

УДК 636.5:612.3:087.7

## РАЗВИТИЕ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА ЭСИД-ПАК

В.К. МЕНЬКИН, М.В. СИДОРОВА, В.П. ПАНОВ, А.В. КУЗНЕЦОВА, Е.А. ПРОСЕКОВА

(Кафедра кормления с.-х. животных,  
кафедра анатомии, гистологии и эмбриологии животных)

В эксперименте изучали влияние комплексного препарата эсид-пак (в составе препарата пробиотики, ферменты, электролиты и органические кислоты), выпаиваемого на протяжении 10 дней жизни из расчета 1 г/л воды, на продуктивность и возрастные изменения в гистоструктуре органов пищеварения цыплят-бройлеров. Результаты эксперимента показали, что при использовании препарата эсид-пак повышается сохранность цыплят-бройлеров до 98 %, увеличивается живая масса цыплят — 2745 г против 2616 г в контрольной группе, снижаются затраты корма. При добавке препарата эсид-пак цыплята также лучше использовали питательные вещества, особенно во втором периоде выращивания. Выявлено, что во время скормливания препарат эсид-пак подавляет развитие ворсинок тонкого кишечника цыплят-бройлеров. Его положительное влияние на структуру пищеварительной трубки проявляется позже, сохраняется до 42-дневного возраста и заключается в стимулировании развития подслизистой оболочки железистого отдела желудка и ворсинок двенадцатиперстной кишки бройлеров.

За последние несколько десятилетий специалисты добились значительного прогресса в повышении продуктивности цыплят-бройлеров. Кормление является одним из важнейших слагаемых успеха. Особенное внимание при выращивании бройлеров уделяют первым двум неделям жизни цыплят. Для обеспечения оптимального роста цыплят и получения продукции хорошего качества целесообразно применять препараты, улучшающие естественную резистентность, не вызывающие побочных эффектов и не накапливающихся в организме.

Интенсивный рост желудочно-кишечного тракта обеспечивает процесс адаптации цыплят к питанию твердой пищей. Окончательное становление функций пищеварительного тракта происходит в те-

чение 1-2 недель, при этом потребление пищи способствует синтезу и активности ферментов [3].

В качестве стимуляторов роста часто используют ферменты, однако при непрерывном их применении наблюдается постепенная адаптация организма, которая проявляется в снижении выработки эндогенных энзимов [2], а также отмечено отрицательное влияние на развитие гистоструктуры органов пищеварительной системы [4].

Для защиты молодого организма от патогенной и условно-патогенной микрофлоры рекомендуют применять пробиотики. Их использованием можно не только нормализовать качественный и количественный состав кишечной микрофлоры, но во многих случаях они могут быть единственным эффективным мето-

дом лечения, профилактики и стимулирования продуктивности сельскохозяйственных животных [1].

Использование электролитов в животноводстве оказывает антистрессовый эффект, восстанавливает водно-солевой баланс, повышает продуктивность [5, 6].

Эсид-пак (ACID-PAC 4 WAY, произв. США) — это комплексный препарат, который содержит 4 различных компонента: живые микрокапсулированные молочнокислые бактерии; энзимный комплекс (амилаза, липаза, целлюлаза и протеаза); электролиты; органические кислоты.

Исследование эффективности комплексного препарата эсид-пак, его влияния на продуктивность бройлеров и на развитие органов пищеварительной системы являлось целью нашего эксперимента.

Эксперимент проводили на цыплятах-бройлерах кросса «Конкурент-2», завезенных из ГУППИЗ «Конкурсный» Сергиево-Посадского района Московской обл. Из 1-дневных цыплят сформировали 2 группы по 50 гол. каждая без разделения по полу. Содержали цыплят в секциях на глубокой подстилке с плотностью посадки 15 гол./м<sup>2</sup>. Поение цыплят производили из вакуумных поилок, кормление — из напольных кормушек. Доступ к воде и корму свободный. Освещение круглосуточное. Основные параметры микроклимата при выращивании поддерживали в пределах существующих норм.

При проведении опыта учитывали следующие показатели: сохранность поголовья, причины отхода цыплят (ежедневно); живую массу цыплят путем еженедельного взвешивания; затраты корма, сырого протеина и обменной энергии на 1 кг прироста; переваримость органи-

ческого вещества, протеина, жира, клетчатки в период балансовых экспериментов в каждой фазе выращивания (в 7-10 дней и в 39-41 дней); мясные качества тушек бройлеров; дегустационные качества бульона и мяса; морфометрические показатели желудочно-кишечного тракта.

Для анатомической разделки из каждой группы брали по 3 курочки и 3 петушка по живой массе, близких к среднему значению. Категорийность определяли у всех убитых цыплят.

Для гистологических исследований было отобрано по 3 цыпленка из числа средних по массе в 1-дневном (до начала кормления), 7-дневном и 42-дневном возрасте. Отобранных цыплят убивали, вскрывали и извлекали железистый отдел желудка, двенадцатиперстную и тощую кишки, кусочки из середины органов фиксировали в 10%-м нейтральном формалине, постоянные гистопрепараты готовили по стандартным методикам. С помощью микролинейки измеряли толщину слоев и оболочек в изучаемых органах, рассчитывали коэффициенты скорости роста по Броди.

Все результаты эксперимента обрабатывали биометрическим методом при помощи программы Excel.

Схема опыта приведена в табл. 1.

Цыплята 1-й группы (контрольной) получали основной рацион на основе зерна кукурузы, питательность которого соответствует нормам ВНИТИП за 2000 г. (табл. 2).

Цыплята 2-й группы (опытной), в дополнение к основному рациону получали в течение первых 10 дней препарат эсид-пак из расчета 1 г/л питьевой воды.

Результаты эксперимента по использованию препарата эсид-пак в кормлении цыплят-бройлеров по-

Таблица 1

## Схема опыта

Группа	Возраст, дни	
	1-10	11-49
1	ОР	ОР
2	ОР + Эсид-пак	ОР

Таблица 2

## Питательность основного рациона

Показатель	Период выращивания, нед.	
	1-4	5-7
Кукуруза	43,36	42,03
Пшеница	5,00	8,50
Ячмень без пленок	6,00	7,00
Соевый шрот	23,81	19,60
Подсолнечный шрот	-	2,70
Дрожжи кормовые	5,51	5,50
ЗЦМ	3,00	-
Рыбная мука	5,00	4,00
Мясокостная мука	2,00	2,70
Масло растительное	3,90	5,80
Мел	0,25	0,20
Соль	0,14	0,16
Трикальцийфосфат	0,80	0,60
Метионин	0,23	0,21
Премикс	1,00	1,00
Всего	100	100
В 100 г комбикорма содержится		
Обменная энергия, ккал	310,6	320,5
Сырой протеин, %	23,0	21,0
Сырая клетчатка, %	3,54	3,69
Кальций, %	1,20	0,96
Фосфор, %: общий	0,69	0,68
доступный	0,48	0,47
Натрий, %	0,20	0,20
Лизин, %	1,33	1,17
Метионин + цистин, %	0,92	0,84

казали, что он способствует повышению сохранности цыплят на 2%. В контрольной группе сохранность цыплят составила 96% как за 4 недели, так и за 7 недель выращивания. Сохранность бройлеров опытной группы за всё время выращивания составила 98%. Основные причины отхода цыплят не были связаны с кормлением.

Данные о средней живой массе цыплят-бройлеров представлены в табл. 3. Использование препарата эсид-пак достоверно снижало жи-

вую массу в 1-ю неделю выращивания. Живая масса в контрольной группе составила 184 г, в опытной — 170 г. Разность достоверна при  $P < 0,01$ .

За весь период выращивания цыплята опытной группы по средней живой массе достоверно ( $P < 0,05$ ) превосходили цыплят контрольной группы на 4,7% (табл. 3).

Данные о приросте живой массы цыплят-бройлеров представлены в табл. 4. Цыплята обеих групп, участвовавших в эксперименте, облада-

Таблица 3

## Средняя живая масса цыплят-бройлеров, г

Возраст, нед.	Пол	Группы	
		1	2
1 сутки	Ø	45,3	45,3
1	Ø	184±2,61	170±3,32**
2	Ø	434±3,22	442±4,40
3	Ø	834±7,20	841±10,13
4	Ø	1282±18,86	1327±22,74
5	Ø	1735±28,42	1822±30,70*
6	Ø	2149±36,31	2187±41,64
7	Ø	2616±40,26	2745±48,73*

Здесь и далее разность достоверна: \* — при  $P < 0,05$ , \*\* — при  $P < 0,01$ , \*\*\* — при  $P < 0,001$ .

Таблица 4

## Прирост живой массы цыплят-бройлеров, г

Возраст, нед.	Группы	
	1	2
1	23,12	20,78
2	32,39	30,52
3	39,44	39,79
4	45,80	47,47
5	49,70	52,26
6	51,31	52,24
7	53,56	56,24

ли высокой скоростью роста. По среднесуточным приростам цыплята контрольной группы в 1-ю и 2-ю недели превосходили цыплят опытной группы. Однако начиная с 3-й недели и далее приросты цыплят 2-й группы увеличились и стали выше, чем в 1-й группе. За 7 недель выращивания самые высокие приросты были во 2-й группе (56,24 г), что почти на 3 г выше, чем в контрольной.

Затраты корма на 1 кг прироста цыплят-бройлеров во всех группах были в пределах нормы (табл. 5). Наименьшие затраты за 7 недель выращивания отмечены во 2-й группе: 2,00 кг корма, 420 г сырого протеина и 27,0 МДж обменной энергии; у цыплят контрольной группы они составили соответственно 2,09, 439 и 28,21.

Таблица 5

## Затраты корма на 1 кг прироста цыплят-бройлеров, кг

Возраст, нед.	Группы	
	1	2
1	0,93	0,95
2	1,24	1,27
3	1,44	1,37
4	1,62	1,55
5	1,83	1,75
6	1,97	1,96
7	2,09	2,00

При убое цыплят-бройлеров в 7-недельном возрасте все тушки в обеих группах относились к 1-й категории. Данные о убойном выходе и мясных качествах цыплят представлены в табл. 6.

Убойный выход по группам был высокий, на уровне 71,5-72,28%, достоверной разности не отмечено. По массовой доле внутреннего жира, грудных, ножных мышц и их суммы достоверных различий не было. Однако заметна тенденция к увеличению отдельных показателей в опытной группе. Так, массовая доля суммы грудных и ножных мышц в среднем в 1-й группе составила 38,86%, во 2-й — 40,03%. У петушков массовая доля ножных мышц в опытной группе превосходила контроль (20,20% против 19,33%), а сумма ножных и грудных мышц отличалась на 2,7% в пользу опытной группы. Можно отметить увеличение массы внутреннего жира у курочек опытной группы (4,52 против 3,82% в контроле). Достоверных различий по массе внутренних органов по группам обнаружено не было.

Дегустационная оценка бульона и мяса цыплят также не выявила достоверных различий.

Данные о переваримости и использовании питательных веществ цыплятами-бройлерами представлены в табл. 7. Переваримость всех

Таблица 6

## Убойный выход и мясные качества цыплят-бройлеров

Группа	Пол	Убойный выход, %	Массовая доля от потрошеной тушки, %			
			грудных мышц	ножных мышц	суммы грудных и ножных мышц	внутреннего жира
1	♀	72,40±0,56	21,67±1,38	19,55±1,47	41,21±0,80	3,82±0,84
	♂	72,15±0,46	17,40±0,86	19,11±0,85	36,51±1,27	3,09±0,86
	∅	72,28±0,29	19,53±1,12	19,33±1,01	38,86±1,03	3,46±0,51
2	♀	71,21±0,82	21,59±0,42	19,27±0,96	40,85±0,94	4,52±0,18
	♂	71,79±0,92	18,08±0,87	21,13±1,22	39,21±1,34	3,29±0,96
	∅	71,50±0,51	19,83±0,94	20,20±0,77	40,03±0,77	3,90±0,49

Таблица 7

## Использование питательных веществ цыплятами-бройлерами

Группа	Переваримость, %				Использование протеина	
	органическое вещество	сырой протеин	сырой жир	сырая клетчатка	БЦП	КИП
<i>1-й балансовый опыт (7–10 день)</i>						
1	71,58	83,66	60,54	19,02	74,22	62,09
2	71,86	82,24	62,91	22,73	73,60	60,53
<i>2-й балансовый опыт (39–41 день)</i>						
1	73,36	81,44	80,06	32,58	62,99	51,30
2	73,79	81,73	81,25	34,67	64,42	52,65

исследуемых веществ была довольно высокой, однако значительных различий между группами не было. Использование протеина (ВЦП — биологическая ценность протеина, КИП — коэффициент использования протеина) в 1-й период было немного выше в контрольной группе, однако во 2-й период бройлеры опытной группы превосходили контроль.

Результаты морфометрического анализа показали, что у 1-дневного цыпленка до кормления в железистом отделе желудка наибольшую толщину имела подслизистая оболочка, содержащая сложные железы. Значительно меньшую толщину имели слизистая и мышечная оболочки (табл. 8). За первые 7 дней жизни максимальная скорость роста (по Броди) была у подслизистой, средняя — у слизистой и низкая —

у мышечной оболочек (табл. 9). В результате неравномерного роста различных частей железистого отдела желудка к 7-дневному возрасту толщина подслизистой оболочки увеличивалась в 2,03, слизистой — в 1,4-1,5 и мышечной — только в 1,06 раз.

Цыплята опытной группы, получавшие препарат эсид-пак, характеризовались более высокими коэффициентами скорости роста стенки органа в целом за счет высокой скорости роста подслизистой оболочки. В 7-дневном возрасте по величине перечисленных структур они недостоверно превосходили цыплят контрольной группы.

В дальнейшем (с 8-го до 42-го дня) скорость роста слоев железистого отдела желудка замедляется и изменяется по сравнению с 1-й неделей жизни цыпленка. В этот

Таблица 8

Морфометрия железистого отдела желудка цыплят-бройлеров, мкм

Группа	Толщина слизистой оболочки	Толщина подслизистой оболочки	Толщина мышечной оболочки	Толщина стенки органа
		<i>1 сутки</i>		
Средняя	372,54±11,89	1210,59±19,74	244,91±4,38	1828,04±20,79
		<i>1 неделя</i>		
1	528,77±15,43	2456,11±42,36	261,04±6,26	3245,92±55,33
2	558,74±13,26	2453,91±30,27	259,86±9,52	3272,51±36,21
		<i>6 недель</i>		
1	752,09±14,30	3151,40±44,90	525,41±9,55	4428,90±41,10
2	853,18±16,52**	3246,58±47,64	492,63±9,74	4592,39±56,26

Таблица 9

Коэффициенты роста оболочек железистого отдела желудка, %

Группа	Слизистая оболочка	Подслизистая оболочка	Мышечная оболочка	Стенка органа
		<i>1-7 дней</i>		
1	4,95	9,70	0,91	7,98
2	5,71	9,69	0,84	8,09
		<i>7-42 дня</i>		
1	1,00	0,71	1,92	0,88
2	1,19	0,76	1,72	0,93
		<i>1-42 дня</i>		
1	1,61	2,12	1,73	1,98
2	1,87	2,18	1,60	2,05

период наиболее интенсивно растет мышечная оболочка, компенсируя начальное отставание. Она увеличивается в 1,9-2 раза, толщина слизистой оболочки возрастает в 1,4-1,5 раза, а подслизистой оболочки — в 1,3 раз.

С 8- до 42-дневного возраста так же, как и в первую неделю для цыплят опытной группы характерен более интенсивный рост слизистой оболочки, за счет чего в 42 дня разница по ее толщине составила 13,44%. Хотя рост мышечной оболочки на всем протяжении опыта, напротив, был выше у цыплят контрольной группы, в 42-дневном возрасте разница по ее толщине 6,42% была недостоверна. По толщине подслизистой оболочки цыплята опытной группы недостоверно превосходят цыплят контрольной группы на 3,02%.

В начальном участке кишечника — двенадцатиперстной кишке происходит формирование химуса, в котором при участии ферментов поджелудочной железы осуществляется полостное пищеварение. У 1-дневного цыпленка основную часть стенки двенадцатиперстной кишки образуют ворсинки слизистой оболочки (табл. 10). Значительно меньшая толщина характерна для крипт и мышечной оболочки. На протяжении первых 7 дней жизни стенка двенадцатиперстной кишки характеризуется наиболее быстрым ростом, опережающим рост железистого отдела желудка и тощей кишки (табл. 11). При этом из всех структур органа максимальная скорость роста характерна для слизистой оболочки, особенно для ворсинок, в результате чего они увеличиваются в 2,3-2,1 раза. Отрица-

## Морфометрия двенадцатиперстной кишки цыплят-бройлеров, мкм

Группа	Толщина слоя ворсинок	Толщина слоя крипт	Толщина слизистой оболочки	Толщина подслизистой оболочки	Толщина мышечной оболочки	Толщина стенки органа
В среднем	501,97±11,89	77,72±2,09	579,69±12,34 <i>1 сутки</i>	16,08±0,77	101,76±4,04	697,53±16,97
1	1176,38±5,62	102,32±1,37	1278,71±5,95 <i>1 неделя</i>	15,43±0,40	135,89±4,78	1430,03±8,65
2	1070,51±10,90***	88,74±1,84***	1159,25±11,12***	14,63±0,49	128,64±1,53	1302,52±9,90***
1	1711,10±17,38	124,11±2,27	1835,21±18,33 <i>6 недель</i>	15,69±0,47	159,00±2,71	2009,90±19,02
2	1801,99±20,01***	91,00±3,59***	1892,99±16,47	17,33±0,50	179,26±3,59***	2089,58±19,51**

## Коэффициенты роста оболочек двенадцатиперстной кишки, %

Группа	Слой ворсинок	Слой крипт	Слизистая оболочка	Подслизистая оболочка	Мышечная оболочка	Стенка органа
1	11,48	3,90	10,75 <i>1-7 дней</i>	-0,59	4,10	9,84
2	10,33	1,89	9,52	-1,35	3,33	8,64
1	1,06	0,56	1,02 <i>7-42 дня</i>	0,05	0,45	0,96
2	1,46	0,07	1,37	0,48	0,94	1,33
1	2,60	1,08	2,47 <i>1-42 дня</i>	-0,06	1,06	2,31
2	2,69	0,37	2,53	0,18	1,31	2,38

тельные коэффициенты роста подслизистой оболочки объясняются ее растяжением при наполнении органа кормом. Скармливание препарата эсид-пак в первые дни жизни оказывает тормозящее влияние на развитие двенадцатиперстной кишки, что выражается в более низкой скорости роста ее слоев у цыплят опытной группы и их достоверном отставании от цыплят контрольной группы по толщине стенки органа на 8,92%, слизистой оболочки — на 9,34, подслизистой — на 5,18%. Одним из факторов, вызывающим снижение скорости развития слизистой у цыплят опытной группы, могут быть ферменты, содержащиеся в препарате эсид-пак [4].

В период с 8-го до 42-го дня жизни скорость роста стенки двенадцатиперстной кишки снижается, однако она продолжает опережать скорость роста железистого отдела желудка. Как и в первую неделю жизни цыпленка, быстрее других структур кишки растет слизистая оболочка (особенно ворсинки). В этот период по сравнению с предыдущим цыплята опытной группы отличались более интенсивным ростом стенки двенадцатиперстной кишки в целом и всех ее частей, кроме крипт.

Результатом такого роста было достоверное превосходство цыплят опытной группы над цыплятами контрольной группы в 42-дневном возрасте по толщине стенки органа на 3,96%, по толщине слоя ворсинок — на 5,31, по толщине мышечной оболочки — на 12,74%. Цыплята опытной группы уступали цыплятам контрольной группы только по развитию крипт — на 26,68%.

Тощая кишка цыплят является самой длинной не только в тонком отделе, но и во всем кишечнике. Здесь происходят основные процес-

сы всасывания питательных веществ. У 1-дневного цыпленка стенка тощей кишки тоньше по сравнению с двенадцатиперстной кишкой (табл. 12). Наибольшую часть стенки образуют ворсинки. В первые 7 дней жизни коэффициенты скорости роста слоев тощей кишки ниже, чем двенадцатиперстной и железистого отдела желудка (табл. 13). Из всех слоев кишки самым интенсивным ростом отличается слизистая оболочка особенно крипты (соответственно увеличиваются в 1,53-1,55 и в 1,55-1,94 раза). В этот период цыплята опытной группы отличаются большей скоростью роста слоя крипт и подслизистой оболочки и к 7-дневному возрасту достоверно превосходят цыплят контрольной группы по величине этих структур на 25,00 и 18,73% соответственно. Однако разница по величине слизистой оболочки и стенки кишки в пользу цыплят опытной группы была в пределах ошибки.

В период с 8-го до 42-го дня жизни рост стенки тощей кишки (как и двенадцатиперстной и железистого отдела желудка) снижается, однако в этот период по скорости роста тощая кишка опережает рассмотренные органы желудочно-кишечного тракта. Из всех структур кишки наиболее интенсивным ростом отличаются мышечная и подслизистая оболочки. В пределах слизистой ворсинки по росту опережают крипты, т. е. скорость роста оболочек тощей кишки меняется по сравнению с 1-й неделей жизни. Цыплята контрольной группы по скорости роста стенки органа в целом и всех его структур, кроме ворсинок, опережают цыплят опытной группы. Однако это не приводит к достоверному превосходству по величине слизистой оболочки. По величине подслизистой цыплята



Морфометрия тощей кишки цыплят-бройлеров, мкм

Группа	Толщина слоя ворсинок	Толщина слоя крипт	Толщина слизистой оболочки	Толщина подслизистой оболочки	Толщина мышечной оболочки	Толщина стенки органа
В среднем	334,24±5,27	41,93±0,74	376,17±5,27	12,12±0,39	92,73±1,74	481,02±5,84
			<i>1 сутки</i>			
1	512,53±10,79	65,11±1,55	577,63±11,46	12,65±0,58	94,63±3,06	684,91±13,80
2	500,51±5,60	81,39±1,60***	581,90±5,37	15,02±0,54**	97,43±4,16	694,35±7,08
			<i>6 недель</i>			
1	864,84±15,36	98,72±3,34	963,56±17,47	25,78±0,77	201,59±4,29	1190,94±19,46
2	857,21±15,30	96,07±5,46	953,28±24,36	30,10±1,11**	146,17±5,40	1129,55±25,45

Козэффициенты роста оболочек тощей кишки, %

Группа	Слой ворсинок	Слой крипт	Слизистая оболочка	Подслизистая оболочка	Мышечная оболочка	Стенка органа
1	6,02	6,19	6,03	0,61	0,29	4,99
2	5,69	9,14	6,14	3,05	0,71	5,19
			<i>1-7 дней</i>			
1	1,46	1,17	1,43	1,95	2,06	1,54
2	1,50	0,47	1,38	1,91	1,14	1,36
			<i>7-42 дня</i>			
1	2,11	1,92	2,09	1,72	1,76	2,02
2	2,09	1,87	2,07	2,03	1,07	1,92
			<i>1-42 дня</i>			

опытной группы достоверно превосходили цыплят контрольной на 16,76%, а по мышечной — уступали на 27,49%.

Таким образом, результаты гистологических исследований железистого отдела желудка и тонкого кишечника подтверждают зоотехнические показатели. В первую неделю жизни выпаивание препарата эсид-пак отрицательно сказалось на развитии ворсинок тонкого кишечника цыплят-бройлеров опытной группы, что вызвало снижение у них переваримости сырого протеина и живой массы. Лучшее развитие подслизистой оболочки железистого отдела желудка и ворсинок тонкого кишечника у цыплят опытной группы в конце опыта определило их превосходство над контрольной группой по переваримости питательных веществ и живой массе.

#### Выводы

1. При введении в рацион препарата эсид-пак сохранность цыплят-бройлеров повысилась на 2 % и составила 98 % за весь период выращивания.

2. Использование препарата эсид-пак в течение 10 дней из расчета 1 г/л достоверно увеличило живую массу цыплят — 2745 против 2616 г в контрольной группе. При этом не отмечено достоверного влияния на убойный выход, мясные показатели тушек и дегустационные качества бульона и мяса.

3. Затраты корма на 1кг прироста при скормливании препарата эсид-пак

были ниже, чем в контроле и составили 2,0 кг.

4. Цыплята лучше использовали питательные вещества при добавке препарата эсид-пак, особенно во время 2-го периода выращивания.

5. Во время скормливания препарат эсид-пак подавляет развитие ворсинок тонкого кишечника цыплят-бройлеров.

6. Положительное последствие препарата эсид-пак выражается в стимулировании развития подслизистой оболочки железистого отдела желудка и ворсинок двенадцатиперстной кишки бройлеров.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Биологически активные вещества в кормлении свиней / Гашко Л.Н., Ефименко Е.А., Соколова Л.Ф., Подольников В.Б. // Зоотехния, 1999. № 7. С. 15-16. — 2. **Покровская Л.И.** Переваримость и использование питательных веществ у цыплят-бройлеров при периодическом введении в корм ферментных препаратов / Покровская Л.И., Коршун В.П. // Мат. юбил. науч. конф. Казанского с.-х. института, 1993. Ч. 3. С. 91-95. — 3. **Фисинин В.И.** Эмбриональное развитие птицы / В.И. Фисинин, И.В. Журавлев, Т.Г. Айдинян. М: Агропромиздат, 1990. — 4. **Черепанова Н.Г.** Гистоструктура органов желудочно-кишечного тракта цыплят-бройлеров, получавших с рационом ферментные добавки и гуминовые вещества. Рукоп. депон. во ВНИИТЭИ Агропром, 2002. Пер. № 80/28. — 5. **Johnson R.J.** // Energy metabolism of farm animals, Beltaville (Md.), 1987. P. 102-105. — 6. **Knowles T.G.** // Veter. Rec., 1999. Vol. 144. N 8. P. 197-201.

*Статья поступила  
1 августа 2006 г.*

#### SUMMARY

During the experiment, complex preparation acid pack influence (probiotics, ferments, electrolytes, organic acids in its composition) on digestive organs' histostructure, productivity and age changes in young broilers was studied. The results of the experiment showed that by using the preparation acid pack we increase the percentage of young broilers survival up to 98%, the broilers' weight goes up as well — 2745 grammes, versus 2616 grammes in a control group, expenses for feed reduced. It's been revealed that by feeding young broilers on acid pack, the formation of fibers in broilers' thin intestine is suppressed. The usage of the preparation stimulates the development of submucous layer in a gland inside part and fivers of duodenum in young broilers.