совский Г.Ю., Попов Д.В., Бригида А.В.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центр экспериментальной эмбриологии и репродуктивных биотехнологий» (ФГБНУ ЦЭЭРБ). — 2015131973/13; заявл. 31.07.15; опубл. 20.11.15, Бюл. № 32. – 2 с.: ил.1.

2. Bekele T. Bovine Embryo Transfer and Its Application: Arwiew / T. Bekele, E. Mekuriaw, B. Walelegn // Journal of Health, Medicine and Nursing. 2016. – Vol. 26. – P. 48-60.

3. Brigida A. Comparative evaluation of the efficiency of poliovulation induction in donor cows using "FSH-super" drug with various injection schemes / A. Brigida, O. Skachkova, O. Bykova, V. Sorokin // Proceedings of the international scientific and practical conference "digital agriculture – development strategy". Atlantis Press. 2019. – P. 491-497.

4. Elsden R.P. Non-surgical recovery of bovine eggs / R.P. Elsden, J.F. Hasler, G.E. Seidel Jr. // Theriogenology. 1976. – Vol. 6. – P. 523-532.

5. Humblot P. Reproductive Technologies and Genomic Selection in Cattle / P. Humblot, D. Le Bourhis, S. Fritz, J.J. Colleau, C. Gonzalez, C.G. Joly, A. Malafosse, Y. Heyman, Y.Amigues, M. Tissier, C. Ponsart // Vet Med Int. – 2010.

6. Humblot. P. 2018. From clinics to (cow) mics: a reproductive journey / P. Humblot // Anim. Reprod., 2018 – Vol. 15 (3), P.278-291.

7. Sartori R. Improvement in recovery of embryos/ova using a shallow uterine horn flushing technique in superovulated Holstein heifers / R. Sartori, C.A. Suárez-Fernández, R.L. Monson, J.N. Guenther, G.J.M. Rosa, M.C. Wiltbank, // Theriogenology. 2003. – Vol. 60. – P. 1319-1330.

8. Viana J. Statistics of embryo production and transfer in domestic farm animals / J. Viana // Embryo Technology Newsletter. 2020. – Vol. 38 (4).

DOI: 10.48612/g29r-6h32-gvnr
УДК 636.237.1: 636.082.22

ОЦЕНКА ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ БУРОЙ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ

Татуева Оксана Владимировна
Кольцов Дмитрий Николаевич, канд. с.-х. наук
ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур», г. Смоленск, Российская Федерация

Изучена молочная продуктивность коров бурой швицкой породы в условиях Смоленской области и проведена ее оценка в рамках продолжительности жизни. Средняя продолжительность жизни коров бурой швицкой породы в условиях Смоленской области составляет 4,88 лактаций, возраст первого плодотворного осеменения – 24,1 месяца, возраст первого отела 33,4 месяца. Наибольшая продуктивность у животных проявляется с 1 по 6 лактацию, в этот период коровы бурой швицкой породы наиболее продуктивны и биологически полноценны для производства молока, молочного жира и белка. Живая масса возрастает на протяжении всего жизненного цикла коров, оптимальная, способствующая проявлению лучших продуктивных качеств достигает значения 550 кг.

Ключевые слова: молочная продуктивность; коэффициент молочности; удой; продолжительность жизни коров; возраст первого плодотворного осеменения; живая масса

ASSESSMENT OF PRODUCTIVE TRAITS OF BROWN SWISS COWS

Tatueva Oksana Vladimirovna
Koltsov Dmitry Nikolaevich, PhD Agr. Sc.
Federal State Budget Research Institution – Federal Research Centre for Bast Fiber Crops, Smolensk, Russian Federation

The milk productivity of Brown Swiss cows in the conditions of the Smolensk region was studied and its assessment was carried out within the framework of life time. The average life time of Brown Swiss cows in the conditions of the Smolensk region is 4.88 lactation, the age of the first fruitful insem-

ination is 24.1 months, the age of the first calving is 33.4 months. The highest productivity in animals is shown from 1 to 6 lactation, during this period, Brown Swiss cows are the most productive and biologically complete for the production of milk, milk fat and protein. The live weight increases throughout the life time of cows. It's optimal one, which contributes to the manifestation of the best productive qualities of cows, reaches the value of 550 kg.

Key words: milk productivity; milk yield coefficient; milk yield; life time of cows; age of the first fruitful insemination; live weight

Обеспечение населения страны молоком в достаточном количестве является первоочередной задачей, стоящей перед специалистами агропромышленного комплекса России. Для ее решения необходимо рациональное использование продуктивного потенциала молочного скота в условиях интенсивных технологий промышленного производства молока. В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации обеспеченность молоком и молочными продуктами собственного производства (в пересчете на молоко) должна составлять не менее 90 %, а фактически составляет около 82,0 % [8].

Уровень молочной продуктивности коров зависит от их физиологического состояния, условий кормления, содержания и особенностей эксплуатации. К физиологическим факторам, влияющим на молочную продуктивность, можно отнести возраст, продолжительность лактации, живую массу и другие [1, 4, 7].

В связи с тем, что тенденция к снижению поголовья малочисленных пород крупного рогатого скота в Российской Федерации сохраняется (в частности, бурая швицкая порода - составляет менее 2,0 % [5, 6]), то увеличение объемов производства молока, по мнению многих ученых [2, 3] возможно за счет длительного периода продуктивного использования (долголетия), имеющегося маточного поголовья скота. В среднем максимальная продуктивность коров наблюдается между пятой и восьмой лактациями, затем постепенно убывает в связи с общим старением организма. Поэтому существует крайняя необходимость продлевать продуктивную жизнь коровы до определенного уровня (когда еще возможно сочетание удоя, хорошего здоровья и получение приплода). Данный механизм даст возможность пополнить продовольственную безопасность молочной продукцией. Поэтому изучение динамики удоев у коров в зависимости от продолжительности их жизни, физического развития, физиологической зрелости является актуальным.

Цель исследований – оценка молочной продуктивности коров бурой швицкой породы в процессе жизненного цикла. Для достижения поставленной цели были решены задачи по сравнительному анализу молочной продуктивности при разной продолжительности жизни, количестве дойных дней, живой массе.

Методика исследований. Материалом для исследований являлись данные зоотехнического и племенного учета продуктивности (удоя) по всем лактациям за весь период продолжительности жизни с 2000 по 2020 г.г. Исследования проводили на базе племенных хозяйств Смоленской области по разведению коров бурой швицкой породы. Объектом исследований являются коровы на разных стадиях продолжительности жизни. Было изучено влияние уровня удоя коров по первой лактации на их последующую продуктивность и продолжительность их жизни, влияние количества дойных дней и живой массы на результаты лактации. Животные были условно разделены на группы. В первом случае по количеству дойных дней за лактацию: I – до 100; II – 101-240; III – 241-304; IV – 305-365; V – 366-450; VI – 451-700; VII – 701-900; VIII – 901 и более. Во втором – в зависимости от живой массы: I – до 400; II – 401-450; III – 451-500; IV – 501-550; V – 551-600; VI – 601-650; VII – 651-700; VIII – 701 и более. Количество молочного жира, белка и коэффициент молочности (КМ) рассчитаны по общепринятым зоотехническим методикам. Весь цифровой материал, полученный в результате исследований, обработан методом вариационной статистики с помощью программного обеспечения MS Excel 2003.

Результаты исследований и их обсуждение. Для изучения продуктивности в разные возрастные периоды жизни выбраны выбывшие коровы из структуры племенных репродукторов по разведению бурого швицкого скота Смоленской области.

Возрастная структура поголовья иссле-

дуемых коров приведена в таблице 1, согласно ее данным 23,5 % животных относятся к 1 и 2 лактациям, 39,2 % – к 1-3 и с 1 по 5 – 66,7 %. Удельный все коров старшего возраста (6 лактаций и старше) составляет 33,3 %. Средний возраст коров составил 4,88 лактации. Интенсивность ротации коров и их продуктивное долголетие в условиях Смоленской области можно отнести к среднему. В связи с этим определенный практический интерес представляет анализ динамики молочной продуктивности коров с возрастом.

Таблица 1 – Возрастная структура изучаемых коров

	Лактация по счету														Всего коров
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14 и ст.	
Голов	295	666	643	577	549	483	410	103	102	102	90	38	27	5	4090
%	7,3	16,3	15,7	14,1	13,4	11,8	10,0	2,5	2,5	2,5	2,2	0,9	0,7	0,1	100,0

В среднем первое осеменение телок проводят в 16-18-месячном возрасте и учитывают живую массу и развитие животного. В нашем случае среднее значение возраста первого плодотворного осеменения телок в породе составило 24,1 месяца, возраст первого отела 33,4 месяца.

Молочная продуктивность коров первой лактации в зависимости от возраста продолжительности жизни (таблица 2) показала, что, начиная с 3 лактации, наблюдается стабильное снижение и к 14 лактации оно составляет по удою 2020 кг (p≤0,001), ВМЖ – 95,6 кг (p≤0,001), ВМБ – 70,9 кг (p≤0,001), удою за 1 день лактации – 3,8 кг (p≤0,05), количеству дойных дней – 82 дня (p≤0,001), при этом имеется тенденция к увеличению на 3,7 месяца возраста первого плодотворного осеменения. Изучение коэффициента молочности по удою (рисунок 1) подтверждает полученные результаты, и разница составляет 374,5 кг (p≤0,001). Динамика живой массы показывает незначительное различие между значениями 4,5-18,6 кг (p≤0,001), за исключением 7 лактации 96,1 кг (p≤0,001).

Следовательно, увеличению продолжительности продуктивной жизни коров способствуют позднее осеменение и менее интенсивный раздой коров-первотелок. Данная тенденция может быть обусловлена недостаточным уровнем кормления особенно на ранних стадиях роста и развития животных.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров за первую лактацию в зависимости от продолжительности жизни

ПХИ		Возраст 1 плодотворного осеменения	Дойные дни, всего	Продуктивность, кг			
лактаций	месяцев			удой	ВМЖ	ВМБ	удой за 1 день лактации
1	13,6±0,5	22,5±0,32	344,7±10,1	3870,3±106,6	151,4±4,3	134,5±4,5	12,2±0,25
2	30,2±0,6	25,0±0,27	377,0±3,9	4205,2±51,7	166,4±3,3	154,3±3,2	11,4±0,16
3	40,2±0,5	24,1±0,2	376,0 ±3,6	4538,4±56,3	181,7±2,4	167,1±2,4	12,2±0,11
4	52,8±0,5	23,8±0,2	370,5±3,5	4444,4±53,7	180,7±2,4	165,9±2,4	12,1±0,11
5	65,1±0,5	24,1±0,23	368,5±3,6	4277,8±54,4	170,7±2,4	160,3±2,5	11,8±0,12
6	77,2±0,51	24,4±0,27	366,1±4,0	4177,6±60,4	165,0±2,6	154,7±2,9	11,5±0,12
7	87,1±0,57	24,4±0,33	362,5±5,1	3929,0±64,6	156,0±3,0	147,1±3,1	11,0±0,13
8	97,6±1,0	24,1±0,51	348,6±7,7	3415,2±107,9	128,6±4,3	116,5±4,1	9,8±0,22
9	109,8±0,9	24,0±0,47	339,2±8,1	3309,2±114,6	124,3±4,5	112,5±4,2	9,8±0,22
10	122,7±1,1	25,2±0,52	329,4±5,4	3119,1±79,1	125,8±3,4	106,1±4,1	9,5±0,21
11	138,0±1,1	23,5±0,48	343,3±8,2	3078,1±86,0	123,4±3,6	108,2±6,0	9,2±0,23
12	144,8±1,3	24,0±0,63	327,3±8,4	3080,4±163,7	122,9±6,7	122,0±18,6	9,4±0,42
13	157,8±2,2	24,6±1,06	327,7±10,6	2943,8±140,3	109,2±7,0	96,2±2,30	9,1±0,42
14 и ст.	169,0±6,2	27,8±4,4	297,8±12,2	2518,4±412,4	86,1±21,4	0,0±0,0	8,4±1,30

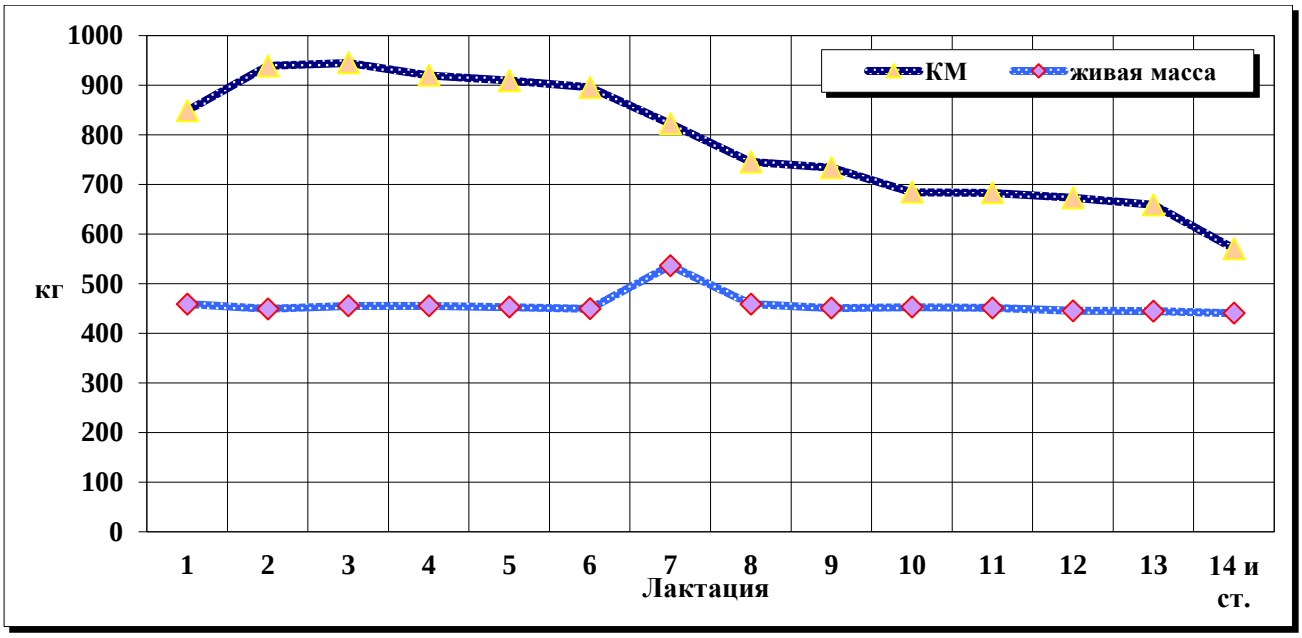

Рисунок 1 – Динамика коэффициента молочности за первую лактацию в зависимости от продолжительности жизни

Анализ молочной продуктивности коров по группам лактаций (таблица 3), (все лактации были объединены по их номеру с 1 по 14 и старше) показал, что наибольшее количество молока, молочного жира и белка получены в период с 3 по 6 лактации. После шестой лактации наблюдается снижение по удою на 336-2547 кг, по ВМЖ на 13,7-78,0 кг, ВМБ – 12,6-73,8 кг (p≤0,001). Стоит отметить, что продолжительность лактаций также имеет тенденцию к снижению после первой лактации и составляет 30,8-190,1 день (p≤0,001). Удой за 1 день жизни значительной разницы не показал и составил 3,4 кг (p≤0,01). Коэффициент молочности (рисунок 2) снизился от 1-х до 14-х лактаций на 513,5 кг (p≤0,001), с 1 по 6 лактации достоверная разница составила 70 кг (p≤0,001), то есть в этот период жизни коровы бурой швицкой породы наиболее продуктивны и биологически полноценны для производства молока, молочного жира и белка. При этом живая масса у животных возрастает на протяжении всего жизненного цикла: с 1 по 3 лактации – на 11,6 %, с 3 по 5 – на 3,26 %, с 5 по 7 на 2,07 %, с 7 по 10 – на 1,8 %, с 10 по 14 на 9,3 %.

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров по группам лактаций (1-14 и старше)

Группы лактаций	Количество лактаций	Дойные дни, всего	Удой за 1 день лактации	Продуктивность за всю лактацию, кг		
				удой	ВМЖ	ВМБ
1 (1-14)	4527	369,7±1,51	11,1±0,04	4050±20,9	162,6±0,89	151,9±0,95
2 (2-14)	4514	338,9±1,57	12,8±0,05	4243±21,9	169,0±0,92	154,3±0,94
3 (3-14)	3224	334,0±2,52	13,9±0,06	4488±27,6	179,1±1,15	160,3±1,06
4 (4-14)	2581	330,5±2,14	14,0±0,07	4543±31,0	180,3±1,28	160,3±1,16
5 (5-14)	2046	317,7±2,37	14,4±0,08	4489±37,7	177,8±1,55	158,6±1,38
6 (6-14)	1579	312,6±3,06	14,5±0,10	4432±44,5	175,2±1,84	155,8±1,61
7 (7-14)	1151	296,2±3,45	14,1±0,11	4096±53,5	161,5±2,21	143,2±1,97
8 (8-14)	787	296,4±4,31	14,1±0,15	4032±62,6	158,8±2,60	142,0±2,36
9 (9-14)	507	284,6±5,24	14,0±0,20	3842±76,9	151,3±3,15	136,2±2,90
10 (10-14)	298	267,5±7,84	13,7±0,26	3552±114,8	139,9±4,71	124,8±4,48
11 (11-14)	148	265,6±10,16	13,2±0,34	3422±148,6	133,9±6,05	122,0±5,81
12 (12-14)	60	255,9±15,57	13,7±0,63	3472±235,3	137,7±9,58	126,6±8,33
13 (13-14)	28	190,8±21,5	14,3±0,79	2741±367,3	107,9±14,9	96,1±13,0
14 (14 и ст.)	5	179,6±59,16	12,6±1,80	1885±843,0	97,2±35,3	82,0±29,3

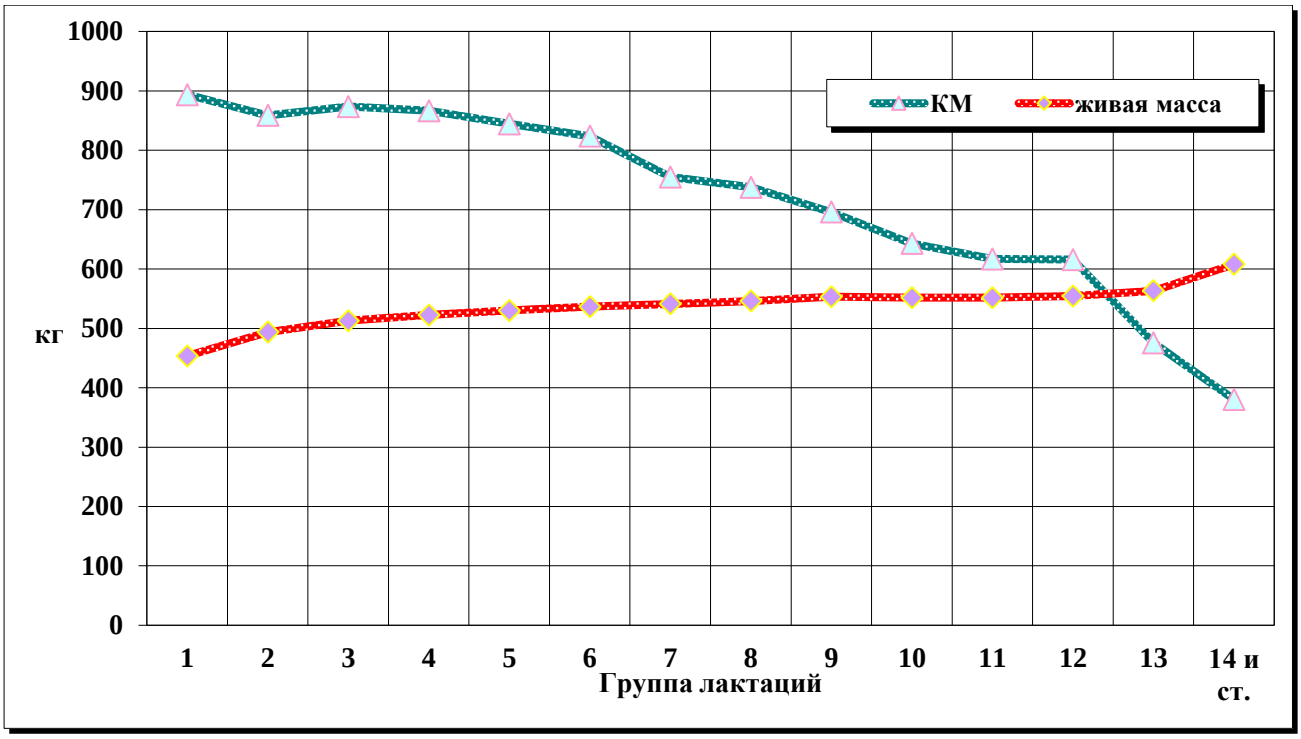

Рисунок 2 – Динамика коэффициента молочности по группам лактаций в зависимости от продолжительности жизни

Молочная продуктивность коров изменяется в зависимости от продолжительности жизни (таблица 4). Разница в удоях от 1 до 14 лактации составляет 50834,5 кг (p≤0,001), ВМЖ – 2137,9 кг (p≤0,001), ВМБ – 1430,9 кг (p≤0,001). Характер показателя – удой за 1 день лактации указывает на преимущество животных 4-6 лактаций над остальными в 0,5-5,1 кг (p≤0,001), то есть в этот период жизни коровы бурой швицкой породы лактируют более интенсивно, чем в остальные. Коэффициент молочности (рисунок 3) также увеличивает свое значение от 1 к 14 лактации на 9275,3 кг (p≤0,001), живая масса коров за этот период жизни выросла на 115,4 кг (p≤0,001) или 20,1 %.

Таблица 4 – Пожизненная молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности жизни

Продол-жит. жизни, лактаций	n	Дойные дни, всего	Удой за 1 день	Пожизненная продуктивность, кг		
				удой	ВМЖ	ВМБ
1	295	395,8±15,4	9,2±0,25	3870,3±106,6	152,9±4,4	135,4±4,5
2	666	686,8±13,2	12,0±0,2	7600,1±131,0	295,3±8,7	275,8±9,0
3	643	962,2±10,1	13,8±0,12	12928,2±163,7	513,8±7,0	451,1±6,4
4	577	1281,3±10,7	14,3±0,1	17993,8±200,6	729,2±8,9	645,0±7,7
5	549	1596,3±12,7	14,0±0,12	22092,6±232,6	882,9±10,0	781,3±8,8
6	483	1936,1±14,0	14,0±0,14	27060,3±299,0	1073,8±12,6	944,0±10,2
7	410	2201,2±15,7	13,7±0,14	30112,8±349,3	1200,8±15,7	1086,4±11,8
8	103	2548,1±31,7	12,4±0,20	31238±551,1	1200,7±24,9	1102,0±23,3
9	102	2835,1±28,2	12,3±0,20	34947,6±706,9	1347,2±31,7	1258,1±27,9
10	102	3116,8±32,9	12,0±0,27	37432,9±874,5	1567,5±33,4	1449,6±34,8
11	90	3464,9±38,8	12,0±0,28	42145,5±1101,5	1826,1±40,1	1673,9±37,5
12	38	3795,7±140,3	11,8±0,54	43829,3±2100,7	1982,2±83,7	1973,3±121,8
13	27	4060,0±74,4	12,3±0,53	50552,2±2666,4	1998,0±118,0	1566,3±45,8
14 и ст.	5	4299,6±177,0	12,6±1,17	54704,8±6976,9	2290,8±458,8	0,0±0,0

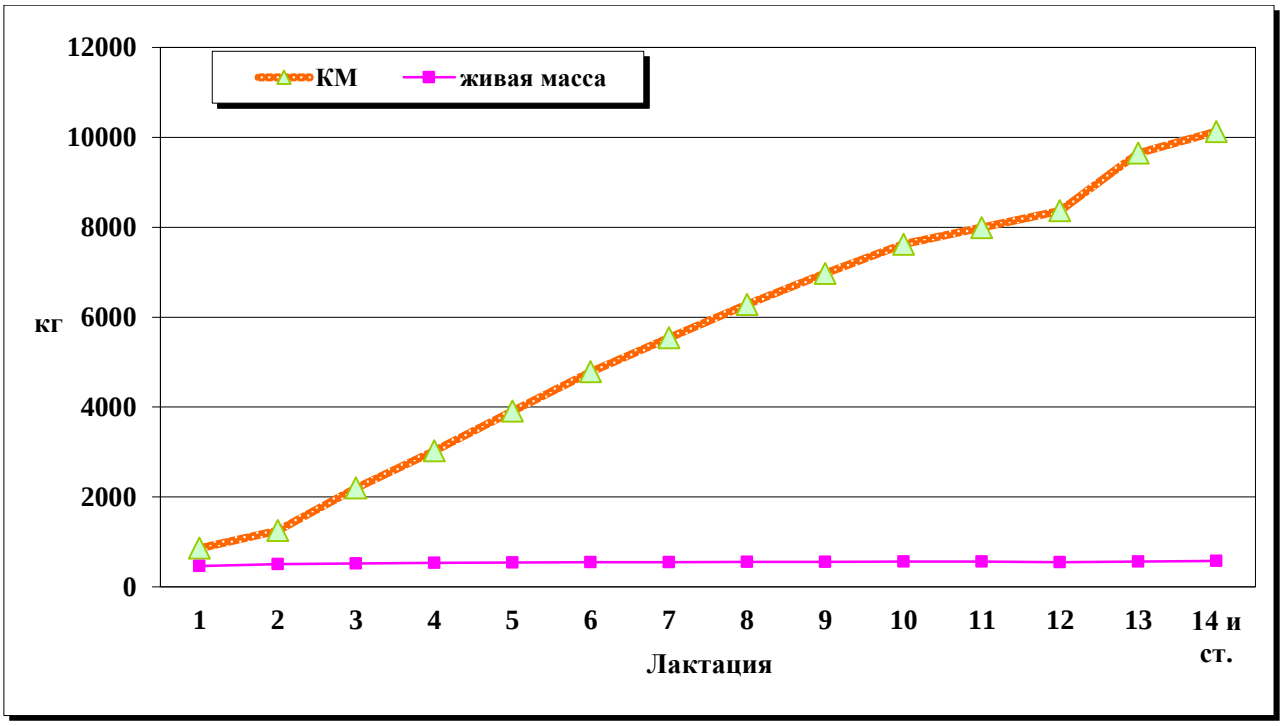

Рисунок 3 – Динамика коэффициента молочности в зависимости от продолжительности жизни коров

Продолжительность лактации у коров в норме должна составлять 305 дней. Это обоснованно физиологически и экономически. Изучение молочной продуктивности коров в зависимости от количества дойных дней лактации (таблица 5) показало, что укороченные лактации I, II и III групп представлены у 44 % животных, близкие к норме, входящие в годовой цикл IV группа – 30 %, удлиненные V-VIII – 26 %. Фактически происходит потеря продуктивности при укороченных лактациях удоя от 11,4 до 77,0 %, ВМЖ – 11,4-77,3 %, ВМБ – 10,7-78,1 % в сравнении с нормальными. При этом следует отметить, что удлинение лактации также не желательно по причине бесплодия, яловости, и как следствие, потерь продуктивности в текущей лактации. Подтверждение этому тезису находим при расчете удоя за один день лактации. Чем дольше корова лактирует, тем ниже удой за один день лактации. Снижение от I до VIII групп составило 10,6-36,7 % (p≤0,001).

Коэффициент молочности (рисунок 4) с увеличением количества дойных дней увеличивается на 22,6-91,3 %, живая масса при этом снижается на 2,4-10,1 %. То есть при длительной лактации происходит естественная потеря веса животными в виду постоянного напряжения организма.

Таблица 5 – Молочная продуктивность коров в зависимости от количества дойных дней лактации

Группы коров*	Количество лактаций	Дойные дни	Удой за 1 день	Продуктивность, кг		
				удой	ВМЖ	ВМБ
I	620	58,2±1,00	16,9±0,23	997,5±22,2	39,3±0,89	34,5±0,78
II	1058	177,3±1,38	15,1±0,14	2645,2±30,6	102,8±1,27	92,4±1,17
III	7829	279,9±0,19	13,7±0,04	3846,4±12,2	153,3±0,52	140,9±0,47
IV	6449	331,2±0,21	13,1±0,04	4339,3±14,2	173,1±0,60	157,8±0,53
V	3264	400,1±0,41	12,0±0,05	4802,1±21,9	190,9±0,89	174,2±0,83
VI	2010	542,5±1,52	11,5±0,07	6235,7±39,4	250,3±1,60	225,2±1,45
VII	181	758,4±3,56	10,4±0,21	7892,5±157,9	323,1±6,33	289,2±5,88
VIII	35	993,8±1,56	10,7±0,61	10578,9±631,1	417,1±24,7	382,1±20,68

*I – до 100; II – 101-240; III – 241-304; IV – 305-365; V – 366-450; VI – 451-700; VII – 701-900; VIII – 901 и более

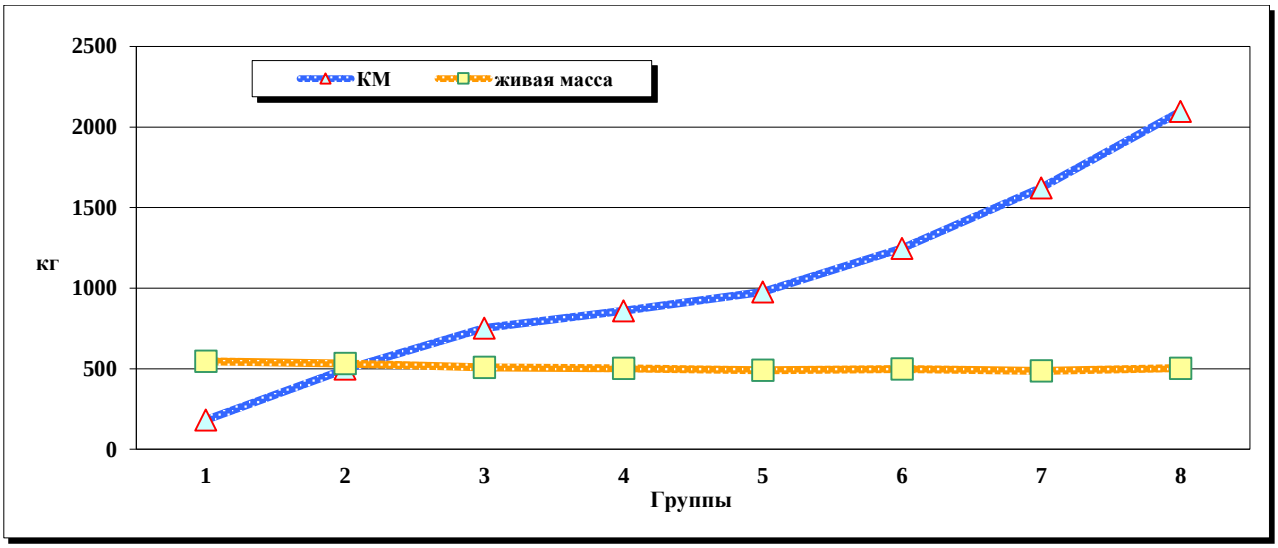

Рисунок 4 – Динамика коэффициента молочности в зависимости от количества дойных дней

Расчет фенотипических корреляций (таблица 6) подтвердил полученные результаты исследований, при увеличении количества дойных дней увеличивается удой, ВМЖ, ВМБ и КМ, при снижении количества дойных дней наблюдается снижение удоя за 1 день лактации и живой массы. Все рассчитанные корреляции достоверны (p≤0,001).

Молочная продуктивность коров в зависимости от их живой массы (таблица 7) имеет следующую тенденцию – при увеличении живой массы увеличился удой за лактацию на 1150,5 кг, ВМЖ – 51,8 кг, ВМБ – 38,8 кг (p≤0,001). Но при этом значения коэффициента молочности (рисунок 5) увеличиваются у коров живой массой до 550 кг, и снижаются при живой массе выше 550 кг. В нашем случае увеличение живой массы приводит к снижению удоя за всю лактацию, ВМЖ и ВМБ, коэффициента молочности, что было подтверждено расчетом фенотипической корреляции (таблица 8). Все корреляции достоверны (p≤0,001).

Таблица 6 – Взаимосвязь количества дойных дней с продуктивными качествами коров

Показатели		$r \pm m_r$	tr
количество дойных дней	удой за всю лактацию, кг	0,76±0,003	228,2
	удой за 1 день лактации, кг	-0,31±0,007	-43,2
	ВМЖ, кг	0,75±0,003	212,2
	ВМБ, кг	0,74±0,004	203,2
	Живая масса, кг	-0,21±0,007	-27,2
	КМ – удой, кг	0,80±0,003	273,3

Таблица 7 – Молочная продуктивность коров в зависимости от живой массы

Группы коров**	Количество лактаций	Дойные дни	Удой за 1 день	Продуктивность, кг		
				удой	ВМЖ	ВМБ
I	128	382,5±10,6	9,57±0,23	3591,3±110,5	138,3±4,4	124,8±9,7
II	2906	368,5±1,91	10,26±0,05	3751,9±24,5	149,5±1,1	147,5±1,3
III	6197	344,3±1,59	11,88±0,04	4013,1±18,9	162,4±0,8	151,9±0,8
IV	9592	325,1±1,13	14,26±0,03	4539,1±16,4	177,5±0,7	155,2±0,6
V	2259	287,0±2,58	15,92±0,07	4462,9±40,2	177,5±1,6	152,2±1,5
VI	301	312,1±6,96	15,71±0,28	4590,3±90,5	183,7±3,9	163,4±3,7
VII	64	296,6±14,8	15,72±0,62	4502,9±248,8	180,2±10,2	163,6±9,9
VIII	6	303,2±58,3	16,44±1,82	4741,8±1008,6	190,1±41,5	158,5±34,2

**I – до 400; II – 401-450; III – 451-500; IV – 501-550; V – 551-600; VI – 601-650; VII – 651-700; VIII – 701 и более.

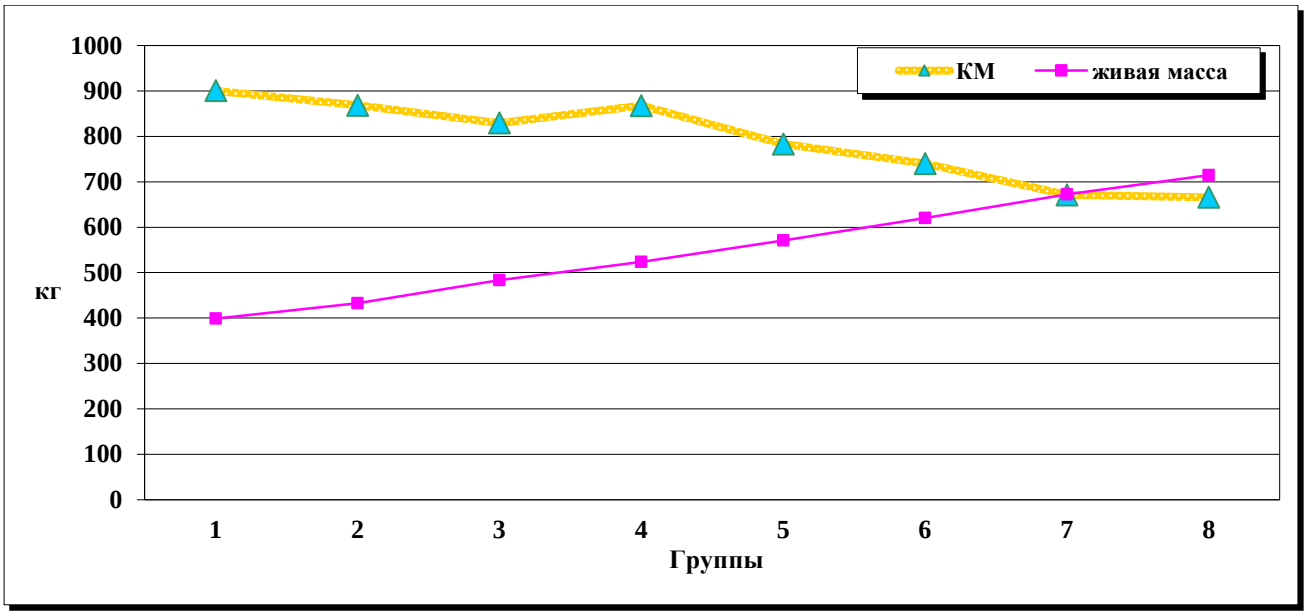

Рисунок 5 – Динамика коэффициента молочности в зависимости от живой массы коров

Таблица 8 – Взаимосвязь живой массы коров с их продуктивными качествами

Показатели		$r \pm m_r$	tr
Живая масса, кг	Количество дойных дней	–0,21±0,007	–27,2
	Удой за всю лактацию, кг	0,02±0,007	3,06
	Удой за 1 день лактации, кг	0,34±0,007	48,3
	ВМЖ, кг	0,038±0,008	4,76
	ВМБ, кг	0,04±0,008	5,21
	КМ – удой, кг	–0,19±0,008	–24,6

Выводы.

1. Средняя продолжительность жизни коров бурой швицкой породы в условиях Смоленской области составляет 4,88 лактаций, возраст первого плодотворного осеменения – 24,1 месяца, возраст первого отела 33,4 месяца.

2. Сравнительный анализ молочной продуктивности коров бурой швицкой породы показал, что увеличению продолжительности продуктивной жизни коров способствуют позднее осеменение и менее интенсивный раздой коров-первотелок из-за недостаточного кормления, особенно на ранних стадиях роста и развития животных.

3. С первой по шестую лактации коровы бурой швицкой породы наиболее продуктивны и биологически полноценны для производства молока, молочного жира и белка. Живая масса возрастает на протяжении всего жизненного цикла коров и имеет оптимальное значение, способствующее проявлению лучших продуктивных качеств – 550 кг.

4. Фактически происходит потеря продуктивности при укороченных лактациях и удлинение лактаций также не желательны по причине бесплодия, яловости и, как следствие, потерь продуктивности в текущие и последующие лактации. Чем дольше корова лактирует, тем ниже удой за 1 день лактации. При длительной лактации происходит естественная потеря веса животными в виду постоянного напряжения организма.

Список литературы

1. Багиров В.А. Генетические ресурсы животноводства // Животноводство России. 2008. – № 2. – с. 10-12.

2. Виноградова Н.Д. Продуктивное долголетие коров как фактор повышения эффективности производства молока // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования: сб. науч. тр. Матер. Междунар. Науч.-практ. конф. профес.-препод. состава. – СПб.:СПбГАУ. 2014. – С.144-146.

3. Лебедько Е.Я. Долголетнее продуктивное использование молочных коров разных экстерьерно-конституциональных типов// Се-

лекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: сб. науч. тр. – Вып.3. – Брянск: Брянская ГСХА. 2004. – С.14-19.

4. Новиков В.М., Кольцов Д.Н., Цысь В.И., Татуева О.В., Леутина Д.В. Возможности повышения конкурентоспособности бурой швицкой породы крупного рогатого скота // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2018. – №1. – С.48-51.

5. Новиков В.М., Кольцов Д.Н., Цысь В.И., Леутина Д.В., Татуева О.В. Проблемные вопросы крупномасштабной селекции бурой швицкой породы крупного рогатого скота// Генетика и разведение животных. 2016. – №1. – С.46-51.

6. Татуева О.В., Прищеп Е.А., Герасимова А.С., Леутина Д.В., Кузьмина Н.В., Кольцов Д.Н., Цысь В.И. Продуктивное долголетие комбинированных пород крупного рогатого скота в аспекте использования современных методов селекции// Коллективная монография / Федеральный научный центр лубяных культур, Смоленск: Издательство «Идея». 2019. – 283 с.

7. Чернушенко В.К., Листратенкова В.И., Кольцов Д.Н., Татуева О.В. Влияние возраста первого отела на молочную продуктивность коров бурой швицкой породы в условиях Смоленской области// 2009. – № 7. – С.16-17.

8. Шагайда Н.И., Узун В.Я. Продовольственная безопасность в России: мониторинг, тенденции и угрозы / Н.И. Шагайда, В.Я. Узун. – М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 2015. – 110 с.

DOI: 10.48612/4u62-b55p-7m2k
УДК 636.022/51-76

СИСТЕМА АНАЛИЗА ГЕНО-БИОМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Терентьева Нэля Александровна[1]
Калашников Александр Евгеньевич[1], канд. биол. наук
Гостева Екатерина Ряшитовна[2], д-р с.-х. наук
[1]ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела», г. Москва, Российская Федерация
[2]ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Юго-Востока», г. Саратов, Российская Федерация

Гено-биометрические модели являются основой анализа макроэкономических процессов в племенном животноводстве. Целью такого анализа является прогнозирование затрат и получении прибыли в производстве сельскохозяйственной продукции в условиях реального производственного цикла. Внедрение оценки разведения животных при помощи стохастических и регрессионных многофакторных моделей прогнозирования их экономической ценности позволит рассчитать весовые коэффициенты селекционного индекса, и осуществлять ранжирование животных по их племенной ценности в условиях производства, с учетом рентабельности реализации продукции и оптимизации затрат.

Ключевые слова: экономический анализ; стохаистика; моделирование; прогноз затрат; генетика; геномная селекция

ANALYSIS SYSTEM OF GENE-BIOMETRIC MODELS IN LIVESTOCK

Terentyeva Nelya Alexandrovna[1]
Kalashnikov Alexandr Evgenievich[1], PhD Biol. Sci.
Gosteva Ekaterina Ryashitovna[2], Dr. Agr. Sci.
[1]All-Russian Research Institute of Pedigree Breeding of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation
[2]Federal Agrarian Scientific Centre of the South-East, Saratov, Russian Federation