установленного срока, мясо и мясопродукты могут быть использованы для кормления пушных зверей или для приготовления мясокостной муки.

*Меры личной безопасности.* При проведении лечебно-профилактических мероприятий с использованием «Аниверма-2,0%» следует соблюдать правила личной гигиены и техники безопасности, предусмотренные при работе с лекарственными препаратами.

**Заключение.** Изложена методика по применению лекарственного препарата «Аниверм-2,0%» при паразитозах табунных лошадей.

#### Список источников

1. *Защепкина В. В., Мусаев М. Б.* Доклинические исследования твердой дисперсии ивермектина // Сборник научных статей по материалам международной научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2019. Вып. 20. С. 231-237.
2. *Мусаев М. Б., Защепкина В. В., Вацаев Ш. В., Джамалова А. З., Халиков С. С.* Эффективность супрамолекулярного комплекса ивермектина в условиях производства при нематодозах пищеварительного тракта лошадей табунного содержания // Сборник научных статей по материалам международной научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2020. Вып. 21. С. 255-260.
3. Патент № 2715432 С1 Российская Федерация, МПК А61К 31/365, А61К 47/10, А61К 47/58. Противопаразитарное средство для лечения и профилактики животных вольным вскармливанием: № 2019111309: заявл. 16.04.2019, опублик. 28.02.2020 / М. Б. Мусаев, С. С. Халиков, В. В. Защепкина [и др.]; заявитель ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН. 15 с.

#### References

1. Zashchepkina V. V., Musaev M. B. Preclinical study of ivermectin solid dispersion. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2019; 20: 231-237. (In Russ.)
2. Musaev M. B., Zashchepkina V. V., Vatsaev Sh. V., Dzhamalova A. Z., Khalikov S. S. Efficacy of the supramolecular complex of ivermectin under production conditions against gastrointestinal nematode infections of herd horses. *Materials of the Scientific Conference "Theory and practice of parasitic disease control"*. 2020; 21: 255-260. (In Russ.)
3. Patent No. 2715432 C1 Russian Federation, IPC A61K 31/365, A61K 47/10, A61K 47/58. Antiparasitic agent for the treatment and prevention of free-fed animals: No. 2019111309: Appl. 16/04/2019, publ. 28/02/2020 / M. B. Musaev, S. S. Khalikov, V. V. Zashchepkina [et al.]; Applicant FSC VIEV. 15 p. (In Russ.)