

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.1 - С.213-217

ВЛИЯНИЕ НОВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ КОМПОЗИЦИЙ КЛОЗАТРЕМ И КЛОЗАВЕРМ НА МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ТРЕМАТОДЫ DICROCOELIUM LANCEATUM (STILLES ET HASSALL, 1896) ПРИ ИНВАЗИИ ДИКРОЦЕЛИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

*С.Ш Абдулмагомедов¹, в.н.с.,
кандидат биологических наук,
И.А.Биттиров², студент 5 курса,
факультет ветеринарной медицины и биотехнологии
А.М.Биттиров², профессор,
доктор биологических наук,
Р.М.Бакриева¹ научный сотрудник*

*¹Прикаспийский зональный научно-исследовательский
ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»,
Махачкала, Россия, E-mail: gunib9876@gmail.com*

*²Кабардино-Балкарский государственный аграрный
университет им. В.М. Кокова; Нальчик,
Россия, e-mail: bat_58a@mail.ru.*

Аннотация. В опыте после однократного назначения на 7-10 сут, инвазированным трематодами *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) коровам новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г/ 10 кг живой массы по АДВ перорально действие этих препаратов проявляются изменениями анатомо-морфологического строения и функции органов и тканей всех популяций трематод *Dicrocoelium lanceatum*. Под действием Клозатрема и Клозаверма в организме трематод-двуусток происходит полный всетканевой токсикоз с нарушениями белкового, углеводного и водно-солевого обмена, с изменениями коллоидов и осмотического давления.

В тканях тегумента всех популяций трематод *Dicrocoelium lanceatum* под влиянием новых комплексных композиций Клозатрема и Клозаверма выявлена атипичная вакуолизация ее наружной части, увеличение водопроницаемости с гипергидратацией покровов и межклеточных пространств тегумента. На фоне этого происходит развитие гидрорической дистрофии органов и тканей всех популяций трематод *Dicrocoelium lanceatum*. Во всех органах и тканях трематод после действия Клозатрема и

Клозаверма в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ на клеточном уровне накапливается избыточная влага. При гидратации клетки и ткани *Dicrocoelium lanceatum* набухают, лизируются или вакуолизируются с последующим развитием тканевого распада и колликвационного некроза.

Препараты Клозатрем и Клозаверм преимущественно проникают в организм трематод через неодермис, вызывая выраженный лизис структурных компонентов неодермиса и эпителия кишечника. На фоне действия новых комплексных композиций у марит трематод *Dicrocoelium lanceatum* происходили постоянно меняющиеся клеточные и тканевые изменения, такие как: гидропическая дистрофия, углеводная дистрофия, белковая дистрофия, автолиз клеток; базофилия тканей, деструкция клеток и тканей, дезорганизация клеток и тканей, декомпозиция клеток и тканей, некробиоз, некроз. Патологические изменения в органах и тканях *Dicrocoelium lanceatum*, выявленные после действия новых композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г/10 кг живой массы по АДВ, являются свидетельством высокого эффекта препаратов и их биологической безопасности при дикроцелиозе коров.

Введение

Наиболее эффективной мерой борьбы с гельминтозами является дегельминтизация с использованием новых гельминтоцидных композиций на основе скрининга их антигельминтной активности и биобезопасности путем применения гистологических, гистохимических и электронно-микроскопических методов [1,2,3,6,7,9-15].

Изыскание эффективных трематодоцидных препаратов требует всестороннего и полного изучения механизма действия вермицидов на паразита, а также динамики структурных изменений в тканях [3, 7-15].

Целью исследования явилась морфологическая оценка эффектов действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ на популяции трематоды *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) при хронической инвазии дикроцелиоза крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Материал для исследований получали при вскрытии спонтанно инвазированных популяциями трематод *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) коровы через 3-15 сут после назначения новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ, однократно перорально только при хронической инвазии дикроцелиоза.

В качестве контроля исследовали трематод *Dicrocoelium lanceatum* до воздействия новых композиций Клозатрем и Клозаверм. Материал фиксировали в 70%-ном спирте и обрабатывали по общепринятым гистологическим методикам. Парафиновые срезы толщиной 5-6 мкм окрашивали по Маллори гематоксилин-эозином. В морфологических исследованиях трематод применяли признанные химические красители, как: толудиновый синий (ТС), альциановый синий (АС), бромфеноловый синий

методом Бонхега (БФС) и ШИК-реакцию по Мак-Манусу (методы прошедшие сертификацию) [1-5, 6,7, 8-15].

Результаты и обсуждение. В опыте после однократного назначения на 7-10 сут, инвазированным трематодами *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) коровам новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г/ 10 кг живой массы по АДВ, перорально действие обоих препаратов проявляются динамичными изменениями анатомо-морфологического строения и функции органов и тканей *Dicrocoelium lanceatum*, что подтверждено нашими исследованиями [1, 2, 4, 5, 7,8-15].

Данные исследования показали, что под действием новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в организме трематод происходило тотальная интоксикация с нарушениями водно-солевого и белкового обмена, с изменениями коллоидно-осмотического давления, что приводило к развитию дистрофии органов и тканей марит и молодых стадий. Во всех органах и тканях трематод после действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм на *Dicrocoelium lanceatum* на клеточном уровне накапливается влага, в результате чего они набухают, лизируются или вакуолизируются с дальнейшим развитием колликвационного некроза клеток.

В ткани неодермиса *Dicrocoelium lanceatum* под влиянием препарата выявлена атипичная вакуолизация ее наружной части, увеличение водопроницаемости с гипергидратацией покровов и межклеточных пространств тегумента. Опытные образцы новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм оказали избирательно разрушительное действие на все слои покрова *Dicrocoelium lanceatum*, на эпителий кишечника и на клетки органов репродукции (табл. 1,2).

Препараты преимущественно проникают в организм трематод через покровы, вызывая выраженный лизис структурных элементов и эпителия кишок. На фоне действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ у марит трематод происходили постоянно меняющиеся, но выраженные клеточные и тканевые изменения в органах, такие как: гидропическая, углеводная, белковая дистрофии, аутолиз клеток и тканей; базофилия тканей, деструкция клеток и тканей, дезорганизация клеток и тканей, декомпозиция клеток и тканей, некробиоз, некроз клеток и тканей вида *Dicrocoelium lanceatum* (таблица 1).

Таблица 1 - Морфологическая и функциональная оценка изменений в органах и тканях трематоды *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) после действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм

Клеточные и тканевые изменения	Органы и ткани трематоды <i>Dicrocoelium lanceatum</i>			
	неодермис	паренхима	гениталии	кишечник
Гидропическая дистрофия	+++	+++	+++	++

Углеводная дистрофия	+++	+++	+++	+++
Белковая дистрофия	+++	+++	+++	+++
Аутолиз клеток и тканей	+++	+++	+++	+++
Базофилия тканей	++±	±±±	+++	+++
Деструкция клеток и тканей	+++	+++	+++	+++
Дезорганизация клеток и тканей	+++	+++	+++	+++
Декомпозиция клеток и тканей	+++	+++	+++	+++
Некробиоз клеток и тканей	+++	+++	+++	±±±
Некроз клеток и тканей	++±	+++	+++	+++
Примечание к таблице 1. + (плюс) – положительная реакция; – (минус) – отрицательная реакция; + – патологическая картина с незначительными морфофункциональными изменениями; ++ – выраженные морфофункциональные изменения; +++ – необратимые процессы в тканях; ± – процессы с разной степенью проявления.				

На фоне действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ у мариит трематод *Dicrocoelium lanceatum* на срезах видно увеличение базофильности тканевых структур неодермиса и внутренней среды организма, гидролиз высокомолекулярных соединений в тканях, разрушение белково-полисахаридных комплексов, деструкция клеточных и тканевых структур. Вероятно, адсорбируясь изначально на поверхности неодермиса *Dicrocoelium lanceatum* Препараты Клозатрем и Клозаверм вызывают блокировку в плазмалемме гликокаликса молекул олигосахаридов, полисахаридов, гликопротеинов, гликолипидов и мукополисахаридов, снижает всасывание, адгезивность и барьерные функции трематод в системе «паразит-хозяин».

Разрушение органов трематоды *Dicrocoelium lanceatum* на фоне действия Клозатрема и Клозаверма и их компонентов проявляется в форме выраженного снижения реакции с БФС, не равномерного окрашивания структурных тканевых элементов имагинальных трематод, накопления углеводов в тканях, сверх окрашивания и повышения проницаемости яиц, что показывает на нарушения обмена веществ в организме половозрелых трематод *Dicrocoelium lanceatum*. В гистологических срезах мы отмечали бледное окрашивание ТС паренхимной ткани трематод с ослаблением эффекта метакромазии свидетельствует о структурной дезорганизации соединительной ткани *Dicrocoelium lanceatum*.

После действия на трематод Клозатрема и Клозаверма в неодермисе и в кишечнике выявлено большое число ядер, сохраняющих контур границ, но с прозрачным содержимым, что указывает на разрушение генетического материала жизненно важных органов. Наблюдаемая пролиферация ядер дистальной части неодермиса и клеток эпителия базальной части кишечника после воздействия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ подтверждает патологию ядер клеток *D. lanceatum*. Реакция пролиферации характеризует развитие воспалительного процесса, возникающий в результате токсического

действия Клозатрема и Клозаверма на неполовозрелые и половозрелые стадии *D. lanceatum*, проявляется пикнозом и лизисом ядер (таблица 2).

Таблица 2 - Морфофункциональные изменения ядер клеток тегумента и эпителия кишечных петель трематоды *Dicrocoelium lanceatum* после действия на ткани новых композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г /10 кг живой массы

Клеточные и тканевые изменения	Ядро	
	Неполовозрелые стадии <i>Dicrocoelium lanceatum</i>	Половозрелые стадии <i>Dicrocoelium lanceatum</i>
Базофилия	±±±	+++
Пролиферация	эпителий +	эпителий ++
Кариопикноз	±±±	+++
Кариорексис	++	+++
Кариолизис	±±±	+++
<p>Примечание к таблице 2: + (плюс) – положительная реакция; – (минус) – отрицательная реакция; +–патологическая картина с незначительными морфофункциональными изменениями; ++ – выраженные морфофункциональные изменения; +++ – необратимые процессы в тканях; ± – процессы с разной степенью проявления</p>		

Нарушение белкового и углеводного обмена, некробиоза и некроза тканевых и органных субстратов, также подтверждают сильную степень трематодоцидного действия новых композиций. Но необратимые некротические изменения тканей после действия опытных образцов новых композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы были более значительные в организме половозрелых *Dicrocoelium lanceatum*, чем у не половозрелых стадий трематоды.

Выводы

В опытах после однократного назначения на 7-10 сутки, инвазированным трематодами *Dicrocoelium lanceatum* овцам, новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм в дозах по 1,25 г в расчете на 10 кг живой массы по АДВ, перорально в организме трематод происходит полная интоксикация тканей с нарушениями водно-солевого и белкового обмена, с изменениями коллоидно-осмотического давления, что приводит к развитию гидropической дистрофии органов и тканей марит и молодых стадий. Во всех органах и тканях трематод после действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм на *Dicrocoelium lanceatum* на клеточном уровне накапливается влага, в результате чего они набухают, происходит их лизис или вакуолизация с дальнейшим развитием у них колликвационного некроза.

Препараты преимущественно проникают в организм трематод через неoдермис, вызывая выраженный лизис структурных элементов тегумента и

кишечного эпителия. На фоне действия новых комплексных композиций Клозатрем и Клозаверм у марит трематод *Dicrocoelium lanceatum* происходили постоянно меняющиеся клеточные и тканевые изменения, которые сопровождались: деформацией, вакуолизацией, отечностью, некрозом тегумента и кишечного эпителия; набуханием, углеводно-белковой инфильтрацией всех соединительнотканых волокон и их лизисом.

Действия новых композиций Клозатрем и Клозаверм на марит трематод *Dicrocoelium lanceatum* морфологически проявлялись разрушением яиц, нарастающей дистрофией желточников с распадом желточных клеток, их декомпозицией и склерозом гранул, что свидетельствовало о белково-углеводной дистрофии трематод *Dicrocoelium lanceatum*.

Список литературы

1. Биттиров А.М., Шахмурзов М.М., Биттирова А.А. [и др.] Морфологическая оценка ультраструктурных изменений в органах и тканях линейных мышей Эллиса после введения Ивомека Ф// Аграрная Россия. 2018. № 1. С. 18-21.
2. Бибик О.И. Морфофункциональная характеристика органов и тканей паразита и хозяина при трематодозах после химиотерапии антигельминтиками // Российский паразитологический журнал. 2008. № 1. С. 99–106.
3. Биттиров А.М. Отзыв на диссертационную работу, представленной на соискание ученой степени доктора наук// В сборнике: Ученые записки научно-исследовательской внедренческой лаборатории "Паразитология" Кабардино-Балкарского ГАУ. Серия "Биология. Ветеринария" Нальчик - Черкесск, 2017. С. 100-113.
4. Бережко В.К., Тхакахова А.А., Биттирова А.А. [и др.] Видовой состав и заражённость овец гельминтами в горах Кабардино-Балкарии на высоте 2500-3500 м н. у. моря// Теория и практика борьбы с паразитарн. болезнями. 2018. № 19. С. 473-475.
5. Биттиров А.М., Шахбиев Х.Х., Шахбиев И.Х. [и др.] Результаты испытания комплексного состава "Хлоксал порошок 20%" при фасциолезе овец//Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2018. № 4. С. 118-121.
6. Бегиева С.А., Шахбиев Х.Х., Шахбиев И.Х. [и др.] Новый комплексный препарат "Нихлофолал порошок 20%" как средство профилактики и лечения острого фасциолеза овец// Международный вестник ветеринарии. 2018. № 4. С. 44-48.
7. Биттирова А.А., Бегиева С.А., Кишева А.А [и др.] Новый комплексный состав "Комбитрем Ф" и его эффективность при хроническом фасциолезе овец// Известия Горского государственного аграрного университета. 2018. Т. 55. № 4. С. 139-142.
8. Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства В сборнике: Селекция на

- современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием. 2018. С. 245-253.
9. Начева Л.В. Морфо-экологический анализ и эволюционная динамика тканевых систем трематод, реактивность их органов и тканей при действии антгельминтиков: Автореф. дис... д-ра биол. наук. М., 1993. 57 с.
 10. Хатукаева А.Б., Биттиров А.М., Уянаева Ф.Б. Популяционно-генетический анализ фасциолеза коров в Кабардино-Балкарской Республике и новая методика текущей и вынужденной дегельминтизации// В сборнике: Ученые записки научно-исследовательской внедренческой лаборатории "Паразитология" Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. Сер. "Серия Биология. Ветеринария" Нальчик - Черкесск, 2017. С. 5-12.
 11. Чилаев А.С., Биттиров А.М., Биттирова А.А. [и др.] Характеристика морфологических изменений в легких ягнят при протостронгилезе и после лечения Гельмицидом 10 % + хлористый кобальт//Аграрная Россия. 2018. № 8. С.37-39.
 12. Шахбиев И.Х., Шахбиев Х.Х., Бегиева С.А. [и др.] Эффективность Клозантокса Ф при фасциолезе овец//Международный вестник ветеринарии. 2019. № 2. С. 43-46.
 13. Bemis A.D. Fasciola hepatica: ultrastructural localization of immunoglobulin – binding sites on the tegument // Exp. Parasitol. 2017. V. 49, № 2. P. 172–181.
 14. Gabrion J. Etude ultrastructurale de la larva de *Ahomataenia constricta* (Cestoda, Cyclophyllidea) // Ztschr. Parasitenc. 1976. Bd. 49, № 2. P. 164–177.
 15. Rawlinson F.S. Search for fasciolocids with preimaginal action and some aspects of their pharmacodynamics // Arian University. 2019. Vol. 65. No.3. pp.144-147.