

3. Hoste S 2003. Genotype environment interactions. Perspective in pig science. Nottingham Univer. Press. p. 25- 39.
4. Инструкция по искусственному осеменению свиней. 1998, Минск, С.98.
5. UNIANOVA 1998 SPSS 12. Statistical Product and Service Solution Base version 12 for Windows User s guide by SPSS Inc. USA.
6. 8 Szostak B. 2001 Inseminacja świń i charakterystyka cech nasienia knurów użytkowanych w SHIUZ Bydgoszczy. Oddział terenowy w Zamościu, Przegląd hodowlany ,3, S.17.
7. Orlicki S., W.Migdal, R.Tuz. 2003 .Wyniki produkcyjne knurów w Stacji eksploatacji knurów w Kleczy Dolne. Przegląd hodowlany,12,S.17.
8. Pokrywka K.,M.Ruda, A.Augustynska-Prejsnar.2001 Kształtowanie się wybranych cech ejakulatów knurów ras matecznych w zależności od pory roku i odstępu między pobieraniem nasienia. Przegląd hodowlany,8,S.13.
9. Шацкий А.Д., Руденко Е.В., Борисов В.М. Влияние генетико-средовых факторов и их взаимодействие на спермопродукцию хряков-производителей. Сельское хозяйство – проблемы и перспективы. – Гродно, 2008, Т 2 С.290 -297.

УДК 636. 38.242.19

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ИНДЕКСА ТИПА (КИТ) НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

А.Д. Шацкий, Е.Б. Чечко, А.А. Парфеев

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

***Аннотация.** Изучено влияние комплексного индекса типа (КИТ) на молочную продуктивность коров. Доказано достоверное превосходство коров молочного типа по удою и количеству молочного жира над животными молочно-мясного и среднего типов КИТ. Установлены различия по влиянию производителей на молочную продуктивность дочерей, среди которых с лучшими показателями выделяются потомки быка Янтарь 1095.*

***Summary.** The study influence of complex index type (CIT) on the cows milky production. The of ascertain established the exceed cows of milky types on yield of milk end milky fat above the animals milky – meat end average types. Of the ascertain difference on influence the bull on milky daughter production with best showing stand out animals the bull Yantar 1095.*

Введение. В каждой отдельно взятой популяции сельскохозяйственных животных имеются генотипы с разными типами конституции и экстерьерными особенностями, которые не только определяют направление продуктивности, но и её количество [1,2].

В процессе селекции молочного скота особое внимание уделяется оценке экстерьера, который определяет гармоничность телосложения, определяющего тип и продуктивные качества. Разное соотношение развития отдельных частей тела животных позволяет подразделить их

по направлению продуктивности: молочное, молочно-мясное, мясное, мясо-молочное, по типичности телосложения, по степени наследственной близости животных и по особенностям передачи признаков в поколениях [3].

Составляющие комплексного индекса типа включают отдельные параметры, тесно связанные с продуктивными качествами животных и уклонением их в молочное или молочно-мясное направление [4].

По соотношению отдельных промеров тела с учетом живой массы и коэффициента молочности коров можно судить об особенностях их различий по экстерьеру и о степени наследственной близости животных между собой [5,6].

Если придерживаться мнения отдельных ученых о том, что формы животных передаются в поколениях, то особую значимость представляет характер наследования комплексного индекса типа у коров [7, 8]. Исходя из этого, **целью данных исследований** являлось установление влияния комплексного индекса типа (КИТ) на молочную продуктивность коров.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в хозяйстве ЧУП «Дубно» Мостовского района Гродненской области на поголовье коров черно-пестрой породы. Были изучены молочная продуктивность животных по данным зоотехнического и племенного учета, а также промеры: высота в холке, косая длина туловища, обхват груди и живая масса у матерей и их дочерей.

Комплексный индекс типа (КИТ) определяли по формуле:

$$\text{КИТ} = \text{ИЭ} + \text{МК} + \text{КМ}, \text{ где}$$

КИТ – комплексный индекс типа, ИЭ – индекс экстерьера, %, МК – массометрический коэффициент, %, КМ – коэффициент молочности; ИЭ – [(высота в холке + обхват груди) : (косая длина туловища + обхват груди)] × 100%, МК = [живая масса : (высота в холке + косая длина туловища + обхват груди)] × 100%, КМ = удой за лактацию : число сотен килограммов живой массы.

К молочному типу (М) относили коров с показателем более 0,5 сигмы от средней величины КИТ, молочно-мясному (ММ) – минус 0,5 сигмы и к среднему (С) – плюс-минус 0,5 сигмы.

Коров – матерей и дочерей (всего 390 голов) – разделяли на три группы соответственно используемым производителям: I – группа Янтарь 1095–63 головы, II – группа Фонтан 7420 – 65 и III – группа Мирный 1244 – 67 голов. Статистическую обработку данных проводили по компьютерным программам Microsoft Excel при достоверной разнице данных *P<0,05; ** P<0,01, *** P<0,001.

Результаты исследований и их обсуждение. В процессе исследований были изучены промеры тела коров для определения индекса экстерьера, как одного из составляющих показателей КИТ (табл. 1).

Анализ данных таблицы 1 показывает, что по изученным промерам в пределах каждого комплексного индекса типа животные характеризуются определенными величинами, при отсутствии четких закономерностей в их различиях.

Таблица 1 – Промеры коров-матерей и их дочерей с разными величинами КИТ

Группа	Промеры, см	Родство	КИТ		
			М	ММ	С
I (Январь 1095)	Высота в холке	матери	133,4±0,8	131,8±0,6	134,8±0,9
		дочери	131,1±0,9	132,5±0,7	133,6±0,9
	Косая длина туловища	матери	177,5±1,3**	170,4±1,2	174,7±1,1*
		дочери	169,9±2,1	166,5±2,7	166,9±2,4
	Обхват груди за лопатками	матери	210,9±2,0*	202,6±2,8	208,8±2,2
		дочери	204,6±2,1	200,3±3,3	199,0±3,6
II (Фонтан 7420)	Высота в холке	матери	132,7±0,5	134,3±1,3	133,5±0,8
		дочери	133,2±0,8	133,0±0,7	131,8±0,6
	Косая длина туловища	матери	172,3±1,6	170,3±1,3	173,3±1,5
		дочери	171,7±1,4**	168,4±1,7	164,5±1,1
	Обхват груди за лопатками	матери	201,9±2,7	200,4±3,2	203,6±1,3
		дочери	202,5±1,8*	195,3±2,1	192,5±3,6
III (Мирный)	Высота в холке	матери	134,7±0,6	133,5±0,7	133,8±0,5
		дочери	132,6±0,6	135,0±1,0	133,8±0,7
	Косая длина туловища	матери	172,9±1,2	168,1±1,7	169,9±1,4
		дочери	167,0±2,1	166,8±2,0	166,1±1,5
	Обхват груди за лопатками	матери	197,8±2,5	200,0±2,1	198,4±2,5
		дочери	201,0±2,0*	191,6±1,4	193,3±1,8

Среди учтенных коров-матерей статистически достоверная разница в промерах установлена по животным первой группы. Так, по высоте в холке выделялись особи среднего типа КИТ с превосходством над животными молочного и молочно-мясного типа на 1,0 и 2,3%.

По косой длине туловища коровы молочного и среднего типов КИТ превосходили особей молочно-мясного типа соответственно на 4,2 и 2,5% при статистически достоверной разнице $P < 0,01$ и $P < 0,05$. По обхвату груди с большей величиной выделялись животные молочного типа с превосходством над коровами молочно-мясного на 4,1 ($P < 0,05$) и среднего типа – на 1,1%.

Среди коров-матерей второй группы по промерам существенных различий не установлено.

Аналогичная закономерность по этим показателям наблюдалась и по коровам третьей группы, за исключением промера косой длины туловища, по которой животные молочного типа превосходили животных молочно-мясного и среднего типов КИТ на 2,8 ($P<0,05$) и 1,7%.

Среди дочерей первой группы, в пределах изученных типов КИТ, различия по промерам в большинстве случаев были незначительными и статистически недостоверными. Во второй группе особи молочного типа выделялись по косой длине туловища с превосходством над сверстницами молочно-мясного и среднего типов соответственно на 5,1 и 4,4% при статистически достоверной разнице $P<0,01$. Животные молочного типа имели большую величину обхвата груди с превосходством над особями молочно-мясного и среднего типов КИТ на 3,4 и 5,2% при статистически достоверной разнице в обоих случаях $P<0,05$.

В третьей группе по промерам высоты в холке и косой длине туловища дочери в пределах каждого типа КИТ существенно не различались. Тем не менее по обхвату груди выделялись животные молочного типа, превосходство которых над сверстницами молочно-мясного типа КИТ составляло 4,9 % ($P<0,05$) и среднего – 4,0 % ($P<0,05$).

В целом, среди матерей и дочерей молочного комплексного индекса типа (КИТ) наблюдается тенденция превосходства по промеру обхвата груди в сравнении с животными других типов. Исходя из этого, можно предположить, что за счет лучшего развития грудной клетки у животных молочного типа КИТ лучше развита и дыхательная система, что приводит к более высокому уровню окислительных процессов в организме связанных с молочной продуктивностью.

Величина живой массы (как показатель общего развития животных) оказывает значительное влияние на их продуктивные качества. Исходя из этого, молочная продуктивность коров в определенной степени зависит от их величины, так как живая масса является показателем не только общего развития и степени упитанности животного, но и тесно взаимосвязана с продуктивностью.

Живая масса коров с различными значениями КИТ приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Живая масса матерей и их дочерей с разными значениями КИТ

Комплексный индекс типа (КИТ)	Родство	Живая масса, кг		
		I группа	II группа	III группа
Молочный (М)	матери	690 ± 16,5**	636 ± 17,9*	602 ± 26,5
	дочери	633±18,9	625±16,6	578±19,6
Молочно-мясной (ММ)	матери	622 ±17,8	600 ± 20,7	590 ± 21,1
	дочери	599±19,7	573±23,9	538±20,4
Средний (С)	матери	675 ±19,5	633 ±19,0	680 ±14,7**
	дочери	585±12,0	532±17,7	549±15,7

Из анализа данных таблицы 2 следует, что среди коров-матерей более высокой живой массой обладали коровы молочного типа КИТ первой группы, которые превосходили животных молочно-мясного типа на 10,9% ($P < 0,01$) и среднего типа – на 2,2%. К тому же в этой группе коровы среднего типа были крупнее особей молочно-мясного типа на 8,5% при статистически достоверной разнице $P < 0,05$.

Во второй группе превосходство особей молочного типа над животными молочно-мясного типа по данному признаку составляло 6,0% ($P < 0,05$).

По животным третьей группы с большей живой массой выделялись коровы среднего типа, превосходство которых относительно особей молочно-мясного типа было на 15,2% ($P < 0,01$) и молочного типа на уровне – 12,9%. К тому же в этой группе животные молочного типа были крупнее молочно-мясного типа на 2,0%.

Среди дочерей разных типов КИТ несколько большую живую массу имели особи молочного типа, превосходство которых в первой группе относительно молочно-мясного типа составляло 5,7% и среднего – 8,2% ($P < 0,05$), во второй группе, соответственно, – 8,5 и 12,8 ($P < 0,01$) и в третьей – 7,4 и 5,3%.

Рассматривая различия по живой массе дочерей в пределах их отцов, необходимо отметить, что животные первой группы (бык Янтарь 1095) всех типов КИТ были несколько тяжелее относительно сверстниц второй (бык Фонтан 7420) и третьей (бык Мирный 1244) групп.

Так, превосходство дочерей молочного типа первой группы по сравнению со второй группой было на уровне 1,3%, а в сравнении с третьей группой – 9,5% ($P < 0,05$). Дочери быка Янтарь 1095 (I гр.) молочно-мясного типа превосходили своих сверстниц второй группы на 4,5% и дочерей Мирного 1244 – на 11,3% ($P < 0,01$), а дочери среднего типа КИТ первой группы, соответственно, сверстниц второй – на 9,9% ($P < 0,01$) и третьей – на 6,6%.

Таким образом, комплексный индекс типа матерей и их дочерей в определенной степени предопределяет изменчивость живой массы животных, среди которых с большей величиной, в большинстве случаев, выделялись животные молочного типа КИТ. Дочери быка Янтарь 1095 отличались большей живой массой относительно сверстниц других производителей, что можно предположить о разном влиянии наследственности отцов на данный признак потомков.

Частота распределения по комплексному индексу типа дочерей отдельных производителей позволяет оценить влияние генотипа отца на характер наследования молочного, молочно-мясного и среднего типов КИТ (табл. 3).

Таблица 3 – Частота распределения по КИТ дочерей отдельных быков-производителей

Кличка и номер быка	n	КИТ (%)		
		М	ММ	С
Январь 1095	63	35	26	39
Фонтан 7420	65	32	36	32
Мирный 1244	67	26	26	48

Данные таблицы 3 свидетельствуют о неравноценном соотношении распределения учетных дочерей отдельных быков-производителей по комплексному индексу типа.

Среди дочерей производителя Январь 1095 особей среднего типа КИТ было 39%, второе место с 35% занимали животные молочного типа и третье – с 26% молочно-мясного типа.

По дочерям производителя Фонтан 7420 распределение по КИТ было практически равноценным: по 32% молочного и среднего типов и 36% молочно-мясного.

Дочери производителя Мирный 1244 распределились по КИТ следующим образом: с наибольшей долей – 48% было животных среднего типа и по 26% молочного и молочно-мясного типов.

Таким образом, установленное распределение дочерей по комплексному типу КИТ позволяет предположить об особенностях влияния генотипа отцов на характер наследования данного показателя.

Результаты оценки молочной продуктивности коров-матерей с разными значениями КИТ представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Молочная продуктивность коров-матерей с разными значениями КИТ

Показатели	КИТ		
	М	ММ	С
Удой, кг	5536±102,5***	4352±107,8	4514±99,4
Жирность молока, %	3,48±0,02	3,52±0,04	3,48±0,02
Количество молочного жира, кг	192,7±4,8***	153,2±5,9	157,0±3,6

Анализ данных таблицы 4 показывает, что по учетному поголовью более высоким удою и количеством молочного жира отличались коровы молочного типа, превосходство которых по сравнению с особями среднего типа составляло соответственно 22,6% и 22,7%, а по сравнению с животными молочно-мясного типа – 27,2% и 25,7% при статистически достоверной разнице $P < 0,001$.

Превосходство коров среднего типа по удою и количеству молочного типа над животными молочно-мясного было на уровне 3,7 и 2,4%.

По содержанию жира в молоке между группами с принадлежностью животных к тому или иному комплексному индексу типа существенных различий не установлено.

Молочная продуктивность дочерей отдельных быков-производителей с разными значениями КИТ приведена в таблице 5.

Из анализа данных таблицы 5 следует, что в первой группе с более высоким удоем выделялись особи молочного типа КИТ, превосходство которых над животными молочно-мясного типа составляло 20,0% и над коровами среднего типа – 17,3%, а по количеству молочного жира соответственно – 15,5 и 17,1% при статистически достоверной разнице во всех случаях $P < 0,01$. Превосходство коров среднего типа над особями молочно-мясного типа по удою было на уровне 2,3%, однако по количеству молочного жира первые уступали вторым на 1,4%.

Во второй группе по удою и количеству молочного жира выделялись коровы молочного типа, которые по этим признакам были выше животных молочно-мясного и среднего типов соответственно на 14,8, 14,4% и на 20,5, 18,1% при $P < 0,01$ по всем различиям данных.

Таблица 5 – Продуктивность дочерей с разными значениями КИТ

Показатели	КИТ		
	М	ММ	С
Январь 1095 (I гр.)			
Удой, кг	5925±70,5***	4937± 79,4	5050±93,7
Жирность молока, %	3,47±0,05	3,59±0,08	3,47±0,04
Молочный жир, кг	205,0±3,9***	177,5 ±4,9	175,1±4,4
Фонтан 7420 (II гр.)			
Удой, кг	5067±110,7***	4414±126,2	4204±109,7
Жирность молока, %	3,47±0,04	3,48±0,02	3,54±0,04
Молочный жир, кг	175,8±6,3***	153,6 ±6,8	148,8±5,2
Мирный 1244 (III гр.)			
Удой, кг	5476±63,3***	4625±311,0	4385±68,8
Жирность молока, %	3,52±0,02	3,49±0,11	3,46±0,03
Молочный жир, кг	192,5±12,7***	161,4 ±13,1	151,7±1,5

Содержание жира в молоке не имело зависимости от принадлежности животных к тому или иному комплексному индексу типа.

Изучение влияния используемых производителей на молочную продуктивность дочерей в пределах комплексного индекса типов позволило установить особенности передачи отдельных признаков в поколениях.

Дочери производителя Январь 1095 молочного, молочно-мясного и среднего типов КИТ отличались более высокими величинами удоя и количества молочного жира и превосходили сверстниц второй группы по этим типам КИТ соответственно по первому признаку на 17,0%, 11,8 и 20,1% ($P < 0,01$) и по второму – на 16,6%, 15,6 и 17,7% ($P < 0,05$).

Второе ранговое положение по молочной продуктивности Т занимали дочери быка Мирный 1244 разных типов КИ, которые уступали по удою сверстницам первой группы молочного типа на 7,6%, молочно-мясного типа – на 6,3% и среднего типа – на 13,2%, по количеству молочного жира соответственно на 6,1%, 8,9 и 13,3%.

Помимо этого дочери производителя Мирный 1244 имели более высокие параметры удоя и количества молочного жира по сравнению со сверстницами второй группы, превосходство по которым среди животных молочного типа составляло 8,1 и 9,5%, молочно-мясного – 4,8 и 5,1%, среднего типа – 4,3 и 1,9% при статистически недостоверной разнице.

По жирности молока среди дочерей используемых производителей и в пределах комплексных индексов типа существенных различий не установлено в силу незначительной межгрупповой изменчивости данного признака.

Таким образом, исследованиями доказано достоверное влияние комплексного индекса типа на продуктивность коров-матерей и их дочерей, среди которых с более высоким удоем и количеством молочного жира выделяются животные молочного и молочно-мясного типов. Установлены различия в наследовании продуктивных качеств дочерьми отдельных производителей, лучшими из которых были потомки быка Янтарь 1095, что предопределяет более целенаправленную селекцию на размножение этих генотипов.

Заключение. Установлены различия в распределении коров по КИТ, что позволяет предположить об особенностях влияния генотипа отцов на характер наследования данного показателя. Среди животных молочного типа наблюдалась тенденция большего обхвата груди и живой массы по сравнению с другими типами. Доказано статистически достоверное влияние молочного типа КИТ на удои и количество молочного жира коров с превосходством над животными молочно-мясного и среднего типов, что предопределяет целенаправленную селекцию на накопление более высокопродуктивных генотипов в хозяйстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тамаев, Р.А. Новое в методике определения конституции и экстерьера животных / Р. А. Тамаев // Зоотехния: Теор. и научно-практич. журн. – 2008. - N 6. – С. 2-4.
2. Мартынова, Е. Линейная оценка экстерьера коров и ее связь с продуктивностью / Е. Мартынова, Ю. Девятова // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – N8. – С. 23-24.
3. Лещук, Г. Влияние генетических и экстерьерных факторов на молочную продуктивность коров / Г. Лещук, Н. Новоселова // Молочное и мясное скотоводство. – 2006. - N4. – С. 24-26.
4. Логинов, К. Ранняя оценка первотелок по продуктивно-экстерьерному индексу / К. Логинов, Н. Размалитулина // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. – N 8. – С. 28-30.

5. Басанов, О.А. Экстерьерные особенности коров отечественной, немецкой и датской черно-пестрой пород / О.А. Басанов // Аграрная наука. – 2005. – № 3. – С. 26 – 27.

6. Гилоян, Г.А. Взаимосвязь экстерьера с продуктивностью у кавказских бурых коров / Г.А. Гилоян, А.М. Муродян // Зоотехния: Теор. и научно-практич. журн. - 2006. - N 8. - С. 3-4.

7. Лебедева, Е.М. Изменчивость и наследственность линейной оценки экстерьера коров айрширской породы / Е.М. Лебедева // Зоотехния: Теор. и научно-практич. журн. - 2007. - N 10. – С. 3-4.

8. Некрасова, Л.А. Молочная продуктивность черно-пестрых коров разных экстерьерно-конституциональных типов / Л.А. Некрасова // Зоотехния: Теор. и научно-практич. журн. – 2004. – N 12. – С. 3-4.