

*Н.И. Ахметова<sup>1</sup>, М.Е. Долгих<sup>1</sup>, Г.П. Джуматаева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Казахский научно-исследовательский институт животноводства  
и кормопроизводства, г. Алматы, Казахстан

---

---

## ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА ТРЕХПОРОДНЫХ ГИБРИДОВ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

---

---

**Аннотация.** Представлены характеристики откормочных и мясных свойств трехпородных гибридов, полученных в результате скрещивания свиноматок F1 двух генотипов (на первом этапе применялась схема реципрокного спаривания) с мясной породой дюрок, и их сравнительная оценка с исходными породами – крупной белой и аксайской черно-пестрой. Установлено, что оптимальным вариантом скрещивания является генотип ♀F1(КБ/АК)х♂Д. Животные этой генотипической группы продемонстрировали наилучшие показатели: среднесуточный прирост - 596 г, возраст достижения 196 дн., относительный прирост 165,4%. Другая опытная группа генотипа ♀F1 (АК/КБ) х♂Д значительно уступала по всем вышеперечисленным признакам, но при этом показала толщину шпика чуть меньше, на 1 мм, а длину туловища – немногим больше, на +1 см. Следует отметить, что финальные гибриды в значительной степени превосходили крупную белую и аксайскую, особенно по откормочным качествам.

**Ключевые слова:** трехпородное скрещивание, крупная белая, аксайская черно-пестрая, дюрок, генотип, откормочные качества, мясные качества, индекс эйрисомности.

•••

**Түйіндеме.** Мақалада F1 екі генотипті (бастапқы кезеңде кері будандастыру жүргізілген) аналық мегежіндерді дюрок ет тұқымды қабанымен шағылыстыру барысында алынған, үштұқымды будандардың бордақылау және еттілік қасиеттерінің сипаттамалары келтірілген. Олар бұрыннан бері сол жерде бейімделген және таза тұқым түрінде өсіріледі. Алынған мәліметтер бойынша F1 (IA/АҚ) х♂Д генотипі шағылыстырудың қолайлы түрі болып табылады. Осы генотип топтарындағы жануарлар ең жақсы көрсеткіштерге ие болды: орташа тәуліктік өсім - 596 г, салмақ қосқан жасы - 196 күн, салыстырмалы өсім - 165,4%. Басқа тәжірибелік топтағы F1 (АҚ/IA) генотипі жоғарыда аталған барлық белгілер бойынша едәуір темен болды, бірақ та, қыртыс майының қалыңдығы 1 мм-ге аз, ал дене ұзындығы – аздап +1 см-ге артты. Айта кету керек, соңғы будандар, ірі ақ пен ақсайлардан өсіресе, бордақылау сапасы жағынан едәуір асып түсті.

**Түйінді сөздер:** үш тұқымды будандастыру, ірі ақ, Ақсай қара-ала, дюрок, генотип, бордақылау сапасы, ет сапасы, эйрисомдық индексі.

**Abstract.** The article presents the characteristics of the fattening and meat properties of three-breed hybrids, obtained as a result of crossing F1 sows of two genotypes (at the first stage, the reciprocal mating scheme was used) with the Duroc meat ыbreed, and their comparative assessment with the original breeds - Large White and Aksai Black Pied. As a result of the data obtained, it was established that the optimal crossing option is the ♀F1 (LW/AK) x ♂D genotype. Animals of this group showed the best indicators: average daily gain - 596 g, age at 196 days for 100 kg, relative gain 165.4%. Another experimental group of genotype ♀F1(AK/LW) x ♂D was significantly inferior in all of the above characteristics, but at the same time showed a slightly less fat thickness, by 1 mm, and the body length - a little more, by +1 cm. It should be noted that the hybrids were largely superior to the Large White and Aksai, especially in terms of fattening qualities.

**Keywords:** three-breed crossing, Large White, Aksai Black Pied, Duroc, genotype, fattening qualities, meat qualities, broad body index.

**Введение.** Гибридизация методом трехпородного скрещивания приобретает всё большую популярность среди свиноводов. В результате применения в промышленном свиноводстве межпородной, породно-линейной и межлинейной гибридизации в подавляющем большинстве случаев возникает гетерозис, при котором продуктивные качества гибридов превышают таковые исходных пород. Такие методы широко применяются в развитых странах, но в наших условиях им ещё пока не уделяется достаточного внимания. Так, в США скрещивание свиней разных пород является наиболее распространенной стратегией, используемой в свиноводстве именно из-за преимуществ гетерозиса. В результате по всей стране практически все товарное поголовье представлено гибридами [1].

Следует отметить, что за последние годы в связи с ростом спроса на мясную свинину среди потребителей, в свиноводческих хозяйствах был сделан упор на выведение гибридов с пониженным содержанием сала, для чего использовались специализированные мясные породы, завезенные из-за рубежа (ландрас, эстонская беконная, дюрок). Особое внимание при этом уделяется трехпородному скрещиванию, поскольку таким образом можно избежать инбридинга с инбредной депрессии и в полной мере использовать гетерозис, с помощью которого улучшаются мясо-откормочные качества потомства. Как правило, трехпородное скрещивание выполняется в две стадии. На первой стадии

получают двухпородных свинок  $F_1$ , при этом в качестве материнской выбирают породы с высокими репродуктивными качествами, а отцовскую, отличающуюся быстрым ростом и высокой конверсией кормов. Важным фактором для успеха гибридизации является приспособленность скрещиваемых животных к климатическим и кормовым особенностям местности, где она проводится. На второй стадии полученные таким путем помесные свиноматки спариваются с хряками, обладающими высокими мясными качествами. Этот метод был применён в данных исследованиях.

**Цель работы** - получение трехпородных гибридов и изучение откормочных и мясных качеств по сравнению с родительскими формами.

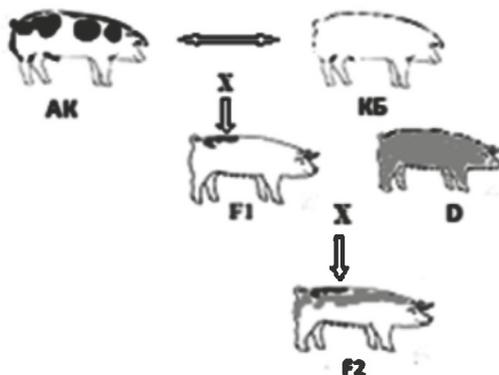


Рисунок 1

**Материал и методы исследований.** Работы по получению трехпородных гибридов проводились в условиях крестьянского хозяйства «КХ» Гаврилюк Л.Г.» Илийского района Алматинской области. Задачей исследования было определить вариант скрещивания для получения более продуктивных товарных гибридов с выраженным гетерозисным эффектом. На первом этапе был использован метод реципрокного спаривания с участием пород крупная белая (КБ) местной селекции и аксайская черно-пестрая (АК) (выведена отечественными селекционерами). На заключительном этапе в качестве отцовской формы была использована мясная порода дюрок (Д), адаптированная и разводимая на СК

«Волинский» Карагандинской области (рисунок 1). Сравнительная оценка контрольных (КБ и АК) и опытных групп  $F_1$  (КБ/АК и АК/КБ) по репродуктивным и откормочным качествам была подробно изложена в предыдущих статьях [2, 3].

На очередном этапе исследований были изучены откормочные и мясные (прижизненно) свойства финальных ( $F_2$ ) трехпородных гибридов двух генотипов - ♀ (КБ/АК)х♂Д и ♀(АК/КБ)х♂Д – опытные группы, в качестве контрольных - КБ и АК. Группы (по 15 голов в каждой) по методу аналогов с учетом живой массы для контрольного выращивания были сформированы после отъема поросят в возрасте 2-х мес. Подсвинки содержались в 4-х клетках (свинки и боровки вместе) в одинаковых условиях кормления и содержания до окончания откорма (97-110 кг). Кормление осуществлялось обычными кормами, принятыми в хозяйстве, на определенном этапе доля зерновых существенно превалировала.

Откормочные качества оценивали по абсолютному, средне-суточному (общепринятая методика) и относительному (формула С. Бруды) приростам. Для сравнения конституциональных типов подсвинков исследуемых групп рассчитали индекс эйрисомности (широкотелости). Индекс эйрисомности определяется как соотношение обхвата груди к длине туловища. К эйрисомным относятся животные с индексом более 0,97, к лептосомным – менее 0,87 [4]. Толщину шпика измеряли прижизненно на уровне 6-7 грудных позвонков с помощью ультразвукового прибора Lean-Meater. Для пересчета на 100 кг использовали поправочные коэффициенты. Цифровой материал обработан методами вариационной статистики [5].

**Результаты исследований.** По достижении подсвинками в среднем 97-110 кг живой массы было проведено индивидуальное взвешивание и взяты промеры (таблица 1). Отметим, что из двух опытных групп большую живую массу – 111 кг – имели гибриды III гр. генотипа ♀(КБ/АК) х♂Д, их сверстники-аналоги IV гр. генотипа ♀(АК/КБ)х♂Д, уступали им на -3,0 кг, или -2,7%.

При сравнении живой массы животных опытных групп с контрольными, видно, что IV гр. превышает I-ю на 2 кг (+1,9%), II-ю на 5 кг (+7,8%); III опытная гр. превосходит I-ю и II-ю контрольные на 5 кг (+5,7%) и 8 кг (+7,8%) соответственно. При этом было отмечено, что зачастую при одинаковой длине туловища, живая

масса животных отличалась в пределах 3-х кг, как у полученных гибридов, так и у контрольных групп. Следует отметить, что длина туловища у трехпородных помесей увеличилась незначительно и составила 123 см, что на 2 см (+1,7%) превышает подсвинков I гр. и на 1 см (+0,8%) подсвинков II-й. Показатель эйрисомности (широкотелости) продемонстрировал, что все четыре группы – и контрольные и опытные – относятся к переходному типу, что свидетельствует о средней функциональной активности и способности достичь высокой продуктивности. Максимальный индекс эйрисомности в IV гр. – 0,96.

**Таблица 1 - Сравнительные показатели развития исследуемых групп**

Порода, породные сочетания ♀ ♂	№ Группы	n	Живая масса, кг	Длина туловища, см	Обхват груди, см	Индекс Эйрисомности
КБ х КБ	I	15	106,0±2,5	121,0±2,2	114,0±2,3	0,95±0,02
АК х АК	II	15	103,0±2,9*	122,0±1,9	112,0±2,3	0,94±0,01
КБ/АК х Д	III	15	111,0±2,9	123,0±1,7	116,0±2,8	0,94±0,02
АК/КБ х Д	IV	15	108,0±4,5	123,0±2,4	118,0±2,4	0,96±0,01*

\* -  $P < 0,01$

При пересчете полученных показателей на 100 кг были выявлены незначительные различия (таблица 2). Такие же различия выявились и при пересчете длины туловища.

**Таблица 2 - Длина туловища и толщина шпика при пересчете на 100 кг**

Порода, породные сочетания ♀ ♂	№ Группы	n	В пересчете на 100 кг	
			Длина туловища, см	Толщина шпика, мм
КБ х КБ	I контр.	15	120,0±1,2	27,0±1,78
АК х АК	II контр.	15	121,0±1,43	30,0±1,86
КБ/АК х Д	III опыт	15	121,0±1,98	27,0±2,06
АК/КБ х Д	IV опыт	15	122,0±1,6	26,0±1,68

Животные опытной IV гр. имели небольшое превышение: по длине туловища над III опытной группой всего на 1 см (+0,8%), II контрольной также на +1 см; I контрольной на 2 см, или +1,7%. По толщине шпика (на уровне 6-7 грудных позвонков) разброс был также невелик: 26 мм у подсвинков IV опытной гр., в III опытной гр. 27 мм,

разница 1 мм, или 3,7%. Такие же значения получены при сравнении животных IV и I-й групп. Наиболее заметно отличие при сравнении подсвинков IV гр. со II контрольной группой: 26 мм против 30, т.е.  $d = -4,0$  мм, или  $-13,3\%$ . Далее представлены откормочные качества исследуемых особей (таблица 3). Наблюдения за ростом и развитием подсвинков велись, начиная с периода отъема до снятия их с контрольного выращивания (рисунок 2). Контрольные и опытные группы были сформированы в 2-мес. возрасте. Во всех группах были отобраны свинки и боровки (таблица 4). Животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

**Таблица 3 - Показатели контрольного выращивания**

Порода, породные сочетания ♀ ♂	Группы	n	Живая масса, кг		Абсолютный прирост, кг	Среднесуточн. прирост, г	Относительный прирост, %	Возраст достиг. 100 кг, дн. в пересчете
			при постановке (2 мес)	при снятии 6,5...7 мес				
КБ х КБ	I контр.	15	18,8 ±0,21	106,0 ±2,5	87,2 ±0,35	566,0 ±19,63	139,7 ±3,64	203,0 ±1,73
АК х АК	II контр.	15	18,4 ±0,58	103,0 ±2,9	84,6 ±1,15	549,0 ±11,55	139,4 ±3,23	211,0 ±1,15
КБ/АК х Д	III опыт	15	19,2 ±0,58	111,0 ±2,9	91,8 ±1,00	596,0 ±27,14	165,4 ±10,8	196,0 ±2,89
АК/КБ х Д	IV опыт	15	19,4 ±0,58	108,0 ±4,5	88,6 ±1,45	575,0 ±14,43	139,1 ±3,41	200,0 ±2,34

**Таблица 4 - Соотношение свинок и боровков в исследуемых группах**

♀ ♂	Группы	Свинки	%	Боровки	%	Всего
КБ х КБ	I контр.	11	73,3	4	26,7	15
АК х АК	II контр.	8	53,3	7	46,7	15
КБ/АК х Д	III опыт	8	53,3	7	46,7	15
АК/КБ х Д	IV опыт	11	73,3	4	26,7	15

Один из важнейших показателей в свиноводстве – возраст достижения 100 кг. Период контрольного выращивания занял чуть более 5 мес. – 154 дня. За это время наилучшие показатели продемонстрировали гибриды III гр. генотипа ♀(КБ/АК) х ♂Д – 196 дн. (с даты рождения). По сравнению с ней IV гр. достигла 100- кг массы на 4 дня позже, т.е за 200 дн. Контрольные группы, как видно из та-

блицы 3, оказались, более позднеспелыми: I-я – 203 дн., II-я – 211 дн. Разница I и II-й особенно существенна в сравнении с III гр. – 7 и 15 дн. соответственно.



Рисунок 2 - Трехпородные гибриды генотипа КБ/АК/Д при снятии с контрольного выращивания

Как известно, скорость набора веса тесно связана со среднесуточным приростом. III опытная группа имела среднесуточный прирост почти 600 г (596), она превышала IV-ю опытную на 21 г, или +3,7%. Сравнение III-I и III-II составило в первом случае +30 г (+5,3%), во втором – 47 г (+8,6%). При этом интенсивность роста (относительный прирост), за исключением третьей группы (165,4%), в остальных была практически одинаковой.

**Выводы.** На основании данных контрольного выращивания финальных трехпородных гибридов и их контрольных аналогов – чистопородных особей крупной белой и аксайской можно сделать следующие выводы:

1. Наилучшие показатели по абсолютному, среднесуточному приросту, скорости роста (возраст достижения 100 кг), относительному приросту имела III опытная гр. генотипа ♀(КБ/АК)х♂Д, а именно: 91,8 кг, 596 г, 196 дн. и 165,4%, которая превышала сверстников IV опытной гр. генотипа ♀(АК/КБ) х ♂Д, показавших соответственно – 88,6 кг, 575 г, 200 дн. и 139,1%.

2. Контрольные группы I-я и II-я, разводимые в чистоте, имели несколько худшие показатели: они уступали подопытным жи-

вотным по всем вышеперечисленным признакам. Наиболее низкие показатели отмечены у аксайских свиней: 543 г ср/сут. прирост и 211 дн. – возраст достижения 100 кг, интенсивность роста 138,9% и наименьший абсолютный прирост – 83,6 кг.

3. По индексу эйрисомности (широкотелости) у животных исследуемых групп выявленные различия оказались незначительными (0,94-0,96). Животные относятся к переходному типу, характеризующемуся конституциональной однотипностью.

4. Измерение длины туловища выявило незначительные различия у животных всех групп, но IV опытная гр. (122 см) имела некоторое превосходство над другими группами. Животные IV гр. отличались также и по толщине шпика (26 мм). При этом подсинки в III опытной гр., лидирующей по откормочным свойствам, уступали IV-й незначительно – по длине туловища на 1 см и толщине шпика на 1мм. Более толстый слой сала имели аксайские особи (II гр.) – 30 мм, крупная белая (I гр.) – 27 мм.

5. Общий итог проведенных на данном этапе исследований сводится к тому, что трехпородные гибриды, полученные от сочетания двухпородных свинок F<sub>1</sub> КБ/АК с хряком мясной породы дюрок, более предпочтительны для производства товарных гибридов, поскольку у них отмечены более лучшие откормочные качества, являющиеся проявлением гетерозиса.

6. Поскольку наиболее перспективная IV гр. состояла только из 15 животных, для получения более достоверных результатов, требуется провести дальнейшие исследования с группой животных гораздо большей численности.

7. Окончательный итог можно будет подвести после проведения контрольного забоя и оценки мясных свойств, качества мяса трехпородных гибридов.

### Список литературы

1 NSIF. 2003. [Электронный ресурс]: Guidelines for Uniform Swine Improvement Programs. National Swine Improvement Federation. Knoxville, TN. [Режим доступа]: Available online at <http://www.nsisf.com/guidel/guidelines.htm> accessed April 25,- 2015.

2 Ахметова Н.И., Долгих М.Е., Джуматаева Г.П. Воспроизводительная продуктивность при скрещивании аксайских черно-пестрых свиней с породой крупная белая. Издестер, нәтижелер – Исследования, результаты. 2019.- №2 (82).- С.92-96.

3 *Ахметова Н.И., Долгих М.Е., Джуматаева Г.П.* Использование свиней разных пород при производстве трехпородных гибридов на юго-востоке Казахстана. Научный журнал «Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии». №2. Сентябрь, 2020.

4 *Марченко М.В.* Автореф. дисс. Пригодность свиней скороспелой мясной породы СМ-1 (сипного типа) различных конституционных типов для производства бекона. Ставрополь, 2011.

5 *Меркурьева Е.К.* Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных. М.: Колос, 1979.- 316 с.

***Ахметова Н.И.*** - кандидат биологических наук, e-mail: nadira177@mail.ru

***Долгих М.Е.*** - кандидат сельскохозяйственных наук,  
e-mail: margo03margo@mail.ru

***Джуматаева Г.П.*** - магистр, e-mail: jum80@gmail.com