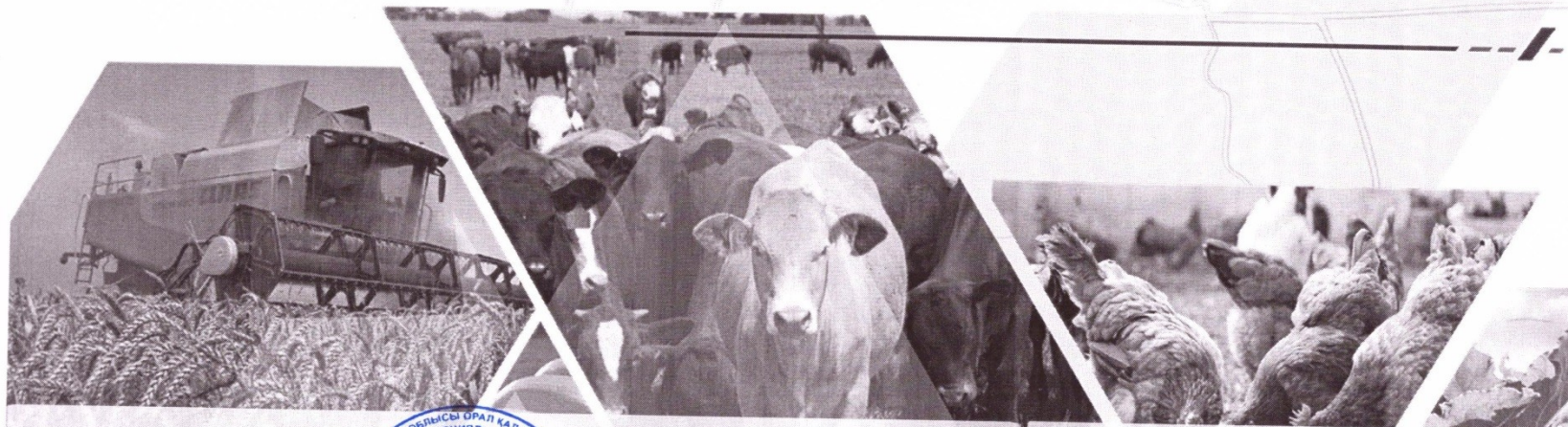


ТЕМА ВЕБИНАРА:
**Кормление сельскохозяйственных животных с
использованием стандартов NRS(США)**



Председатель правления – ректор
НАО «ЗКАТУ им. Жангир хана»

Эксперт



Наметов А.М.

Галимуллина М.Р.

27.09.2023

**ЗКАТУ имени Жангир
хана**

ЦЕЛЬ – распространение знаний по модифицированной системе анализа кормов по стандартам NRC

ЗАДАЧИ

1. Последовательность действий при расчете рациона сельскохозяйственных животных
2. Модифицированной системе анализа кормов
3. Использование стандартов NRC при кормлении животных

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ ФЕРМЕРОВ – специалисты фермерских хозяйств получают знания по расчёту и составлению рационов кормления по обменной энергии и стандартам NRC

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ ПРИ РАСЧЕТЕ РАЦИОНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ



ОБЗОРНАЯ ТАБЛИЦА КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА КОРМА

		Анализ Венде	Анализ по Ван Соесту			
Вода и другие жидкие вещества		Сырая вода				
Сухое веществ (Т, СВ)	Неорганическое вещество	Сырая зола (ХА, СЗ)				
	Органическое вещество	Сырой протеин (ХР, СЖ)				
		Сырой жир (ХЛ, СЖ)				
		БЭВ (безазотистые экстракционные вещества)	Крахмал		Неструктурные углеводы (NFC, HCY)	
			Сахар, пектины и др.			
			органический остаток			
			Гемицеллюлоза		Структурные углеводы (NDF, HDK)	
			Целлюлоза			
		Сырая клетчатка	Лигнин	Кислотно стабильный лигнин (ADL, KDL)	Кислотно стабильная клетчатка (ADF, KDK)	

NFC, HCY – неструктурные углеводы
 NDF, HDK – нейтрально детергентная клетчатка

ADF, KDK – кислотно детергентная клетчатка
 ADL, KDL – кислотно детергентный лигнин

СТРУКТУРА РАЦИОНА МОЛОЧНЫХ КОРОВ

Половозрастная группа	Грубые корма	Сочные корма	Концентраты	Прочие корма
Быки-производители	30-40	20-25	40-50	5-7
Коровы: дойные	30-35	40-50	20-25	5-10
сухостойные	40-50	30-35	20-25	5-10
Нетели	40-50	30-35	20-35	5-7
Молодняк до года, телочки	30-35	40-50	20-25	5-7
Молодняк ст. года, телочки	45-50	30-35	25-30	5-7

Среднее потребление сухого вещества по стаду - 25-26 кг

Рацион для дойных коров рассчитывается на 20-23 кг СВ

Рацион для новотельных коров рассчитывается на 20 кг СВ

Рацион рассчитывается в мегкалориях 1,37 Мккал/кг СВ и приблизительно на 17% протеина

Количество энергии в рационе контролируется по упитанности животных (Body condition, BSC)

Стандарты NRC (Nutrient Requirements of dairy Cattle)

		<i>_ Периоды лактации</i>		
		<i>середина</i>	<i>в начале</i>	<i>в конце</i>
Сырой протеин, %DM	17-18	16-17	15-16	15-16
Растворимый протеин, %CP	30-34	32-36	32-38	32-38
Незащищенный протеин, %CP	62-66	62-66	62-66	62-66
Защищенный протеин, %CP ^d	34-38	34-38	34-38	34-38
Чистая энергия лактации, Mcal/lb DM ^e	0.76-0.80	0.72-0.76	0.68-0.72	0.68-0.72
Зерновые NDF, %DM	21-24	25-26	27-28	27-28
Всего NDF, %DM	28-32	33-35	36-38	36-38
NFC, %DM	32-38	32-38	32-38	32-38
Жир, %DM ^f	5-7	4-6	4-5	4-5
Кальций, %DM ^g	0.81-0.91	0.77-0.87	0.70-0.80	0.70-0.80
Фосфор, %DM ^g	0.40-0.42	0.40-0.42	0.40-0.42	0.40-0.42
Магний, %DM ^g	0.28-0.37	0.25-0.34	0.22-0.28	0.22-0.28
Калий, %DM ^h	1.00-1.50	1.00-1.50	1.00-1.50	1.00-1.50
Сера, %DM	0.23-0.24	0.21-0.23	0.20-0.21	0.20-0.21
Соль, %DM	0.45-0.50	0.45-0.50	0.45-0.50	0.45-0.50

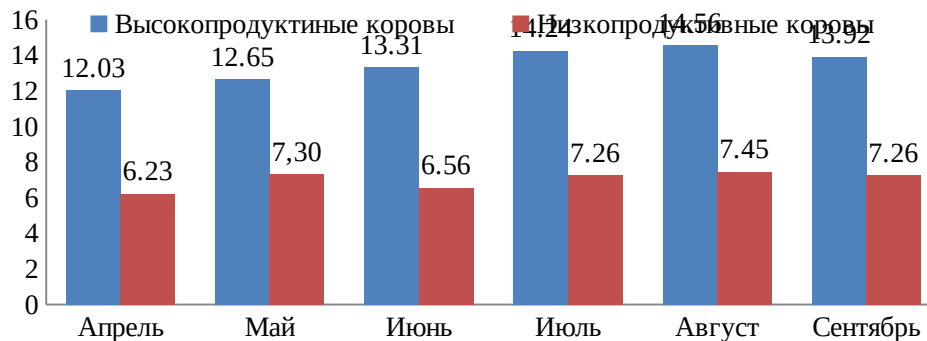
СОДЕРЖАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В РАЦИОН КОРМЛЕНИЯ КХ «ЕСБОЛ» ДО КОРРЕКТИРОВКИ

Рацион кормления, кг/сут				Содержание в рационе							
Технологическая группа	Сено разно травье	Силос кукурузный	Отруби	СВ, кг	ОЭ, МДж	СП, г/кг	СК, г/кг	СЖ, г/кг	СЗ, г/кг	Са, г/кг	Р, г/кг
Сухостойные коровы	13	12	4	14,9	148	1209	4222	362	745	52	24
Высокопродукт. коровы	10	15	4	15,8	166	1412	4643	422	812	60	33
Низкопродукт. Коровы	10	15	4	15,8	166	1412	4643	422	812	60	33

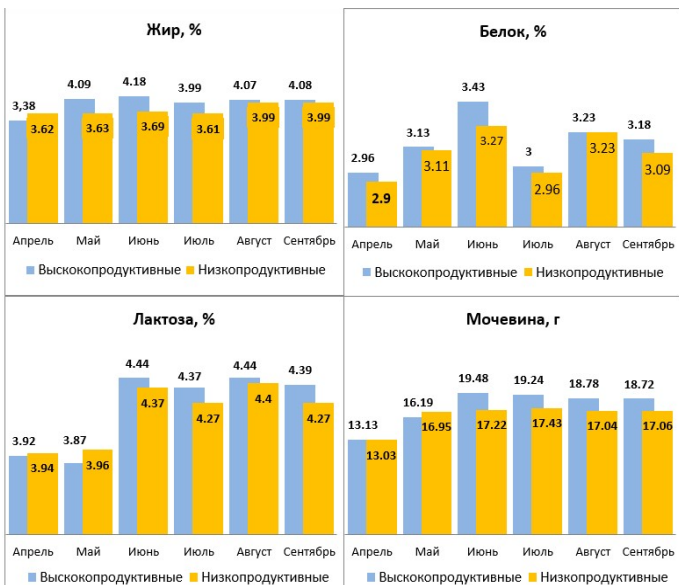
ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В РАЗРЕЗЕ МЕСЯЦЕВ КХ «ЕСБОЛ» ДО КОРРЕКТИРОВКИ

Показатели	Технологическая группа	Период, месяц					
		Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
День стельности	Высокопродуктивные коровы	287,73±6,65	288,09±7,01	288,94±5,76	288,77±7,86	288,39±,67	288,19±5,05
	Низкопродуктивные коровы	288,76±7,12	288,42±6,45	285,57±5,65	286,73±7,32	287,38±,54	287,81±,5,19
	Сухостойные коровы	288,79±6,99	288,51±:6,12	285,23±5,12	286,32±6,87	287,45±5,43	287,94±4,78
Возраст лактации	Высокопродуктивные коровы	2,31±6,87	2,31±7,44	2,35±7,45	2,33±6,11	2,36±6,45	2,36±3,98
	Низкопродуктивные коровы	2,35±6,98	2,35±6,99	2,78±7,34	2,86±6,32	2,84±6,57	3,17±7,54
	Сухостойные коровы	2,87±6,12	2,87±6,12	2,87±6,32	2,87±6,09	2,87±7,01	2,81±7,12
Возраст первого Отела	Высокопродуктивные коровы	40,73±8,08	41,36±*,23	41,05±8,54	41,33±8,56	41,23±9,00	41,23±8,65
	Низкопродуктивные коровы	40,58±8,76	39,57±8,22	41,89±7,78	40,93±9,11	41,15±8,97	41,70±8,34
	Сухостойные коровы	44,05±8,12	44,05±7,98	44,33±8,34	44,25±8,78	44,25±8,76	44,29±8,56
Межотельный интервал	Высокопродуктивные коровы	366,89±10,97	358,42±10,98	348,31±11,8	346,2±11,45	347,53±11,3	347,13±12,34
	Низкопродуктивные коровы	364,64±11,76	370,54±11,45	362,08±12,4	362,80±11,78	361,47±12,4	361,47±12,04
	Сухостойные коровы	367,14±11,23	369,13±11,45	370,11±11,3	370,43±11,56	369,23±12,0	367,23±11,76
Масса теленка при рожден, кг	Высокопродуктивные коровы	34,09±4,21	34,21±4,23	33,85±4,16	33,69±4,23	33,90±4,56	33,90±3,98
	Низкопродуктивные коровы	34,12±4,98	34,43±4,01	34,01±4,12	34,52±4,12	34,08±4,32	34,09±4,23
	Сухостойные коровы	34,11±4,32	34,09±3,78	34,70±4,21	33,99±4,34	34,11±4,07	34,12±3,76

ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В РАЗРЕЗЕ МЕСЯЦЕВ КХ «ЕСБОЛ» ДО КОРРЕКТИРОВКИ



Среднесуточный удой коров в разрезе технологических групп



ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРМОВ КХ «ЕСБОЛ» ДО КОРРЕКТИВКИ

Наименование показателей, % СВ	Кукурузный силос	Сено разнотравье	Отруб пшеничный
Влажность (Moisture)	65,8	11,1	8,6
Сухое вещество (DM)	34,2	88,9	91,4
Сырой протеин (CP)	10,6	8,10	13,1
Растворимый протеин (Deg, prot)	4,2	3,20	4,12
ADF/КДК протеин (ADICP)	1,24	1,13	1,04
NDF/НДК протеин (NDICP)	1,51	2,13	2,10
КДК (ADF)	31,1	43,5	44,1
НДК (aNDF)	54,1	64,6	58,7
Лигнин (ADL)	3,33	7,09	9,41
Крахмал (ADK)	14,0	2,20	11,4
Жир (Fat)	2,98	2,09	5,14
Зола (Ash)	2,68	6,04	3,01
Сахар (Shug)	3,9	7,05	0,14
Кальций (Ca)	0,31	0,34	0,09
Фосфор (P)	0,30	0,19	0,14
Магний (Mg)	0,22	0,12	0,19
Калий (K)	1,98	1,08	0,99
Сера (Se)	0,17	0,14	0,11

Рацион по натуральной влажности до корректировки

Ration List (As-Fed Basis)

Feed Name	Qty. (kg/day)	% Total
1. Corn Silage, normal	16.520	57.69 %
2. Wheat Bran	4.406	15.39 %
3. Grass Hay, C-3, mature	7.709	26.92 %
Totals	28.635	100%

Total Intake

28.635 kg/day

Estimate Intake

Set to 100%

Ration Results

Entered Milk Production : 18.0 (kg/day)

NEI Allowable Milk : 24.5 (kg/day)

MP Allowable Milk : 1.3 (kg/day)

NEI Balance : 4.0 (Mcal/day)

Days to gain one condition score : 106

RDP Balance : -609 (g/d)

MP Balance : -747 (g/day)

Diet NEI : 1.64 (Mcal/kg DM)

Diet CP : 10.1 (%DM)

DMI - Predicted : 16.39 (kg/day)

RDP Limiting - Energy Estimates May Be Erroneous

Рацион по сухому веществу до корректировке

Ration List (Dry Matter Basis)

Feed Name	Qty. (kg/day)	% Total
1. Corn Silage, normal	5.650	34.47 %
2. Wheat Bran	3.888	23.72 %
3. Grass Hay, C-3, mature	6.853	41.81 %
Totals	16.391	100%

Total Intake

16.391 kg/day

Estimate Intake

Set to 100%

Ration Results

Entered Milk Production : 18.0 (kg/day)

NEI Allowable Milk : 24.5 (kg/day)

MP Allowable Milk : 1.3 (kg/day)

NEI Balance : 4.0 (Mcal/day)

Days to gain one condition score : 106

RDP Balance : -609 (g/d)

MP Balance : -747 (g/day)

Diet NEI : 1.64 (Mcal/kg DM)

Diet CP : 10.1 (%DM)

DMI - Predicted : 16.39 (kg/day)

RDP Limiting - Energy Estimates May Be Erroneous

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КОРМОВ КХ «ЕСБОЛ» ПОСЛЕ КОРРЕКТИВКИ

Наименование показателей, % СВ	Кукурузный силос	Сено разнотравье	Сено люцерново	Шрот подсолнечный	Кормосмесь (отруб+семечки)
Влажность (Moisture)	71	8.4	11,9	9,6	16,4
Сухое вещество (DM)	29	91.6	88,1	90,4	84,6
Сырой протеин (CP)	6.5	5.2	16,4	36,1	39,7
Растворимый протеин (Degistion protein)	3,3	3,20	7,12	14,2	24,4
ADF/КДК протеин (ADICP)	7.6	14.7	4,8	15.6	14.5
NDF/НДК протеин (NDICP)	19.3	27.7	13,7	11.2	12.4
КДК (ADF)	27.5	41.4	29,6	29.5	27.5
НДК (aNDF)	51.7	63.3	38,8	30.1	33.3
Лигнин (ADL)	3,4	7,0	7,4	6.5	4.5
Крахмал (ADK)	26.3	-	-	3.01	9.4
Жир (Fat)	2.4	1.9	1,3	2,1	6,1
Зола (Ash)	4.5	7.3	8,7	7,6	8,3
Сахар (Shug)	3,9	7,05	0,14	-	-
Кальций (Ca)	0,31	0,34	0,09	0.41	0.34
Фосфор (P)	0,30	0,19	0,14	0.28	0.21
Магний (Mg)	0,22	0,12	0,19	0.14	0.21
Калий (K)	1,98	1,08	0,99	1.87	2.01
Сера (Se)	0.17	0.14	0.11	0.11	0.14

Рацион по натуральной влажности после корректировки

Ration List (As-Fed Basis)

Feed Name	Qty. (kg/day)	% Total
1. Corn Silage, normal	17.000	50.00 %
2. Alfalfa Meal, 17% CP	5.000	14.71 %
3. Grass Hay, C-3, mature	2.000	5.88 %
4. Sunflower Meal, solvent	4.000	11.76 %
5. Wheat Bran	6.000	17.65 %
Totals	34.000	100%

Total Intake 34.000 kg/day

Estimate Intake
Set to 100%

Ration Results

Entered Milk Production : 18.0 (kg/day)

NEI Allowable Milk : 30.1 (kg/day)

MP Allowable Milk : 18.1 (kg/day)

NEI Balance : 7.4 (Mcal/day)

Days to gain one condition score : 57

RDP Balance : 1581 (g/d)

MP Balance : 5 (g/day)

Diet NEI : 1.53 (Mcal/kg DM)

Diet CP : 22.4 (%DM)

DMI - Predicted : 16.39 (kg/day)

Рацион по сухому веществу после корректировке

Ration List (Dry Matter Basis)

Feed Name	Qty. (kg/day)	% Total
1. Corn Silage, normal	4.930	24.90 %
2. Alfalfa Meal, 17% CP	4.405	22.25 %
3. Grass Hay, C-3, mature	1.832	9.25 %
4. Sunflower Meal, solvent	3.616	18.26 %
5. Wheat Bran	5.016	25.33 %
Totals	19.799	100%

Total Intake 19.799 kg/day

Estimate Intake
Set to 100%

Ration Results

Entered Milk Production : 18.0 (kg/day)

NEI Allowable Milk : 30.1 (kg/day)

MP Allowable Milk : 18.1 (kg/day)

NEI Balance : 7.4 (Mcal/day)

Days to gain one condition score : 57

RDP Balance : 1581 (g/d)

MP Balance : 5 (g/day)

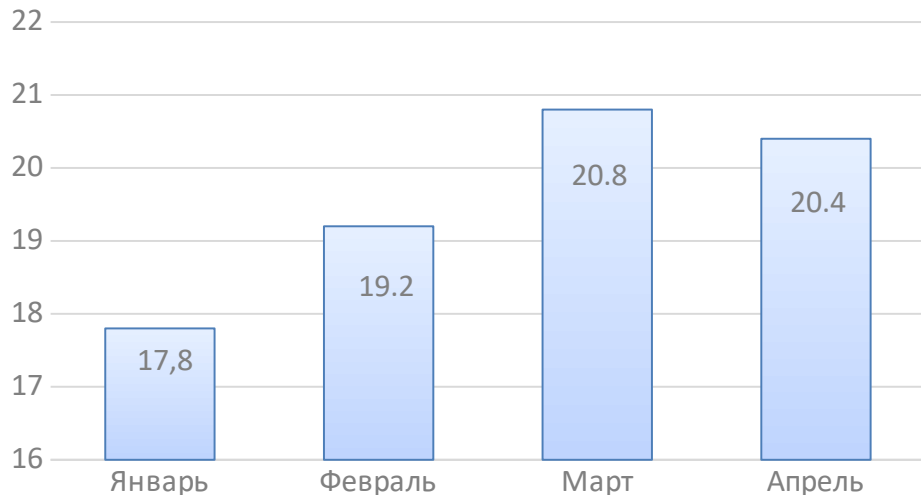
Diet NEI : 1.53 (Mcal/kg DM)

Diet CP : 22.4 (%DM)

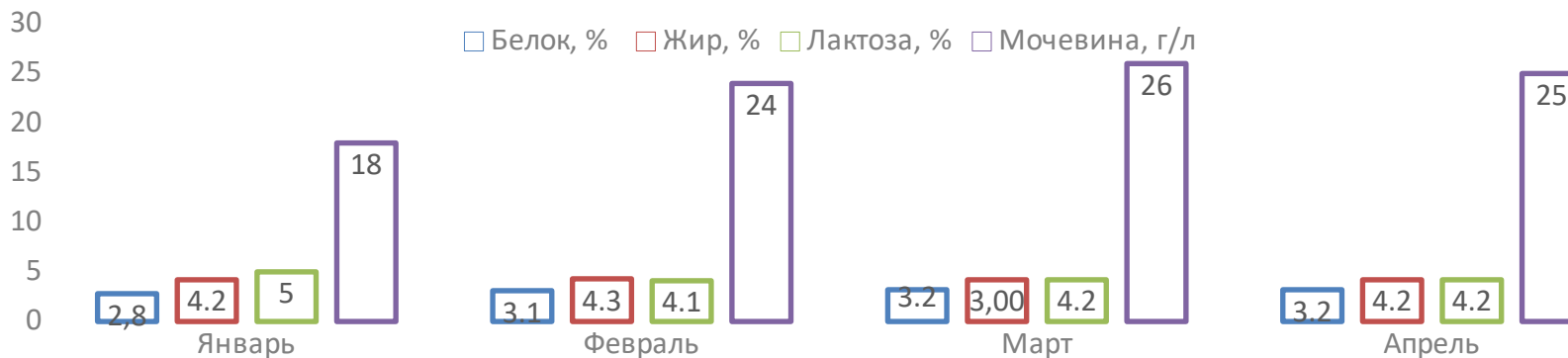
DMI - Predicted : 16.39 (kg/day)

ХОЗЯЙСТВЕННО-ПОЛЕЗНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОРОВ В РАЗРЕЗЕ МЕСЯЦЕВ КХ «ЕСБОЛ» ПОСЛЕ КОРРЕКТИРОВКИ

СРЕДНЕСУТОЧНЫЙ УДОЙ КОРОВ ПО МЕСЯЦАМ



ПОКАЗАТЕЛИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МОЛОКА ПО МЕСЯЦАМ



Показатели жира, белка, мочевины в молоке и их интерпретация

- 1) Показатели за первые 2 недели лактации (после отёла) не используют (часто меняются).
- 2) Анализ нужно проводить по группам производительности (до 100 дней, 100-200 дней и более 200 дней лактации).

МОЛОЧНЫЙ ЖИР

- 1) Содержание жира в молоке характеризует структуру рациона (достаточное содержание сена, соломы, сенажа).
- 2) Высокое содержание жира молока (более 5%) особенно на 3-4 недели после отела, указывает на интенсивное использование жировых запасов животного. В случае одновременного низкого уровня белка (менее 3,1%) – **это КЕТОЗ !!!** Пик таких кетозов приходится на 3-5 неделю лактации.
- 3) Низкое содержание жира (менее 2%) – **возможен АЦИДОЗ !!!** Несоблюденная структура рациона, слишком быстрое увеличение % концентратов.
- 4) Снижение содержания жира более чем на 0,4% между двумя контрольными доениями и соотношение жира к белку менее 1 – **АЦИДОЗ !!!**

Содержание жира снижается при заболеваниях печени, копыт, наличии паразитов, микотоксикозах, поносах и гормональных нарушениях.

БЕЛОК

- 1) Содержание белка указывает на сколько животное снабжено энергией.
- 2) В первой трети лактации белок снижается при повышении надоя (удовлетворительный показатель 3,1%). Но когда белок ниже 2,8%, это указывает, что резерва энергии у животного нет.
- 3) Когда животное набирает кондицию (вес), белок повышается, а надой снижается (при поздней лактации норма 3,8%), а уровень выше 3,8% указывает на значительное снижение производительности (накопление жира).

МОЧЕВИНА

- 1) Оптимальное содержание мочевины 20-30 мг/100 мл или 20-30 ммоль/л.
 - 2) Низкий уровень (15 мг/100мл и ниже) – свидетельствует о существенном дефиците азота рубца, при этом снижается потребление корма и молочная продуктивность.
 - 3) Высокий уровень (30-40 мг/100мл) – избыток азота на нагрузку на печень.
- Значение баланса азота в рубце (RNB) БАВ – от 0 до 10 г соответствует содержанию мочевины молока на уровне 20-25 мг/100 мл.

Мочевина – примерный индикатор содержания сырого протеина в рационе коров. Допустимым считается уровень 20–40 мг/100 мл молока. Содержание мочевины отдельной коровы изменяется в зависимости от стадии лактации, периода суток и времени кормления. Он повышается после потребления корма и в пастбищный период, поскольку пастбищный корм, особенно в начале лета, содержит много протеина.

Для интерпретации также необходимо содержание белка в молоке.

При нормальном содержании белка – 3,2% – оптимальное содержание мочевины составляет 20–30 мг/100 мл.

Соматические клетки — это микроскопически малые образования, из которых состоят все ткани и органы организма животных. Практически во всех органах и тканях идет постоянное обновление клеток. Процесс регенерации происходит и в тканях вымени. Отторгнутые клетки из молокообразующей ткани (клетки желез) и системы протоков вымени (клетки эпителия) выделяются с молоком. Кроме того, в молоке имеются защитные клетки из крови (лейкоциты — белые кровяные тельца), которые организм мобилизует для защиты от проникших в вымя возбудителей болезни. В молоке здоровых коров эти клетки также содержатся, однако их максимальное количество у большинства здоровых животных не превышает 400 тыс./см³.

Присутствие в молоке большого количества соматических клеток:

- Теряется биологическая полноценность, ухудшаются технологические свойства при переработке.
- Снижаются показатели белка, жира, казеина, лактозы.
- Молоко становится менее термоустойчивым,
- Хуже свертывается сычужным ферментом,
- Замедляется развитие полезных молочнокислых бактерий.

ТРЕБОВАНИЕ К КАЧЕСТУ МОЛОКА В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ

Страна	Уровень соматических клеток, тыс./мл	Страна	Уровень соматических клеток, тыс./мл
Австралия	140-170	КАЗАХСТАН	400-1000
Австрия	80	Нидерланды	150
Аргентина	400	Польша	400-500
Бразилия	600-1000	США	225
Венгрия	245--300	Финляндия	150-180
Германия	180-220	Франция	150
Дания	300	Чехия	200
Израиль	222	Швейцария	110
Ирландия	150-250	Россия	200-1000
Испания	200--500	Белоруссия	300-1000

НАЗАРЛАРЫҢЫЗҒА РАХМЕТ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ