



Динамика содержания В-ЕАС-лимфоцитов в сумке Фабрициуса и гардеровой железе гусей при дегельминтизации

Кутлин Ю.Н., кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, экологии и химии Бирский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет» (БашГУ)

Маннапова Р.Т., доктор биологических наук, профессор кафедры микробиологии и иммунологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Гафаров Ф.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры технологии мясных, молочных продуктов и химии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Кутлин Н.Г., доктор биологических наук, профессор кафедры биологии, экологии и химии Бирский филиал БашГУ

Аннотация: Представлены результаты исследования влияния препарата Альбен и пробиотика Ветом при лечении гельминтозов на содержание В-ЕАС-лимфоцитов в сумке Фабрициуса и гардеровой железе гусей. Опыт проведен на 4 группах гусят с 28-дневного возраста (8 голов в группе). В группы 1-3 вошли больные особи с диагнозом амидостомозно-гангулетеракидозная инвазия. Гусят 1-й группы лечение не проводилось. Птицы 2 и 3 групп подвергались дегельминтизации Альбеном; гусят 3 группы на фоне дегельминтизации в рацион был добавлен пробиотик. В 4 контрольную группу отобрали здоровую птицу. Дегельминтизация больных гусят 2 группы привела к некоторому усилению иммунной реактивности в сумке Фабрициуса и гардеровой железе; после дегельминтизации эти показатели были выше, чем у больной птицы 1 группы, однако не достигли уровня здоровых гусят 4 группы. Эти результаты свидетельствуют о том, что дегельминтизация больной птицы притормаживает развитие патологических процессов в организме, но не является достаточной для восстановления иммунологического статуса до уровня физиологических норм. Более эффективные результаты лечения и восстановления иммунной системы получены у гусят 3 группы, в которой использование пробиотика на фоне дегельминтизации способствовало значительному усилению показателей специфической резистентности.

Ключевые слова: гуси, гельминтозы, лимфоциты, сумка Фабрициуса, гардерова железа, дегельминтизация, пробиотик.

Введение. В птицеводстве важное место по производству разнообразной продукции занимает домашняя водоплавающая птица. От нее получают высококачественное мясо, яйцо, разнообразные деликатесы (такие как жирная печень) и др. Не менее важным является техническая продукция (пух и перья); она пользуется большим спросом при производстве одежды и постельных принадлежностей [1]. Разведение водоплавающей птицы экономически выгодно. В ко-

роткий срок от нее можно получить продукцию, так как она отличается высокой скоростью роста и мясной скороспелостью [2]. В настоящее время огромный ущерб птицеводству наносят паразитарные заболевания, особенно гельминтозы, поэтому возникла необходимость изучать гельминтозы водоплавающей птицы.

Гельминтозы широко распространены. На организм птицы они оказывают множество разнообразных патологических воздействий, приводящих к па-

дежу и снижению продуктивности. Проблема бывает особенно выраженной при смешанном течении гельминтозов [3,4]. Гельминты поражают организм, вызывают аллергию, тем самым, способствуют снижению сопротивляемости к инфекционным заболеваниям.

В целом, иммунный статус определяется системами Т- и В-клеток с их субпопуляциями, неспецифическими факторами защиты [5]. Практическая ценность определения количествен-



Таблица 1. Количество В-ЕАС-лимфоцитов в сумке Фабрициуса гусей (%; $M \pm m$, уровень значимости P)

Дни от начала опыта	Группы (n=8)							
	1 - больная без лечения		2 - Альбен		3 - Альбен + Ветом		4к - здоровая	
	$M \pm m$	P	$M \pm m$	P	$M \pm m$	P	$M \pm m$	
Фон	37,9±0,29	P≥0,95	37,8±0,44	P≥0,95	37,9±0,39	P≥0,95	51,7±0,17	
21	32,6±0,49	P≥0,95	47,6±0,51	P<0,95	51,4±0,34	P≥0,95	52,6±0,31	
56	25,4±0,44	P≥0,95	45,2±0,58	P≥0,95	49,8±0,47	P<0,95	50,3±0,28	

ных показателей Т- и В-систем иммунитета заключается в возможности оценивать и проводить сравнительную оценку состояния иммунной системы у здоровой и больной птицы. Это позволяет выявить различные недостатки в системе иммунологического надзора организма, а также проводить определенную коррекцию в плане восстановления имеющихся нарушений [6].

Целью работы было изучение влияния на содержание В-ЕАС-лимфоцитов в сумке Фабрициуса и гардеровой железе гусей препарата Альбен и пробиотика Ветом при лечении смешанных (гельминтозов).

Материал и методика исследований. Исследования были проведены на гусятах венгерской породы в период с 2017 по 2018 г. в инкубаторно-птицеводческой станции «Бакалинская» Бакалинского района Республики Башкортостан. Для эксперимента было использовано 32 головы гусят. В 28-дневном возрасте они были разделены по принципу аналогов на четыре группы; в первые три группы вошли больные особи с диагнозом амидостомозно-гангулетеракидозная инвазия, а в 4 контрольную группу отобрали здоровую птицу. Для гусят 1 группы лечение не проводилось. Гусята 2 и 3 групп подвергались лечению, т.е. дегельминтизации препаратом Альбен в виде таблеток, которые добавляли во влаж-

ный корм из расчета 1 таблетка на 35 кг живой массы, два дня подряд по одному разу в сутки. Птица 3 группы дополнительно получала пробиотик Ветом 1.1 в течение 12 дней из расчета 50 мг/кг живой массы по 2 раза в день [7-12].

Эффект действия препаратов определяли по изменению содержания В-лимфоцитов в сумке Фабрициуса и гардеровой железе гусей, подвергавшихся лечению. Для определения числа лейкоцитов, содержащихся в этих лимфоидных органах, из них готовили клеточную суспензию. Сразу после убоя птицы извлекали орган, взвешивали его и из средней части извлекали небольшой фрагмент, который затем помещали в стеклянный гомогенизатор и добавляли среду №199 из расчета 1 мл на 20 мг. Смесь осторожно растирали в гомогенизаторе и получали суспензию. В этой суспензии с помощью 0,1% раствора трипанового синего определяли число жизнеспособных клеток. Далее дела-

ли пересчет на массу всего органа для определения числа лейкоцитов, содержащихся в исследуемом лимфоидном органе [13].

Результаты исследований и их обсуждение. В табл. 1 и на рис. 1 представлена динамика содержания В-ЕАС-лимфоцитов в сумке Фабрициуса исследуемых гусят. Начальное фоновое значение данного показателя в контрольной группе 4 было достоверно выше, чем в опытных, и мало изменялось на всем протяжении опыта. У больных гусят 1 группы, которая не подвергалась лечению, в течение опытного периода наблюдалось понижение количества В-ЕАС-лимфоцитов: в период формирования групп оно уступало контролю всего на 13,8%, а в течение эксперимента эта разница динамично увеличивалась, составив 20,0 и 24,9% на 21 и 56 дни опыта соответственно.

Дегельминтизация Альбеном оказала влияние на содержание В-ЕАС-лимфоцитов в сумке Фабри-

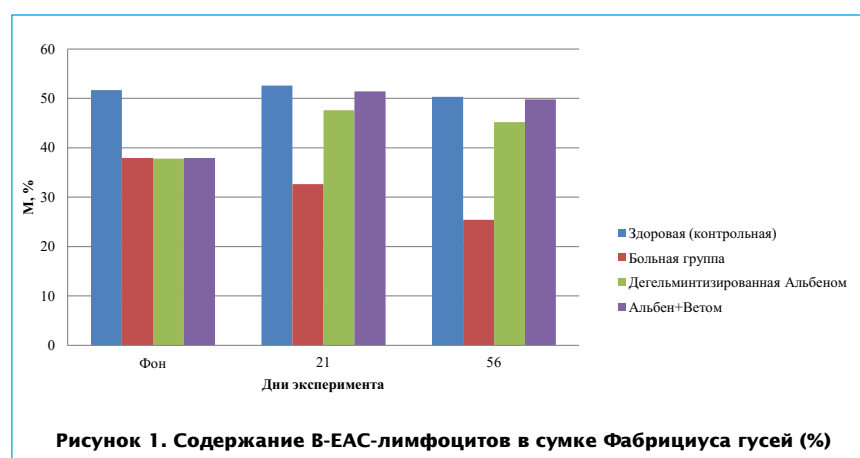


Рисунок 1. Содержание В-ЕАС-лимфоцитов в сумке Фабрициуса гусей (%)



Таблица 2. Количество В-ЕАС-лимфоцитов в гардеровой железе гусей (%; M±m, уровень значимости P)

Дни от начала опыта	Группы (n=8)							
	1 - больная без лечения		2 - Альбен		3 - Альбен + Ветом		4к - здоровая	
	M±m	P	M±m	P	M±m	P	M±m	
Фон	37,8±1,23	P≥0,95	39,6±0,94	P≥0,95	38,5±0,96	P≥0,95	54,6±1,68	
21	30,3±1,49	P≥0,95	45,6±1,14	P<0,95	52,6±1,42	P<0,95	56,8±1,59	
56	26,1±1,44	P≥0,95	46,2±0,98	P≥0,95	54,6±0,67	P<0,95	55,4±1,19	

циуса: в группах 2 и 3 оно повышалось к 21 дню и затем несколько снижалось к 56 дню эксперимента, однако во все периоды уступало показателям 4 контрольной группы. В группе 2 этот показатель на 21 и 56 сутки наблюдений превысил показатели гусят 1 группы на 15,0 и 19,8% соответственно. Группа 3 была лучшей из всех трех групп больных гусят по этому показателю. На 21 день он повысился на 13,5% от первоначального значения; положительная разница по сравнению с группами 1 и 2 составила 18,8 и 3,8% соответственно, при отрицательной разнице с группой 4 всего на 1,2%. К завершению опыта (56 дней) данный показатель в группе 3 превосходил показатели групп 1 и 2 на 24,4 и 4,6%.

В табл. 2 и на рис. 2 представлены результаты исследования динамики содержания В-ЕАС-лимфоцитов в гардеровой железе. По фоновому значению (до начала опыта) снова достоверно

лидировала птица 4 контрольной группы. В процессе эксперимента данный показатель в контроле колебался незначительно, а в 1 группе, которая не подвергалась лечению, постепенно уменьшался. У 2 и 3 групп, которые подвергались дегельминтизации Альбеном, этот показатель постепенно увеличивался. Применение одного Альбена (группа 2) способствовало его восстановлению до определенного уровня, но он не достиг физиологической нормы. Поэтому данная группа уступала как контрольной, так и 3 группе во всех изученных возрастах; но лечение все же имело успех, и показатели этой группы были выше, чем у группы 1 (на 15,3 и 20,1% на 21 и 56 сутки соответственно). Максимальное значение содержания В-ЕАС-лимфоцитов в гардеровой железе было у больных гусят 3 группы. К 21 дню опыта их содержание повысилось на 14,1% от начального значения, а по сравнению с по-

казателями 1 и 2 групп – на 22,3 и 7,0%, хотя было ниже показателя 4 группы на 4,2%. К концу наблюдения превосходство группы 3 над группами 1 и 2 составило уже 28,5 и 8,4% соответственно.

Заключение. Результаты, полученные в наших исследованиях, показывают, что дегельминтизация Альбеном гусят, больных амидостомозно-гангулетеракидозной инвазией, приостанавливает развитие негативных процессов, связанных с иммунологическим состоянием организма, однако все-таки не до уровня физиологических норм. Использование пробиотика в качестве вспомогательного средства способствовало значительному усилению эффекта дегельминтизации и повышению показателей специфической резистентности. Комплексная терапия способствует восстановлению содержания В-ЕАС-лимфоцитов в сумке Фабрициуса и гардеровой железе гусей практически до уровня этих показателей у здоровой птицы.

Литература

1. Кутлин Н.Г. Практикум по зоологии позвоночных / Н.Г. Кутлин, Л.А. Черных, Ю.Н. Кутлин, А.Г. Маннапов, Ф.А. Каримов. - М., 2014. - 196 с.
2. Фенченко Н.Г. Птицы Башкортостана / Н.Г. Фенченко, Ю.Н. Кутлин, Ф.М. Гафарова, Н.Г. Кутлин. - Уфа: БашГУ, 2017. - 255 с.
3. Кутлин Ю.Н. Гистология с основами эмбриологии / Ю.Н. Кутлин, Ф.А. Кари-

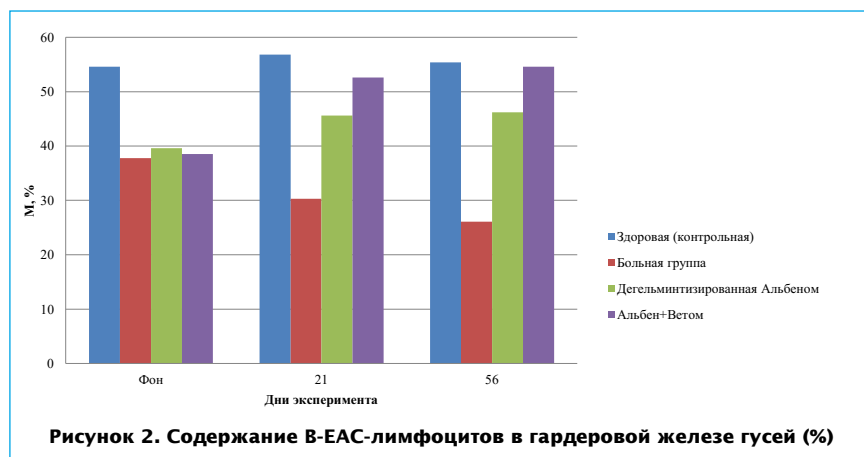


Рисунок 2. Содержание В-ЕАС-лимфоцитов в гардеровой железе гусей (%)

- мов, Н.Г. Кутлин, Ф.А. Гафаров. - Бирск: Бирский филиал БашГУ, 2018. - 101 с.
4. Кутлин Ю.Н. Морфологическая и микологическая характеристика кишечника при нематодозной инвазии у уток / Ю.Н. Кутлин, Ф.А. Каримов, Н.Г. Кутлин, Ш.Ф. Каримов // Морфология. - 2020. - Т. 157. - №2-3. - С. 118.
5. Маннапова Р.Т. Влияние разных доз биологически активных продуктов пчеловодства на естественную резистентность животных / Р.Т. Маннапова, Ю.Н. Кутлин // Совр. проблемы науки и образования. - 2016. - №3. - С. 384.
6. Кутлин Ю.Н. Морфологические изменения тимуса при амидостомозе у гусей / Ю.Н. Кутлин, Н.Г. Кутлин // Морфология. - 2020. - Т. 157. - №2-3. - С. 118.
7. Маннапова Р.Т. Продукты пчеловодства и пробиотики. Эффективность применения в животноводстве и птицеводстве / Р.Т. Маннапова, З. Залилова, Р. Шайхулов. - Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2013. - 338 с.
8. Маннапова Р.Т. Коррекция естественной резистентности птиц пробиотиком Ветом и цеолитами при нематодной инвазии на фоне дегельминтизации Альбеном / Р.Т. Маннапова, Ю.Н. Кутлин, Ф.А. Гафаров, С.А. Онина, Ф.М. Гафарова // Актуальные вопросы с.-х. биологии. - 2021. - №1. - С. 90-95.
9. Кутлин Ю.Н. Гематологические показатели птиц при нематодной инвазии и их коррекция пробиотиком Ветом и цеолитами на фоне дегельминтизации Альбеном / Ю.Н. Кутлин, Р.Т. Маннапова, И.А. Байбурун, Ф.А. Гафаров, С.А. Онина // Актуальные вопросы с.-х. биологии. - 2020. - №4. - С. 29-34.
10. Khaziakhmetov F.S., Khabirov A.F., Avzalov R.Kh., Tsapalova G.R., Tagirov Kh.Kh., Giniyatullin Sh.Sh., Andreeva A.E., Gafarova F.M., Gafarov F.A. Effects of Paenibacillus-based probiotic (Bacispecin) on growth performance, gut microflora and hematology indices in goslings // J. Engin. Appl. Sci. - 2018. - V. 13, No S8. - P. 6541-6545.
11. Khaziakhmetov F.S., Khabirov A.F., Avzalov R.Kh., Tsapalova G.R., Rebezov M.B., Tagirov Kh.Kh., Giniyatullin Sh.Sh., Ishmuratov Kh.G., Mishukovskaya G.S., Gafarova F.M., Esimbekov Zh.S. Valuable effect of using probiotics in poultry farming // Annu. Res. Rev. Biol. - 2018. - V. 25, No 1. - P. 1-7.
12. Маннапова Р.Т. Восстановление морфологии иммунных органов при стрессе // Морфология. - 2018. - Т. 153. - №3. - С. 177.
13. Маннапова Р.Т. Морфофункциональные показатели иммунной системы и микробно-микологической экологии кишечника при ассоциативных инвазиях гусей / Р.Т. Маннапова, Ю.Н. Кутлин, А.Г. Маннапова. - М.: РГАУ-МСХА, 2007. - 108 с.

Для контакта с авторами:

Кутлин Юрий Николаевич

E-mail: yura-0481@mail.ru

Маннапова

Рамзия Тимергалеевна

E-mail: ram.mannapova55@mail.ru

Гафаров Фанус Алхатович

E-mail: fanus.ga1959@mail.ru

Кутлин Николай Георгиевич

E-mail: kutlin52@list.ru



Dynamics of the Content of B-EAC-Lymphocytes in Bursa and Harderian Gland in Geese during the Therapy of Mixed Nematode Invasion

Kutlin Yu.N.¹, Mannapova R.T.², Gafarov F.A.³, Kutlin N.G.¹

¹Birsk branch of the Bashkir State University; ²Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy of K.A. Timiryazev; ³Bashkir State Agrarian University

Summary: The effects of the therapy of combined invasion of *Amidostomum* and *Ganguleterakis* nematodes in Hungarian geese by anti-tapeworm drug Alben combined or not combined with probiotic Vetom on the percentages of B-EAC-lymphocytes in bursa and Harderian gland were studied on four treatments of 28-day goslings (8 birds per treatment). Birds of treatments 1-3 were invaded; treatment 4 was not invaded (healthy control). No therapy was applied to treatment 1 (invaded control). In treatments 2 and 3 Alben was administered (1 pill per 35 kg of live bodyweight once a day during 2 days); this therapy for treatment 3 was augmented by administration of Vetom (50 mg/1 kg of live bodyweight twice a day during 12 days). It was found that the percentages of B-EAC-lymphocytes in bursa and Harderian gland at 21th and 56th days of the experiment in treatments 2 and 3 increased in compare to the respective initial levels which were significantly lower in compare to the initial levels in non-invaded treatment 4. In treatment 2 these parameters were higher in compare to treatment 1 though still lower in compare to treatment 4, evidencing that the deworming drug slowed the development of pathological alterations in the immune organs though did not restore the immune status to the level of healthy birds. In treatment 3 these parameters were close to those in treatment 4 evidencing that the probiotic effectively enhanced the restoration of the specific resistibility in the dewormed goslings.

Keywords: geese, nematode invasions, lymphocytes, bursa, Harderian gland, deworming, probiotic.