

УДК 636.42:081.22

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРА СВИНОК ПО ЖИВОЙ МАССЕ В РАННЕМ ВОЗРАСТЕ

Н. М. КЕРТИЕВА

(Кафедра свиноводства)

Приводятся данные об экстерьерных и интерьерных особенностях развития и репродуктивных качествах свинок с различной живой массой при рождении. Установлено, что более крупные при рождении поросята в 7-месячном возрасте достигают случных кондиций, т. е. на 1,5—2 мес раньше, чем в среднем по породе. Живая масса мелких поросят в 9-месячном возрасте не соответствует минимальному ее уровню, необходимому для первого осеменения. Достоверных различий между группами свинок по переваримости питательных веществ корма не установлено. Из крупных поросят вырастают длиннотельные с высокой живой массой свиноматки, обладающие более высокими репродуктивными качествами, чем животные других групп. Биохимические показатели их крови свидетельствуют о меньшей напряженности организма в подсосный период и о повышении защитных функций.

В животноводстве повышение генетического потенциала по селекционным признакам происходит обычно в результате отбора и подбора лучших родительских пар, уже имеющих положительную оценку по собственной продуктивности и качеству потомства. За последние годы в различных его отраслях проводятся исследования с целью выявления возможностей прогнозирования будущей продуктивности у молодняка с использованием различных физиологических, химических, цитогенетических и селекционных тестов, позволяющих в определенной мере предсказать качество взрослых животных, а следовательно, в значительной мере повысить эффективность селекционного процесса, в частности в свиноводстве.

Многие исследователи [1, 3—6] связывали будущую продуктивность маток с различными экстерьерными и интерьерными показателями свинок в определенный возрастной период, но не в самый ранний. В целях ускорения селекционного процесса важно найти возможность

для проведения отбора именно в самые ранние периоды постэмбрионального развития молодняка. Поэтому мы изучали влияние живой массы свинок при рождении на скорость их развития и качество выращенных из них свиноматок.

МЕТОДИКА

Работа проводилась на базе товарной фермы совхоза «Талдом» Талдомского района Московской области, специализирующейся на разведении свиней крупной белой породы. Для опыта были сформированы 3 группы свинок по 15 гол., полученных от маток первого класса и выше, осемененных смешанной спермой хряков класса элита. В I группу были отобраны свинки с живой массой при рождении более 1,5 кг; во II — от 1 до 1,5 кг; в III — до 1 кг. Животные всех групп в период эксперимента находились в одинаковых условиях кормления и со-

держания. Ежемесячно до первого осеменения (9 мес включительно) свинок взвешивали индивидуально. Об экстерьерных особенностях животных в возрасте первого осеменения судили по основным промерам и индексам телосложения.

Переваримость питательных веществ рациона изучали в физиологическом опыте, для которого при достижении свинок 9-месячного возраста из каждой группы было отобрано по 3 гол. (крупная, средняя, мелкая).

Для выявления интерьерных особенностей у животных в возрасте 9 мес и после первого опороса определяли биохимические показатели крови — содержание белковых фракций и глюкозы. Кровь брали у 5 свинок из каждой группы (2 крупные, 1 средняя, 2 мелкие). В целях исключения влияния различных хряков на качество потомства свинок осеменяли спермой одного хряка класса элита.

После первого опороса определяли живую массу (на 5-й день после опороса, через 1 и 2 мес) и экстерьерные особенности (основные промеры и индексы телосложения), а также репродуктивные качества по массе гнезда при рождении, многоплодию, выравненности потомства, молочности и массе гнезда при отъеме.

С учетом возраста и требований стандартов бонитировки по живой массе, длине туловища внутри изучаемых групп свиноматок было установлено соотношение животных разных классов.

Полученные данные обработаны методом вариационной статистики [2].

Вариабельность живой массы свинок в пределах сформированных групп была незначительной (табл. 1). Резко повысилась изменчивость признака в последующие 2 мес (до отъема), достигнув к концу этого периода наиболее высокой степени за все время наблюдения во всех трех группах (14,0—24,3 %), но максимальной — в III группе. В последующем колебания признака сократились и находились в пределах 6,4—15,7 %. Свинок I группы развивались более интенсивно в течение опыта и превосходили по живой массе другие группы при высокой степени достоверности. Различия свинок II и III групп по данному признаку в пользу первых стали достоверными лишь к 8—9-месячному возрасту.

Абсолютная скорость роста свинок всех групп была максимальной в возрасте 5 мес (702, 607 и 561 г), но в дальнейшем среднесуточные приросты постепенно снижались и к возрасту первого осеменения составили 200 г — в III, 263 г — в I группах. По данному показателю свинок I группы превосходили молодняк II и III групп во все периоды развития, но достоверно — лишь в возрасте 1 (53 и 66 г), 2 (72 и 145 г) и 8 (141 и 160 г) месяцев.

Свинок отобранных групп в разное время достигали физиологической и хозяйственной зрелости. Так, животные I группы уже в 7-месячном возрасте оказались пригодными для дальнейшего воспроизводства, поскольку их живая масса составляла в данный период в среднем

Таблица 1

Изменение живой массы (кг) свинок в период опыта

Возраст, мес	I группа			II группа			III группа		
	n	M±m	C _v	n	M±m	C _v	n	M±m	C _v
При рождении	15	1,7±0,03	7,0	15	1,4±0,02	4,3	15	0,97±0,01	4,6
1	15	9,7±0,4	15,7	15	7,8±0,4	18,4	13	7,00±0,4	21,9
2	15	19,9±0,7	14,0	14	15,8±0,7	15,5	12	12,80±0,9	24,3
3	12	38,1±1,3	11,4	12	33,0±0,7	7,8	12	29,9±0,8	8,9
4	12	57,9±1,3	8,0	12	49,5±1,8	12,8	12	45,6±1,7	12,7
5	12	79,0±2,1	9,3	12	67,7±2,2	11,3	12	62,4±2,8	15,7
6	12	97,3±2,2	8,0	12	84,0±2,5	10,3	12	77,40±3,1	13,7
7	12	112,5±2,9	9,0	12	96,6±2,2	7,7	12	88,90±3,6	14,0
8	10	126,5±3,7	9,3	9	106,5±2,3	6,4	11	98,00±3,3	11,0
9	8	134,3±5,7	12,0	8	112,9±5,6	14,0	10	104,00±4,2	12,9

Таблица 2

Связь между живой массой свинок при рождении и в различные периоды их развития (г)

Возраст, мес	I группа	II группа	III группа
1	0,363	0,009	0,339
2	0,206	0,306	0,394
3	0,317	0,064	0,046
4	0,168	0,118	0,582
5	0,144	0,175	0,140
6	0,140	0,035	0,250
7	0,273	0,097	0,404
8	0,333	0,270	0,050
9	0,404	0,274	0,220

Таблица 3

Промеры и индексы телосложения свинок в возрасте 9 мес

Показатель	I группа (n=8)		II группа (n=8)		III группа (n=10)	
	M±m	C _v	M±m	C _v	M±m	C _v
Длина туловища, см	132,7±1,3	2,7	126,3±2,4	5,3	121,3±1,2	2,8
Обхват груди за лопатками, см	128,7±1,1	2,3	121,3±1,9	4,3	118,4±2,0	5,4
Длина головы, см	32,7±0,9	7,5	29,5±0,7	6,3	28,2±0,7	4,8
Индекс удельной массы тела, %	76,2±3,6	13,3	76,4±4,6	17,1	76,8±4,1	16,9
Индекс длинноголовости, %	24,6±0,1	7,0	23,2±0,6	6,8	23,3±0,6	8,5

112,5 кг. Свинок II группы набрали минимально требуемую живую массу только в возрасте 9 мес (112,9 кг), хотя отдельные особи среди них могли быть осеменены и в 8-месячном возрасте. Молодняк III группы, за исключением отдельных свинок, даже в возрасте 9 мес не был готов еще к полноценному воспроизводству.

Таким образом, живая масса свинок при рождении оказывает существенное влияние на их общее развитие.

Между живой массой свинок при рождении и в различные периоды их развития установлена положительная связь (табл. 2), хотя и не очень высокая — коэффициент корреляции 0,009—0,582. Последнее свидетельствует о разных наследственных особенностях отдельных животных внутри групп, несмотря на относительно однородный отбор их по фенотипу при рождении. Тем не менее достоверная разница между средними показателями живой массы свинок различных групп позволяет вести отбор более или менее скороспелых животных в любой период развития с учетом мас-

сы тела. Невысокая связь живой массы отобранных поросят с массой в отдельные периоды развития указывает на большую надежность отбора свинок по значению этого показателя при рождении.

В 9-месячном возрасте все свинок I группы соответствовали по живой массе элите и первому классу, во II группе такие животные составляли 50%, а в III — 20%.

Как известно, длина туловища является одним из основных селекционных признаков в свиноводстве. Распределение свинок по данному признаку в период завершения основного этапа формирования организма (9 мес) показало, что требованиям первого класса соответствовало 87% свинок I группы и 38% — II группы, в III группе таких животных не было. Причем, в I группе внеклассных свинок нет, а в III — их 40%.

Более полное представление об особенностях экстерьера свинок в случайный период дает анализ основных промеров и индексов их телосложения (табл. 3). Животные I группы достоверно превос-

ходили свинок двух других групп по растянутости туловища, обхвату груди и длине головы. У свинок III группы были более компактное телосложение и относительно короткая легкая голова.

Оценка осаленности молодняка различных групп по индексу удельной массы тела свидетельствует о недостоверной разнице между средними показателями по группам. Установлена положительная корреляция между основными промерами свинок в случной период и их живой массой при рождении. Более стабильно и тесно коррелирует живая масса при рождении с длиной туловища. Незначительно связан этот показатель с индексом длинноголовости, отрицательно — с индексом удельной массы тела, что указывает на несколько большую осаленность свинок (I группы) к 9-месячному возрасту, формирование организма которых в основном завершилось к 7—8-месячному возрасту, после чего обычно усиливаются процессы жиरोотложения.

Изучение усвояемости питательных веществ корма свинками с различной живой массой в 9-месячном возрасте показало отсутствие достоверных различий между ними по данному показателю (табл. 4).

О напряженности обмена веществ и физиологического состоянии организма можно судить по белковому составу сы-

воротки крови и уровню содержания в ней глюкозы. Анализ крови свинок в 9-месячном возрасте и после первого опороса показал, что закономерности изменения этих показателей находятся в зависимости от живой массы и возраста животных. Содержание альбуминов в крови крупных свинок (35,9 %) достоверно выше, чем у мелких (30,0 %), а глобулинов — ниже (64,1 и 70,0 %), что свидетельствует о сохранении первыми более высокой скорости роста, чем у животных других групп, но и о меньшей устойчивости их к различного рода заболеваниям. После первого опороса соотношение глобулиновой и альбуминовой фракций у животных I группы изменилось: доля глобулинов в крови у них стала на 5—8 % выше, чем во II и III группах. Это указывает на активизацию транспортировки углеводов (α и β) и повышение защитных функций белков крови (γ). Больше преобладание доли альбуминовой фракции у мелких свиноматок (60,0 %) по отношению к средним (57,0 %) и крупным (51,9 %) свидетельствует о повышенной напряженности их организма в подсосный период.

Интенсивность энергетического обмена определяется в основном уровнем содержания в крови углеводов, подавляющая часть которых представлена глюкозой. С возрастом содержание глю-

Таблица 4
Коэффициент переваримости питательных веществ корма (%)

№ животного	Сухое вещество	Органическое вещество	Сырой протеин	Сырой жир	Сырая клетчатка	БЭВ
<i>I группа</i>						
0133	83,12	83,40	83,83	79,08	49,02	92,00
0130	81,15	82,40	84,72	77,02	47,16	93,80
0166	80,41	83,20	83,29	79,17	45,93	92,23
В среднем	81,56	83,00	83,95	78,42	47,37	92,68
<i>II группа</i>						
0168	81,82	82,20	83,20	80,99	40,92	92,70
0109	82,94	80,80	82,71	75,10	44,07	92,20
0148	80,21	83,70	83,19	76,09	47,06	93,10
В среднем	81,66	82,23	83,03	77,39	44,02	92,67
<i>III группа</i>						
0193	80,55	83,70	82,02	77,07	43,08	92,50
0144	81,63	83,70	82,94	77,82	44,09	92,00
0132	82,50	84,80	82,50	76,94	42,12	91,01
В среднем	81,56	84,07	82,49	77,28	43,10	91,84

Таблица 5

Живая масса свиноматок (кг) при первом опоросе (n=8 в I и II группах, n=10 в III группе)

Период после опороса, сут	I группа		II группа		III группа	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
5	193,6±4,4	6,4	175,5±5,2	8,4	166,1±3,2	6,0
30	197,7±4,5	6,4	181,4±4,6	7,2	171,0±2,9	5,3
60	199,9±4,3	6,1	183,9±4,4	6,7	173,2±2,9	5,2

Таблица 6

Воспроизводительные качества свиноматок при первом опоросе (n=8 в I и II группах, n=10 в III группе)

Показатель	I группа		II группа		III группа	
	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %	M±m	C _v , %
Многоплодие, гол.	10,3±0,4	11,4	10,1±0,5	11,5	9,8±0,6	14,3
Масса гнезда при рождении, кг	16,2±0,6	9,6	13,8±0,5	9,8	12,2±0,6	14,3
Крупноплодность, кг	1,6±0,1	11,4	1,4±0,04	10,1	1,2±0,1	13,7
Молочность на 21-й день	52,6±1,4	7,3	47,8±2,3	13,8	45,1±1,9	13,3
Масса гнезда при отъеме, кг	178,5±2,6	4,2	166,4±3,1	5,3	154,4±3,1	6,2

козы в крови животных уменьшается, что указывает на снижение общего уровня обменных процессов организма. В нашем опыте значение этого показателя у мелких свинок в 9-месячном возрасте и после первого опороса было выше, чем у средних и крупных.

После первого опороса у свиноматок всех групп содержание глюкозы в крови повысилось на 1,5—6,0 мг%, что связано в целом с повышением напряженности обменных процессов организма в подсосный период, особенно заметным у мелких животных. Так, если в III группе содержание глюкозы в крови составило в указанные периоды соответственно 57,8±8,12 и 63,8±6,56 мг% (при C_v 31,5 и 23,0%), то во II группе — 56,7±1,95 и 53,1±5,20 (при C_v 21,8 и 7,7%), в I — 48,8±6,06 и 50,3±4,95 мг% (при C_v 27,8 и 22,0%).

Развитие в период супоросности у животных изучаемых групп происходило по-разному. К первому опоросу у свиноматок I группы живая масса в среднем превышала 193 кг и была на 18,1 и 27,5 кг больше, чем соответственно во II и III группах (табл. 5). Подсосный период не оказал заметного влияния

на изменение скорости прироста живой массы у свиноматок различных групп. Примерно на таком же уровне сохранялись различия средних значений этого показателя у животных разных групп через месяц после опороса и при отъеме поросят (2 мес после опороса).

Распределение свиноматок по живой массе внутри групп на разные классы в соответствии с требованиями стандартов в период от опороса до отъема поросят сохранялось на одном уровне. Так, в I группе все животные при трех взвешиваниях в подсосный период были отнесены к классам элита и первый, во II группе на них приходилось 75%, а в III — лишь 20%. При комплексной оценке по длине туловища и живой массе среди свиноматок I группы таких животных оказалось 75%, во II группе — 12,5%, а III — их не было совсем, но ко второму классу отнесено 10% животных, к внеклассным — 90%.

При оценке репродуктивных качеств у свиноматок выявлены различия между группами по основным исследуемым параметрам (табл. 6). Так, I группа несомненно превосходила остальные группы по количеству полученных от

одной свиноматки поросят, достоверно — по массе гнезда при рождении. У животных этой группы была выше и крупноплодность. Наследуемость данного признака высока во всех группах свиноматок. В I группе масса поросят всего на 0,1 кг ниже живой массы матерей при рождении, а в III группе — на 0,2 кг выше, что свидетельствует о регрессии признака к средним показателям стада. Лучшей молочностью обладали животные I группы, затем II и III. Разница по молочности между I и III группами достоверна. В такой же последовательности оценены группы свиноматок и по массе гнезда при отъеме.

Приведенные материалы свидетельствуют о лучших воспроизводительных качествах свиноматок, имевших при рождении живую массу более 1,5 кг. Хотя по количеству поросят они мало отличались от остальных животных, зато их потомки были крупнее, росли в подсосный период быстрее и превосходили по массе потомство во II и III группах.

Выводы

1. Более крупные при рождении поросята росли быстрее мелких и уже в 7-месячном возрасте достигли лучших кондиций (живой массы 100 кг). В группе более мелких при рождении животных даже в 9-месячном возрасте не все свинки имели живую массу, необходимую согласно требованиям стандарта для первого осеменения.

2. Невысокая и неравномерно проявляемая положительная связь живой массы поросят при рождении с их массой в другие периоды развития свидетельствует о более высокой надежности отбора свинок по массе их при рождении.

3. По усвояемости питательных веществ корма между изучаемыми группами свиноматок достоверных различий не наблюдалось.

4. Из более крупных при рождении

поросят выращены длиннотелые с высокой живой массой свиноматки, 75 % которых отвечали требованиям классов элита и первый.

5. Полученные значения биохимических показателей крови свидетельствуют о меньшей напряженности организма крупных свиноматок в подсосный период и повышенных защитных функциях у них.

6. Свиноматки, выращенные из крупных поросят, обладали более высокими воспроизводительными качествами, чем животные других групп: большими крупноплодностью, массой гнезда при рождении, молочностью и массой гнезда при отъеме.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дергач Н. А. Гематологические показатели и связь их с возрастом и скороспелостью миргородских свиной.— В кн.: Пищеварение и обмен веществ у свиней. 1971, с. 291—296.—
2. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников.— М.: Колос, 1969.— 3. Свечин Ю. К. Методы оценки скороспелости свиной в раннем возрасте по некоторым морфологическим показателям.— В кн.: Генетика свиной и теория племенного отбора в свиноводстве. М.: Колос, 1972.— 4. Струк М. Н., Мельников М. Т. Взаимосвязь гомоинтерьерных показателей с энергией роста свиной.— Сб. науч. тр. Донского с.-х. ин-та, 1973, т. 8, вып. 2, с. 99—101.—
5. Тиндару К. Ф. Жизненность и энергия роста поросят крупной белой породы и эстонской беконной в зависимости от живого веса при рождении.— В кн.: Интенсивное выращивание поросят. М.: Колос, 1976.— 6. Отто Э. Проблемы скороспелости с.-х. животных.— Сельск. хоз-во за рубежом, 1959, № 2, с. 7.

Статья поступила 20 февраля 1989 г.

SUMMARY

Data on exterior and interior characters of development and reproductive qualities in pigs with different live weight at birth are presented. It has been found that pigs that are bigger at birth are in proper condition for service at the age of 7 months, that is by 1.5—2 months earlier than in the breed on the average. Live weight of small 9-months-old pigs does not correspond to its mi-

nimal level required for the first insemination. No reliable distinctions between groups of pigs in digestibility of fodder nutrients have been found. Big pigs become sows with long bodies and high live weight, they have higher reproductive qualities than animals of other groups. Biochemical characteristics of their blood show lower body tension in suckling period and higher protective functions.