

он-*s*-трансфераз к детоксикации препарата Дана у иксодовых клещей.

Однако следует заметить, что показатель резистентности иксодид в 12-м поколении к препарату Дана составил всего 2,1, то есть на данном уровне устойчивости все названные ферментативные системы, за исключением монооксигеназ, не принимают участие в метаболизме смесового препарата.

**РЕЗЮМЕ**

**Токсикологическими методами установлено, в детоксикации суминака ведущая роль принадлежит микросомальным монооксигеназам, в детоксикации фипронила-глутатион-*s*-трансферазам. В метаболизме смесового препарата Дана принимают участие микросомальные монооксигеназы.**

**Литература**

1. Перегуда Т.А. Механизмы устойчивости членистоногих к пиретроидам // *Агрохимия*. 1985. № 8. С. 123–131.
2. Сундуков О.В. Резистентность вредителей сельскохозяйственных культур к пестицидам // *Тр. ВИЗР, М.: Агропромиздат*. 1991. С. 59–64.
3. Dary O., Giorghiou G.P., Parsons F. Dot-beot test for identification of insecticide-resistaut acetylcholinesterase in single insects // *J. Econ. Entomol.* 1991, V. 84, № 1. P. 28–32.
4. Леонов И.Н., Слынько Н.М. Применение токсикологических методов в изучении механизмов резистентности к инсектицидам у насекомых // *Агрохимия*. 1988. № 8. С. 130–140.
5. Амирханов Д.В., Соколянская М.П. Активность ферментов детоксикации на начальной стадии формирования резистентности к инсектицидам у комнатной мухи // *Агрохимия*. 1992. № 10. С. 115–120.
6. Ahmad S. Larval and adult hofesky carboxylesterase: isozyme composition and tissue paltem / *Insect. Biochem.* 1976. V. 6. P. 661–668.
7. Рославцева С.А., Баканова Е.И., Еремينا О.Ю. Эстеразы членистоногих и их роль в механизмах детоксикации инсектоакарицидов // *Агрохимия*. 1993. № 3. С. 168–173.
8. Рославцева С.А. и др. Исследование механизмов резистентности насекомых к инсектицидам (на примере природных популяций комнатных мух *Musca domestica*) // *Агрохимия*. 1998, № 10. С. 14–23.
9. Bisset I.A., Rodriguez M.M., Hemingway I. Makathion and pyrethroid resistance in culex guinguefasciatus from cuba: efficacy of pirimiphos — methyl in the presence of at least three resistance mechanisms // *Med. Vet. Entomol.* 1991, № 2. P. 223–227.
10. El-Bashier N.H., Chowdes L.A. Mechanism of permethrin tolerance in the common green lacewinh (*Neuroptera: Chrysopidae*) // *Econ. Entomol.*, 1983, V. 3, № 3. P. 407–410.
11. Поскрязков А.В., Амирханов Д.В. Влияние ингибиторов ферментов детоксикации на активность инсектицидов из разных химических классов в отношении личинок II и IV возраста колорадского жука // *Агрохимия*. 1993. № 3. С. 120–125.
12. Неделькина С.В., Соломенникова И.В., Перегуда Т.А. Применение оптимальных доз ингибиторов ферментов детоксикации для исследования метаболизма перметрина у колорадского жука // *Агрохимия*. 1988. № 5. С. 107–110.

**И.А. Архипов, М.Б. Мусаев, Н.И. Кошеваров, К.Л. Мальцев Д.Н. Шемяков, Н.И. Кидяев**

*(ВНИИ гельминтологии им. К.И. Скрябина, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина, Ельниковская станция по борьбе с болезнями животных Республики Мордовия)*

**ОПТИМАЛЬНЫЕ СРОКИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ПАЗАРИТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Паразитарные заболевания крупного рогатого скота широко распространены в России. Паразиты оказывают патогенное воздействие на организм животных, что приводит к значительным экономическим потерям в животноводстве за счет снижения продуктивности и нередкого падежа животных.

По данным Всероссийского института гельминтологии им. К.И. Скрябина, эконо-

мический ущерб при фасцилезе крупного рогатого скота складывается из снижения молочной продуктивности коров на 10–20%, снижения прироста массы молодняка на 5–15%, утилизации пораженной печени на 3,2 кг, снижения качества мяса на 100–300 ккал/кг.

Значительный ущерб причиняет и диктиокаулез из-за снижения привесов на 27%

и падежа 8% зараженных животных.

При гиподерматозе крупного рогатого скота, по данным В.К. Метелицы, ущерб складывается из снижения прироста массы тела на 8%, снижения качества шкур на 50% и уменьшения удоев молока на 200 литров в год.

Особую опасность представляет поражение крупного рогатого скота эктопаразитами: клещами, вшами, гнусом. В последние годы из-за отсутствия эффективных препаратов против парамфистомоза крупного рогатого скота отмечаются случаи острых вспышек этого заболевания у молодняка и даже падеж животных. Эта инвазия аккумулировалась, так как битионол не производится, а фасциолоциды не оказывают желаемого эффекта на них. Кроме того, отсутствие фенасала на рынке ветеринарных препаратов привело к распространению мониезиоза у телят, особенно частного сектора.

Наибольшую опасность среди паразитарных заболеваний представляют фасциолез, диктиокаулез, телязиоз, мониезиоз, гиподерматоз и другие болезни.

До сих пор одним из основных мероприятий по борьбе с паразитарными болезнями животных является химиотерапия.

Для дегельминтизации крупного рогатого скота при фасциолезе применяют: политрем, фасковерм (клозантел и его лекарственные формы), рафоксанид (его лекарственные формы дисалар и афасцил), занил (оксиклозанид, фаскоцид).

Ацемидофен в последние годы не производится. Фазинекс – дорогой препарат. Эти последние два препарата эффективны при остром фасциолезе, так как они активны против молодых фасциол.

Широко применяемые препараты на основе альбендазола целесообразно использовать только при хроническом фасциолезе, так как они не активны против молодых трематод.

При дикроцелиозе рекомендуется применять политрем в дозе 0,3 г/кг и фенбендазол в дозе 22 мг/кг. При применении политрема следует соблюдать диету: исключать легкобродящие, кислые корма.

При парамфистомозе – битионол в дозе 70 мг/кг или политрем в дозе 0,5 г/кг (утром натощак).

При мониезиозе лучше применять фенасал в дозе 100–150 мг/кг, фенбендазол в дозе 10 мг/кг по ДВ, альбендазол или его лекарственные формы в дозе 10 мг/кг.

Эхинококкоз в последние годы полу-

чил широкое распространение. Источником заражения крупного рогатого скота и человека является собака. Поэтому собак необходимо дегельминтизировать азиноксом (празиквантелом) в дозе 5 мг/кг.

При диктиокаулезе: фенбендазол (панакур) в дозе 7,5–10 мг/кг по ДВ, альбендазол в дозе 7,5 мг/кг, левамизол – 7,5 мг/кг, тетраимизол – 15 мг/кг, ивермектины в дозе 0,2 мг/кг, а также комплексные препараты клозальбен и сантомектин.

При стронгилятозах и эзофагостомозе эффективны те же препараты.

В последние годы широко распространены нематодироз и остертагиоз. При этих заболеваниях применяют те же препараты, как и при диктиокаулезе.

При телязиозе – мазь мизофен, 2%-ный раствор хлорофоса, ивермектины (п/к, в/м).

При стронгилоидозе телят – те же препараты, что и при диктиокаулезе.

При гиподерматозе – гиподектин, ивермектины, клозантел, гиподермин, клозальбен, сантомектин.

При псороптозе и сифункулятозах – растворы ивермектинов.

При криптоспориidioзе телят – метронидазол и сульфаниламидные препараты.

В последние годы противопаразитарные препараты производятся различными фирмами под разными названиями и в разных лекарственных формах. Поэтому практически ветеринарные специалисты испытывают затруднения в выборе эффективного и безопасного препарата, а нередко проводят дегельминтизацию животных после начала падежа.

Известно, что эффективность оздоровительных мероприятий при паразитарных болезнях зависит не только от активности препаратов, но во многом и от сроков их применения.

Оптимальные схемы применения антигельминтиков при диктиокаулезе молодняка крупного рогатого скота основаны на результатах изучения сроков заражения телят, персистенности действия антигельминтиков и продолжительности препатентного периода развития диктиокаул. Как показали наши исследования, в условиях средней полосы России у телят впервые личинки диктиокаул обнаруживаются в фекалиях в 3-й декаде июня, т.е. через 8 недель после выгона на пастбище. Следовательно, первую дегельминтизацию телят рекомендуется проводить на 8-й неделе выпаса. На нецелесообразность более ранней дегельминтизации телят ука-

зывает отсутствие в их фекалиях личинок диктиокаул. Результаты наших исследований не согласуются с данными, полученными в Западной Европе, где дегельминтизируют телят первый раз на 3-й неделе выпаса. Разницу в сроках заражения животных можно объяснить слабой зараженностью пастбищ из-за низкой плотности поголовья животных на пастбище в нашей стране.

Учитывая то, что крупный рогатый скот с возрастом приобретает устойчивость к заражению *Dictyocaulus viviparus*, взрослое поголовье не дегельминтизируется, а молодняк второго года выпаса целесообразно дегельминтизировать перед выгоном на пастбище и затем через 8 недель после начала выпаса.

Интерес представляет вопрос, через какое время животные снова заражаются и начинают выделять с фекалиями личинки диктиокаул. Нами установлено, что эти сроки различны после применения разных препаратов. После применения левамизола личинки диктиокаул обнаруживаются в фекалиях выпасаемых телят на 4-й, панакура и альбена — на 5-й, ивертина и ивермека — на 8-й неделе. Наиболее эффективным и рациональным является двукратное применение антгельминтиков на 8–16 неделях выпаса телят на пастбище, позволяющее предотвратить их заражение личинками диктиокаул.

Аналогичная схема и сроки дегельминтизации молодняка крупного рогатого скота приемлема и при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта.

Что касается других гельминтозов, то сроки дегельминтизаций отличаются и зависят от сроков заражения животных, продолжительности маритогонии (развития взрослой стадии), сезонной динамики зараженности, погодных условий и применяемых препаратов.

При телязиозе профилактические дегельминтизации крупного рогатого скота, ранее находившегося на пастбище, проводят в период стойлового содержания или весной до начала лета мух с охватом всего поголовья хозяйств и частного сектора. При появлении клинических признаков (конец июня-июль) проводят срочно лечебные дегельминтизации.

При фасциолезе в случае острой формы (октябрь-ноябрь) целесообразно применять препараты фазинекс (триклабендазол) фирмы Сибя-Гейги (Швейцария) или ацемидофен. В связи с этим, а также

учитывая, что имеющиеся на ветеринарном рынке препараты эффективны в основном против взрослых фасциол, клонантел, политрем, клозальбен, сантомектин и рафоксанид целесообразно применять через 2–3 месяца после постановки на стойловое содержание.

При парамфистомозе можно применять битионол как при острой, так и при хронической форме. Острая форма отмечается в августе-сентябре. Против взрослых парамфистом эффективен политрем в повышенной дозе в те же сроки, что и при фасциолезе.

При дикроцелиозе целесообразно применять политрем или панакур после достижения дикроцелиями взрослой стадии, т. е. с ноября-декабря.

При мониезиозе, согласно инструкции по борьбе с гельминтозами (1999 г.), выпасаемых телят в неблагополучных хозяйствах дегельминтизируют 2 раза: первый раз — через 35–40 дней после выгона на пастбище и второй раз — спустя 35–40 дней после первого, а молодняк второго года выпаса — 1 раз через 35–40 дней после выгона на пастбище.

Для профилактики эхинококкоза крупного рогатого скота и человека необходимо дегельминтизировать собак празиквантелом (азиноксом, дронцитом) через каждые 30 дней летом и 45 дней зимой. Эти же сроки приемлемы для профилактики ценуроза овец, коз, телят и цистицеркоза теньюкольного.

При эзофагостомозе (узелки в стенках кишечника) крупный рогатый скот дегельминтизируют весной перед выгоном на пастбище и осенью через 2–3 недели после постановки на стойловое содержание.

При стронгилоидозе телят подвергают копроскопическому обследованию с 13–15-дневного возраста и при выявлении зараженных животных дегельминтизируют нематодоцидами (фенбендазол, тетраметизол, альбендазол или ивермектин).

При гиподерматозе крупный рогатый скот обрабатывают 2 раза в сентябре-начале октября. Лечебные обработки проводят по показаниям при наличии желваков с личинками.

При криптоспоридиозе телят обрабатывают в возрасте 2–3 месяцев.

Применение препаратов в научнообоснованные сроки позволит предотвратить заражение животных и тем самым избежать огромных потерь.