

УДК 636.52/.58.084:57.083

**ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ЛАКТО- И БИФИДОБАКТЕРИЙ  
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЦЫПЛЯТАМ-БРОЙЛЕРАМ КОМПЛЕКСНОЙ ДОБАВКИ****М. А. ГЛАСКОВИЧ***УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026***М. И. ПАПСУЕВА***УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407**(Поступила в редакцию 15.01.2019)*

Установлено, что применение кормовой добавки нормализует кишечный микробиоценоз, способствует росту количества лакто- и бифидобактерий и уменьшению условно-патогенных микроорганизмов. Использование кормовой добавки оказывает положительное влияние при изменении рационов для быстро растущей птицы на функции тонкого кишечника, печени, недопущении диареи и обезвоживания. Кормовую добавку рекомендуем при смене комбикормов, в случае снижения цыплятами-бройлерами потребления корма, а также с целью восстановления нарушенной нормофлоры желудочно-кишечного тракта и улучшения качества и безопасности продукции птицеводства.

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, кормовая добавка, рацион, комбикорм, желудочно-кишечный тракт, микробиоценоз, микроорганизмы, лакто- и бифидобактерии, анаэробные микроорганизмы, бактерии кишечного паратифозной группы.

*We have established that the use of the feed additive normalizes intestinal microbiocenosis, contributes to an increase in the number of lacto- and bifidobacterial, and decreases conditionally pathogenic microorganisms. The use of a feed additive has a positive influence when changing rations for poultry growing rapidly on the function of the small intestine, liver, preventing diarrhea and dehydration. We recommend the feed additive when changing the mixed feed, in case of decrease in broiler chickens feed intake, as well as with the aim to restore violated normal flora of the gastrointestinal tract and improve the quality and safety of poultry products.*

**Key words:** broiler chickens, feed supplement, diet, mixed feed, gastrointestinal tract, microbiocenosis, microorganisms, lacto- and bifidobacteria, anaerobic microorganisms, bacteria of enteric-paratyphoid group.

**Введение**

Негативные последствия фармакологического прессинга, усиленные антропогенной и техногенной нагрузкой на среду обитания животных и птицы, выразились в усилении изменчивости циркулирующих в хозяйстве бактерий и вирусов, в развитии у них множественной лекарственной резистентности и усилении факторов патогенности у таких представителей микроорганизмов кишечника, как бактерии группы кишечной палочки, энтерококки, кампилобактерии, стафилококки [6, 13, 11]. В условиях интенсификации птицеводства и неблагоприятной экологической обстановки желудочно-кишечные заболевания птицы занимают в нашей стране второе место после вирусных и являются основной причиной гибели молодняка птиц [1, 3, 10]. Нарушения микроэкологии в кишечнике птицы выражаются в увеличении численности представителей условно-патогенной микрофлоры при одновременной элиминации лакто- и бифидобактерий [2, 4, 9]. Заболевания желудочно-кишечного тракта способствуют проникновению условно-патогенной микрофлоры из просвета кишечника в органы и ткани, что ведет к развитию септицемии. Ухудшается использование питательных веществ, поступающих с кормами, что в свою очередь ведет к снижению иммунитета [5, 8, 12].

**Основная часть**

Проблема профилактики и лечения желудочно-кишечных патологий у животных и птицы, возбудителями которых являются условно-патогенные кишечные микроорганизмы, имеет не только экономическое, но и социальное значение [1, 10]. Снижение колонизационной резистентности кишечника приводит к транслокации кишечных микроорганизмов в органы и ткани животных и птицы. Свидетельством реального существования такой угрозы являются, по данным Всемирной организации здравоохранения, участвовавшие вспышки пищевых токсикоинфекций у человека в странах с традиционно высоким потреблением яиц, мяса, молока или с обычаями употреблять полусырые животные продукты [3].

Для нормального функционирования пищеварительной системы существенную роль играет нормальное состояние ее микробиоценоза. Важной проблемой в современном животноводстве является целенаправленное формирование преобладания полезной микрофлоры с помощью натуральных биокорректоров [6, 13, 11].

Эффективное расщепление корма на его основные компоненты для дальнейшего оптимального усвоения питательных веществ является важнейшим фактором при содержании как родительского, так и бройлерного поголовья [14, 15]. Здоровье кишечника является достаточно сложной темой, которая объединяет вопросы кормления, микробиологии, физиологии и играет важнейшую роль в производстве [3]. При нарушении здоровья кишечника ухудшается

пищеварение и усвоение питательных веществ, что впоследствии ведет к ухудшению кормоконверсии, снижая экономическую прибыльность производства и создавая повышенную подверженность к заболеваниям [7].

Во время последних исследований кишечника птицы сделано предположение, что желудочно-кишечный тракт птицы бройлерного типа содержит около 640 разновидностей бактериальных микроорганизмов. Численность и разнообразие кишечной микрофлоры варьируются в разных отделах кишечника и очевидно, что отделы, имеющие менее благоприятные условия или более быстрое прохождение содержимого кишечника, имеют меньшее число бактерий. Принято считать, что развитие микрофлоры кишечника взрослой птицы начинается в момент вывода, после чего бактериальные микроорганизмы поступают в нее из окружающего воздуха, корма и от людей, работающих с цыплятами после вывода. Зоб птицы быстро колонизируется бактериальными организмами в течение первых 24 часов. Через день после вывода бактериальные организмы уже преобладают в подвздошной кишке и слепых отростках. Через три дня число бактериальных микроорганизмов в тонком и толстом кишечнике увеличивается в 10 раз. Через две недели микрофлора тонкого кишечника хорошо развита и через 30 дней микрофлора в слепых отростках уже развита полностью [6].

При здоровом кишечнике переваривание и усвоение питательных веществ наиболее эффективно. Жиры, сахар и протеиновые соединения абсорбируются из тонкого кишечника, и оставшиеся неусвоенные компоненты (например, растительные волокна, целлюлоза) проходят в слепой отросток, где ферментирующие бактерии конвертируют эти волокна в дополнительную энергию для организма птицы. Это может происходить по причине увеличения выделения слизи, повреждения ворсинок или выделения иммунных клеток в кишечник. Нарушение усвоения питательных веществ ведет к увеличению объема неусвоенных питательных веществ в тонком кишечнике, доступных для кишечных бактериальных микроорганизмов, что вызывает избыточный рост бактериального сообщества. Кроме того, нарушение усвоения питательных веществ может вести к тому, что протеины, сахар и жиры начнут проходить в слепой отросток, нарушая тем самым бактериальный баланс микрофлоры и снижая функцию ферментативных бактерий. На баланс кишечной флоры могут также влиять следующие факторы: периоды повышенного риска (смена рациона, вакцинация); корм (качество и сырье); биозащита; микроклимат; брудерный период; вирусные, бактериальные инфекции, кокцидиоз или микотоксины [13].

Состав корма является одним из важнейших факторов, влияющих на состав микрофлоры кишечника. Сравнительное изучение биотехнологий, новых биологически активных кормовых добавок и направлений позволяет выявить высокую воспроизводимость результатов в лабораторных и промышленных условиях, соответствие проведенных исследований мировому уровню и современным научным тенденциям развитых стран мира и международных организаций.

Современная практика ведения интенсивно растущего бройлерного птицеводства в последнее время все больше ставит во главу угла не достижение высоких биологических результатов, а экономическую целесообразность производственного процесса. Основные резервы снижения себестоимости сельскохозяйственной продукции заложены в кормлении птицы [7], а профилактика кишечных заболеваний, особенно быстро растущих биоорганизмов, является достаточно сложной темой, которая объединяет вопросы кормления и микробиологии.

В настоящее время имеется широкий выбор кормовых добавок, позволяющих повысить эффективность производства. Одной из таких добавок является новая комплексная кормовая витаминно-минеральная добавка. В период с 03.02.17 г. по 30.04.17 в клинике кафедры паразитологии УО ВГАВМ, НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (отдел научно-исследовательских экспертиз) УО ВГАВМ, кафедре кормления сельскохозяйственных животных УО ВГАВМ, кафедре микробиологии и вирусологии УО ВГАВМ проводился научно-лабораторный опыт, а также исследования микробиоценоза желудочно-кишечного тракта птицы.

Для изучения микрофлоры желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров, в рацион которых вводили витаминно-минеральную добавку, по схеме опытов, приведенной в табл. 1, нами были взяты пробы помёта из прямой кишки птиц в 11-, 25-, 38- и 42-дневном возрасте шприцем из клоакального отверстия. По окончании проведения лабораторного эксперимента оставшиеся птицы были вынужденно убиты с целью изучения количественного и качественного состава микроорганизмов пищеварительного тракта в 42-дневном возрасте. Качественное исследование микрофлоры желудочно-кишечного тракта проводили по методу М. О. Биргера (1982), отбор фекалий – из толстого кишечника. Для качественного определения бактерий в фекалиях птиц использовали метод последовательных (серийных) разведений. Содержимое кишечника ресуспендировали в стерильном изотоническом растворе хлорида натрия в соотношении 1:10 с последующим высевом 5–12-го разведения на питательные среды. Количество кишечных палочек определяли на агаре Эндо, бацилл – на 3 % МПА, лакто- и бифидобактерий – на полужидкой тиогликолевой среде. Инкубацию анаэробной микрофлоры проводили в микроанаэрокате и

термостате при температуре +37 °С в течение 48 часов, а кишечной палочки – при +37 °С в течение 18–24 часов.

Комплексная кормовая витаминно-минеральная добавка содержит: глюкозу, лизин, витамины А, Д<sub>3</sub> и Е, монокальций фосфат, поваренную соль, серу, магний сернокислый, железистый купорос, цинк сернокислый, медный купорос, марганец сернокислый, кобальт углекислый, калий йодистый, натрия селенит, мультиэнзимный комплекс, включающий ферменты целлюлазу, глюкоамилазу и протеазу, мел кормовой. Кормовая добавка производится научно-производственной фирмой (НПФ) «Би-Вет» (г. Сморгонь) и соответствует Государственной научно-технической программе «Импортозамещение», что является экономически выгодным в приоритетных рамках Республики Беларусь. Кормовая добавка задавалась согласно схеме опыта (табл. 1).

Таблица 1. Схема дачи кормовой добавки цыплятам-бройлерам

Группы цыплят-бройлеров				
1 – контрольная	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 опытная
Основной рацион (ОР): «Предстартер», «Стартер», «Гровер», «Финишер»	ОР: «Предстартер», «Стартер», «Гровер», «Финишер» + кормовая добавка (0,1 г/кг)	ОР: «Предстартер», «Стартер», «Гровер», «Финишер» + кормовая добавка (0,2 г/кг)	ОР: «Предстартер», «Стартер», «Гровер», «Финишер» + кормовая добавка (0,3 г/кг)	ОР: «Предстартер», «Стартер», «Гровер», «Финишер» + кормовая добавка (0,4 г/кг)

В табл. 2 представлены результаты содержания лакто- и бифидобактерий у цыплят-бройлеров при введении в рацион кормовой добавки. Представленные в таблице результаты свидетельствуют о том, что применение изучаемой кормовой витаминно-минеральной добавки существенно оказывает положительное влияние на содержание лакто- и бифидо-бактерий.

Таблица 2. Динамика бактериоценоза желудочно-кишечного тракта кишечника цыплят, КОЕ/г, (M±m, n = 10)

Наименование показателей	Группы цыплят-бройлеров				
	1 контроль	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 опытная
11 дней					
Тиогликолевая среда (содержание лакто- и бифидобактерий)	39,86x10 <sup>4</sup> ±1,419x10 <sup>4</sup>	36,58x10 <sup>5</sup> ±0,157x10 <sup>5</sup> p <sub>2-к</sub> <0,05	35,38x10 <sup>3</sup> ±0,127x10 <sup>5</sup> P <sub>3-к</sub> <0,01	51,35x10 <sup>3</sup> ±0,126x10 <sup>5</sup> P <sub>4-к</sub> <0,05	42,53x10 <sup>3</sup> ±0,137x10 <sup>5</sup> P <sub>5-к</sub> <0,05
МПА (содержание аэробных микроорганизмов)	56,28x10 <sup>6</sup> ±0,687x10 <sup>5</sup>	43,61x10 <sup>6</sup> ±1,308x10 <sup>6</sup> p <sub>2-к</sub> <0,001	45,38x10 <sup>7</sup> ±1,153x10 <sup>5</sup> P <sub>3-к</sub> <0,001	49,62x10 <sup>7</sup> ±1,313x10 <sup>5</sup> P <sub>4-к</sub> <0,001	46,88x10 <sup>7</sup> ±1,271x10 <sup>5</sup> P <sub>5-к</sub> <0,001
Среда Эндо (содержание бактерий кишечного-паратифозной группы)	28,29x10 <sup>6</sup> ±0,437x10 <sup>5</sup>	10,89x10 <sup>6</sup> ±0,517x10 <sup>6</sup> p <sub>2-к</sub> <0,001	12,77x10 <sup>6</sup> ±0,457x10 <sup>5</sup> P <sub>3-к</sub> <0,001	15,64x10 <sup>6</sup> ±0,424x10 <sup>5</sup> P <sub>4-к</sub> <0,001	19,54x10 <sup>6</sup> ±0,578x10 <sup>5</sup> P <sub>5-к</sub> <0,001
25 дней					
Тиогликолевая среда (содержание лакто- и бифидобактерий)	75,31x10 <sup>3</sup> ±0,823x10 <sup>5</sup>	73,82x10 <sup>6</sup> ±0,798x10 <sup>6</sup> p <sub>2-к</sub> <0,001	49,28x10 <sup>7</sup> ±0,605x10 <sup>7</sup> P <sub>3-к</sub> <0,001	62,31x10 <sup>7</sup> ±0,539x10 <sup>7</sup> P <sub>4-к</sub> <0,001	51,71x10 <sup>7</sup> ±0,523x10 <sup>7</sup> P <sub>5-к</sub> <0,001
МПА (содержание аэробных микроорганизмов)	62,46x10 <sup>7</sup> ±0,478x10 <sup>7</sup>	42,31x10 <sup>7</sup> ±0,536x10 <sup>7</sup> p <sub>2-к</sub> <0,001	34,09x10 <sup>7</sup> ±0,422x10 <sup>7</sup> P <sub>3-к</sub> <0,001	57,20x10 <sup>6</sup> ±0,394x10 <sup>6</sup> P <sub>4-к</sub> <0,001	51,45x10 <sup>6</sup> ±0,323x10 <sup>6</sup> P <sub>5-к</sub> <0,001
Среда Эндо (содержание бактерий кишечного-паратифозной группы)	23,75x10 <sup>8</sup> ±0,638x10 <sup>8</sup>	11,90x10 <sup>6</sup> ±0,432x10 <sup>6</sup> p <sub>2-к</sub> <0,001	18,38x10 <sup>7</sup> ±0,343x10 <sup>7</sup> P <sub>3-к</sub> <0,001	17,87x10 <sup>6</sup> ±0,293x10 <sup>6</sup> P <sub>4-к</sub> <0,001	19,57x10 <sup>6</sup> ±0,321x10 <sup>6</sup> P <sub>5-к</sub> <0,001
38 дней					
Тиогликолевая среда (содержание лакто- и бифидобактерий)	32,66x10 <sup>6</sup> ±0,680x10 <sup>6</sup>	76,22x10 <sup>7</sup> ±0,397x10 <sup>7</sup> p <sub>2-к</sub> <0,001	84,90x10 <sup>7</sup> ±0,388x10 <sup>7</sup> P <sub>3-к</sub> <0,001	19,09x10 <sup>8</sup> ±0,237x10 <sup>8</sup> P <sub>4-к</sub> <0,001	11,19x10 <sup>8</sup> ±0,355x10 <sup>8</sup> P <sub>5-к</sub> <0,001
МПА (содержание аэробных микроорганизмов)	73,46x10 <sup>9</sup> ±0,490x10 <sup>9</sup>	53,68x10 <sup>7</sup> ±0,347x10 <sup>7</sup> p <sub>2-к</sub> <0,001	67,19x10 <sup>7</sup> ±0,513x10 <sup>7</sup> P <sub>3-к</sub> <0,001	82,86x10 <sup>6</sup> ±0,328x10 <sup>6</sup> P <sub>4-к</sub> <0,001	75,14x10 <sup>6</sup> ±0,354x10 <sup>6</sup> P <sub>5-к</sub> <0,001
Среда Эндо (содержание бактерий кишечного-паратифозной группы)	47,19x10 <sup>10</sup> ±0,620x10 <sup>10</sup>	72,59x10 <sup>7</sup> ±0,433x10 <sup>7</sup> p <sub>2-к</sub> <0,001	83,70x10 <sup>7</sup> ±0,451x10 <sup>7</sup> P <sub>3-к</sub> <0,001	75,29x10 <sup>6</sup> ±0,343x10 <sup>6</sup> P <sub>4-к</sub> <0,001	71,84x10 <sup>6</sup> ±0,352x10 <sup>6</sup> P <sub>5-к</sub> <0,001

42 дня					
Тиогликолевая среда (содержание лакто- и бифидобактерий)	$14,69 \times 10^7 \pm 0,596$	$46,69 \times 10^8 \pm 0,407$	$47,36 \times 10^9 \pm 0,427$	$63,42 \times 10^9 \pm 0,386$	$58,45 \times 10^9 \pm 0,395$
	$\times 10^7$	$\times 10^8$	$\times 10^9$	$\times 10^9$	$\times 10^9$
		$p_{2-к} < 0,001$	$P_{3-к} < 0,001$	$P_{4-к} < 0,001$	$P_{5-к} < 0,001$
МПА (содержание аэробных микроорганизмов)	$56,13 \times 10^9 \pm 0,904$	$42,80 \times 10^7 \pm 0,602$	$31,99 \times 10^7 \pm 0,433$	$33,40 \times 10^6 \pm 0,397$	$52,83 \times 10^6 \pm 0,338$
	$\times 10^9$	$\times 10^7$	$\times 10^7$	$\times 10^6$	$\times 10^6$
		$p_{2-к} < 0,001$	$P_{3-к} < 0,001$	$P_{4-к} < 0,001$	$P_{5-к} < 0,001$
Среда Эндо (содержание бактерий кишечного-паратифозной группы)	$33,35 \times 10^{12} \pm 0,560$	$47,51 \times 10^7 \pm 0,465$	$28,93 \times 10^7 \pm 0,371$	$13,30 \times 10^9 \pm 254$	$19,56 \times 10^6 \pm 0,276$
	$\times 10^{12}$	$\times 10^7$	$\times 10^7$	$\times 10^6$	$\times 10^6$
		$p_{2-к} < 0,001$	$P_{3-к} < 0,001$	$P_{4-к} < 0,001$	$P_{5-к} < 0,001$

Примечание.  $p_{2-к}$  – показатели у животных 2-й группы по сравнению с показателями у поросят контрольной группы;  $p_{3-к}$  – показатели 3-й группы по сравнению с показателями контрольной группы;  $p_{4-к}$  – показатели 4-й группы поросят по сравнению с показателями животных контрольной группы;  $p_{5-к}$  – показатели у животных 5-й группы по сравнению с показателями у поросят контрольной группы.

Следует отметить положительную динамику роста колоний лакто- и бифидобактерий в желудочно-кишечном тракте цыплят-бройлеров 2-й, 3-й, 4-й и 5-й групп за период скармливания комплексной кормовой добавки. Если к середине периода (25 дней) выращивания птиц количество полезных микроорганизмов было зафиксировано на уровне  $62,31 \times 10^7 \pm 0,539 \times 10^7$  (4-я опытная группа), то к концу времени (42 дня) их содержания число колоний увеличилось и составило  $63,42 \times 10^9 \pm 0,386 \times 10^9$  содержимого кишечника.

У всех 4 опытных групп цыплят-бройлеров, получавших комплексную витаминно-минеральную добавку «Віоіах – Міг», был отмечен рост лакто- и бифидобактерий, но в большей степени в четвертой опытной группе (0,3 г/кг корма). Это свидетельствует о том, что кормовая добавка с содержанием мультиэнзимного комплекса, включающего в себя ферменты целлюлазу, глюкоамилазу и протеазу равномерно заселяет желудочно-кишечный тракт птицы, и стимулирует формирование лакто- и бифидофлоры в желудочно-кишечном тракте птицы. Лакто- и бифидобактерии постепенно и равномерно заселяли желудочно-кишечный тракт цыплят-бройлеров, что свидетельствует о стимулирующем воздействии кормовой добавки на рост грамположительной микрофлоры в кишечнике.

Представленные в табл. 2 данные дают основание сделать вывод о том, что комплексная витаминно-минеральная добавка оказывает влияние на содержание аэробных бактерий в фекалиях, к которым относятся эшерихии, сальмонеллы, протей, стафилококки, бациллы и т. д. и снижает – на 1–3 порядка их содержание по сравнению с контрольными цыплятами. Если провести цифровой анализ динамики содержания бактерий кишечного-паратифозной группы у цыплят-бройлеров при введении в рацион добавки, то полученные опытным путем результаты дают основание сделать заключение о том, что кормовая добавка также, на 1–3 порядка, снижает содержание бактерий кишечного-паратифозной группы в желудочно-кишечном тракте и ведет к угнетению репродукции и заселению желудочно-кишечного тракта бактериями кишечного-паратифозной группы.

Следует отметить, что применение исследуемой кормовой добавки способствует замещению патогенной микрофлоры на нормальную в желудочно-кишечном тракте цыплят-бройлеров. При сравнении всех изученных показателей пяти опытных групп в середине и к концу периода выращивания цыплят-бройлеров установлено, что параметры микробиоценоза кишечника птиц 4-й группы (ОР + кормовая добавка (0,3 г/кг)) были значительно и достоверно лучше чем во 2-й опытной группе (ОР контроля + кормовая добавка (0,1 г/кг)), в 3-й опытной группе (ОР контроля + кормовая добавка (0,2 г/кг)), и 5-й опытной группы (ОР контроля + кормовая добавка (0,4 г/кг)).

Микробиоценоз кишечника всех 4-х опытных групп цыплят-бройлеров отличался высокой конкурентной способностью и проявлял свои положительные свойства. Интродукция кормовой добавки в комбикорма увеличила продуктивность цыплят-бройлеров: сохранность поголовья, по сравнению с показателями контрольной группы, увеличилась от 2,5 до 6,25 процентных пункта; средняя живая масса в убойном возрасте, соответственно, как и среднесуточные приросты, были выше контрольных показателей на 2,47 – 16,81 % ( $P \leq 0,001$ ). Увеличение продуктивности обусловлено комплексным действием симбиоза полезной микрофлоры птицы, которая вырабатывалась при скармливании исследуемой комплексной кормовой добавки.

### Заключение

Исходя из приведенных данных, видно, что главным в профилактике желудочно-кишечных заболеваний дисбактериозной природы является своевременное заселение кишечника полезной микрофлорой, постепенная адаптация птицы к новой пище, недопущение попадания в корм

препаратов и различных добавок, подавляющих симбионтную микрофлору, особенно бифидо- и лактобактерий. Введение в рацион цыплят-бройлеров кормовой добавки способствовало сокращению факультативно-патогенных и условно-патогенных колоний, которые могут вызывать серьезные заболевания у сельскохозяйственных птиц с ослабленным иммунитетом. Таким образом, введение в рацион цыплятам-бройлерам 2-й, 3-й, 4-й и 5-й опытных групп кормовой добавки, по сравнению с контрольной группой, стимулирует рост и развитие лакто- и бифидофлоры, снижает количество аэробных микроорганизмов и угнетает репродукцию и заселение желудочно-кишечного тракта бактериями группы кишечной палочки. Введение в корм комплексной витаминно-минеральной добавки приводит к снижению рН кишечника, подавлению патогенной и условно-патогенной микрофлоры, вызывающей инфекции желудочно-кишечного тракта бактериальной этиологии. Комплексная кормовая добавка может применяться для нормализации микробной флоры цыплят-бройлеров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Микробиоценоз кишечника бройлеров при введении в рацион кормовой добавки «ВитоЛАД» / М. А. Гласкович [и др.] // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии: научно-практический журнал / УО БГСХА. – Горки, 2009. – № 4 – С. 136–140.
2. Гласкович, М. А. Нанобио корректор «ВитоЛАД» – многогранная защита микробиоценоза кишечника птицы / М. А. Гласкович // Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства : научные труды / МАНЭБ; Брянская ГСХА; под ред. Е. Я. Лебедеко. – Брянск: БГСХА, 2010. – Вып. 4. – С. 91–93.
3. Гласкович, М. А. Влияние кормовой добавки «ВитоЛАД» на микробиоценоз желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров / М. А. Гласкович // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов в двух томах / НАН Беларуси; УО «Гродненский государственный аграрный университет»; ред. В.К. Пестис. – Гродно: ГГАУ, 2010. – С. 229 – 238.
4. Гласкович, М. А. Иммуностимуляторы природного происхождения в птицеводстве / М. А. Гласкович // Наше сельское хозяйство. – 2010. – № 10. – С. 57– 61.
5. Гласкович, М. А. Влияние нанобио корректора «ВитоЛАД» на микробиоценоз кишечника при выпойке цыплятам-бройлерам / М. А. Гласкович // Зоотехническая наука Беларуси: сборник научных / Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству ; ред. И. П. Шейко [и др.]. – Жодино, 2010. – Т.45, ч.1 – С. 181–184.
6. Гласкович, М. А., Капитонова, Е. А. Использование натуральных биокорректоров для регулирования кишечного микробиоценоза цыплят-бройлеров: монография. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2011. – 255 с.
7. Гласкович, М. А. Ферментные препараты стимулятор продуктивности птицы / М. А. Гласкович // Наше сельское хозяйство. – 2012. – № 5. – С. 2–6.
8. Гласкович, М. А. Влияние кормовых антибиотиков на кишечный микробиоценоз сельскохозяйственных животных: краткий аналитический обзор / М. А. Гласкович, Е. А. Капитонова // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины» / УО ВГАВМ. – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 1. – С. 90–92.
9. Гласкович, М. А. Желудочно-кишечный биоценоз птицы при введении в рацион биологически активной добавки «ВитоЛАД» / М. А. Гласкович, М. Н. Кусков // Зоотехническая наука: история, проблемы, перспективы : матер. IV Международной научно-практической конференции ПГАТУ (21–23 апреля 2014 г.). – Каменец-Подольск: ПГАТУ, 2014. – С. 84–87.
10. Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых комплексных препаратов / М. А. Гласкович [и др.] // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития: сборник материалов I Международной научно-практической конференции / УО «Гродненский государственный аграрный университет»; ред. В. К. Пестис. – Гродно: ГГАУ, 2016. – С. 151–155.
11. Гласкович, М. А. Ветеринарная технология защиты и комплекс зооигиенических мероприятий по повышению продуктивности сельскохозяйственных птиц / М. А. Гласкович // Материалы Научно-практической конференции КФ РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева с международным участием. – Калуга: ИП А. В. Якунин, 2018. – С. 42–46.
12. Гласкович, М. А. Опыт корректировки рационов цыплят-бройлеров в условиях птицефабрик республики Беларусь / М. А. Гласкович, Л. Ю. Карпенко, А. Б. Балькина, А. А. Бахта // Международный вестник ветеринарии INTERNATIONAL BULLETIN OF VETERINARY MEDICINE. – ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» (СПбГАВМ), 2018. – № 1 – С. 33–40.
13. Соляник, Т. В. Микробиология: курс лекций. В 5 ч. Ч. 1. Общая микробиология / Т. В. Соляник, М. А. Гласкович, А. А. Гласкович. – Горки: БГСХА, 2014. – 82 с.
14. Шульга, Л. В. Использование различных мультиэнзимных ферментных препаратов для регулирования кишечного микробиоценоза у кур-несушек / Л. В. Шульга, Н. А. Садовов, М. А. Гласкович // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 2 – С. 237 – 239.
15. Шульга, Л. В. Влияние ферментного препарата «Витазим» на качество мяса кур-несушек / Л. В. Шульга, Н. А. Садовов, М. А. Гласкович // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Главное управление образования науки и кадров, Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»; ред. А. П. Курдеко. – Горки, 2010. – Вып. 13, ч. 2. – С. 344–349.