

Влияние фитопрепарата на основе эфирных масел на микробиоценоз кишечника цыплят-бройлеров при вакцинации

Ольга Александровна Сунцова, Светлана Борисовна Лыско, Марина Валерьевна Задорожная, Алена Андреевна Гофман

ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»

Аннотация: Целью исследования было изучить влияние фитопрепарата на основе эфирных масел на микробиоценоз кишечника цыплят-бройлеров при вакцинальном стрессе. Исследование проводили на трех группах цыплят-бройлеров кросса Росс-308 (по 25 голов в каждой) с 1 по 42 день выращивания. Опытным группам на всем протяжении выращивания ежедневно выпаивали с водой фитопрепарат на основе эфирных масел (ООО «Фитогеникс» г. Санкт-Петербург): 1-й группе – в суточных дозах, рекомендованных производителем, 2-й группе – в двукратной дозировке. Контрольная группа получала чистую воду. В 15-дневном возрасте была проведена вакцинация цыплят всех групп против вируса ньюкаслской болезни. Состав кишечной микрофлоры изучали культуральным методом в пробах фекалий, взятых из клоаки на 16, 23, 30 и 40 дни жизни. Установлено, что применение фитопрепарата, независимо от дозы, оказывает положительное влияние на баланс условно-патогенной и нормальной микрофлоры в кишечнике при вакцинации, снижая количество энтеробактерий на 6,5-6,8%, стафилококков – на 0,7-9,0% и энтерококков – на 9,3-17,3%, и повышая количество лакто- и бифидобактерий на 16,6-21,1 и 3,7-11,4% соответственно. Сделан вывод о нецелесообразности превышения рекомендованных дозировок изучаемого фитопрепарата.

Ключевые слова: микробиоценоз кишечника, цыплята-бройлеры, фитопрепарат, эфирные масла, вакцинальный стресс.

Для цитирования: Сунцова, О.А. Влияние фитопрепарата на основе эфирных масел на микробиоценоз кишечника цыплят-бройлеров при вакцинации / О.А. Сунцова, С.Б. Лыско, М.В. Задорожная, А.А. Гофман // Птицеводство. – 2025. – №3. – С. 56-60.

doi: 10.33845/0033-3239-2025-74-3-56-60

Введение. Здоровье птицы является залогом реализации ее генетически обусловленной мясной и яичной продуктивности. Одним из факторов, его обеспечивающих, является микробиота кишечника, которая, превышая по количеству клеток организм птицы-хозяина, по сути, является дополнительным органом, обеспечивающим защитные, пищеварительные и синтетические функции [1,2]. Но, как и любая другая система организма, микрофлора кишечника подвержена влиянию негативных факторов, с которыми сталкивается птица в условиях интенсивного промышленного птицеводства.

Так, под влиянием стресс-факторов меняется нервно-гуморальная регуляция процессов метаболизма в организме, и, в частности, пищеварения [3,4]. В результате меняются уровень рН химуса, перистальтика кишечника, что ведет к изменению видового и количественного состава микробиоценоза кишечника. Также на микрофлору оказывают влияние антибиотики, микотоксины, химические соединения различной природы и происхождения, поступающие с кормом [5]. При этом создаются условия для развития патогенной, условно-патогенной и угнетения полезной микрофлоры, что приводит к разви-

тию дисбактериоза. В связи с этим представляется актуальным поиск средств, способствующих нормализации микробиоты кишечника. К таковым, наряду с пробиотиками и пребиотиками, относятся препараты растительного происхождения, и, в частности, фитопрепарат, разработанный на основе комплекса эфирных масел корицы, гвоздики, розмарина, тимьяна и кунжута, обладающих широким спектром действия на макроорганизм.

Цель нашего исследования – изучить влияние фитопрепарата на основе эфирных масел на микробиоценоз кишечника цыплят-бройлеров при вакцинации.



Материал и методика исследований.

Исследования проводили в отделе ветеринарии сельскохозяйственной птицы и в фермерском хозяйстве на цыплятах-бройлерах кросса Росс-308. Из суточных цыплят сформировали 3 группы (контрольную и 2 опытных) по 25 голов. Нормы кормления и содержания соответствовали методическим рекомендациям по работе с данным кроссом. В опыте использовали фитопрепарат на основе эфирных масел производства ООО «Фитогеникс» (г. Санкт-Петербург), который выпаивали цыплятам с водой весь период выращивания согласно схеме опыта (табл. 1): 1 опытная группа получала препарат по схеме и в дозах, рекомендуемых производителем, а 2 группа – по той же схеме, но в двукратных дозах. Кормление осуществлялось вручную. Продолжительность эксперимента составила 42 дня. В 15-дневном возрасте цыплятам всех групп была проведена вакцинация против вируса ньюкаслской болезни в соответствии с инструкцией по применению данной вакцины.

В возрасте 16, 23, 30 и 40 дней проводили отбор проб помета из клоаки для определения видового и количественного состава микрофлоры кишечника [6]. Для бактериологических исследований из отобранных проб готовили ряд последовательных десятикратных разведений на физиологическом растворе. Высевы из них проводили на дифференциально-диагностические среды (агар Эндо, стафилококкагар, лактобактагар, бифидум-среду, энтерококкагар) и инкубировали при температуре 37°C 24-72 ч. Также делали посев на магниевую среду для выделения сальмонелл и инкубировали

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Количество птицы, гол.	Доза фитопрепарата, мл/гол./сут.	Периоды применения, дни
Контрольная	25	-	-
1 опытная	25	0,0021	1-4
		0,0042	5-9
		0,0082	10-13
		0,0125	14-19
		0,0168	20-28
2 опытная	25	0,0235	29-42
		0,0042	1-4
		0,0084	5-9
		0,0164	10-13
		0,0250	14-19
		0,0336	20-28
		0,047	29-42

при 37°C 16-18 ч с последующим пересевом на висмут-сульфитный агар. После инкубации проводили количественный учет выросших колоний. Родовую и видовую идентификацию осуществляли на среде Олькеницкого и с помощью мультимикротестов для биохимической идентификации стафилококков (ММТ С) и энтеробактерий (ММТ Е). Морфологию выделенных возбудителей изучали в мазках из агаровых культур, окрашенных по Граму.

Результаты исследований обрабатывали методами математической статистики, принятыми в биологии и медицине, с использованием программы Microsoft Excel 2000.

Результаты исследований и их обсуждение. Динамика состава микрофлоры кишечника цыплят-бройлеров при применении фитопрепарата представлена в табл. 2.

Количество энтеробактерий в кишечнике бройлеров всех групп на протяжении опыта характеризовалось повышением к 23-дневному возрасту с последующим постепенным снижением к концу опыта, что свидетельствует о негативном влиянии вакцинального стресса на микрофлору кишечника. При

этом в 16-дневном возрасте (на следующий день после вакцинации) данный показатель в 1-й и 2-й опытных группах был на 6,8 и 6,5% ниже контроля. Через неделю после вакцинации (в 23 дня) количество энтеробактерий возросло во всех группах, однако в опытных оно оставалось ниже контроля: в 1-й – на 1,5%, во 2-й – на 7,2% ($p < 0,05$).

Таким образом, применение фитопрепарата способствовало снижению количества энтеробактерий на 0,6-7,2% относительно контроля, что свидетельствует о нормализующем действии препарата на микробиоценоз кишечника в условиях вакцинального стресса. Увеличение дозы препарата во 2-й группе не приводило к большему снижению данного показателя по сравнению с 1-й группой.

Количество стафилококков в контрольной группе имело наибольшее значение в 16-дневном возрасте, на следующий день после вакцинации. Спустя неделю, в 23-дневном возрасте, отмечалось снижение данного показателя на 21,4%. При исследовании содержимого кишечника в 30 и 40 дней отмечалось последовательное его увеличение на 10,8 и 10,2%. Применение фитопрепарата позволи-





Таблица 2. Влияние фитобиотика на динамику состава микрофлоры кишечника цыплят-бройлеров при вакцинальном стрессе, Ig КОЕ/г

Вид микроорганизмов	Возраст, дни	Группы		
		контрольная	1 опытная	2 опытная
Энтеробактерии	16	6,48±0,18	6,04±0,14	6,06±0,24
	23	7,45±0,07	7,34±0,08	6,91±0,16*
	30	7,05±0,07	6,69±0,21	6,92±0,17
	40	6,74±0,18	6,61±0,05	6,70±0,07
Стафилококки	16	5,88±0,05	5,84±0,03	5,35±0,06***
	23	4,62±0,16	4,23±0,18	4,36±0,27
	30	5,12±0,17	4,86±0,06	4,50±0,1*
	40	5,64±0,14	5,03±0,24	5,10±0,12*
Энтерококки	16	7,13±0,46	5,90±0,12*	6,47±0,11
	23	6,64±0,11	5,96±0,12**	5,08±0,15***
	30	6,00±0,06	5,68±0,24	5,50±0,06**
	40	5,76±0,09	5,53±0,13**	5,60±0,05
Лактобактерии	16	7,4±0,10	8,48±0,06***	8,16±0,05**
	23	7,90±0,16	7,92±0,07	7,96±0,05
	30	7,59±0,70	7,96±0,06	7,63±0,18
	40	7,84±0,12	8,49±0,60	8,83±0,36*
Бифидобактерии	16	7,83±0,11	8,72±0,08**	8,12±0,06
	23	6,69±0,05	8,48±0,14***	7,73±0,02***
	30	7,25±0,27	7,64±0,06	8,21±0,12*
	40	6,52±0,14	8,39±0,05***	8,33±0,18***

Примечание: различия с контрольной группой были достоверными при: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

ло достоверно снизить количество стафилококков во 2-й группе на 9,0% в возрасте 16 дней и на 8,4 и 5,6% в 23- и 30-дневном возрасте соответственно и сдержать размножение микроорганизмов данного рода в оставшийся период выращивания. В результате в 40-дневном возрасте количество стафилококков в опытных группах было на 10,8 и 9,6% ниже, чем в контроле, с достоверной разницей у цыплят 2-й группы. Сравнение опытных групп показало достоверное снижение стафилококков на 8,4% в 16-дневном возрасте у бройлеров, получавших двойную дозу препарата (2-я группа), однако при последующих исследованиях достоверной разницы между опытными группами не выявлено.

Количество энтерококков снижалось в течение всего периода выращивания на 2,8-23,5% в опытных группах относительно контро-

ля, что свидетельствует о бактериостатическом действии фитопрепарата. При этом минимальные значения в 16- и 30-дневном возрасте были у птицы 2-й группы, а в 23- и 40-дневном – в 1-й с достоверной разницей между опытными группами в 16-, 23- и 40-дневном возрасте.

Применение фитопрепарата оказывало положительное влияние на нормофлору. Так, количество лактобактерий в 1-й и 2-й опытных группах на следующий день после вакцинации превышало контроль соответственно на 21,1 и 16,6%. В 23-дневном возрасте отмечалось выравнивание показателей контрольной и опытных групп: разница между ними составила 0,3-0,8%. При исследовании на 30-й день жизни достоверного превышения данного показателя также не регистрировали. В возрасте 40 дней отмечалось увеличение

уровня лактобактерий в 1-й и 2-й опытных группах соответственно на 8,3 и 12,6% (p<0,05) по сравнению с контролем. При сравнении опытных групп между собой достоверная разница отмечалась лишь в 16-дневном возрасте: количество бактерий данного рода в 1-й группе достоверно превышало 2-ю на 3,8%.

Наибольшее содержание бифидобактерий регистрировали в 1-й опытной группе во всех возрастах, на 11,4-28,7% выше по сравнению с контролем, кроме 30-дневного возраста, когда максимальные значения были у цыплят 1-й группы и превышали контрольную на 13,2%. При сравнении опытных групп между собой отмечали достоверное превышение бифидобактерий у бройлеров 1-й группы в 16- и 23-дневном возрасте на 6,8 и 8,9% соответственно и, наоборот, у цыплят 2-й группы в 30-дневном возрасте – на 7,5%. К концу опыта данный показатель в опытных группах практически сравнялся (разница составила 0,7%).

Заключение. Таким образом, фитопрепарат на основе эфирных масел оказывает положительное влияние на баланс условно-патогенной и нормальной микрофлоры при вакцинальном стрессе, снижая количество энтеробактерий на 6,5-6,8%, стафилококков – на 0,7-9,0%, энтерококков – на 9,3-17,3%, и повышая количество лакто- и бифидобактерий на 16,6-21,1 и 3,7-11,4% соответственно. При сравнении опытных групп между собой зависимости интенсивности изменения количества микроорганизмов от дозы фитопрепарата не прослеживалось, в связи с чем считаем целесообразным его применение по схеме 1-й группы.



Литература

1. Юдина, Ю.В. Микробиота кишечника как отдельная система организма / Ю.В. Юдина, А.А. Корсунский, А.И. Аминова, Г.Д. Абдуллаева, А.П. Продоус // Доказательная гастроэнтерология. - 2019. - Т. 8. - №4-5. - С. 36-43.
2. Косенко, И.М. Нарушения микробиоценоза кишечника и их коррекция / И.М. Косенко // Педиатрия: прилож. к ж-лу Consilium Medicum. - 2009. - №3. - С. 42-49.
3. Кайбышева, В.О. Микробиом человека: возрастные изменения и функции / В.О. Кайбышева, М.Е. Жарова, К.Ю. Филимендикова, Е.Л. Никонов // Доказательная гастроэнтерология. - 2020. - Т. 9. - №2. - С. 42-55.
4. Данилкина, О.П. Физиология стресса животных: метод. указания / О.П. Данилкина. - Красноярск: Красноярский ГАУ, 2016. - 32 с.
5. Алексеенкова, Е. На защите микробиома / Е. Алексеенкова // Эффективное животноводство. - 2020. - №7. - С. 22-29.
6. Методические рекомендации «Выделение и идентификация бактерий желудочно-кишечного тракта животных». - Утв. 11.05.2004. - 84 с.

Сведения об авторах:

Сунцова О.А.: кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник отдела ветеринарии с.-х. птицы; vet@sibniir.ru. **Лыско С.Б.:** кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник отдела ветеринарии с.-х. птицы; zamdir@sibniir.ru. **Задорожная М.В.:** кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник отдела ветеринарии с.-х. птицы; тел. +73812937242. **Гофман А.А.:** кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник отдела ветеринарии с.-х. птицы.

Статья поступила в редакцию 21.12.2024; одобрена после рецензирования 28.01.2025; принята к публикации 20.02.2025.

Research article

Effects of a Phytobiotic Containing Essential Oils on the Intestinal Microbiocenosis in Broilers during Post-Vaccinal Stress

Olga A. Suntsova, Svetlana B. Lysko, Marina V. Zadorozhnaya, Alena A. Gofman

Omsk Agrarian Scientific Center

Abstract. *The effects of a phytobiotic preparation containing essential oils on the intestinal microbiocenosis of broiler chicks during post-vaccinal stress were studied on 3 treatments of Ross-308 broilers (25 birds per treatment, 1-42 days of age). The phytobiotic (Phytogenix, LLC, St. Petersburg) was applied to treatments 1 and 2 daily with drinking water from 1 to 42 days of age according to the scheme and doses recommended by the producer of the preparation (treatment 1) or in doubled doses (treatment 2); water for control treatment was not supplemented with the preparation. At 15 days of age all treatments were vaccinated against Newcastle disease. Composition of intestinal microbiota was studied by culturing of the fecal samples taken by cloacal swabs at 16, 23, 30, and 40 days of age. It was found that the phytobiotic irrespective to the doses applied positively affected the intestinal balance of opportunistic and normal microbial populations: the reductions in the contents of Enterobacteria in different post-vaccinal ages by 6.5-6.8%, Staphylococci by 0.7-9.0%, and Enterococci by 9.3-17.3% were found accompanied by the increases in the contents of lactic bacteria by 16.6-21.1% and Bifidobacteria by 3.7-11.4%. It was concluded that optimal doses and regimes for the studied phytobiotic are those recommended by its producer.*

Keywords: *intestinal microbiocenosis, broiler chicks, phytopreparation, essential oils, post-vaccinal stress.*

For Citation: Suntsova O.A., Lysko S.B., Zadorozhnaya M.V., Gofman A.A. (2025) Effects of a phytobiotic containing essential oils on the intestinal microbiocenosis in broilers during post-vaccinal stress. *Ptitsevodstvo*, 74(3): 56-60. (in Russ.)

doi: 10.33845/0033-3239-2025-74-3-56-60

References

1. Yudina YV, Korsunsky AA, Aminova AI, Abdullaeva GD, Prodeus AP (2019). doi: 10.17116/dokgastro2019804-05136. (In Russ.). 2. Kosenko IM (2009) Imbalances in the intestinal microbiota and their correction. *Pediatrics: Appendix to Journal Consilium Medicum*, (3):42-9. (In Russ.). 3. Kaybysheva VO, Zharova ME, Filimendikova KY, Nikonov EL (2020). doi: 10.17116/dokgastro2020902142. (In Russ.). 4. Danilkina OP (2016) Physiology of Stress in Animals: A Methodic Guide. Krasnoyarsk State Agrar. Univ., 32 pp. (In Russ.). 5. Alekseenkova E (2020) Protecting the microbiome. *Effect. Anim. Prod.*, (7):22-9. (In Russ.) 6. Isolation and Identification of Bacteria from Animal Gastrointestinal Tract: A Methodic Guide. Approved 05/11/2004, 84 pp. (In Russ.).

Authors:

Suntsova O.A.: Cand. of Vet. Sci., Lead Research Officer, Dept. of Poultry Veterinary; vet@sibniip.ru. **Lysko S.B.:** Cand. of Vet. Sci., Lead Research Officer, Dept. of Poultry Veterinary; zamdir@sibniip.ru. **Zadorozhnaya M.V.:** Cand. of Vet. Sci., Lead Research Officer, Dept. of Poultry Veterinary; tel. +73812937242. **Gofman A.A.:** Cand. of Vet. Sci., Senior Research Officer, Dept. of Poultry Veterinary.

Submitted 21.12.2024; revised 28.01.2025; accepted 20.02.2025.

© Сунцова О.А., Лыско С.Б., Задорожная М.В., Гофман А.А., 2025



Уважаемые читатели, руководители и специалисты организаций,
предприятий и хозяйств!

Не забудьте оформить подписку на наш журнал на 2025 год.

Подписаться на журнал «Птицеводство» можно с любого очередного месяца во всех почтовых отделениях России.

Подписные индексы журнала «Птицеводство»:

- в каталоге АО «Почта России» — ПН709 (полугодовой) и ПС954 (годовой).
- в каталоге «Урал-Пресс» — 70737 (полугодовой) и 82533 (годовой).

Подписаться на журнал «Птицеводство» стало проще и удобнее.

- Скачайте подписной каталог на сайте www.ural-press.ru
- Отправьте заявку на подписку по электронной почте в ваше региональное подразделение «Урал-Пресс» (контакты всех представительств – на сайте www.ural-press.ru)
- Все документы и выписанные издания курьер доставит вам в офис.



Журнал выходит 11 раз в год.

