

# Индивидуальная прямая селекция по конверсии корма племенных мясных петухов породы корниш в СГЦ «Смена»

Жанна Владимировна Емануйлова<sup>2</sup>, Анна Васильевна Егорова<sup>1</sup>, Дмитрий Николаевич Ефимов<sup>1</sup>, Анатолий Анатольевич Комаров<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ФНЦ «ВНИТИП»); <sup>2</sup>Селекционно-генетический центр «Смена» (СГЦ «Смена») – филиал ФНЦ «ВНИТИП»

**Аннотация:** В процессе целенаправленной селекции отцовской линии породы корниш за шесть поколений повышена живая масса в 7-, 14-, 21-, 28-, 35-дневном возрасте на 3,3-19,3%; обмускуленность груди и ног – на 2,5-7,5%, а затраты корма при групповой оценке снижены на 2,9-3,4% по сравнению с 2019 г. Индивидуальная оценка конверсии корма у петушков показала, что этот показатель в группе 1 (конверсия корма – ниже средней величины по партии) составил 1,69 кг/кг (партия 1) и был ниже по сравнению с группой 2 (конверсия корма – средняя и выше по партии) на 17,6% и группой 3 (всего по партии) – на 10,1%. Во 2-й и 3-й партиях эта закономерность сохранилась. По приросту живой массы петушки группы 1 всех трех партий превосходили группы 2 и 3 на 3,57-23,6%. На втором месте по этому показателю были цыплята группы 3. Коэффициенты корреляции между приростом живой массы и конверсией корма за период 5-6 недель были на уровне 0,66-0,70. Оцененные по индивидуальной конверсии корма петухи, с лучшими показателями по живой массе, обмускуленности груди и ног, конверсии корма, а также их потомки используются в селекционной работе. В ООО «Магнитогорский птицеводческий комплекс» при производственных испытаниях бройлеров кросса «Смена 9» (58000 гол. при клеточном и 23063 гол. – при напольном содержании) среднесуточный прирост был на уровне 63,9-64,5 г, затраты корма – 1,52-1,62 кг/кг, индекс продуктивности – 395,1-401,1 единиц. Птица отцовской линии породы корниш и бройлеры кросса «Смена 9» имеют высокую продуктивность и могут использоваться в бройлерном производстве РФ.

**Ключевые слова:** линия, селекция, живая масса, обмускуленность груди и ног, конверсия корма, сохранность, бройлеры, индекс продуктивности.

**Для цитирования:** Емануйлова, Ж.В. Индивидуальная прямая селекция по конверсии корма племенных мясных петухов породы корниш в СГЦ «Смена» / Ж.В. Емануйлова, А.В. Егорова, Д.Н. Ефимов, А.А. Комаров // Птицеводство. – 2024. – №11. – С. 17-24.

**doi:** 10.33845/0033-3239-2024-73-11-17-24

**Введение.** Современные кроссы обладают громадным генетическим потенциалом для роста и эффективной конверсии корма [1,2].

Рентабельное производство продуктов птицеводства предполагает наиболее полное использование генетических ресурсов продуктивности птицы, которые под воздействием селекции постоянно повышаются, причем условия окружающей среды должны полностью отвечать биологическим потребностям птицы – только в этом случае использование генетического потенциала продук-

тивности приближается к 100%. У высокопродуктивных кур обмен веществ протекает интенсивно, поэтому они обладают повышенной чувствительностью к факторам содержания и кормления [3,4].

Важной целью в селекции мясной птицы является обеспечение высокой эффективности использования кормов, расходы на которые у современных бройлеров составляют 70% [5] или даже до 80% [6] от общей себестоимости производства мяса. Эффективность использования корма не только напрямую влияет на экономическую

эффективность производства мяса, но также в значительной мере определяет величину «углеродного следа» этого производства [7]; разумеется, здесь важнейшую роль играют сбалансированный состав и качество кормов, однако уже давно известно, что эффективность использования корма у мясных кур имеет также существенную генетическую составляющую [8], что позволяет вести селекцию по этой группе критериев. До 1980-х гг. такая селекция была только групповой; затем в селекционных программах стали использовать инди-





видуальную оценку, что значительно повысило эффект селекции [9]. Так, сообщалось, что между 1985 и 2010 гг. средняя конверсия корма (КК) у промышленных бройлеров в США снизилась с 2,30 до 1,50 кг корма/кг прироста живой массы [10]. Тем не менее, до сих пор лишь 55-60% потребленного бройлерами корма используется продуктивно, т.е. на прирост и поддержание живой массы [11].

Хороший по набору зерновых компонентов рацион, сбалансированный по питательным и биологически активным веществам, обеспечивает высокую переваримость и усвояемость питательных веществ, положительно влияет на кишечную микрофлору, а также позволяет вести успешную селекционную работу с линиями в племенных хозяйствах.

Совершенствование рационов по питательной ценности и технологических параметров содержания птицы оказало существенное влияние на повышение интенсивности прироста живой массы и улучшение КК. Показано, что отбор птицы с высоким приростом живой массы молодняка в первые 5-6 недель жизни приводит к снижению КК [12], что особенно важно на первом этапе селекции линий [13]. В селекционные программы, наряду с оценкой птицы по скорости прироста живой массы молодняка, следует включать прямую селекцию по оплате корма продукцией [14]; есть мнение, что такая прямая селекция будет способствовать дальнейшему снижению затрат корма, повышению качества тушки и скорости прироста живой массы [15].

Селекция по КК – очень трудоемкая работа; практически невозможно учитывать этот признак у всего поголовья селекционируемого молодняка за весь период выращивания (т. е. до 5-6-недель-

ного возраста). В связи с этим учет КК в селекционных программах проводится только у птицы линий отцовской родительской формы и за более короткий контрольный период; например, одни исследователи рекомендуют для этого контрольный возрастной период 29-49 дней жизни [16], другие – 33-42 дня [17]. Изучение КК у четырех линий кросса «Смена 2» в период выращивания молодняка (1-42 дней жизни) показало, что близость оценок по этому показателю за отдельные недели и за весь период выращивания зависит, во-первых, от генотипа, и, во-вторых, от предшествующей селекции по КК; при этом максимальные расхождения с показателем за весь период, независимо от генотипа, были установлены у показателей за первые две и 6-ю недели жизни, а минимальные – у показателей за 3-5 и 4-5 недели [14].

Во многие селекционные программы в ряде стран (США, Канада, Нидерланды, Франция, Англия, Австралия) вместе с КК также входит такой критерий, как снижение содержания абдоминального жира в тушке бройлеров, а иногда и у родительских форм [18]. Основные факторы, влияющие на этот последний показатель – это, прежде всего, генотип, а также пол, возраст, кормление и условия содержания птицы [19].

Отложение в теле абдоминального жира является, фактически, «нецелевым» использованием части потребленного корма, особенно у бройлеров; так, сообщалось, что бройлеры с низким накоплением жира потребляют кормов за период выращивания на 0,16-0,43 кг/голову меньше, чем бройлеры с высоким накоплением, а потери массы тушек при их первичной послеубойной обработке у первых снижаются по сравнению со вторыми на 3,55% [20].

В результате селекция по постности тушек может параллельно значительно улучшить эффективность использования кормов [21]. Сообщалось, например, что за несколько генераций подобной селекции содержание абдоминального жира у бройлеров снизилось на 20%, а КК – на 9,6% [22].

В селекционной работе с мясными курами постоянно производятся оценка, отбор и подбор птицы для воспроизводства следующего поколения в соответствии с разработанными приемами, а также осуществляется поиск новых приемов и признаков [23].

В селекционно-генетических центрах и на племенных птицеводческих предприятиях, работающих с мясными курами, проводят отбор племенного молодняка по живой массе, обмускуленности груди и ног, экстерьеру.

Оценку указанных признаков проводят при первой бонитировке в 4-5-недельном возрасте, уделяя наибольшее внимание отбору петухов корниш отцовской родительской формы.

В условиях СГЦ «Смена» Московской обл. ведется селекционная работа по созданию новых мясных кроссов птицы, повышению продуктивных показателей, снижению потребления корма на единицу продукции исходных линий, созданию новых технологий кормления.

Цель исследований – индивидуальная прямая селекция мясных петухов отцовской линии породы корниш СГЦ «Смена» по приросту живой массы и затратам корма, а также оценка бройлеров кросса «Смена 9».

**Материал и методика исследований.** Работа проведена в СГЦ «Смена», отделение Дерюзино (цех выращивания молодняка), на мясных петухах отцовской линии отцовской родительской формы

породы корниш мясного кросса «Смена 9», и на бройлерах этого же кросса в ООО «Магнитогорский птицеводческий комплекс».

Основной метод селекции линии – комбинированный, по показателям семейного и индивидуального отбора. Совершенствование птицы по показателю затрат корма проводилось с применением косвенной и прямой селекции. Косвенная селекция проводилась за счет жесткого отбора особей по живой массе и мясным качествам в 7- и 35-суточном возрасте, что способствует значительному повышению живой массы в последующих поколениях и в результате этого – снижению затрат кормов.

Прямую селекцию по показателю затрат корма в СГЦ «Смена» проводили путем индивидуальной оценки петухов, отобранных с лучшими показателями живой массы и мясных форм телосложения в 35 суток, размещенных в индивидуальных клетках. Индивидуальную оценку КК на предприятии осуществляют по каждой отведенной партии молодняка. Для этой цели выделено специальное помещение, где размещены 100 индивидуальных клеток, в каждой находится одна особь, имеются кормушка и ниппельная поилка. Клетки установлены в пять рядов, по 20 клеток в каждом (рис. 1).

Учет поедаемости кормов велся по каждому петуху отдельно за 7 суток (с 36 до 42 суток), на 42 сутки петухов взвешивали и рассчитывали затраты корма на 1 кг прироста живой массы за неделю оценки. Петухов с лучшими показателями живой массы и низкими затратами корма использовали в дальнейшей селекционной работе.

Для контроля показателей затрат корма по петухам (250 гол) и курам (250 гол.) отцовской линии за весь период выращивания (с 1 до 35 су-



Рис. Клетки для индивидуального учета потребления корма селекционным молодняком

ток) проводится учет затрат корма на прирост живой массы селекционного молодняка (групповая оценка).

У молодняка отцовской линии учитывали основные хозяйственно значимые показатели: сохранность до 35-дневного возраста, %; живая масса молодняка в 7, 14, 21, 28, 35 дней, г; среднесуточный прирост за периоды 0-14; 15-35; 0-35 дней, г; обмускуленность груди в 35 дней, баллы; обмускуленность ног, баллы; затраты корма на 1 кг прироста живой массы за период 0-35 и 36-42 дня, кг/кг.

Проведено также испытание двух партий финальных гибридов бройлеров в производственных условиях ООО «Магнитогорский птицеводческий комплекс» при клеточном (58000 гол.) или напольном (23063 гол.) содержании. Учитывали следующие показатели: живая масса в 39-дневном возрасте, среднесуточный прирост живой массы, затраты корма на 1 кг прироста живой массы (групповая оценка), сохранность.

Микроклимат и световой режим в помещении регулировался автоматически по заданной программе. Основная программа кормления птицы соответствовала нормам, применяемым для мясных кур [24].

### Результаты исследований и их обсуждение.

В СГЦ «Смена» с отцовской линией породы корниш ведется направленная селекционная работа по повышению живой массы молодняка в раннем возрасте, обмускуленности груди и ног, улучшению мясных форм телосложения, с сохранением на высоком уровне жизнеспособности. В табл. 1 приведены хозяйственно полезные качества молодняка отцовской линии породы корниш по годам (групповая оценка по затратам корма).

В процессе селекции этой линии в 2024 г. по сравнению с 2019 г. повышены: живая масса по петушкам и курочкам в 7-, 14-, 21-, 28-, 35-дневном возрасте – на 3,3-19,3%; среднесуточный прирост – на 2,86-19,67%; обмускуленность груди – на 7,3-7,5%; обмускуленность ног – на 2,5-5,0%; сохранность молодняка – на 0,3-0,4%; КК снижена на 2,9-3,4%.

Повышение и поддержание основных хозяйственно важных признаков в линии достигалось следующими путями: использование лучшего генетического материала для «прилития крови»; выявление и размножение желательных генотипов; осуществление жесткого отбора птицы по ведущим селекционируемым признакам.





**Таблица 1. Хозяйственно полезные качества молодняка отцовской линии породы корниш по годам (по затратам корма – групповая оценка)**

Возраст / Признак	Пол	Год испытания		2024 к 2019, %
		2024	2019	
<b>Живая масса (г) в возрасте, дни:</b>				
7	♂	246	232	6,0
	♀	236	228	3,5
14	♂	684	628	8,9
	♀	623	603	3,3
21	♂	1329	1207	10,1
	♀	1233	1161	6,2
28	♂	2088	1945	7,4
	♀	1919	1735	10,6
35	♂	2880	2414	19,3
	♀	2438	2248	8,5
<b>Среднесуточный прирост (г) за период, дни:</b>				
1-14	♂	45,71	41,43	10,30
	♀	41,36	40,21	2,86
15-35	♂	104,57	85,14	22,82
	♀	86,43	78,14	10,61
0-35	♂	81,03	67,71	19,67
	♀	68,40	62,97	8,62
<b>Обмускуленность, баллы</b>				
груди	♂	4,4	4,1	7,3
	♀	4,3	4,0	7,5
ног	♂	2,1	2,0	5,0
	♀	2,05	2,0	2,5
Затраты корма за период 0-35 дней, кг/кг	♂	1,68	1,73	-2,9
	♀	1,72	1,78	-3,4
Сохранность молодняка за период 0-35 дней, %	♂	96,0	95,7	+0,3
	♀	96,6	96,2	+0,4

Селекция отцовской линии породы корниш была направлена на улучшение скорости роста, мясных форм телосложения, обмускуленности груди, ног, затрат корма, крепости ног, костяка при сохранении на оптимальном уровне яйценоскости, массы яиц, выводимости. В результате углубленная селекция линии позволила в 2024 г. повысить живую массу молодняка, среднесуточный прирост, обмускуленность груди, обмускуленность ног, сохранность молодняка на 0,3-19,67% и снизить затраты корма на 2,9-3,4% в сравнении с 2019 г.

Селекционная группа птицы комплектовалась от производителей - улучшателей и нейтральных по ведущим признакам. Поскольку прогресс селекции непосредствен-

но связан со сменой поколений, селекционная работа основывалась на использовании молодой птицы (1-го года продуктивности).

Каждая из трех партий петушков была разделена по индивидуальной КК на 3 группы: группа 1 – ниже средней величины по партии; группа 2 – средняя и выше по партии; группа 3 – всего по партии. Этот показатель в группе 1 составил 1,69 кг/кг (партия 1), что ниже, чем в группе 2, на 17,6% и чем в группе 3 – на 10,1%. Во второй и третьей партиях эта закономерность сохранилась, и аналогичная разница по КК между группами составила 15,9 и 7,4% (партия 2) и 8,8 и 7,9% (партия 3).

В табл. 2 представлены хозяйственно важные качества петушков отцовской линии породы корниш в

зависимости от конверсии корма. По приросту живой массы молодняк группы 1 всех трех партий превосходил группы 2 и 3 на 20,0 и 10,9% (партия 1); 23,6 и 9,9% (партия 2); 10,1 и 3,57% (партия 3). На втором месте по этому показателю были цыплята группы 3. Установлено, что разница между группами 3 и 2 составила 8,2% (партия 1), 12,5% (партия 2), 6,3% (партия 3).

Наилучший среднесуточный прирост живой массы за 7 дней был отмечен в группе 1 – 145, 127 и 124 г соответственно партиям. Обмускуленность груди находилась в пределах 4,7-5,0 балла, обмускуленность ног – 2,0-2,2 балла.

По данным [25], наиболее высокие и достоверные коэффициенты корреляции между приростом живой массы и затратами корма были получены за периоды 5-7 и 2-7 недель ( $r=+0,852-0,906$ ). Совпадение оценок КК за 5-7 недель и более длительный период 2-7 недель составляет 72,6-82,1%. Этот достаточно высокий уровень совпадения оценок позволяет сделать заключение о целесообразности проведения селекции на снижение затрат кормов на основании их определения за период 5-6 недель.

В наших исследованиях связи между приростом живой массы и затратами корма за период 5-6 недель установлено, что коэффициент корреляции в первом исследовании был на уровне 0,66, а во втором – 0,70; это подтвердили другие авторы [26-28], сообщавшие о том, что корреляция между вышеуказанными показателями находилась в пределах 0,4-0,7. В наших исследованиях максимальное значение коэффициента корреляции было равным 0,70. При таком уровне связи нет основания рассчитывать на то, что при селекции на повышение интенсивности роста будет прохо-



дить аналогичное снижение затрат корма на прирост живой массы.

Из данных, представленных в табл. 3, следует, что не всегда подтверждается принцип снижения КК с увеличением массы тела. Наши результаты в определенной мере согласуются с результатами других авторов [25,26].

Сообщалось, что при любых сроках проведенного индивидуального кормления у утят наблюдаются различия в затратах корма на единицу прироста массы тела при сравнительно одинаковой массе тела. Различия колеблются в пределах 45,0-77,5% и обусловлены особенностями обменных процессов в организме. Следовательно, при отборе утят, лучших только по массе тела, среди них могут оказаться особи, резко отличающиеся по КК. Автор сделала предварительное заключение о том, что при оценке утят только по массе тела невозможно вести успешную селекцию на снижение затрат корма [27].

Производственное испытание бройлеров отечественного кросса «Смена 9» в условиях ООО «Магнитогорский птицеводческий комплекс» показало, что при клеточном выращивании до 39-дневного возраста (партия 1) среднесуточный прирост живой массы составил 64,5 г, затраты корма на 1 кг прироста живой массы – 1,62 кг, сохранность – 95,7%, индекс продуктивности – 395,1 единиц; выход мяса – 74,4%. Хозяйственно важные показатели у бройлеров по партии 2 при напольном выращивании: среднесуточный прирост за 39 дней выращивания – 63,6 г; затраты корма – 1,52 кг/кг; сохранность – 94,5%; индекс продуктивности – 401,7 единиц; выход мяса – 74,5%.

**Заключение.** В процессе целенаправленной селекции отцовской линии породы корниш повы-

**Таблица 2. Хозяйственно важные качества молодняка отцовской линии породы корниш в зависимости от конверсии корма**

Показатель	№ группы	№ партии		
		1	2	3
Количество голов на испытании	1	25	24	22
	2	27	25	22
	3	52	49	44
Конверсия корма, кг/кг	1	1,69	1,75	1,86
	2	2,05	2,08	2,04
	3	1,88	1,89	2,02
Потребление корма за 7 дней на 1 гол., кг	1	1,72	1,56	1,62
	2	1,74	1,50	1,61
	3	1,73	1,53	1,70
Живая масса в начале опыта, кг	1	2,89	2,99	2,91
	2	2,94	3,09	2,95
	3	2,92	3,04	2,93
Живая масса в конце опыта, кг	1	3,91	3,88	3,78
	2	3,79	3,81	3,74
	3	3,84	3,85	3,76
Прирост живой массы за 7 дней, кг	1	1,02	0,89	0,87
	2	0,85	0,72	0,79
	3	0,92	0,81	0,84
Среднесуточный прирост живой массы за 7 дней, г	1	145	127	124
	2	121	103	113
	3	132	115	120
Обмускуленность груди в 5 недель, баллы	1	4,9	5,0	4,8
	2	4,9	5,0	4,7
	3	4,9	5,0	4,8
Обмускуленность ног в 5 недель, баллы	1	2,2	2,2	2,0
	2	2,2	2,1	2,0
	3	2,2	2,1	2,0

**Таблица 3. Прирост живой массы молодняка при разных затратах корма (за период 5-6 недель)**

Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1-е исследование		2-е исследование	
	n	Прирост живой массы, г	n	Прирост живой массы, г
1,40-1,49	5	1060	1	970
1,50-1,59	8	940	4	850
1,60-1,69	24	900	6	760
1,70-1,79	22	840	11	730
1,80-1,89	21	810	11	680
1,90-1,99	21	770	30	670
2,00-2,09	22	720	12	700
2,10-2,19	5	680	10	790
2,20-2,29	2	690	11	611
2,30-2,39	6	650	15	600
2,40-2,49	3	720	13	600
2,50-2,59			4	560
2,60-2,69			8	590
2,70-2,79			3	440

шена живая масса в 7-, 14-, 21-, 28-, 35-дневном возрасте на 3,3-19,3%; среднесуточный прирост – на 2,86-19,67%; обмускуленность груди – на 7,3-7,5%; обмускуленность ног – на

2,5-5,0%, снижены затраты корма на 2,9-3,4% (групповая оценка).

Индивидуальная оценка конверсии корма у петушков линии показала, что этот показатель в



группе 1 (конверсия корма – ниже средней величины по партии) составил 1,69 кг/кг (партия 1), т.е. ниже, чем в группе 2 (конверсия корма – средняя и выше по партии), на 17,6% и чем в группе 3 (всего по партии) – на 10,1%. Во второй и третьей партиях эта закономерность сохранилась. По приросту живой массы петушки группы 1 всех трех партий превосходили группы 2 и 3 на 3,57-23,6%. На втором месте по этому показателю

были цыплята группы 3. Коэффициенты корреляции между приростом живой массы и конверсией корма за период 5-6 недель были на уровне 0,66-0,70.

Оцененные по индивидуальной конверсии корма петухи, с лучшими показателями по живой массе, обмускуленности груди, ног, конверсии корма и их потомки используются в селекционной работе.

В ООО «Магнитогорский птицеводческий комплекс» при произ-

водственных испытаниях бройлеров кросса «Смена 9» (58000 гол. при клеточном и 23063 гол. – при напольном содержании) среднесуточный прирост был на уровне 63,9-64,5 г, затраты корма – 1,52-1,62 кг/кг, индекс продуктивности – 395,1-401,1 единиц.

Птица отцовской линии породы корниш и бройлеры кросса «Смена 9» имеют высокую продуктивность и могут использоваться в бройлерном производстве РФ.

### Литература / References

1. Буяров, В.С. Оценка племенных качеств сельскохозяйственной птицы мясного направления продуктивности (обзор) / В.С. Буяров, Я.С. Ройтер, А.Ш. Кавтарашвили, И.Б. Червонова, А.В. Буяров // Вестник агр. науки. - 2019. - №3. - С. 30-38. doi: 10.15217/issn2587-666X.2019.3.30
2. Емануйлова, Ж.В. Новый высокопродуктивный отечественный кросс мясных кур «Смена 9» / Ж.В. Емануйлова, А.В. Егорова, Д.Н. Ефимов, А.А. Комаров // Агр. наука. - 2021. - №7-8. - С. 33-36. doi: 10.32634/0869-8155-2021-351-7-8-33-36
3. Федорова, Е.С. Современное состояние и проблемы племенного птицеводства в России (обзор) / Е.С. Федорова, О.И. Станишевская, Н.Ю. Дементьева // Агр. наука Евро-Северо-Востока. - 2020. - Т. 21. - №2. - С. 217-232. doi: 10.30766/2072-9081.2020.21.3.217-232
4. Коваленко, А.Т. Направления и достижения в селекции яичных и мясных кур / А.Т. Коваленко, И.А. Степаненко, Ю.С. Лютый // Эффективне птахівництво. - 2008. - №9. - С. 35-42.
5. Singh, M.K. Neem supplementation for profitable poultry production: a review / M.K. Singh, R.K. Sharma, S.K. Singh // Indian J. Poult. Sci. - 2017. - V. 52. - No 3. - P. 239-245.
6. Da Costa, M.J. Straight-run vs. sex separate rearing for two broiler genetic lines. Part 1: Live production parameters, carcass yield, and feeding behavior / M.J. Da Costa, S. Zaragoza-Santacruz, T.J. Frost, J. Halley, G.M. Pesti // Poult. Sci. - 2017. - V. 96. - No 8. - P. 2641-2661. doi: 10.3382/ps/pex035
7. Sell-Kubiak, E. Genetic aspects of feed efficiency and reduction of environmental footprint in broilers: a review / E. Sell-Kubiak, K. Wimmers, H. Reyer, T. Szwaczkowski // J. Appl. Genet. - 2017. - V. 58. - No 4. - P. 487-498. doi: 10.1007/s13353-017-0392-7
8. Hess, C.W. The efficiency of feed utilization by Barred Plymouth Rock and crossbred broilers / C.W. Hess, T.C. Byerly, M.A. Jull // Poult. Sci. - 1941. - V. 20. - No 3. - P. 210-216. doi: 10.3382/ps.0200210
9. Arthur, J.A. Industrial perspective on problems and issues associated with poultry breeding / J.A. Arthur, G.A.A. Albers // Poult. Genet. Breed. Biotechnol.; Muir W. M., Aggrey S. E. (Eds.). - Wallingford, UK: CAB Intl., 2003. - P. 1-12.
10. Siegel, P.B. Evolution of the modern broiler and feed efficiency / P.B. Siegel // Annu. Rev. Anim. Biosci. - 2014. - V. 2. - P. 375-385. doi: 10.1146/annurev-animal-022513-114132
11. Prakash, A. Genetic analysis of residual feed intake, feed conversion ratio and related growth parameters in broiler chicken: a review / A. Prakash, V.K. Saxena, M.K. Singh // World's Poult. Sci. J. - 2020. - V. 76. - No 2. - P. 309-322. doi: 10.1080/00439339.2020.1735978
12. Злочевская, К.В. Оценка мясных кур по конверсии корма / К.В. Злочевская, Е.Л. Тучемская, Л.И. Тучемский, Г.В. Гладкова // С.-х. биология. - 2000. - №6. - С. 71-75.
13. Злочевская, К.В. Оценка мясных кур по приросту живой массы и затратам корма / К.В. Злочевская, Л.И. Тучемский, Г.В. Гладкова // Сб. науч. тр. ВНИТИП. - 2002. - Т. 78. - С. 25-36.
14. Тучемский, Л.И. Селекция мясных кур госплемзавода «Смена» / Л.И. Тучемский, К.В. Злочевская, В.И. Фисинин, Г.В. Гладкова. - Сергиев Посад, 2002. - 308 с.
15. МакАдам, Д. Современные генетические достижения в области бройлерной индустрии / Д. МакАдам // Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве: Мат. XVII Междунар. конф. ВНАП - Сергиев Посад, 2012. - С.43-45.
16. Силин, Э.К. Селекция на снижение затрат корма у мясных кур / Э.К. Силин, В.Р. Клибадзе, А.Б. Чарыев // Тез. докл. науч. конф. «Пути ускорения интенсификации и разработка энергосберегающих технологий производства яиц и мяса птицы» - Вильнюс, 1988. - С. 32-33.



17. Съедин, Г.П. Методы повышения генетического потенциала кур бройлерных кроссов / Г.П. Съедин // Докл. ВАСХНИЛ. - 1992. - №1. - С. 58-62.
18. Pym, R.A. Techniques to reduce adiposity in meat chickens / R.A. Pym // Proc. Nutr. Soc. Austral. - 1987. - No 12. - P. 46-55.
19. Сахацкий, Г. Связь количества абдоминального жира с воспроизводительными качествами мясных кур / Г. Сахацкий // Науч.-тех. бюл. Укр. НИИ птицеводства. - Харьков, 1988. - №24. - С. 26-28.
20. Егорова, И.А. К вопросу селекции на повышение конверсии корма у бройлеров / И.А. Егорова // Теория и практика селекции яичных и мясных кур. - Санкт-Петербург - Пушкин, 2002. - С. 183-190.
21. Мальцев, А.Б. Комплексная оценка петухов, селекционируемых по конверсии корма / А.Б. Мальцев, Л.Н. Лазарец, А.Б. Дымков // Мат. IV Междунар. конф. «Птицеводство - мировой и промышленный опыт». - М.: Пищепромиздат, 2007. - С. 240-241.
22. Sorensen, P. Selection for growth rate in broilers fed diets with different protein levels / P. Sorensen // Zootechn. Intl. - 1982. - No 1. - P. 31-33.
23. Коршунова, Л.Г. Молекулярная генетика в селекции сельскохозяйственной птицы / Л.Г. Коршунова, Р.В. Карапетян // Птицеводство. - 2018. - №2. - С. 2-5.
24. Руководство по работе с птицей мясного кросса «Смена 9» с аутосексной материнской родительской формой / Д.Н. Ефимов, А.В. Егорова, Ж.В. Емануйлова [и др.]; под ред. В.И. Фисинина и Д.Н. Ефимова. - Сергиев Посад, 2021. - 95 с.
25. Клибадзе, В. Корреляция между приростом живой массы мясных кур и затратами корма в различные возрастные периоды / В. Клибадзе // Передовой науч. произв. опыт в птицеводстве: экспресс-информ. - 1987. - №2. - С. 20-23.
26. Бизюкина, А.Н. Эффективность индивидуальной селекции кур мясных линий по затратам корма на килограмм прироста: автореф. дис... канд. с.-х. наук / А.Н. Бизюкина. - Л.-Пушкин, 1971. - 20 с.
27. Симоненко, В.И. Эффективность индивидуальной оценки конверсии корма при селекции уток: автореф. дис... канд. с.-х. наук / В.И. Симоненко. - Алма-Ата, 1980. - 23 с.
28. Marahrens, F. Möglichenheiten und probleme der genetischen Verbesserung der Futtermittelverwertung beim Broiler auf der Grundlage von Gruppenkafagin-formationen / F. Marahrens // Zootechn.Tierzücht. - 1980. - Bd.97. - № 1. - S. 58-69.

#### Сведения об авторах:

**Емануйлова Ж.В.:** кандидат сельскохозяйственных наук, главный зоотехник-селекционер; zhanna.emanujlova@mail.ru. **Егорова А.В.:** доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник - зав. лабораторией; egorova@vniitip.ru. **Ефимов Д.Н.:** кандидат сельскохозяйственных наук; dmi40172575@gmail.com. **Комаров А.А.:** кандидат сельскохозяйственных наук, директор; tagro1964@mail.ru.

Статья поступила в редакцию 03.09.2024; одобрена после рецензирования 27.09.2024; принята к публикации 08.10.2024.

#### Research article

### Direct Individual Selection for Feed Conversion Ratio of Males of Preparental Cornish Line at the Center for Genetics & Selection "Smena"

Zhanna V. Emanuylova<sup>2</sup>, Anna V. Egorova<sup>1</sup>, Dmitry N. Efimov<sup>1</sup>, Anatoly A. Komarov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry"; <sup>2</sup>Center for Genetics & Selection "Smena"

**Abstract.** During 6 generations of targeted selection of paternal preparental Cornish line of broiler cross Smena-9 live bodyweight at 7, 14, 21, 28 and 35 days of age was increased by 3.3-19.3%, breast and leg muscle scores by 2.5-7.5%, feed conversion ratio (FCR) decreased by 2.9-3.4%. Individual assessment of males evidenced that FCR in group 1 (FCR below average value for the batch) was 1.69 in batch 1, lower by 17.6% as compared to group 2 (FCR equal or above average value) and by 10.1% in compare to group 3 (FCR in the total batch); in batches 2 and 3 this trend persisted. Average daily weight gains (ADWG) in groups 1 of all 3 batches was higher as compared to groups 2 and 3 by 3.57-23.6%; the second position belonged to group 3. Correlation coefficients between ADWG and FCR during 5-6 weeks of

age were 0.66-0.70. The males assessed for individual FCR with the better values for live bodyweight, breast and leg muscle scores, and FCR were used for further selection of the line. In the large-scale test of Smena-9 final hybrids in commercial conditions of "Magnitogorsk Poultry Complex" (58,000 cage-housed and 23,063 floor-housed broilers) the following results were obtained: ADWG 63.9-64.5 g/bird/day, FCR 1.52-1.62, European production efficiency index (EPEF) 395.1-401.1. The conclusion was made that paternal preparental Cornish line and final broiler cross Smena-9 itself are highly productive and could be effectively used for broiler production in Russian Federation.

**Keywords:** line, selection, live bodyweight, breast and leg muscle scores, feed conversion ratio, mortality, broilers, European production efficiency index.

**For Citation:** Emanuylova Zh.V., Egorova A.V., Efimov D.N., Komarov A.A. (2024) Direct individual selection for feed conversion ratio of males of preparental Cornish line at the Center for Genetics & Selection "Smena". *Ptitsevodstvo*, 73(11): 17-24. (in Russ.)

**doi:** 10.33845/0033-3239-2024-73-11-17-24

(For references see above)

#### Authors:

**Emanuylova Zh.V.:** Cand. of Agric. Sci., Chief Selectionist; zhanna.emanujlova@mail.ru. **Egorova A.V.:** Dr. of Agric. Sci., Chief Research Officer, Head of Laboratory; egorova@vnitip.ru. **Efimov D.N.:** Cand. of Agric. Sci.; dmi40172575@gmail.com. **Komarov A.A.:** Cand. of Agric. Sci., Director; tagro1964@mail.ru.

Submitted 03.09.2024; revised 27.09.2024; accepted 08.10.2024.

© Емануйлова Ж.В., Егорова А.В., Ефимов Д.Н., Комаров А.А., 2024

