



УДК 619.576. 89.619.616.995.1

С.Ю. БАЙРАМОВ, кандидат ветеринарных наук, директор*Азербайджанский научно-исследовательский ветеринарный институт*

Az 1029, г. Баку, ул. 8-а Поперечная, 1

e-mail: bayramovs @rambler.ru

**ИЗУЧЕНИЕ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ СМЕСИ
АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ
НА ПОДОПЫТНЫХ ЖИВОТНЫХ**

Изучено действие смеси антигельминтных препаратов Альбен и Асказин на лабораторных животных и птицах. Подопытным животным и птицам указанные препараты задавали в смешанном виде в различных дозах. Смесь антигельминтных препаратов Альбен и Асказин в терапевтической дозе, а также в удвоенной и утроенной дозах не оказывала побочного и токсического действия на организм лабораторных животных и птиц. Общее состояние подопытных животных и птиц при этом сохранялось без изменений. Клинические признаки – температура тела, функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем – варьировали в пределах нормы. На основании проведенных гематологических исследований не выявлено выраженных отклонений со стороны морфологических показателей крови и скорости оседания эритроцитов. Содержание уровня гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов крови находилось в пределах физиологической нормы. При патологоанатомическом вскрытии птиц в желудочно-кишечном тракте и во внутренних органах выраженных изменений не обнаружено.

Ключевые слова: антгельминтик, Альбен, Асказин, мыши, кролик, птица, лейкоциты, гемоглобин.

Птицеводство – одна из крупных отраслей животноводства, развивающаяся путем концентрации, специализации и интенсификации на базе межхозяйственного кооперирования птицефабрик, механизированных птицеферм и является высокодоходной отраслью, дающая народному хозяйству и населению ценное сырье и продукты питания [1]. В настоящее время в условиях птицеводческого производства особое внимание направлено на повышение продуктивности птиц и качества отпускаемой птицеводческими предприятиями продукции. Увеличение производства яиц и мяса птицы связано не только с увеличением поголовья птицы, но и с повышением ее продуктивности, уменьшением затрат труда и кормов на единицу продукции. Вопрос повышения резистентности и сохранности птиц требует определенного подхода к содержанию, профилактике и лечению различных заболеваний. Одним из факторов, сдерживающих развитие птицеводства, являются гельминтозы [2–5]. В настоящее время против гельминтозов предлагается большое количество антигельминтных препаратов. Антигельминтики, разработанные в последние годы, обладают высоким противопаразитарным действием, но возникает проблема выбора наиболее эффективных из них [6–10]. В настоящее время наряду с разработкой новых высокоэффективных препаратов широкого спектра дейст-

вия проводят работы по снижению токсических свойств антигельминтных препаратов при сохранении их антигельминтной активности. Часто на практике применяют одновременно смесь двух или более антигельминтных препаратов для обеспечения общего результативного эффекта. Однако применение смесей препаратов могут оказать токсическое действие на организм птиц.

Цель исследования – изучить токсическое действие смеси антигельминтных препаратов Альбен и Асказин на организм птиц при смешанных инвазиях.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Антигельминтные препараты Альбен и Асказин обладают широким спектром действия. Альбен содержит в качестве действующего вещества альбендазол 50 мг/см, оксиклозанид – 37,5 мг/см, а также вспомогательные компоненты. Антигельминтное действие альбендазола обуславливает нарушение углеводного обмена и микротубулярной функции гельминтов, что вызывает их гибель и способствует выведению из организма. Механизм действия оксиклозанида заключается в нарушении процессов фосфорилирования, снижения активности фумаратредуктазы и сукцинат дегидрогеназы, что приводит к параличу и гибели гельминтов. Асказин содержит в качестве действующего вещества пиперазина цитрат (360 мг), губительно действующего на личиночные и взрослые формы гельминтов. Препарат нарушает нервно-мышечную регуляцию, вызывая гиперполяризацию мембран нервных клеток и паралич, ингибирует сукцинат дегидрогеназу, каталазу, ацетилхолинэстеразу. Препараты Альбен и Асказин относятся к группе малоопасных по степени своего воздействия на организм птиц. Большой интерес представляет применение этих препаратов в смешанной форме при гельминтозах птиц.

Изучение действия смеси антигельминтных препаратов Альбен и Асказин и выявление их токсичности проводилось нами на подопытных животных и птицах в лаборатории паразитологии Азербайджанского научно-исследовательского ветеринарного института в 2013, 2014 гг. Птицы, в количестве 60 гол. в возрасте 6–8 мес были разделены на три опытные и одну контрольную группу. Опытным птицам 1-й группы смесь препаратов Альбен и Асказин давали групповым способом вместе с кормом в терапевтических дозах: Альбен – 0,05 г и Асказин – 0,5 г на одну голову. Птицам 2-й и 3-й групп дозу препаратов увеличивали в 2 и 3 раза. Также 40 белых мышей в возрасте 1,5–2 мес, массой 20–30 г были разделены на три опытных и одну контрольную группу по 10 гол. в каждой. После голодной диеты мышам 1-й группы групповым способом назначали на одну голову Альбен и Асказин в терапевтической дозе; 2-й – в удвоенной, 3-й – в утроенной. Опыты проводили и на 20 кроликах, находящихся в течение 7 дней в одинаковых условиях содержания. Подопытные кролики 8–10-недельного возраста массой 2,6–2,8 кг также были разделены на четыре группы по 5 гол. в каждой (табл. 1).

До начала опытов и на 2–4-й день проводили наблюдения за изменениями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Морфологиче-

Таблица 1

Схема опыта	
Группа	Количество препаратов-антигельминтиков на группу
<i>Птица (n=15)</i>	
Контрольная	–
Опытная:	
1-я	Альбен – 0,75 г + Асказин – 7,5 г
2-я	Альбен – 1,5 г + Асказин – 15 г
3-я	Альбен – 2,25 г + Асказин – 22,5 г
<i>Мыши (n = 10)</i>	
Контрольная	–
Опытная:	
1-я	Альбен – 0,5 г + Асказин – 5,0 г
2-я	Альбен – 1,0 г + Асказин – 10 г
3-я	Альбен – 1,5 г + Асказин – 15,0 г
<i>Кролики (n = 5)</i>	
Контрольная	–
Опытная:	
1-я	Альбен – 0,25 г + Асказин – 2,5 г
2-я	Альбен – 0,5 г + Асказин – 5,0 г
3-я	Альбен – 0,75 г + Асказин – 7,5 г

ские показатели крови кроликов изучали путем взятия крови из ушной вены. Гемоглобин крови определяли гемометром Сали, подсчет эритроцитов и лейкоцитов – при помощи камеры Горяева, скорость оседания эритроцитов – аппаратом Панченкова [11–14]. С целью изучения патологоанатомических изменений желудочно-кишечного тракта и внутренних органов на 4-й день опыта проводили вскрытия трех кроликов из каждой группы. На протяжении недели белые мыши и кролики находились под наблюдением. До опытов и на 1, 3 и 5-й день экспериментов из подкрыльцовых вен птиц брали кровь для анализа. С целью изучения токсического действия смеси антигельминтных препаратов на общее состояние птиц на 3-й день опыта осуществляли гематологические исследования крови и патологоанатомическое вскрытие. Наблюдения продолжали в течение 7 дней.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Смеси антигельминтных препаратов Альбен и Асказин готовили отдельно в терапевтической, удвоенной и утроенной дозах. Полученные смеси были без каких-либо изменений (запаха, цвета). Через сутки проводили исследования по изучению токсического действия смеси антигельминтных препаратов на организм лабораторных животных и птиц. В течение

Таблица 2

СОЭ крови кроликов до и после опытов ($M \pm m$, $n = 5$), мм/мин										
Группа	До опыта					После опыта				
	15 мин	30 мин	45 мин	60 мин	15 мин	30 мин	45 мин	60 мин		
Контрольная	$0,4 \pm 0,01$	$0,9 \pm 0,01$	$1,3 \pm 0,01$	$1,7 \pm 0,01$	$0,2 \pm 0,01$	$0,2 \pm 0,01$	$0,9 \pm 0,01$	$1,2 \pm 0,01$		
Опытная:										
1-я	$0,2 \pm 0,01$	$0,4 \pm 0,01$	$0,8 \pm 0,01$	$1,2 \pm 0,01$	$0,1 \pm 0,01$	$0,3 \pm 0,01$	$0,4 \pm 0,01$	$0,8 \pm 0,01$		
2-я	$0,3 \pm 0,01$	$0,8 \pm 0,01$	$1,1 \pm 0,01$	$1,5 \pm 0,01$	$0,1 \pm 0,01$	$0,3 \pm 0,01$	$0,6 \pm 0,01$	$0,9 \pm 0,01$		
3-я	$0,2 \pm 0,01$	$0,4 \pm 0,01$	$0,9 \pm 0,01$	$1,2 \pm 0,01$	$0,2 \pm 0,01$	$0,2 \pm 0,01$	$0,8 \pm 0,01$	$1,3 \pm 0,01$		
Среднее ...	$0,23 \pm 0,01$	$0,53 \pm 0,01$	$0,93 \pm 0,01$	$1,3 \pm 0,01$	$0,13 \pm 0,01$	$0,26 \pm 0,01$	$0,6 \pm 0,01$	$1,0 \pm 0,01$		

Таблица 3

Действие смеси Альбена и Асказина на эритроциты, лейкоциты и гемоглобин крови кроликов ($M \pm m$, $n = 5$)														
Группа	Гемоглобин, г/л					Эритроциты, млн/мкл					Лейкоциты, тыс./мкл			
	До опыта	Через день	Через 3 дня	Через 5 дней	Через 7 дней	До опыта	Через день	Через 3 дня	Через 5 дней	Через 7 дней	Через день	Через 3 дня	Через 5 дней	Через 7 дней
Контрольная	$119 \pm 0,8$	$117 \pm 0,7$	$113 \pm 0,8$	$108 \pm 0,9$	$6,5 \pm 0,5$	$6,3 \pm 0,4$	$6,0 \pm 0,4$	$5,6 \pm 0,4$	$5,5 \pm 0,3$	$6,9 \pm 0,5$	$8,8 \pm 0,6$	$9,3 \pm 0,8$	$8,5 \pm 0,8$	$8,1 \pm 0,9$
Опытная:														
1-я	$106 \pm 0,4$	$103 \pm 0,5$	$107 \pm 0,6$	$111 \pm 0,9$	$6,5 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,4$	$6,2 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,3$	$6,3 \pm 0,4$	$7,8 \pm 0,4$	$8,6 \pm 0,7$	$8,2 \pm 0,8$	$9,1 \pm 0,5$	$9,7 \pm 0,7$
2-я	$112 \pm 0,5$	$114 \pm 0,4$	$112 \pm 0,5$	$113 \pm 0,7$	$6,5 \pm 0,4$	$6,2 \pm 0,3$	$6,3 \pm 0,4$	$5,9 \pm 0,5$	$6,1 \pm 0,5$	$8,1 \pm 0,5$	$8,7 \pm 0,7$	$9,2 \pm 0,6$	$9,7 \pm 0,7$	$8,96 \pm 0,7$
3-я	$112 \pm 0,7$	$109 \pm 0,7$	$111 \pm 0,7$	$112 \pm 0,8$	$6,6 \pm 0,4$	$6,3 \pm 0,2$	$6,3 \pm 0,2$	$5,9 \pm 0,5$	$6,1 \pm 0,5$	$8,1 \pm 0,5$	$8,7 \pm 0,7$	$9,2 \pm 0,6$	$9,7 \pm 0,7$	$8,96 \pm 0,7$
Среднее ...	$110 \pm 0,53$	$108,6 \pm 0,53$	$110 \pm 0,6$	$112 \pm 0,8$	$6,53 \pm 0,36$	$6,16 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,4$	$5,83 \pm 0,4$	$5,96 \pm 0,4$	$7,6 \pm 0,32$	$8,4 \pm 0,63$	$8,73 \pm 0,7$	$9,2 \pm 0,6$	$9,7 \pm 0,7$

Таблица 4
Клинические симптомы кроликов при применении смеси Альбена и Асказина ($M \pm m, n = 5$)

Группа	Температура тела, °С		Сердцебиение в минуту		Дыхание в минуту	
	до опыта	после опыта	до опыта	после опыта	до опыта	после опыта
Контрольная Опытная:						
	38,8 ± 0,1	39,3 ± 0,1	91 ± 4,3	99 ± 3,3	112 ± 0,4	117 ± 0,5
	39,4 ± 0,1	39,1 ± 0,1	114 ± 2,1	102 ± 3,2	120 ± 0,1	118 ± 0,5
	39,1 ± 0,1	39,2 ± 0,1	102 ± 4,3	110 ± 3,5	126 ± 0,4	130 ± 0,4
3-я	39,1 ± 0,1	39,2 ± 0,1	108 ± 4,2	116 ± 4,1	116 ± 0,3	122 ± 0,4
Среднее...	39,2 ± 0,1	39,16 ± 0,1	108 ± 3,5	109,3 ± 3,6	120,6 ± 0,27	123,3 ± 0,43

Таблица 5
Действие смеси Альбена и Асказина на морфологические показатели крови птиц ($M \pm m, n = 15$)

Группа	Гемоглобин, г/л				Эритроциты, млн/мкл				Лейкоциты, тыс./мкл			
	до опыта	через один день	через 3 дня	через 5 дней	до	через день	через 3 дня	через 5 дней	до	Через один день	через 3 дня	через 5 дней
Контроль- ная Опытная:												
	99 ± 4,2	99 ± 4,4	98 ± 5,1	98 ± 4,4	3,0 ± 1,1	3,0 ± 1,2	2,9 ± 0,9	3,5 ± 0,7	31,0 ± 1,1	31,0 ± 1,2	30,0 ± 1,2	31,4 ± 1,3
	106 ± 4,1	101 ± 4,4	99 ± 3,8	98 ± 3,7	3,2 ± 0,7	3,2 ± 0,6	3,1 ± 0,7	3,0 ± 0,5	31,3 ± 1,5	33,5 ± 1,5	34,6 ± 1,5	35,0 ± 1,6
	111 ± 3,9	96 ± 4,7	96 ± 3,5	95 ± 3,8	3,5 ± 0,8	3,0 ± 0,7	2,9 ± 0,5	3,0 ± 0,6	28,3 ± 1,7	35,0 ± 1,6	35,6 ± 1,8	36,5 ± 1,5
3-я	115 ± 3,5	90 ± 3,8	89 ± 3,0	88 ± 3,7	3,4 ± 0,7	3,1 ± 0,5	2,7 ± 0,7	2,9 ± 0,7	32,9 ± 1,4	38,6 ± 1,5	39, ± 1,6	39,6 ± 1,7
Среднее...	110,6 ± 3,83	95,6 ± 4,3	94,6 ± 3,43	93,6 ± 3,73	3,36 ± 0,73	3,1 ± 0,45	2,9 ± 0,48	2,96 ± 0,6	30,8 ± 1,53	35,7 ± 1,53	36,4 ± 1,63	37,0 ± 1,6

месяца наблюдений токсического действия смеси антигельминтных препаратов Альбен и Асказин у белых мышей не обнаружено. У кроликов признаков интоксикации смеси Альбена и Асказина на клинические симптомы, морфологические показатели и скорость оседания эритроцитов крови не проявлялось (табл. 2–4).

Как видно из табл. 2–4, у кроликов всех групп признаков интоксикации не выявлено. Температура тела, сердечные сокращения и дыхательные ритмы находились в пределах нормы. При взвешивании подопытных животных и птиц отклонения в массе не наблюдались. Изменений морфологических показателей – эритроцитов, лейкоцитов и реакции оседания эритроцитов крови – не отмечено. На 3-й день опыта патологоанатомическому вскрытию подвергли три кролика из каждой группы. В желудочно-кишечном тракте и во внутренних органах кроликов характерных изменений не наблюдалось. На 3–5-й день опыта проводили морфологические исследования крови птицы (табл. 5, 6). Содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов крови варьировало в пределах физиологической нормы. На 5-й день опытов по 5 гол. птицы из каждой группы забивали и подвергали патологоанатомическому вскрытию. После ощипывания птиц проводили органолептические ис-

Таблица 6

Действие смеси Альбена и Асказина на СОЭ крови птиц ($M \pm m, n = 15$), мм/мин

Группа	Период	СОЭ				
		15 мин	30 мин	45 мин	60 мин	24 ч
Контрольная Опытная: 1-я 2-я 3-я	–	$1,3 \pm 0,1$	$2,5 \pm 0,2$	$4,0 \pm 0,5$	$6,0 \pm 0,5$	$55,0 \pm 0,5$
	До опыта	$1,0 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1$	$2,7 \pm 0,2$	$5,0 \pm 0,4$	$56,0 \pm 0,5$
	После опыта	$1,0 \pm 0,1$	$2,0 \pm 0,1$	$3,5 \pm 0,3$	$5,4 \pm 0,3$	$57,0 \pm 0,5$
	До опыта	$1,5 \pm 0,2$	$2,6 \pm 0,2$	$3,9 \pm 0,3$	$6,1 \pm 0,4$	$58,0 \pm 0,6$
	После опыта	$1,4 \pm 0,1$	$2,6 \pm 0,2$	$4,2 \pm 0,3$	$6,3 \pm 0,5$	$62,0 \pm 0,5$
	До опыта	$1,2 \pm 0,1$	$2,2 \pm 0,1$	$3,7 \pm 0,5$	$5,8 \pm 0,5$	$54,0 \pm 0,5$
Среднее...	После опыта	$1,3 \pm 0,2$	$2,5 \pm 0,2$	$4,0 \pm 0,4$	$6,0 \pm 0,4$	$56,0 \pm 0,6$
	До опыта	$1,23 \pm 0,13$	$2,3 \pm 0,13$	$3,43 \pm 0,33$	$5,63 \pm 0,43$	$56,0 \pm 0,53$
	После опыта	$1,23 \pm 0,13$	$2,36 \pm 0,16$	$3,9 \pm 0,33$	$5,9 \pm 0,4$	$58,3 \pm 0,53$

следования с целью определения основных показателей тушки: внешнего вида, цвета, вкуса, аромата, консистенции. В желудочно-кишечном тракте и во внутренних органах кроликов и птиц выраженных изменений не отмечено. Таким образом, при даче высоких доз антигельминтных препаратов Альбен и Асказин патоморфологических изменений со стороны внутренних органов подопытных животных и птиц не выявлено.

ВЫВОДЫ

1. Удвоенные и утроенные дозы Альбена и Асказина не оказывали токсического действия на лабораторных животных и птиц.
2. Смесь антигельминтных препаратов Альбен и Асказин не влияла на морфологические показатели крови кроликов и птиц.
3. Увеличение дозы смеси Альбена и Асказина не вызывало побочных явлений, осложнений, а также патологоанатомических изменений со стороны желудочно-кишечного тракта и внутренних органов птиц.
4. Смесь антигельминтных препаратов Альбен и Асказин можно рекомендовать для применения при смешанных инвазиях птиц.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кочиш И.И., Петраш М.Г., Смирнов С.Б. Птицеводство. – М.: Колос, 2004. – 407 с.
2. Будовской А.В., Ястреб В.Б. Усовершенствование мер борьбы и профилактики гельминтозов с применением антигельминтика широкого спектра действия Альбен С // Вестн. вет. медицины. – 2002. – № 2 (5). – С. 31–34.
3. Потемкина В.А. Гельминтозы домашних птиц. – М.: Сельхозгиз, 1969. – С. 196–197.
4. Тимохина Ю. Гельминтозы птиц и меры борьбы с ними // Животновод. – 2002. – № 4. – С. 20–21.
5. Хакимов Л.М. Изучение гельминтов и гельминтозов птиц в хозяйствах Оренбургской области // Материалы научной конференции. – М.: ВИГИС, 2005. – С. 374–375.
6. Арзырбаев М. Изыскание новых отечественных антигельминтных средств // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы научн. конф. – М., 2005. – С. 28–30.
7. Атаев А.М. Производственное испытание Альбена и Альбена-супер при гельминтозах овец // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы науч. конф. – М.: ВИГИС, 2004. – С. 48–49.
8. Гахова Н.А. Клинико-морфологические проявления при подагре у кур-несушек кросса УК-126 // Ветеринарная служба Ставрополя. – 2005. – № 2. – С. 16–18.
9. Залялов И.Н., Гайсина Л.А., Лутфуллин М.Х., Фаттахов С.Г. Патоморфологическая оценка эффективности новой фосфорной соли пиперазина при аскаридиозе кур // Труды ВИГИС. – М., 2003. – Т. 39. – С. 114–120.
10. Санин А.В. Выбор антигельминтных средств и основы дегельминтизации // Вет. клиника. – 2003. – № 12. – С. 18–20.
11. Ионов П.С., Мухин В.Г. и др. Лабораторные исследования в ветеринарной клинической диагностике. – М.: Сельхозгиз, 1957. – С. 111–155.
12. Коломина Г.Ф. Гемоглобин при дифференциации эритроцитов цыплят // Бюл. ВНИИФБиП сельхоз. животных. – Боровск, 1974. – Вып. 2 (32). – С. 27–29.
13. Кондрахин И.П., Архипов А. В., Левченко В.И. и др. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник. – М.: Колос, 2004. – 520 с.
14. Шишкова В.В. Патологоанатомическая диагностика болезней птиц. – М.: Колос, 1978. – 440 с.

Поступила в редакцию 09.12.2015

S.YU. BAYRAMOV, Candidate of Science in Veterinary Medicine, Director

Azerbaijan Veterinary Research Institute

1, 8-a Poperechnaya St, Baku, Az 1029, Azerbaijan

e-mail: bayramovs@rambler.ru

STUDYING A TOXIC EFFECT OF ANTHELMINTHICS MIXTURE ON LABORATORY ANIMALS

There was studied the effect of anthelmintics mixture of Alben and Askazin on laboratory animals and birds. The experimental animals and birds divided into three groups were given these preparations mixed in different doses. The mixture of anthelmintics Alben and Askazin was administered in a therapeutic dose as well as in doubled and tripled doses, which had no adverse toxic effects on the organism of the laboratory animals and birds. With that, the general condition of the animals and birds remained unchanged. Clinical signs – body temperature, functions of cardiovascular and respiratory systems – varied within limits. Based on hematological studies conducted, there were not observed any pronounced deviations from the morphological parameters of blood and erythrocyte sedimentation rate. The contents of the levels of hemoglobin, red blood cells and white blood cells were within the physiological norm. After post-mortem autopsies of birds the pronounced changes in their gastro-intestinal tract and internal organs were not found. It has been found that the use of anthelmintics mixture of Alben and Askazin in therapeutic dose as well as in increased (doubled and tripled) doses has no adverse toxic effects on laboratory animals and birds.

Keywords: anthelmintic, Alben, Askazin, mice, rabbit, bird, leukocytes, hemoglobin.