

**Бойко М.Д., Мкртчян Г.В.**

**ФГБОУ ВО МГАВМиБ -МВА имени К.И. Скрябина**

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ БЕЛКОВОМОЛОЧНОСТИ У ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ ПЛЕМЕННОГО СТАДА СПА (К) «КУЗЬМИНСКИЙ» В СВЯЗИ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ ИХ МАТЕРИНСКИХ ПРЕДКОВ И ХИМИЧЕСКИМ СОСТАВОМ МОЛОКА**

**Аннотация.** Сегодня в нашей стране содержание белка не учитывается племенными и товарными хозяйствами при реализации цельного молока, или же учитывается не в должной степени. Уровень ценности сырого продукта для молокозаводов диктуется в основном его количеством и жирностью, чуть реже – содержанием и составом лактозы. Однако, наряду с вышесказанным, белок неизменно остаётся наиболее ценной составной частью молока. За счёт сравнительно высокой усвояемости и содержания всех незаменимых аминокислот белку в селекционно-племенной работе с молочным скотом следует уделять особое внимание. В связи с неопровержимо высокой биологической ценностью белка, изучение изменчивости его как признака и связи со множеством других характеристик сырого продукта остаётся актуальным. Множеством авторитетных научных работ установлен характер связи содержания белка с основными, наиболее часто изучаемыми параметрами молочной продуктивности. Зависимость же его, например, от показателей химического состава молока изучена на данный момент мало, и мы поставили вопрос наличия данной связи. Также нас заинтересовало выявление степени влияния на интересующий нас признак показателей материнских предков, беря во внимание тот факт, что при прогнозировании уровня продуктивности в стаде зачастую заостряется внимание на продуктивных качествах женских предков со стороны отца.

**Ключевые слова:** белковомолочность, массовая доля жира, массовая доля белка, соматические клетки, генерации, продуктивность.

**Материал и методы исследований.** Объектом исследований стало высокопродуктивное племенное стадо голштинских коров СПА (К) «Кузьминский». Оценивались и сравнивались показатели продуктивности за

максимальную лактацию у коров и их материнских предков – удой за 305 суток и массовая доля белка (%); выявляли наличие связи массовой доли белка с показателями химического состава молока, а именно – процентным содержанием лактозы, сухого вещества и соматических клеток. Обработаны и проанализированы материалы первичного зоотехнического учёта хозяйства, а также результаты оценки молочной продуктивности из лаборатории селекционного контроля качества молока АО «Московское» по племенной работе.

### Результаты исследования.

Таблица 1 – Процентное содержание белка в молоке и средний удой коров нескольких генераций

Генерация		Показатели (м.д.б., % / удой, кг)			
		1 лактация		max лактация	
дочери	min-max	3,02-3,4	6608-10362	3,06-3,56	8716-11703
	$\bar{X} \pm Sx$	3,22±0,02	8672±301	3,38±0,02	10157±146
	$\sigma$	0,08	777	0,12	801
	Cv, %	2,57	26	3,69	8
матери	min-max	2,99-3,29	5655-9946	3,0-3,72	6418-11405
	$\bar{X} \pm Sx$	3,13±0,01	7905±202	3,21±0,03	9402±271
	$\sigma$	0,06	1106	0,14	1486
	Cv, %	2,03	14	4,5	16
матери матерей	min-max	2,89-4,0	5691-9750	2,8-4,0	5691-10673
	$\bar{X} \pm Sx$	3,12±0,03	7471±218	3,16±0,03	8475±248
	$\sigma$	0,19	1933	0,2	1360
	Cv, %	6,23	16	6,32	16

Как видно из таблицы, наиболее интенсивный рост белковых показателей мы можем наблюдать от генерации матерей матерей к дочерям по максимальной лактации: от 3,16% к поколению дочерей средняя массовая доля молочного белка возросла на 0,22%. Обращаясь же к данным по первой лактации, мы видим, что они возросли за три поколения всего на 0,10% (3,12%–3,22%). Стоит отметить, что в целом по материнским предкам средний показатель массовой доли белка (а также удоя) ниже – следовательно, при условии рационального подбора пар (желательно быков-улучшателей по данному признаку) к исследуемому стаду, в дальнейшем можно ожидать не

только закрепление уровня продуктивности по молочному белку, но и возможное его повышение.

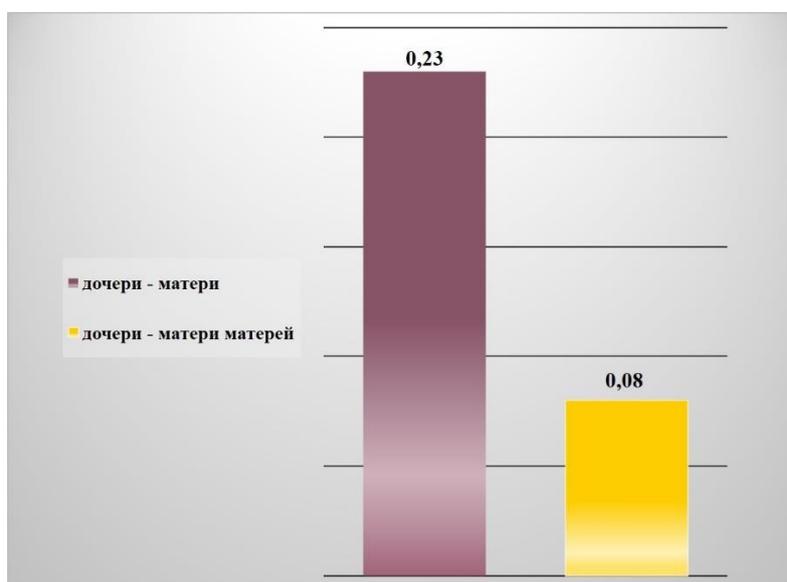


Рисунок 1 – Связь между показателями массовой доли белка у коров разных генераций

Нами установлена очень слабая корреляционная связь показателей массовой доли белка между дочерьми и представительницами материнских предков, в особенности – матерями матерей ( $r = 0,08$ ). Выявлена положительная связь с показателями матерей, однако она остаётся незначительной ( $r = 0,28$ ). Следует обратить внимание на данные средних показателей стада по генерациям и не стоит абсолютно отрицать наличие связи между признаками, поскольку дочери превосходили материнских предков, как по массовой доли белка, так и по удою.

Таблица 2 – Среднегодовые показатели молочной продуктивности и химического состава молока у коров за максимальную лактацию

	Показатели					
	удой, кг	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка., %	лактоза, %	сухое вещество, %	соматические клетки, %
min-max	8716-11703	3,72-4,56	3,06-3,56	4,02-5,25	11,06-15,24	9,27-11,12
$\bar{X} \pm S_x$	10157 $\pm$ 146	4,15 $\pm$ 0,04	3,38 $\pm$ 0,02	4,9 $\pm$ 0,01	13,02 $\pm$ 0,07	10,2 $\pm$ 0,03
$\sigma$	801	0,24	0,12	0,15	0,81	0,37
Cv, %	8	5,8	3,69	3,09	6,2	3,67

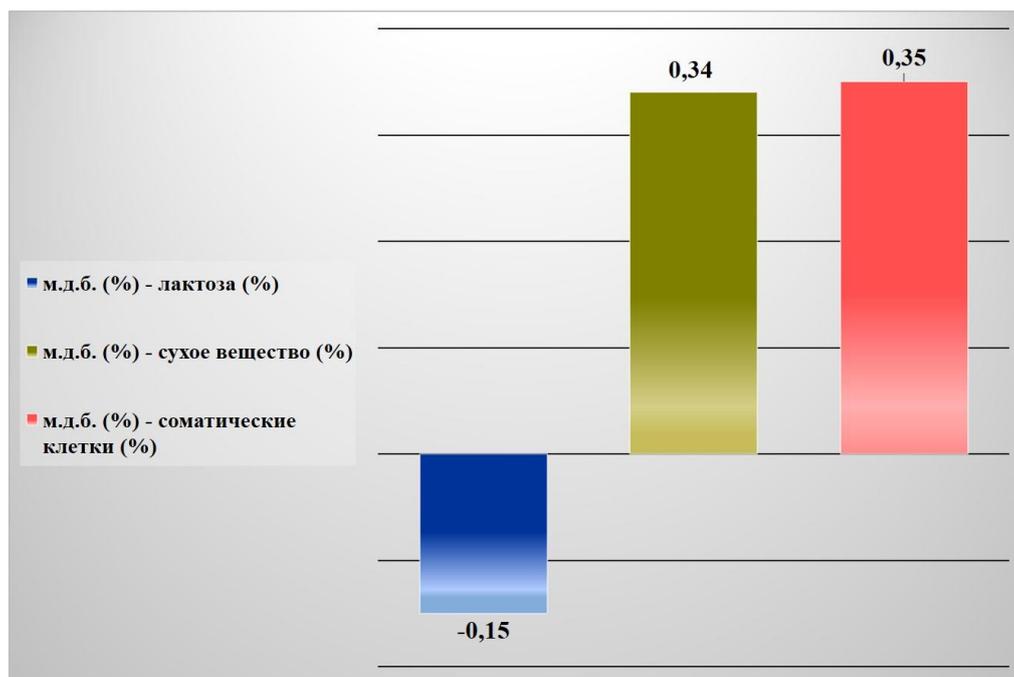


Рисунок 2 – Связь массовой доли белка с основными показателями химического состава молока

- МДБ, %- массовая доля белка
- МДЖ, %- массовая доля жира

Kull E., Sahin A., Atasever S., Ugurlutepe E., Soydaner M. (2019, Turkey) в своих исследованиях установили влияние содержания соматических клеток на удой и состав молока у коров. С возрастом у исследуемых животных росло число содержание соматических клеток в молоке, процентное содержание же сухого вещества – снижалось; уровень протеинов молока, согласно сводным данным, зависел от уровня молочного сахара; с повышением содержания соматических клеток так же стремительно снижался процент сухого вещества. Выявлено также влияние сезона лактации – в зимний период по исследуемым животным установлено максимальное процентное содержание молочного белка и лактозы, в весенний – минимальное содержание сухого вещества, лактозы и молочного белка.

Согласно же результатам наших исследований, между содержанием соматических клеток, а также сухого вещества, и массовой долей белка установлена в относительной степени средняя положительная связь ( $r = 0,35$ ,

$r = 0,34$  соответственно). По анализу среднегодовых показателей молочной продуктивности, были установлены высокие показатели по удою что находилось в пределах от 8-11 тысяч молока, с высокими показателями жира и с средними показателями по белковомолочности. Генетическая изменчивость молочной продуктивности скота, а так коэффициент корреляции между удоем и составными компонентами молока свидетельствует о том, что особенно важным в селекционной работе является сочетание таких признаков, как жирномолочность, белковомолочность, сухие вещества.

1. Asmarasari S., Sumantri C., Gunawan A., Taufik E., Anggraeni A. Candidate gene of milk protein for genetic improvement of dairy cattle // WARTAZOA. Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences. – 2021. – vol.29, iss.2. – p. 97-107.
2. Kull E., Sahin A., Atasever S., Ugurlutepe E., Soydaner M. The effects of somatic cell count on milk yield and milk composition in Holstein cows // Veterinarians archive. – 2019. – iss.89 (2). – p. 143-154.
3. Мкртчян, Г.В. Наследование белковомолочности у крупного рогатого скота разной селекции / Г.В. Мкртчян, А.В. Бакай, Ф.Р. Бакай // Аграрная наука. – 2020. № 2. – с. 36-38.
4. Стрекозов, Н.И. Цифровые технологии в селекции молочного скота / Н.И. Стрекозов, В.И. Чинаров, Н.В. Сивкин, Д.С. Рябов // Вестник ВНИИМЖ. – 2019. № 1(33). – с. 8-13.