

**Оценка
сбалансированности
кормления на основе
среднего размера частиц
кала молочных коров**

Основная проблема нормированного кормления – оценка текущего физиологического состояния животного, главным образом, - пищеварительной системы

- В современных рекомендациях и нормах по кормлению молочных коров для стимулирования жевательной активности и поддержания моторики желудочно-кишечного тракта на уровне, необходимом для обеспечения эффективного пищеварения, используют:
- соотношения грубых и концентрированных кормов (Калашников А.П. и др., 2003),
- показатель структурности пищи (Weiß H. et al., 2011),
- соотношение распределения фракций полносмешанного рациона на пенсильванских ситах (National Research Council, 2001).

Ранее проведенные исследования

- Размер частиц пищи, не являясь непосредственно показателем питательности рациона, тем не менее, оказывает существенное влияние на усваивание метаболитов пищи животным
- Проведенные нами исследования показали несостоятельность метода (АСАВЕ, 2007), что не позволяет сопоставлять результаты различных авторов и искажает реальную картину связи этого важного параметра пищи с процессами переваривания в различных отделах желудочно-кишечного тракта
- В силу тех же причин, оценка другого важного показателя состояния процессов пищеварения, - среднего размера частиц кала, также не имеет достаточно широкого применения в мировой практике нормированного кормления крупного рогатого скота

Цель исследования

- – оценить перспективность использования показателя среднего размера частиц кала в качестве маркера эффективности пищеварительных процессов крупного рогатого скота.

Таблица 1. Состав полностью смешанного рациона молочных коров (кг натурального корма/кг сухого вещества)

Период опыта	Компоненты рациона						Потребленное сухое вещество корма	Доля концентратов в рационе, %
	силос кукурузный	зеленая масса люцерны	сенаж люцерновый	сено люцерновое	Солома ячменная	Комбикорм		
июль	15 / 3,75	25 / 4,5	-	2,5 / 2,13	2 / 1,7	8 / 6,8	12,08	56,32
август	15 / 3,75	25 / 4,5	-	2,5 / 2,13	2 / 1,7	8 / 6,8	12,08	56,32
сентябрь	-	20 / 3,6	10 / 4,5	3 / 2,55	2 / 1,7	8 / 6,8	12,35	55,06
октябрь	25 / 6,25	-	5 / 2,25	3 / 2,55	1,5 / 1,28	8 / 6,8	12,33	55,17
ноябрь	25 / 6,25	-	7 / 3,15	1,5 / 1,28	1,5 / 1,28	8 / 6,8	11,95	56,90

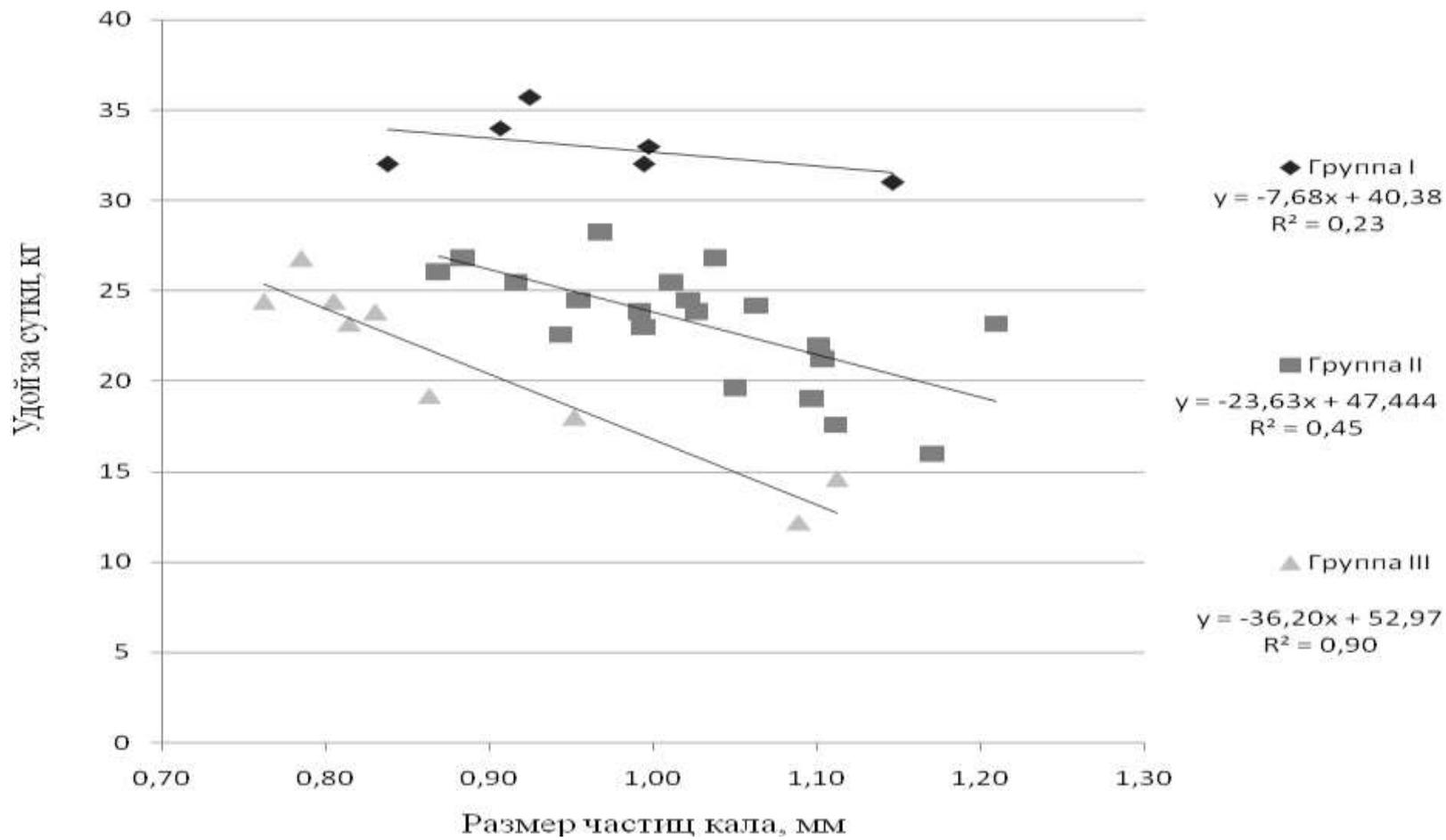
Таблица 2. Средний удой и качество молока опытных животных (M±m)

Период опыта	Удой, кг	Жир, %	Белок, %	Жир/Белок	Соматические клетки, тыс/см ³
июль	23,00±0,80	3,06±0,11	2,87±0,04	1,07±0,04	497,45±139,05
август	23,43±0,78	2,95±0,09	2,99±0,04	0,99±0,04	596,88±119,47
сентябрь	21,11±0,83	3,40±0,08	3,10±0,05	1,10±0,03	649,16±164,34
октябрь	18,09±0,81	3,98±0,07	3,33±0,05	1,20±0,02	437,60±172,33
ноябрь	17,40±0,84	4,12±0,10	3,35±0,07	1,24±0,03	375,19±131,86

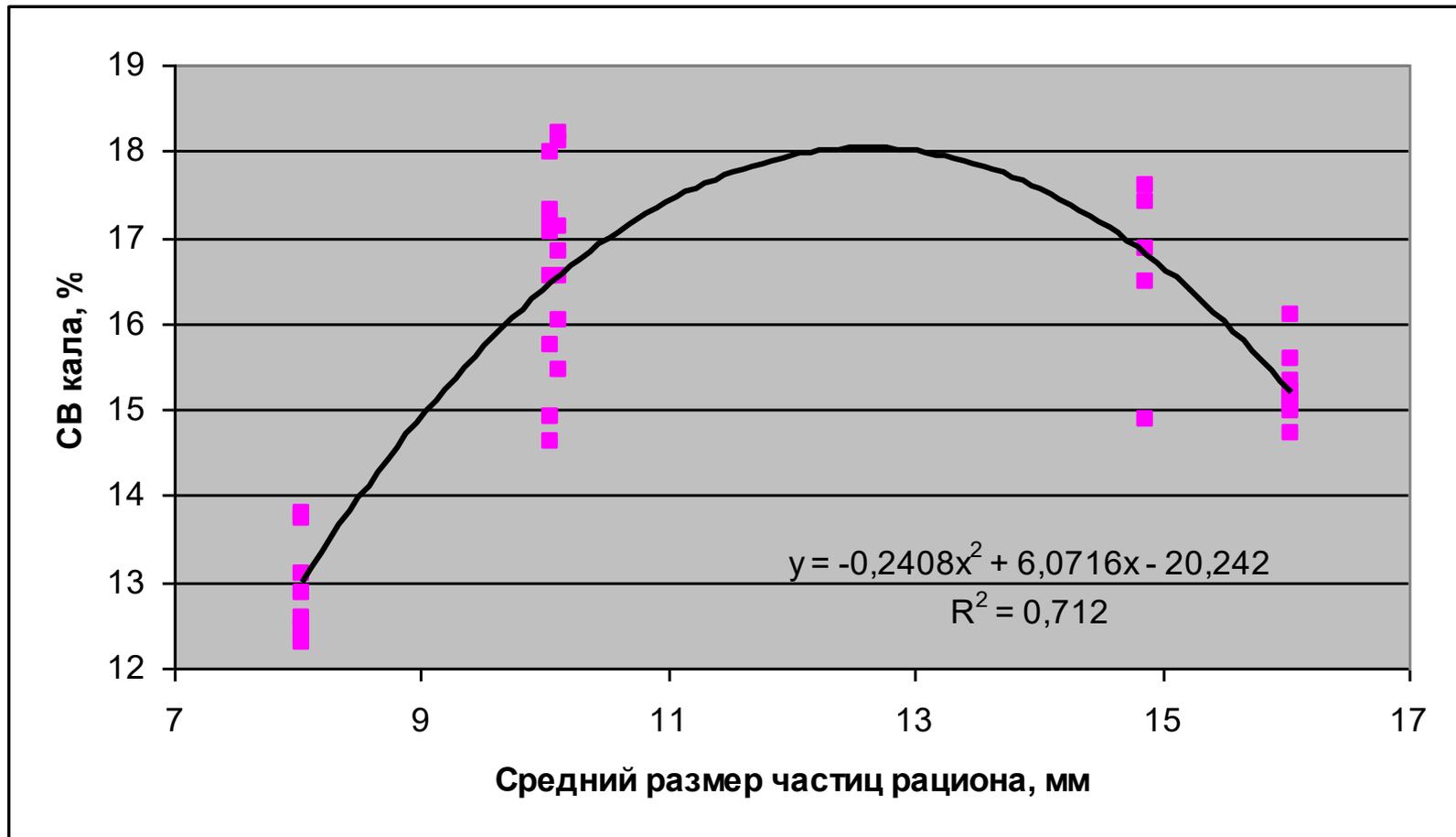
Таблица 3. Размер частиц корма и кала опытных животных ($M \pm m$, мм)

Период опыта	корм	кал	кал/корм, %
июль	11,09±0,23	0,99±0,08	8,97
август	14,62±0,69	0,98±0,14	6,70
сентябрь	9,77±0,67	0,88±0,24	9,01
октябрь	12,19±1,39	1,16±0,25	9,52
ноябрь	7,58±0,84	0,96±0,32	12,72

Рис. 1. Среднесуточный удой и средний размер частиц кала по группам животных с различным соотношением жира и белка в молоке



Содержание сухого вещества в кале (%) в зависимости от среднего размера частиц рациона (мм), n=35



Заключение

- Установлено, что степень измельчения частиц пищи, выраженная через отношение средних размеров частиц кала и корма, определенных методом среднего арифметического взвешенного, связана с показателями удоя и качества молока, что позволяет ее использовать в качестве косвенной характеристикой пищеварительных процессов в желудочно-кишечном тракте крупного рогатого скота.
- Наиболее тесная связь этого показателя установлена с соотношением жира и белка в молоке ($R^2 = 0,82$). Средний размер частиц кала коров с удоем 24кг молока в сутки колеблется в пределах 0,8 – 1,2 мм и не зависит от среднего размера частиц скармливаемой пищи. Между размером частиц кала и продуктивностью животных обнаружена обратная взаимосвязь.
- Величина этой связи зависит от соотношения жира и белка в молоке. При низком соотношении (менее 1) величины удоя и размера частиц кала не зависят друг от друга. С увеличением соотношения жира и белка в молоке возрастает степень отрицательной зависимости удоя от размера частиц кала.