

СВИНЕВЪДСТВО**УГОИТЕЛНИ И МЕСОДАЙНИ КАЧЕСТВА
НА ЧИСТОПОРОДНИ И ХИБРИДНИ ПРАСЕТА**

ГАЛЯ БЪЧВАРОВА, БЕНКО БЕНКОВ*, М. ЯНАКИЕВА, ВАЛЕНТИН ДОЙЧЕВ**

Репродуктор по свиневодство - АД - Ямбол

*Земеделски институт - Шумен

**Тракийски университет, Аграрен факултет - Стара Загора

Висока ефективност от свиневството се получава, когато свинете-майки имат добри репродуктивни способности, а прасетата за угояване имат висок интензитет на растеж, нисък разход на фураж, голямо количество висококачествено месо и малко сланина в трупа. Тъй като чистопородното развъждане не може да реши едновременно тези изисквания, хибридизацията се наложи като метод за производство във всички страни с интензивно свиневодство. Причината за това е хетерозисният ефект, който представлява превъзходство на съответния признак при хибрида над средната му стойност от изходните родителски форми. Той е обратно пропорционален на херитабилитета и затова е най-висок при репродуктивните признаци, среден - при угоителните и незначителен - при кланичните. Подобряването на последните, които са с висок херитабилитет, се осъществява чрез позиционния ефект, когато за завършващия крос се използват нерези с отлични месодайни качества. Те могат да бъдат чистопородни, хибридни или от специализирани линии.

С настоящото изследване си поставихме за задача да установим угоителните и кланичните качества на чистопородни и хибридни прасета, приплоди на нерези от новосъздадената специализирана бащина линия, месодаен тип.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Опитът бе проведен в свинекомплекса на

Репродуктор по свиневодство - АД - Ямбол. Сформирани бяха 4 групи по 24 прасета от генотиповете: Голяма бяла (ГБ), Бащина линия (Бл), Голяма бяла х Бащина линия (ГБ х Бл) и ((Голяма бяла х Ландрас) х Бащина линия) ((ГБ х Л) х Бл), изравнени по пол, живо тегло и възраст. През опитния период животните се отглеждаха по 12 броя в групови боксове. Хранеха се на воля с еднаква гранулирана смеска за съответната категория, използвана в стопанството и имаха винаги на разположение вода от биберонни поилки.

През време на угояването прасетата се претегляха през 15 дни сутрин преди хранене, а при приближаване на кланичното тегло през 2-3 дни. Опитът приключваше при достигане на 111 kg индивидуално живо тегло, като по 12 прасета от група (6 мъжки и 6 женски) бяха заклани и им бе направен кланичен анализ. Получените данни бяха обработени по метода на най-малките квадрати (**Harvey and Least, 1975**).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Данни за угоителните способности на прасетата са представени в табл. 1. От тях се вижда, че средният дневен прираст на прасетата от изходните родителски форми не се различава съществено. Малко по-висок е при тези от синтетичната бащина линия, но разликата не е статистически достоверна. Хибридите от двете комбинации са имали по-висок среднодневен прираст в сравнение с изходните роди-

Таблица 1. Угоителни способности

Table 1. Fattening performance

Признаци Traits	ГБ LW		Бл SL		ГБ x Бл LW x SL		(ГБ x Л) x Бл (LW x L) x SL	
	<i>x</i>	<i>C</i>	<i>x</i>	<i>C</i>	<i>x</i>	<i>C</i>	<i>x</i>	<i>C</i>
	Живо тегло в началото на опита, kg Initial live weight, kg	37.83	2.2	37.79	8.7	37.15	2.4	38.3
Живо тегло при приключване, kg Final live weight, kg	111.667	5.8	112.58	4.9	111.167	6.3	109.909	7.4
Среден дневен прираст, kg Average daily gain, kg	0.627 ^a	12.6	0.645 ^a	10.8	0.68	14.0	0.726 ^b	13.1
Ср. дневна консумация на фураж, kg Average daily feed consumption, kg	2.78		2.54		2.5		2.7	
Разход на фураж за 1 kg прираст, kg Feed conversion ratio, kg	4.04		3.95		3.67		3.72	

Стойностите, различаващи се достоверно, са обозначени с различни букви

телски форми. Трипородните хибридни прасета (ГБ x Л) x Бл имат достоверно по-висок среднодневен прираст в сравнение с родителските форми ($P < 0.01$). Разходът на фураж за 1 kg прираст, както е логично да се очаква, е по-висок при прасетата от изходните родителски форми, в сравнение с хибридите, между които разликата е несъществена. Сравнявайки хибридни прасета с бащи Пиетрен, Дунавска бяла и Хемпшир, **Кунев и др.**, (1998) установяват най-нисък прираст и най-висок разход на фураж за прасетата, потомство на нерези Пиетрен. При настоящия опит, в който сравняваме хибридни прасета, потомство на синтетична бащина линия с преобладаващо участие на породата Пиетрен и чистопородни родителски форми хибридите превишават както средната стойност на изходните майчини форми, така и по-добрата от тях. Следователно, хетерозиготността е предизвикала свръхдоминантност.

В табл. 2 са представени данни за кланичните качества на прасетата. От тях се вижда, че рандеманът е най-нисък при прасетата от Голямата бяла порода и се различава достоверно ($P < 0.05$) от останалите групи, между които разликата е незначителна.

Малката кланична дължина е над 80 cm и е

почти еднаква при всички групи. Прави впечатление, че прасетата от новосъздадената специализирана бащина линия не отстъпват на останалите и дори леко превишават чистопородните от Голямата бяла порода, въпреки че в нея участват две породи с късо тяло. Това се дължи на специалното внимание, което бе обърнато при селекцията по време на създаването на тази линия, на признака дължина на тялото (**Бенков и др.**, 1979).

Дебелината на сланината (ΣSKL_2) е най-малка при прасетата от новосъздадената специализирана линия (35.7 mm), а най-голяма при тези от Голямата бяла (79.1 mm). Последните превишават достоверно както животните от бащината линия, така и двете групи хибридни прасета ($P \leq 0.001$). От своя страна двете хибридни комбинации, които не се различават съществено помежду си, заемат средно положение, като значително повече се доближават до бащината линия, с която разликите не са достоверни.

Обратно на дебелината на сланината, повърхността на *m. longissimus dorsi* е най-голяма при прасетата от бащината линия (50.5 cm²) и най-малка при тези от Голямата бяла порода (34.8 cm²), между които разликата от 30.1% е достоверна ($P \leq 0.001$). Животните от

Таблица 2. Кланични качества

Table 2. Slaughter performance

Признаци	ГБ		Бл		ГБ x Бл		(ГБ x Л) x Бл	
	<i>x</i>	<i>S</i>	<i>x</i>	<i>S</i>	<i>x</i>	<i>S</i>	<i>x</i>	<i>S</i>
Кланичен рандеман, % Killing out percentage	66.4 ^a	2.4	68.2 ^b	1.9	68.0 ^b	2.7	68.1 ^b	3.6
Малка кланична дължина Small carcass length, cm	80.3	1.3	81.3	1.5	82.4	2.2	81.8	2.6
Деб. на слан. ΣCKL_2 , mm Back fat thickness ΣCKL_2 , mm	79.1 ^b	12.4	35.7 ^b	11.9	47.2 ^b	12.0	46.3 ^b	13.1
Площ на М.О., cm ² Muscle eye area, cm ²	34.8 ^{abc}	9.8	50.5 ^a	12.0	47.2 ^b	11.9	47.3 ^c	14.0
Заден бут, kg Ham, kg	8.328 ^a	10.2	9.667 ^b	8.4	9.135 ^{ab}	9.4	9.414 ^b	10.3
Глава, kg Head, kg	6.244	4.3	6.002	3.7	6.162	4.8	6.068	5.2
Крака, kg Foot, kg	1.677	2.2	1.775	2.0	1.734	2.4	1.68	3.4
Сало, kg Leaf fat, kg	2.33 ^a	3.6	1.594 ^b	2.8	1.628 ^b	2.5	1.874 ^b	3.8
Кожа, kg Skin, kg	8.162 ^a	6.4	7.065 ^b	7.3	7.388 ^b	8.9	7.252 ^b	11.0

Стойностите, различаващи се достоверно, са обозначени с различни букви

хибридни комбинации имат еднакви стойности, по-високи от тези на Голямата бяла с 26.3% и по-ниски в сравнение с бащината линия с 6.5%. Разликите между прасетата от хибридни комбинации и тези от Голямата бяла порода също са достоверни ($P < 0.01$).

Теглото на задния бут е най-ниско при прасетата от Голямата бяла порода (8.328 kg) и най-високо при бащината линия (9.6671 kg). Разликата от 14% е статистически достоверна ($P \leq 0.001$). По този признак двете хибридни комбинации не се различават съществено помежду си и се доближават значително до бащината линия. Трилинейната хибридна комбинация превъзхожда достоверно Голямата бяла ($P \leq 0.01$).

Главата при прасетата от Голямата бяла порода е малко по-тежка в сравнение с останалите, без статистическа достоверност на разликите.

Теглото на краката на прасетата от отдел-

ните групи не се различава съществено, но това на салото е значително по-голямо при животните от Голямата бяла, достоверно по-високо в сравнение както с бащината линия и двулинейните хибридни прасета ($P \leq 0.01$), така и в сравнение с трилинейните хибриди ($P \leq 0.05$).

Кожата при прасетата Голяма бяла също е по-тежка, отколкото при другите три групи ($P \leq 0.01$).

В табл. 3 са представени данни за съдържанието на месо с кости в половинката и в отделните и части. От тях се вижда, че теглото на дясната половинка не се различава съществено между прасетата от различните групи, но съдържанието на месо с кости както в kg, така и в проценти е достоверно по-ниско ($P < 0.001$) при тези от Голямата бяла в сравнение с останалите. За разлика от месото, количеството на сланината в труповите на прасетата от Голямата бяла порода е най-много,

Таблица 3. Маса и състав на половинката и отделните ѝ части

Table 3 Weight and composition of half carcass and its parts

Признаци	ГБ		Бл		ГБ хБл		(ГБ х Л) х Бл	
	х	С	х	С	х	С	х	С
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Дясна половинка, kg Right half carcass, kg	34.436	6.8	35.565	5.9	35.654	7.4	34.69	6.9
Месо с кости, kg Meat and bones, kg	23.091 ^a	18.4	28.925 ^b	9.6	27.866 ^b	10.3	27.172 ^b	8.7
Месо с кости, % Meat and bones, %	67.1 ^a	4.6	81.3 ^b	3.6	78.2 ^b	4.0	78.3 ^b	4.3
Подкожна сланина, kg Back fat, kg	11.345 ^a	13.2	6.640 ^b	8.4	7.786 ^b	9.3	7.518 ^b	8.0
Подкожна сланина, % Back fat, %	32.9 ^a	13.0	18.7 ^b	5.6	21.8 ^b	6.3	21.7 ^b	7.0
2. Вратна пържола, kg Neck, kg	3.477	6.4	3.511	5.3	3.37	6.2	3.544	4.8
Месо с кости, kg Meat and bones, kg	2.717	7.3	3.044	4.2	2.959	5.8	3.008	4.3
Месо с кости, % Meat and bones, %	80.0 ^a	8.6	86.7 ^b	5.7	87.8 ^b	6.2	84.9 ^b	5.2
3. Котлет, kg Chop, kg	4.46	3.7	4.978	3.7	4.835	4.2	5.097	3.5
Месо с кости, kg Meat and bones, kg	2.867 ^a	4.6	3.897 ^b	4.5	3.736 ^b	8.2	3.855 ^b	6.4
Месо с кости, % Meat and bones, %	61.7 ^a	5.7	78.3 ^b	7.2	77.3 ^b	9.9	75.6 ^b	8.7
4. Филе, kg Loin, kg	3.94	3.4	3.49	3.2	3.375	4.2	3.972	4.0
Месо с кости, kg Meat and bones, kg	2.307	2.9	2.773	3.5	2.429	5.6	2.803	3.8
Месо с кости, % Meat and bones, %	58.0 ^a	4.9	79.5 ^b	5.6	72.0 ^b	7.2	73.9 ^b	6.5
5. Същински бут, kg Real Ham, kg	6.987 ^a	14.8	8.163 ^b	7.3	7.523 ^{ab}	8.4	7.896 ^b	8.0
Месо с кости, kg Meat and bones, kg	5.176 ^a	16.4	7.026 ^b	10.2	6.369 ^b	9.8	6.588 ^b	10.5
Месо с кости, % Meat and bones, %	74.0 ^a	18.0	86.1 ^b	12.0	84.7 ^b	10.4	83.4 ^b	11.2
6. Преден бут, kg Fore ham, kg	6.65	8.3	7.093	6.4	7.038	7.4	7.101	8.0
Месо с кости, kg Meat and bones, kg	5.296 ^a	9.4	6.467 ^b	9.8	6.273 ^b	10.2	6.138 ^b	8.8
Месо с кости, % Meat and bones, %	79.6 ^a	10.3	91.2 ^b	10.0	89.1 ^b	11.4	87.1 ^b	10.3

Продължение на Таблица 3 / Continuation of Table 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7. Коремна стена, kg Belly, kg	8.407	16.4	7.927	11.2	7.973	12.4	8.021	13.0
Месо с кости, kg Meat and bones, kg	4.419	12.0	5.306	7.0	4.955	8.4	5.097	9.5
Месо с кости, % Meat and bones, %	52.6 ^a	14.6	66.9 ^b	9.2	62.15 ^b	10.4	63.6 ^b	12.5
8. Вътрешна рибица, kg Internal loin, kg	0.315 ^a	2.4	0.418 ^b	2.8	0.402 ^b	3.2	0.381 ^b	3.6

Стойностите, различаващи се достоверно, са обозначени с различни букви

а при тези от новосъздадената бащина линия най-малко, като разликата между двете групи е статистически достоверна ($P < 0.001$). Хибридите прасета от двете комбинации имат близки стойности по този признак, доближаващи се до тези от новосъздадената бащина линия. Сходни са разликите между групите по отношение на процентното съдържание на сланина в половинката. Отново най-висока е стойността при прасетата Голяма бяла, достоверно превишаващи както тези от бащината линия ($P < 0.001$), така и прасетата от двете хибридни комбинации ($P < 0.01$). При хибридите прасета стойностите са почти еднакви и значително се доближават до бащината линия. Подобряване на месодайните качества на хибридите при проучване на нерези месен тип за завършващия крос е установено и при много други изследвания (Бенков и др., 1986; Бенков и др., 1986а; Бенков, 1986; Бенков и др., 1979; Кунев, 1997; Benkov et al., 2002; Harvey and Least, 1975).

Що се отнася до масата на отделните части на половинката, единствено при същинския бут и при вътрешната рибица се наблюдават достоверни разлики между групите. Най-значими промени се наблюдават при същинския бут. Статистически достоверни разлики между групите се установяват както по отношение на масата на бута, така също и по отношение на съдържанието на месо с кости в бута, изразено в kg и в проценти. Масата на бута е най-малка при прасетата от породата Голяма бяла, достоверно по-голяма е при тези от ба-

щината линия ($P < 0.001$), а също и при прасетата от трипородната хибридна комбинация ($P < 0.01$). Аналогични промени наблюдаваме и при теглото на месо с кости в същинския бут. То е най-ниско при прасетата от породата Голяма бяла. В сравнение с тях е достоверно по-високо при тези от бащината линия ($P < 0.001$), а също и при двупородните и трипородните хибридни прасета ($P < 0.01$), които се доближават значително до животните от бащината линия. Сходни са промените и при процентното съдържание на месо с кости в бута. Отново то е най-ниско при прасетата от породата Голяма бяла и достоверно по-високо при тези от бащината линия и от двете хибридни комбинации ($P < 0.001$). Големите промени, които наблюдаваме при същинския бут могат да бъдат обяснени със значителното участие в новосъздадената бащина линия на породата Пиетрен, която е известна с добре развития, масивен бут.

При масата на вътрешната рибица се наблюдават разлики между групите, сходни с установените при същинския бут. Тя е най-ниска при прасетата от породата Голяма бяла, достоверно по-висока е при прасетата от бащината линия и при тези от двупородната хибридна комбинация ($P < 0.01$), а също така и при трипородните хибридни прасетата ($P < 0.05$).

Що се отнася до съдържанието на месо с кости в отделните части на половинката, то в някои от тях като същински бут, който вече бе разгледан, котлет и преден бут разлики между групите установяваме както в стойностите в

килограми, така и в процентното съдържание. В котлета съдържанието на месо с кости както в kg, така и в проценти е най-ниско при прасетата от породата Голяма бяла и достоверно по-високо ($P < 0.001$) при тези от бащината линия и при прасетата от двете хибридни комбинации, като при последните стойностите са много близки до тези на бащината линия. При предния бут наблюдаваме сходен модел на промени, като количеството на месо с кости е най-малко при прасетата от породата Голяма бяла и достоверно по-голямо ($P < 0.001$) както при тези от бащината линия, така и при двете групи хибридни прасета. Процентното съдържание на месо с кости в предния бут отново е най-ниско при прасетата от породата Голяма бяла. В сравнение с тях то е достоверно по-високо ($P < 0.001$) при прасетата от бащината линия и при двупородните хибридни прасета, а също така и при трипоиродните хибридни прасета ($P < 0.01$).

При други части на половинката като вратна пържола, филе и коремна стена достоверни разлики между групите се установяват единствено в процентното съдържание на месо с кости в половинката, но не и в количествените му стойности. При вратната пържола процентът на месо с кости е най-нисък при прасетата от породата Голяма бяла, в сравнение с тях е достоверно по-висок при тези от бащината линия и при двулинейните хибриди ($P < 0.01$) и също при трилинейните хибриди ($P < 0.05$). Процентът на месо с кости във филето отново е най-нисък при прасетата от породата Голяма бяла и достоверно по-висок при трите останали групи ($P < 0.001$). Процентното съдържание на месо с кости в коремната стена е най-ниско също при прасетата от породата Голяма бяла и най-високо при тези от бащината линия, като разликата между двете групи е статистически достоверна ($P < 0.01$). Прасетата от двете хибридни комбинации също превъзходат по този признак животните от Голямата бяла порода ($P < 0.05$).

В заключение може да се каже, че новосъз-

даваната бащина линия месен тип се характеризира с много добри месодайни качества и при използването ѝ като завършваща бащина линия при хибридизацията, ги предава стабилно на хибридно потомство, получено както от чистопородни, така и от хибридни свине-майки.

ИЗВОДИ

Прасетата от хибридните комбинации имат по-висок среднодневен прираст и по-нисък разход на фураж в сравнение с изходните родителски форми.

Месодайните качества на новосъздаваната бащина линия са значително по-добри от тези на Голямата бяла порода, а хибридите и от двете комбинации се доближават значително до бащината линия.

Нерезите от новосъздадената бащина линия са много подходящи за завършващия крос при хибридизацията. Получената от хибридните прасета продукция отговаря напълно на изискванията на пазара.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Бенков, Б., Л. Германова, М. Мачев, Ст. Стефанова**, 1986. Двупородно кръстосване на свине от Българска бяла подобрена порода с нерези от порода Ландрас. Съюз на научните работници в България, кл. Враца, Научни трудове т.IV, стр. 737 - 745.
2. **Бенков, Б., П. Панайотов, М. Василев**, 1986а. Взаимодействие генотип - ниво на протеин и аминокиселини в смеските на прасета за угояване. Животновъдни науки, 8, 22 - 29.
3. **Бенков, Б.**, 1986. Угоителни и кланични качества на прасета от различни хибридни комбинации. Животновъдни науки, 2, 19 - 25.
4. **Бенков, Б., Ив. Венев, Д. Кръстев, К. Стоянов, Д. Димитров, М. Стоянова**, 1979. Резултати от трипоородно кръстосване

- на свине. Животновъдни науки, 1, 33-39.
5. **Георгиев, Й., Б. Бенков, Ст. Тотев**, 1967. Методика за контролно угояване на свине, София.
6. **Кунев, Т.**, 1997. Три и четирипородна хибридизация при свине. Дисертация, Шумен, 147 стр.
7. **Benkov, B., L. Germanova, S. Nikolov, T. Kunev**, 2002. Slaughter indices of pigs from the synthetic sire line, Danube white breed and hybrid pigs obtained with their participation. Bulg. Journ. Agr. Sci., 8, 405 - 408.
8. **Harvey, R., W. Least**, 1975. Squares analyses of date of unequal subclass numbers. Agriculture Research service of US department of agriculture.

FATTENING AND SLAUGHTER QUALITIES OF PUREBRED AND HYBRID PIGS

G. Bachvarova, B. Benkov, M. Yanakieva, V. Doichev***

Pig Breeding Reproducer Ltd. - Yambol

** Agricultural Institute - Shumen*

***Thrakia University, Faculty of Agriculture - Stara Zagora*

SUMMARY

An experiment with 96 finishing pigs 45-111 kg of weight was performed. The pigs were divided into 4 groups according to their origin, as follows: group I Large White (LW), group II Sire Line (SL), group III Large White x Sire Line (LWxSL) and group IV ((Large White x Landrace) x Sire Line) ((LWxL)xSL). During the experimental period the pigs were kept in group pens, 12 pigs per pen, and were fed a pellet feed containing 14% CP and 12.5 MJ ME/kg. After reaching 111 kg the pigs were slaughtered. The fattening and slaughter performances were controlled.

Better average daily gain and better feed conversion ratio of the hybrid pigs compared to the purebred pigs was observed.

The slaughter qualities of the new developed sire line were considerably better compared to Large White. The slaughter performances of hybrid pigs were between Large White and the sire line, but closer to the sire line.

It could be concluded that sire line boars are suitable for terminal position in the hybridization.

Key words: *hybridization, heterosis, reproduction performance, slaughter performance*