

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА БРОЙЛЕРОВ РАЗНЫХ КРОССОВ
СЕЛЕКЦИИ ГППЗ «КОНКУРСНЫЙ» И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИ
КОРМОВ ПРИ КЛЕТОЧНОМ СОДЕРЖАНИИ

В. К. МЕНЬКИН, А. П. КУЗОВНИКОВА, В. Н. ЛУКЬЯНОВ

(Кафедра кормления с.-х. животных)

Изучали продуктивные качества и использование кормов бройлерами 2- и 4-линейных кроссов селекции ГППЗ «Конкурсный» при клеточном содержании и полноценном кормлении. По комплексу продуктивных признаков выделен новый 2-линейный кросс К_сК₇, утвержденный Министерством сельского хозяйства РФ как кросс Конкурент-2.

Бройлерная промышленность всех стран основывается главным образом на использовании высокопродуктивной гибридной птицы 2-, 3- и 4-линейных кроссов. По современным представлениям, кросс — это комплекс специализированных сочетающихся линий, скрещиваемых по рекомендуемым схемам с целью получения эффекта гетерозиса, суть которого заключается в превосходстве потомства (гибридов) над родителями по ряду признаков [1].

Большинство существующих в настоящее время кроссов — 4-линейные, поскольку высокой продуктивностью, обусловленной гетерозисом, обладают не только «финальные» гибриды, но птица 2-линейных родительских форм [4]. Однако использование 4-линейной птицы эффективно лишь при очень четкой работе взаимосвязанных хозяйств: племенной завод — репродуктор первого порядка — репродуктор второго порядка — птицефабрика [3].

В современных условиях развития отрасли, когда ликвидирована значительная часть репродукторных хозяйств первого порядка как нерентабельных, ряд птицефабрик использует для производства бройлеров линейную, а не гибридную птицу, поскольку напрямую закупает племенные

яйца исходных линий на племенных птицеводческих заводах.

В создавшейся ситуации целесообразно перейти на использование 2-линейных кроссов мясных кур, 2-линейные бройлеры имеют преимущество над линейной птицей.

Вопрос об эффективности использования 2- и 4-линейных кроссов довольно широко изучали в 70-е годы. В ряде исследований [1, 2, 10] было показано, что бройлеры 2-линейных кроссов вполне могут конкурировать с 4-линейными.

Достижения в области селекции, создание высокопродуктивных синтетических линий позволили вновь вернуться к изучению возможности эффективного использования 2-линейных бройлеров, себестоимость производства которых с учетом затрат в племенных стадах значительно ниже в сравнении с 4-линейными.

Учитывая важность обеспечения бройлерных фабрик через репродукторные хозяйства второго порядка гибридным молодняком, специалисты ГППЗ «Конкурсный» совместно с сотрудниками ВНИТИП ведут углубленную селекционную работу по созданию 2-линейного кросса мясных кур.

Результативность селекции во многом определяется уровнем кормления

и наличием необходимых условий микроклимата при выращивании и содержании птицы [9]. Поэтому изучение продуктивных качеств 2- и 4-линейных кроссов мясной птицы при полноценном кормлении является актуальным.

Методика

Работа была проведена в виварии кафедры кормления сельскохозяйственных животных ТСХА в 1998—1999 гг. Материалом для исследований служили бройлеры разных кроссов селекции ГППЗ «Конкурсный» Сергиевпосадского района Московской обл. Оценка бройлеров проведена по схеме, представленной в табл. 1.

Во всех опытах в качестве контрольной группы использовали 4-линейных бройлеров кросса Конкурент. Необходимо отметить, что две новые синтетические линии (K₆ — породы корниш и K₇ — породы плимутрок кросса Конкурент-2) созданы в результате селекционной работы на базе исходных линий K₄ и K₁ кросса Конкурент путем улучшения их генетической структуры на основе синтеза с генофондом кросса Гибро-Н [8].

Суточные цыплята, привезенные из ГППЗ «Конкурсный», имели крылометки, где буквами был обозначен изучаемый кросс. Расшифровку буквенных

обозначений кроссов специалисты племзавода предоставили после окончания эксперимента. Цыплят выращивали в трехъярусных металлических клетках по 48 гол. в каждой (33 гол/м²) при свободном доступе к корму и воде. Температурные и световые режимы, фронт кормления и поения соответствовали рекомендации по выращиванию бройлеров кросса Конкурент [5].

Цыплята получали кормосмеси, которые готовили из размолотых, тщательно перемешанных кормов с одновременным введением витаминов и микроэлементов. Питательность рационов соответствовала рекомендациям ВНИТИП 1992 г. [7]: так, уровень обменной энергии в рационах составлял 310 ккал в I период выращивания (1-4 нед.) и 320 ккал — во II (5-6 нед.), а уровень сырого протеина — соответственно 23 и 21%.

При проведении опытов учитывали: сохранность поголовья, живую массу цыплят, среднесуточный прирост живой массы, потребление корма с последующим расчетом затрат корма, энергии, сырого протеина на единицу прироста живой массы; переваримость органического вещества, протеина и жира корма в период проведения балансовых опытов; мясные качества (убойный выход, выход груд-

Т а б л и ц а 1

Схема проведения оценки бройлеров разных кроссов

Время проведения исследования	Кросс	Группа	Название кросса
Февраль-март 1998 г. (первый опыт)	K ₄ K ₅ K ₁ K ₂	1	Конкурент
	K ₄ K ₁	2	Экспериментальный-1
	K ₅ K ₁	3	Экспериментальный-2
	K ₄ K ₃	4	Экспериментальный-3
Май-июнь 1998 г. (второй опыт)	K ₄ K ₅ K ₁ K ₂	5	Конкурент
	K ₅ K ₁	6	Экспериментальный-2
	K ₄ K ₃	7	Экспериментальный-3
	K ₆ K ₇	8	Конкурент-2
Февраль-март 1999 г. (третий опыт)	K ₄ K ₅ K ₁ K ₂	9	Конкурент
	K ₆ K ₇	10	Конкурент-2
	K ₄ K ₃	11	Экспериментальный-3
	K ₆ K ₃	12	Экспериментальный-4

ных и бедренных мышц) и категорию тушек; химический состав мяса; вкусовые качества мяса и бульона. Все полученные в ходе экспериментов данные статистически обработаны на ПЭВМ с помощью программы STRAZ.

Результаты

Наибольшую сохранность (100%) показали 2-линейные бройлеры К₄К₁. По сравнению с ними сохранность 4-линейных цыплят К₄К₂К₃ была на 2% ниже. Отход цыплят был в основном связан с травматическими повреждениями при выращивании.

По результатам первого опыта при выращивании бройлеров в клетках достоверные различия по живой массе (при $p < 0,05$) наблюдались только в возрасте 2 и 4 нед. 4-недельные петушки сочетания К₄К₁ достоверно превосходили по этому показателю петушков других групп на 5,3-7,2%; в среднем же по группе в этом возрасте живая масса цыплят этого сочетания была на 5% больше лишь по отношению к бройлерам К₅К₁ (разность в обоих случаях была достоверна при $p < 0,05$). Начиная с 5-недельного возраста статистически достоверных различий между группами не было (табл. 2).

При клеточном выращивании цыплят коэффициенты изменчивости по живой массе у бройлеров 1-й и 3-й групп были в 6-недельном возрасте на 1,3% ниже, чем при напольном. Максимальная живая масса отмечена в 6-недельном возрасте у 4-линейных бройлеров 1-й группы (2017 г) и у 2-линейных 4-й группы (2013 г). Таким образом, при клеточном выращивании поголовье птицы оказалось более однородным, а живая масса 2- и 4-линейных бройлеров была на одном уровне. Лучшими по живой массе среди 2-линейных бройлеров оказались бройлеры К₄К₁.

Наибольший среднесуточный прирост за 6 нед. выращивали в клетках (48,0 г) показали 4-линейные бройлеры 1-й группы. Практически не усту-

пали им по этому показателю 2-линейные бройлеры К₄К₁ (47,9 г).

Минимальное количество корма, сырого протеина и обменной энергии на 1 кг прироста живой массы за 6 нед. выращивания затратили 2-линейные бройлеры сочетания К₄К₁ при содержании в клетках, что на 1,7% меньше, чем у 4-линейных (табл. 3).

Таким образом, за весь период выращивания меньше корма на единицу прироста живой массы затратили 2-линейные бройлеры сочетаний К₄К₁ при клеточном выращивании.

Во втором опыте 2-линейные бройлеры К₄К₁ по живой массе превосходили бройлеров других групп, начиная с 4-й нед., но различия оказались статистически недостоверными.

Неблагоприятное воздействие температурного фактора повлияло на среднесуточный прирост бройлеров. Средние приросты 2-линейных и 4-линейных бройлеров были на одинаковом уровне. Наименьшие затраты корма, сырого протеина и обменной энергии на 1 кг прироста живой массы были у 2-линейных бройлеров К₄К₇, что на 5,6—6,7% ниже, чем у 2-линейных бройлеров кроссов К₅К₁ и К₄К₃, и на 3% ниже, чем у 4-линейных.

В третьем опыте живая масса 2-линейных бройлеров К₄К₁ и К₄К₃ была на уровне 4-линейных. Статистически достоверных различий по этому показателю между группами не зарегистрировано. 4-линейные бройлеры имели незначительное преимущество по живой массе в 5- и 6-недельном возрасте над 2-линейными. Минимальные различия наблюдались с кроссом К₄К₇.

Меньше всего корма, сырого протеина и обменной энергии на 1 кг прироста живой массы затратили 4-линейные бройлеры. Из 2-линейных бройлеров лучшими по этим показателям были бройлеры К₄К₇, различия с 4-линейными не превышали 1%.

По результатам обменных опытов определили использование питатель-

Живая масса и среднесуточные приросты цыплят-бройлеров при клеточном содержании (г)

Возраст, нед.	Опыт 1			Опыт 2			Опыт 3					
	группа											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	161±1,1 ^а	162±1,8 ^а	158±2,1 ^а	159±1,8 ^а	184±1,6	179±3,0	183±1,6	182±3,9	189±2,2	192±2,9	197±5,9	192±1,7
2	428±23,1 ^{аб}	393±6,3 ^{абв}	375±3,9 ^{аб}	416±28,3 ^{абв}	394±8,9	395±4,7	390±2,9	400±5,4	433±8,0	435±4,3	440±10,6	431±7,1
3	730±12,4 ^а	719±11,9 ^а	701±13,9 ^а	717±11,6 ^а	7,5±10,6	714±14,5	698±13,7	695±10,1	739±10,5	737±14,9	726±20,3	722±11,3
4	1113±15,4 ^{абв}	1151±18,9 ^{аб}	1093±16,4 ^{аб}	1116±18,9 ^{абв}	1065±19,9	1067±20,0	1069±24,3	1079±19,3	1187±17,6	1189±13,8	1201±20,8	1149±19,0
5	1540±24,5 ^а	1542±23,6 ^а	1519±24,9 ^а	1527±26,1 ^а	1473±20,0	1463±29,7	1462±32,8	1493±26,8	1617±24,8	1601±24,8	1594±28,1	1555±24,7
6	2017±30,5 ^а	2013±31,2 ^а	1976±30,7 ^а	1973±32,9 ^а	1946±37,6	1959±44,0	1954±45,6	1989±41,2	2033±34,4	2020±31,2	1994±41,9	1977±32,7
Среднесуточные прирост за 6 нед.	48,0	47,9	47,0	47,0	46,3	46,6	46,5	47,4	49,7	50,3	49,3	47,5

П р и м е ч а н и е. Здесь и далее одинаковыми буквами обозначена статистически недостоверная разность между группами, а разными буквами — статистически достоверная разность при $p < 0,05$.

Таблица 3

Затраты корма, сырого протеина и обменной энергии на 1 кг прироста живой массы при клеточном содержании

Группа	Период выращивания, нед.		
	1-4	5-6	1-6
<i>Корм, кг</i>			
1	1,59	1,61	1,76
2	1,49	1,60	1,73
3	1,53	1,64	1,79
4	1,52	1,62	1,81
5	1,51	1,68	1,82
6	1,51	1,70	1,83
7	1,50	1,70	1,81
8	1,48	1,67	1,76
9	1,54	1,74	1,88
10	1,54	1,76	1,80
11	1,41	1,80	1,97
12	1,56	1,82	1,88
<i>Сырой протеин, г</i>			
1	367	339	370
2	344	337	364
3	353	345	377
4	351	341	381
5	348	352	382
6	348	356	384
7	346	356	379
8	341	350	369
9	353	365	395
10	353	370	399
11	323	378	414
12	358	382	416
<i>Обменная энергия, МДж</i>			
1	20,67	21,57	23,58
2	19,37	21,44	23,18
3	19,89	22,91	23,99
4	19,76	21,71	24,25
5	19,63	22,51	24,39
6	19,63	22,78	24,52
7	19,50	22,78	24,25
8	19,24	22,38	23,58
9	19,99	23,33	25,21
10	19,99	23,60	25,48
11	18,30	24,14	26,42
12	20,25	24,41	25,94

ных веществ кормосмесей цыплятами различных кроссов (табл. 4). по использованию органического вещества, протеина и жира корма группы существенно не различались между собой. Коэффициент переваримости органического вещества корма в I пе-

риод выращивания составил 67,16—69,72%, во II — 70,32-73,89%; переваримость протеина корма — соответственно 90,04-91,50% и 88,23-89,90%. Баланс азота у цыплят всех групп был положительным. Коэффициент использования азота от принятого с кормом был в пределах 51,45—55,02% в I и 49,51-52,40% во II периодах выращивания.

Мясные качества бройлеров оценивали в 6-недельном возрасте. Качество тушек цыплят было высоким: за исключением бройлеров сочетания К₄К₁ (первый опыт) и К₄К₁ (третий опыт), где тушек I категории было на 2,86% меньше, тушки цыплят остальных групп все соответствовали I категории.

Данные анатомической разделки тушек цыплят представлены в табл. 5. По результатам первого опыта мясные качества 2-линейных бройлеров К₄К₁ были выше. Убойный выход бройлеров этой группы был на 1,2% достоверно больше (при p<0,05) лишь по отношению к 2-линейным бройлерам сочетания К₄К₁. По доле грудных мышц от массы потрошеной тушки бройлеры К₄К₁ на 1,4% достоверно превосходили бройлеров К₄К₁ с тем же уровнем надежности выводов. А по данным третьего опыта, мясные качества 4-линейных бройлеров были выше, чем у 2-линейных: так, по доле ножных мышц от массы потрошеной тушки они на 1,9% достоверно (p<0,05) превосходили бройлеров К₄К₁ и К₄К₇, а по сумме грудных и ножных мышц от массы потрошеной тушки на 3,6% превосходили бройлеров К₄К₁ с тем же уровнем надежности выводов. По убойному выходу и доле внутреннего жира от потрошеной тушки статистически достоверных различий между 2- и 4-линейными бройлерами не зафиксировано.

При дегустационной оценке вкусовых качеств мяса и бульона не выявлено статистически достоверных различий между группами. Однако средний балл дегустационной оценки у

Т а б л и ц а 4

**Переваримость и использование питательных веществ рациона бройлерами
разных кроссов (%)**

Опыт	Группа	Переваримость			Использование протеина	
		органического вещества	протеина	жира	БЦП	КИП
<i>I период выращивания</i>						
1	1	68,27	91,50	58,54	58,41	53,44
	2	69,72	90,76	57,67	60,62	55,02
	3	68,96	91,21	56,43	60,09	54,81
	4	67,16	90,04	56,21	57,14	51,45
	5	69,62	90,94	57,33	57,47	52,26
2	6	67,86	88,48	56,44	59,53	52,67
	7	69,57	90,63	59,92	61,21	55,47
	8	70,23	89,71	60,89	60,09	53,91
3	9	72,43	90,80	62,14	61,60	55,94
	10	72,81	91,13	62,78	61,95	56,45
	11	71,97	90,66	61,53	60,69	55,02
	12	69,63	89,73	59,87	58,40	52,40
<i>II период выращивания</i>						
1	1	72,93	89,00	64,44	56,45	50,24
	2	73,89	88,43	63,09	57,22	50,60
	3	73,09	89,90	61,97	58,29	52,40
	4	70,32	88,23	61,42	56,11	49,51
	5	71,30	89,54	58,59	54,01	48,37
2	6	69,95	86,67	58,08	57,69	50,0
	7	72,49	88,11	60,47	54,50	48,02
	8	73,10	87,48	62,60	58,71	51,35
3	9	73,81	88,39	64,12	58,29	51,53
	10	74,28	89,60	65,03	59,15	53,00
	11	73,54	88,32	62,95	55,16	48,71
	12	71,12	87,65	60,42	57,57	46,08

Т а б л и ц а 5

Мясные качества цыплят-бройлеров

Группа	Убойный выход, %	Доля, % от потрошенной тушки			
		грудных мышц	ножных мышц	Σ грудных и ножных	внутреннего жира
<i>Первый опыт</i>					
1	73,79±0,39 ^{абв}	19,06±0,77 ^{абв}	18,86±0,74	37,92±1,10	4,28±0,64
2	74,02±0,46 ^б	19,79±0,76 ^б	20,09±0,95	39,88±1,38	3,22±0,45
3	72,80±0,40 ^а	18,43±0,61 ^{абв}	19,27±0,52	37,7±0,69	3,98±0,43
4	73,45±0,51 ^{абв}	17,54±0,31 ^а	19,28±0,84	36,82±1,08	3,56±0,44
<i>Второй опыт</i>					
5	72,11±0,35	18,13±0,58	19,55±0,51	37,69±0,71	3,42±0,33
6	72,34±0,54	19,06±0,60	19,53±0,86	38,59±1,02	3,53±0,65
7	71,29±0,85	17,97±0,72	20,40±0,45	38,37±1,00	4,26±0,40
8	71,98±0,48	19,03±0,56	19,47±0,58	38,50±0,34	3,68±0,20
<i>Третий опыт</i>					
9	74,22±0,29	20,55±0,68	21,66±0,46 ^а	42,21±0,85 ^а	3,28±0,44
10	73,85±0,51	19,31±0,91	19,74±0,67 ^{бв}	39,05±1,15 ^{аб}	3,48±0,42
11	73,88±0,40	18,95±0,72	19,69±0,70 ^{бв}	38,64±0,80 ^б	3,48±0,38
12	74,06±0,62	18,76±0,55	19,51±0,95 ^{абв}	38,27±1,53 ^{аб}	3,94±0,35

бройлеров К₄К₃ (первый опыт), К₄К₁ (второй опыт) и КвК₃ (третий опыт) была на 2,3% выше, чем у 4-линейных.

Выводы

1. Сохранность бройлеров была высокой во всех группах, особенно у 2-линейных К₄К₁. Сохранность бройлеров К₄К₁ и 4-линейных кросса Конкурент была на одном уровне и составила 97-100%.

2. По живой массе статистически достоверных различий между 2- и 4-линейными бройлерами в 6-недельном возрасте отмечено не было. Из 2-линейных бройлеров наибольшую живую массу имели бройлеры К₄К₁ и КвК₇.

3. Наибольший среднесуточный прирост (50,3 г) был у бройлеров К₄К₇.

4. Наиболее низкие затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период выращивания были отмечены у 2-линейных бройлеров кроссов К₄К₁ и К⁴Ку.

5. В использовании органического вещества, протеина и жира кормосмесей между бройлерами 2- и 4-линейных кроссов существенных различий не выявлено. Переваримость органического вещества корма находилась на уровне 67,2—72,8% в I и 69,95—74,3% во II периоды выращивания; переваримость протеина — соответственно 89,7-91,5% и 86,7-89,9%; переваримость жира — соответственно 56,2-62,8% и 58,1-65,0%.

6. Баланс азота во всех группах был положительным. Коэффициент использования азота от принятого с кормом был в пределах 51,5—56,5% в I и 46,1—53,0% во II периоды выращивания.

7. При одинаковом уровне кормления 2- и 4-линейные кроссы показали высокие мясные качества: убойный выход составил 71,29-74,22%, выход

грудных и ножных мышц от массы потрошеной тушки — 37,69-42,21%, доля внутреннего жира от массы потрошеной тушки не превышала 4,28%.

8. По изученным признакам продуктивности 2-линейные кроссы не уступали 4-линейному кроссу Конкурент. Лучшие показатели продуктивности из испытанных 2-линейных кроссов были получены у бройлеров КвК₇.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бобровник В. С.** Рост и развитие бройлеров различных кроссов при выращивании в клетках. — Тр. Всесоюз. н.-и. и технолог. ин-та птицеводства. 1973, т. 37, с. 103—109. — 2. **Гальперн И. Л.** Совершенствование методов племенной работы с курами мясного и мясорыбного типа. Докт. дисс., 1971. — 3. **Елизаров Е. С.** Прием повышения племенных и продуктивных качеств мясных кур. Докт. дисс., 1996. — 4. **Елизаров Е. С.** Продуктивность бройлеров двухлинейного кросса. — Птицеводство, 1999, № 5. — 5. Методические рекомендации по работе с птицей кросса «Конкурент». Сергиев Посад, 1998. — 6. Промышленное птицеводство. М.: Агропромиздат, 1985. — 7. Рекомендации по нормированию кормления сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад: ВНИТИП, 1992. — 8. Руководство по работе с птицей кросса мясных кур «Конкурент-2». Сергиев Посад, 1999. — 9. **Фисинин В.** Селекция, технология, кормление птицы. — Птицеводство, 1995, № 5, с. 11-14. — 10. **Шахновца Л. В.** Методы и приемы племенной работы по поддержанию и совершенствованию продуктивных качеств мясных кур высокопродуктивных кроссов. Докт. дис., 1979.

*Статья поступила
10 января 2004 г.*

SUMMARY

Productive qualities and using feeds by broilers of 2- and 4-linear crosses of selection GPZZ «Competitive» with keeping in cells and full feeding were studied. On complex of productive signs a new 2-linear cross К₄К₇ was picked out, it was affirmed by Ministry of agriculture of Russian Federation as cross Competitor-2.