



УДК 636.084

## КОМПЛЕКСНАЯ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОБИОТИЧЕСКАЯ ДОБАВКА К КОМБИКОРМАМ БРОЙЛЕРОВ

**Егоров И.А.**, заместитель директора по научной работе, академик РАН, д-р биол. наук, профессор

**Егорова Т.В.**, ведущий научный сотрудник, канд. с.-х. наук

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ФГБНУ ВНИТИП)

**Ушакова Н.А.**, заведующая лабораторией инновационных технологий, д-р биол. наук

ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

**Аннотация:** Авторами предлагается включать в комбикорма бройлеров пробиотический препарат с целлюломонасом, пробиотическая ассоциация которого усилена целлюлолитическим микроорганизмом рода *Cellulomonas*, способным синтезировать ферменты, расщепляющие целлюлозу.

**Summary:** The authors suggest to include probiotic preparation with cellulomonase in broiler feed. This preparation contains probiotic association being forced with the cellulolytic microbe from *Cellulomonas* genera that is able to synthesize cellulose splitting enzymes.

**Ключевые слова:** пробиотики, кормовая добавка, зоотехнические показатели бройлеров, среднесуточные приросты, перевариваемость и использование питательных веществ.

**Key Words:** probiotics, feed edition, broiler traits, average day mass growth, nutritive digestibility and usage.

Современная интенсивная индустрия птицеводства основывается на оптимальном решении вопросов кормления, связанных с использованием полноценных и экономически выгодных кормов. Важнейшей задачей при этом является создание и применение в практике таких комбикормов, которые максимально использовались бы организмом для обеспечения его жизненных функций и при этом обладали стимулирующими рост и развитие, профилактическими и антистрессовыми свойствами. В этих целях применяют ферментные, пробиотические, пребиотические и комбинированные ферментно-пробиотические кормовые добавки, а также комплексные пробиотические препараты, обога-

щенные фитоконпонентами и лекарственными травами. Пробиотические препараты кормового назначения рассматриваются как потенциальная альтернатива кормовым антибиотикам, поэтому применение пробиотиков считается важнейшим элементом получения экологически чистых продуктов питания. Пробиотические препараты, сбалансированные фитоконпонентами, отличаются повышенной биологической активностью вследствие сочетания собственно пробиотического эффекта с действием фитобиотика.

Сотрудниками ФГБУН ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН совместно со специалистами ООО НТЦ БИО разработан пробиотический препарат с целлюломонасом, пробиотическая

ассоциация которого усилена целлюлолитическим микроорганизмом рода *Cellulomonas*, способным синтезировать ферменты, расщепляющие целлюлозу. Штамм непатогенный для человека и животных и предназначен для более глубокой конверсии сложных клетчатковых субстратов.

В задачу исследования входило изучение пробиотического препарата с целлюломонасом в комбикормах для бройлеров.

Опыты на бройлерах кросса «Кобб Авиан 48» проводили в условиях вивария ФГУП Загорское ЭПХ ВНИТИП в клеточных батареях типа Р-15, по 35 гол. в каждой группе, с суточного до 36-дневного возраста. Нормы посадки, световой, температурный и влажностный режимы, фронт кормления

Таблица 1

### Схема опыта на бройлерах

Группа	Особенности кормления
Контроль	Основной рацион (ОР), сбалансированный по всем питательным веществам в соответствии с нормами ФГБНУ ВНИТИП (2009)
Опытная 1	ОР с 12% подсолнечникового шрота + пробиотический препарат с целлюломонасом в дозе 0,3 кг/т комбикорма с 17-го до 28-го дн.
	ОР с 17% подсолнечникового шрота + пробиотический препарат с целлюломонасом в дозе 0,5 кг/т комбикорма с 29-го дн. и до конца выращивания
Опытная 2	ОР с 12% подсолнечникового шрота + пробиотический препарат с целлюломонасом в дозе 0,6 кг/т комбикорма с 17-го до 28-го дн.
	ОР с 17% подсолнечникового шрота + пробиотический препарат с целлюломонасом в дозе 0,85 кг/т комбикорма с 29-го дн. и до конца выращивания



и поения во все возрастные периоды соответствовали рекомендациям ФГБНУ ВНИТИП (2009).

Схема опыта представлена в таблице 1. В составе опытных комбикормов при введении в них подсолнечникового шрота с добавкой пробиотического препарата с цел-

люломонасом долю соевого шрота уменьшили более чем в два раза. Для обеспечения сбалансированности комбикормов по обменной энергии в опытные комбикорма дополнительно ввели подсолнечное масло. Кормовые антибиотики в рационы не вводили (табл. 2, 3).

Результаты опыта по введению в комбикорма бройлеров повышенного количества подсолнечникового

шрота и пробиотического препарата с целлюломонасом в разных дозах представлены в таблице 4.

Использование подсолнечникового шрота и пробиотического препарата с целлюломонасом в комбикормах обеспечило высокую сохранность птицы без применения кормовых антибиотиков, позволило получить дополнительный прирост живой массы, улучшить перевариваемость и использование питательных веществ корма. Лучший результат показала опытная группа 2.

Рецепты комбикормов, %

Показатель	Период выращивания			
	17–28-й дн.		29–36-й дн.	
	Группа			
	Конт- роль	Опыт- ные 1, 2	Конт- роль	Опыт- ные 1, 2
Кукуруза	41,520	41,520	41,520	35,000
Пшеница	24,110	22,000	24,320	24,850
Шрот подсолнечниковый	–	12,000	–	17,000
Шрот соевый	19,500	7,500	19,500	7,000
Глютен	4,000	4,600	4,000	3,400
Масло подсолнечное	2,700	3,040	3,800	5,430
Мука рыбная (63%)	4,500	5,800	3,000	3,500
Премикс	1,000	1,000	1,000	1,000
Соль поваренная	0,150	0,150	0,150	0,180
Дефторированный фосфат	1,350	1,120	1,550	1,410
Известняк	0,620	0,620	0,620	0,600
Лизин	0,270	0,420	0,270	0,440
Метионин	0,200	0,120	0,190	0,110
Треонин	0,080	0,110	0,080	0,080
Итого	100,000	100,000	100,000	100,000
<b>В 100 г комбикорма</b>				
Обменная энергия:				
Ккал/100 г	315,000	315,09	320,100	320,100
МДж/кг	13,180	13,180	13,380	13,380
Сырой протеин	21,100	21,10	20,050	20,060
Сырой жир	5,550	6,030	6,540	8,060
Сырая клетчатка	3,140	4,030	3,150	4,640
Сырая зола	5,000	4,990	5,000	5,260
Кальций	0,900	0,900	0,910	0,900
Фосфор общий	0,690	0,680	0,690	0,690
Фосфор доступный	0,400	0,400	0,400	0,400
Натрий	0,190	0,200	0,190	0,200
Хлор	0,210	0,250	0,200	0,260
Калий	0,660	0,540	0,650	0,560
Лизин	1,250	1,250	1,170	1,170
Метионин	0,580	0,560	0,540	0,520
Метионин + цистин	0,900	0,900	0,860	0,850
Треонин	0,840	0,860	0,790	0,790
Триптофан	0,230	0,220	0,220	0,220
Аргинин	1,190	1,200	1,130	1,200
Аминокислоты усвояемые:				
лизин	1,130	1,100	1,050	1,020
метионин	0,540	0,490	0,510	0,450
метионин + цистин	0,810	0,750	0,720	0,690
треонин	0,740	0,730	0,700	0,650
триптофан	0,200	0,190	0,190	0,180
аргинин	1,020	1,020	0,960	1,000

Таблица 2

Добавление витаминов и микроэлементов на 1 т комбикорма

Компонент	17–28-й дн.	29–36-й дн.
Витамин А, млн МЕ	14,0	12,0
Витамин Д <sub>3</sub> , млн МЕ	5,0	5,0
Витамин Е, г	80,0	50,0
Витамин К, г	4,0	3,0
Витамин С, г	50,0	50,0
Витамин В <sub>1</sub> , г	6,0	4,0
Витамин В <sub>2</sub> , г	8,0	6,0
Витамин В <sub>6</sub> , г	5,0	4,0
Витамин В <sub>12</sub> , мг	20,0	15,0
Биотин, мг	200	180
Холин, г	350	300
Фолиевая кислота, г	2,0	1,5
Никотиновая кислота, г	80	60
Пантотеновая кислота, г	20	15
Марганец, г	120	120
Цинк, г	100	100
Железо, г	40	40
Медь, г	2,5	2,5
Йод, г	1,0	1,0
Селен, г	0,3	0,3

Таблица 3

Зоотехнические показатели в опыте на цыплятах-бройлерах

Показатель	Группа		
	Контроль	Опыт- ная 1	Опыт- ная 2
Сохранность, %	100,0	100,0	100,0
Живая масса, г:			
суточных цыплят	45,1±0,35	46,1±0,32	47,2±0,38
в 36 дн., в среднем	1 859,2	1 860,1	1 920,3*
% к контролю	100,0	100,2	103,2
Расход корма на 1 гол.			
за весь период, г	3435	3375	3415
% к контролю	100,0	97,8	99,8
Расход корма на 1 кг живой массы, кг			
	1,85	1,82	1,78
% к контролю	100,0	98,4	96,21
Среднесуточный прирост живой массы, г			
	50,42	50,36	52,0
% к контролю	100,0	99,88	103,1

Таблица 4

\* P≤0,001.



Таблица 5

Показатели перевариваемости и использования питательных веществ комбикорма у бройлеров в возрасте 29–35 дн.

Показатель	Группа		
	Контроль	Опытная 1	Опытная 2
Перевариваемость протеина, %	89,3	91,2	92,9
Использование азота, %	42,9	43,8	44,0
Доступность, %:			
лизина	86,5	88,2	89,0
метионина	83,1	85,2	85,7
Перевариваемость жира, %	71,9	72,3	74,9
Использование, %:			
кальция	30,3	31,1	32,0
фосфора	32,0	32,9	33,0

КОРМЛЕНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ

Основные показатели перевариваемости и использования питательных веществ комбикорма у бройлеров представлены в таблице 5.

Из таблицы 5 видно, что при использовании комбикормов с включением в них подсолнечникового шрота и пробиотического препарата с целлюломонасом перевариваемость протеина и жира в опытных группах 1 и 2 оказалась выше, чем в контроле, на 1,9–3,6 и 0,4–3,0% со-

ответственно. Использование азота, кальция и фосфора в опытных группах 1 и 2 также превышало показатели контрольной группы на 0,9–1,1; 0,8–1,7 и 0,9–1,0%.

По химическому составу мяса бройлеров, получавших подсолнечниковый шрот и пробиотический препарат с целлюломонасом, существенных различий не наблюдалось, однако протеин в опытных группах 1 и 2 был выше, чем в контрольной

группе, на 0,9–1,5%, при этом по содержанию сырого жира различий не имелось.

Вкусовые качества жареного мяса бройлеров контрольной и опытных групп оказались одинаковыми.

Расчет экономической эффективности для опытной группы 2 на основании результатов проведенной работы и с учетом региональных цен на компоненты комбикормов показал, что новый комбикорм без использования кормовых антибиотиков дешевле базового комбикорма и его стоимость составляет 14,30 руб. против 15,44 руб. за 1 кг для контрольного комбикорма. Экономическая эффективность составила 6836,54 руб. в расчете на 1000 цыплят. □

**Для контактов с авторами:**  
**Егоров Иван Афанасьевич**  
**Егорова Татьяна Владимировна**  
 e-mail: [egorova\\_1@vniitp.ru](mailto:egorova_1@vniitp.ru)  
**Ушакова Нина Александровна**  
 тел. +7 (495) 633-08-20

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
ЛЕНЭКСПО**



**EXPOFORUM**

**АГРОРУСЬ**

**XXIV МЕЖДУНАРОДНАЯ АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ  
ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА**



**25-28  
АВГУСТА 2015**

**ВЫСТАВКА**

559 УЧАСТНИКОВ | 49 РЕГИОНОВ РОССИИ  
19 СТРАН | 14 150 СПЕЦИАЛИСТОВ АПК

**22-30  
АВГУСТА 2015**

**ЯРМАРКА**

52 456 кв. м | 117 307 ПОСЕТИТЕЛЕЙ  
535 ФЕРМЕРСКИХ (КРЕСТЬЯНСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

- ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ
- ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИИ. ОБОРУДОВАНИЕ
- РАЗВИТИЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ СТАНЦИЙ
- И ПЛЕМЕННЫХ ХОЗЯЙСТВ

**НОВОЕ  
2015**

- ЖИВОТНОВОДСТВО. КОРМА. ВЕТЕРИНАРИЯ
- РАСТЕНИЕВОДСТВО ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА
- УДОБРЕНИЯ
- РЫБОВОДСТВО



ВК «ЛЕНЭКСПО», СПб, Большой пр. В. О., 103  
 тел. +7 (812) 240 40 40, доб. 231, 234, 235, 188, 254  
[farmer@expoforum.ru](mailto:farmer@expoforum.ru)  
[www.agropus.expoforum.ru](http://www.agropus.expoforum.ru)

**0+**