

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «МОЛОКО РОССИИ»

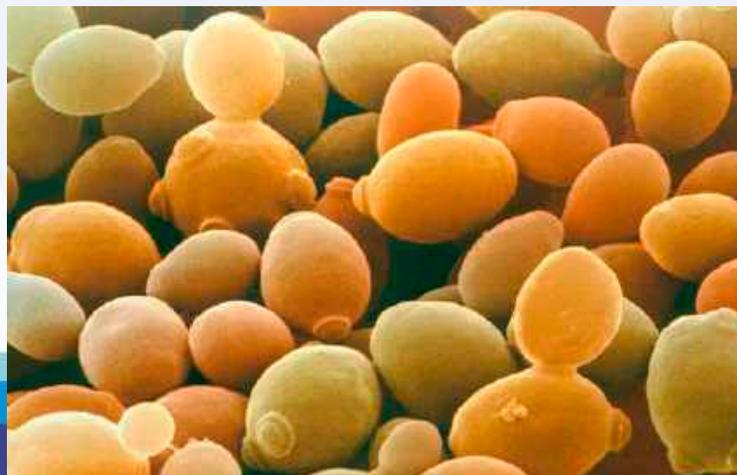
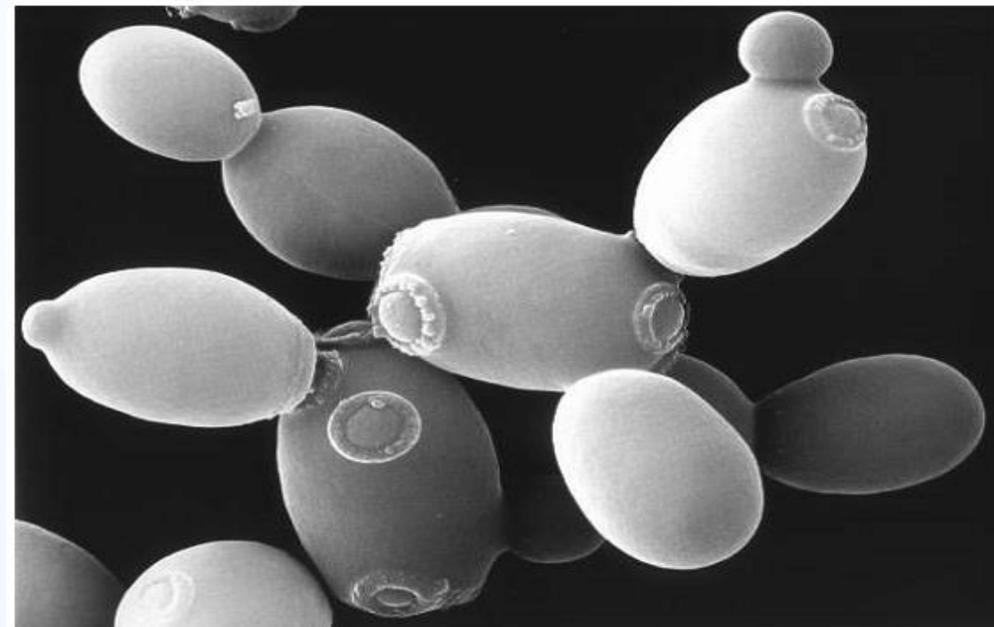
Повышение эффективности кормления и продуктивности КРС



Дрожжи – это экологическая форма существования грибов в жидкой среде. *Saccharomyces Cerevisiae* – вторично одноклеточный микроорганизм, известный человеку с глубокой древности. На данный момент многочисленные штаммы этих дрожжей помогают человечеству в широком спектре задач, от приготовления хлеба, производства топлива до медицины и так далее.

Ключевые особенности *Saccharomyces Cerevisiae*:

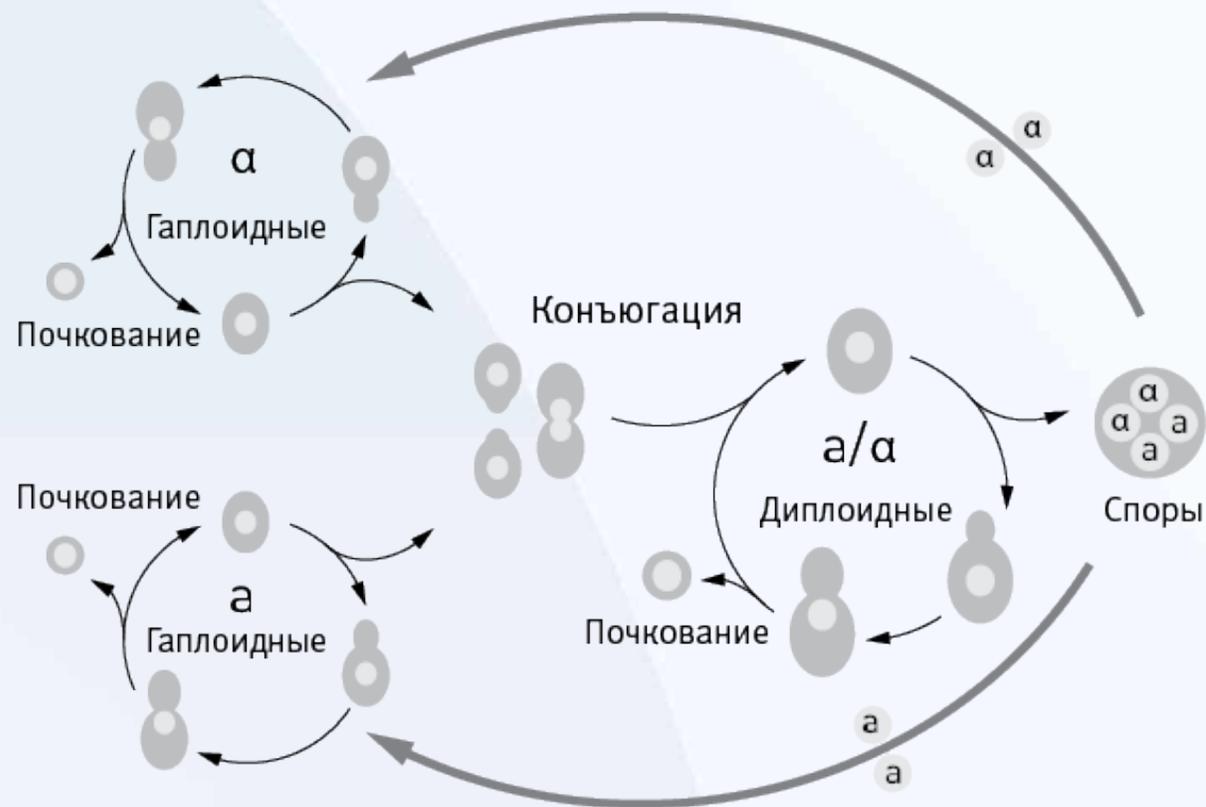
- 1) Факультативный анаэроб.
- 2) Размножается почкованием
- 3) Потребляет простые 6-атомные сахара
- 4) Клетка окружена клеточной стенкой, состоящей из 2х слоев.



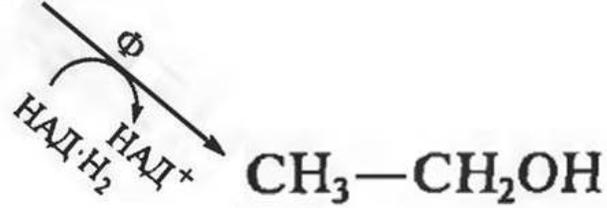
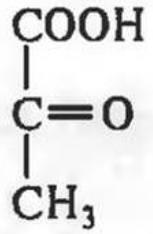




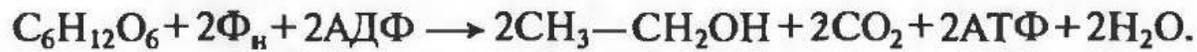
Saccharomyces Cerevisiae относятся к грибам-аскомицетам.



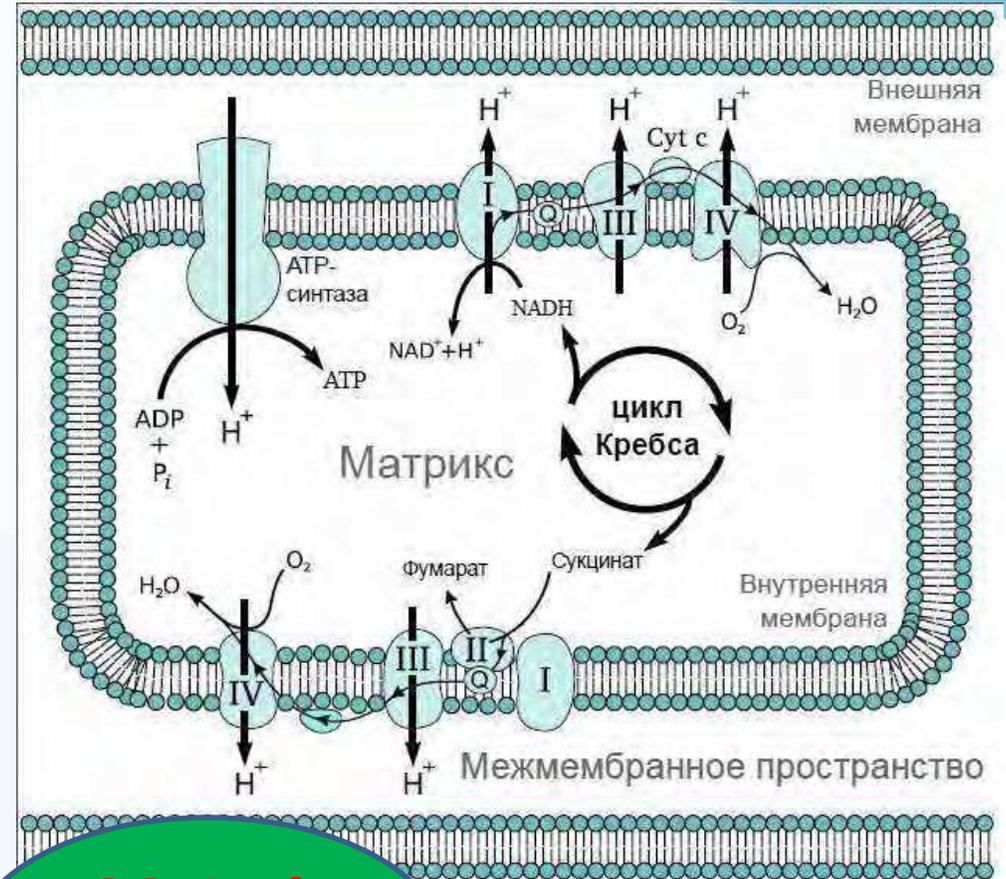
Аска с аскоспорами



Пировиноградная кислота



2 АТФ

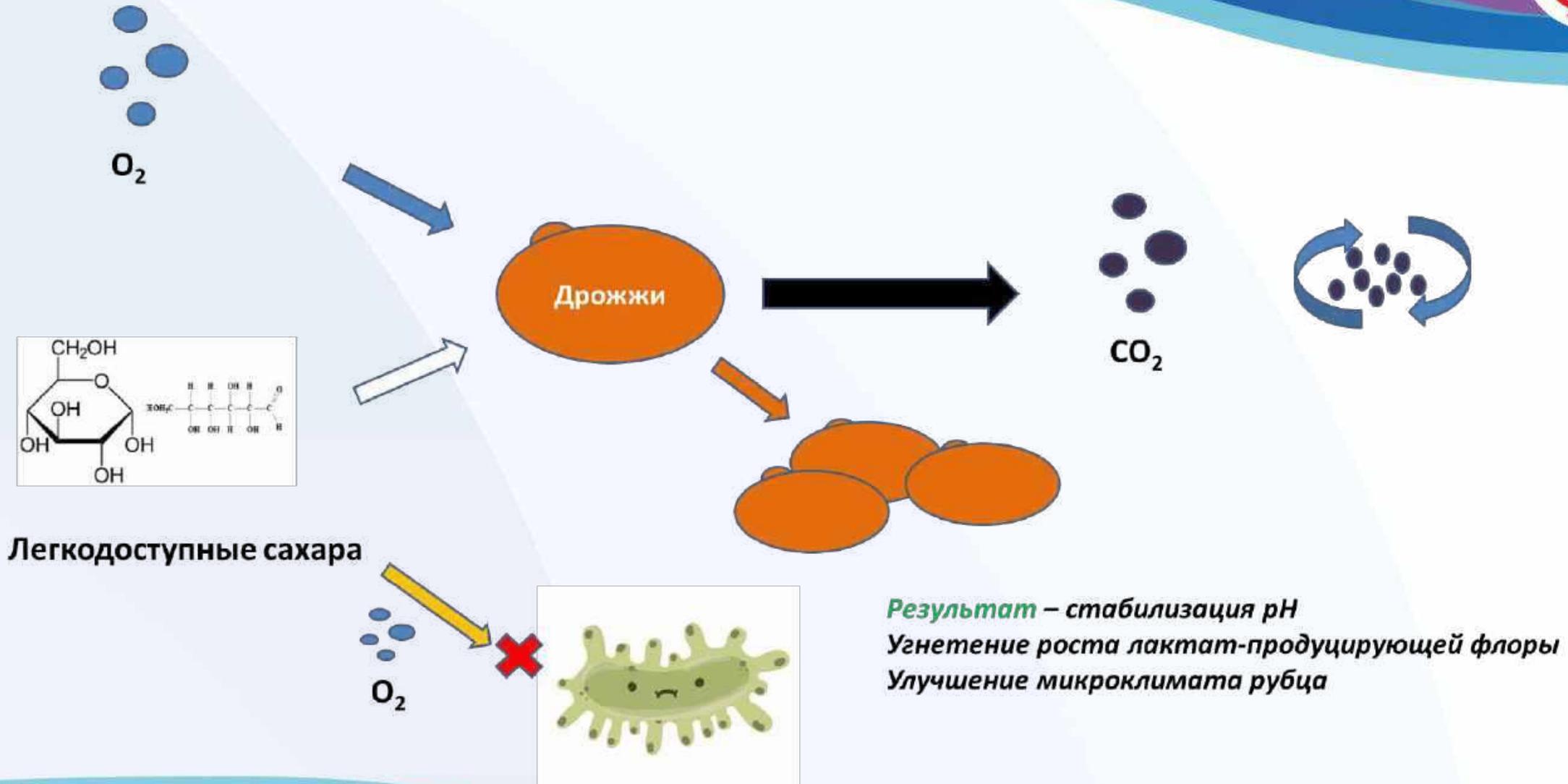


38 АТФ (!)

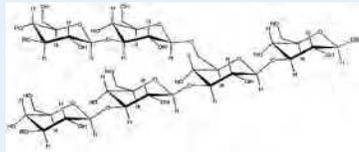


- ❖ Способствуют установлению благоприятной среды в рубце благодаря поглощению кислорода
- ❖ Создают благоприятные условия для бактерий, которые расщепляют клетчатку.
- ❖ Вырабатывают микробиальный белок
- ❖ Способствуют выработке ЛЖК (летучих жирных кислот)
- ❖ Снижают количество лактат-продуцирующей микрофлоры.
- ❖ Увеличивают количество бактерий, утилизирующих лактат
- ❖ Стабилизируют уровень pH в рубце





Чего дрожжи НЕ делают
сами



Не переваривают клетчатку



Не переваривают сахара длиной более 3х остатков

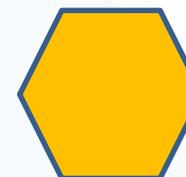


5



Не переваривают пентозы

6



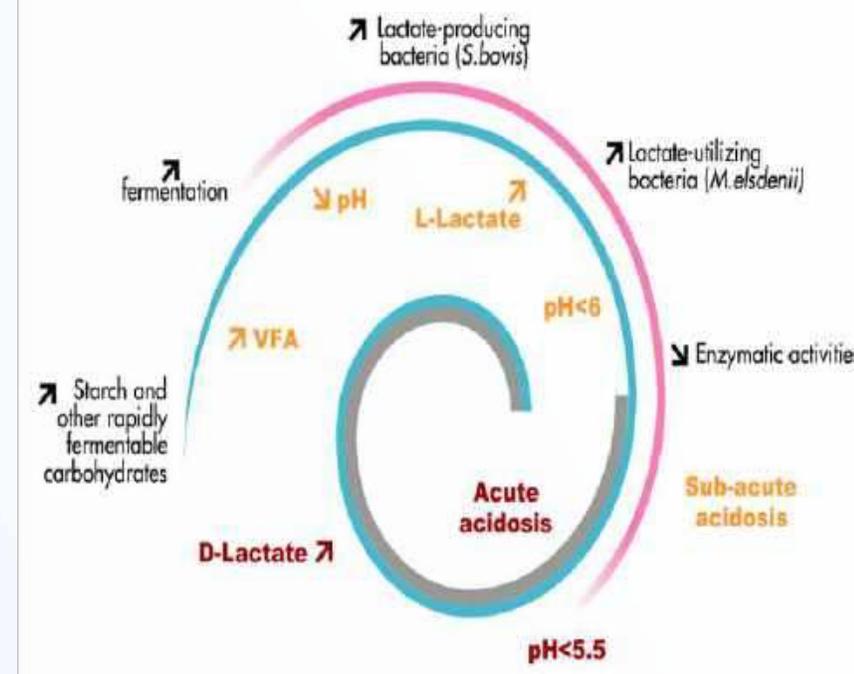
Не вырабатывают антибиотики и им подобные вещества



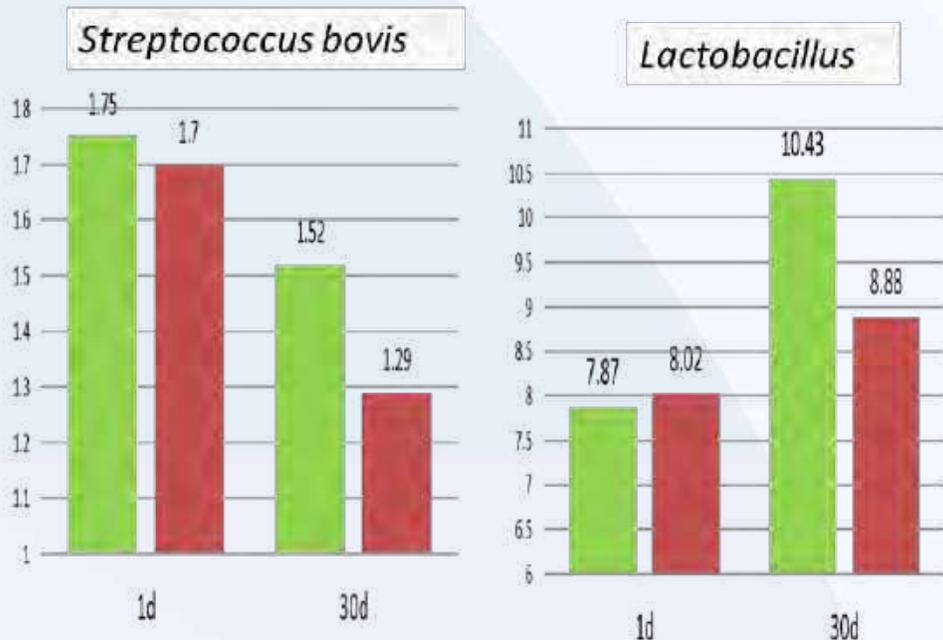
Дрожжи СПОСОБСТВУЮТ
становлению определенных
условий



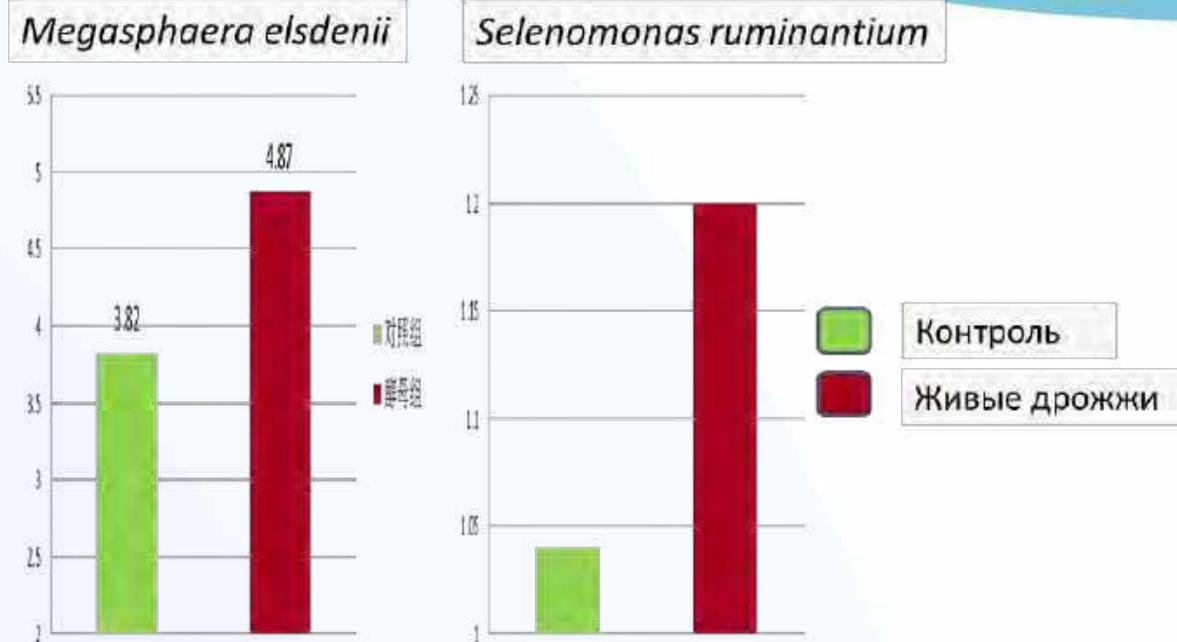
День	Контроль	Дрожжевая группа
1-й	6.05 ± 0.08	6.02 ± 0.13
20-й	5.85 ± 0.14^a	6.19 ± 0.06^b



Исследование проведено на дойных коровах с фистулой. Опыт длился 20 дней.
Живые дрожжи – «Актив Ист» фирмы «Ангел Ист». Доза – 5 г\гол\день.



Живые дрожжи ограничивают рост бактерий, продуцирующих лактат

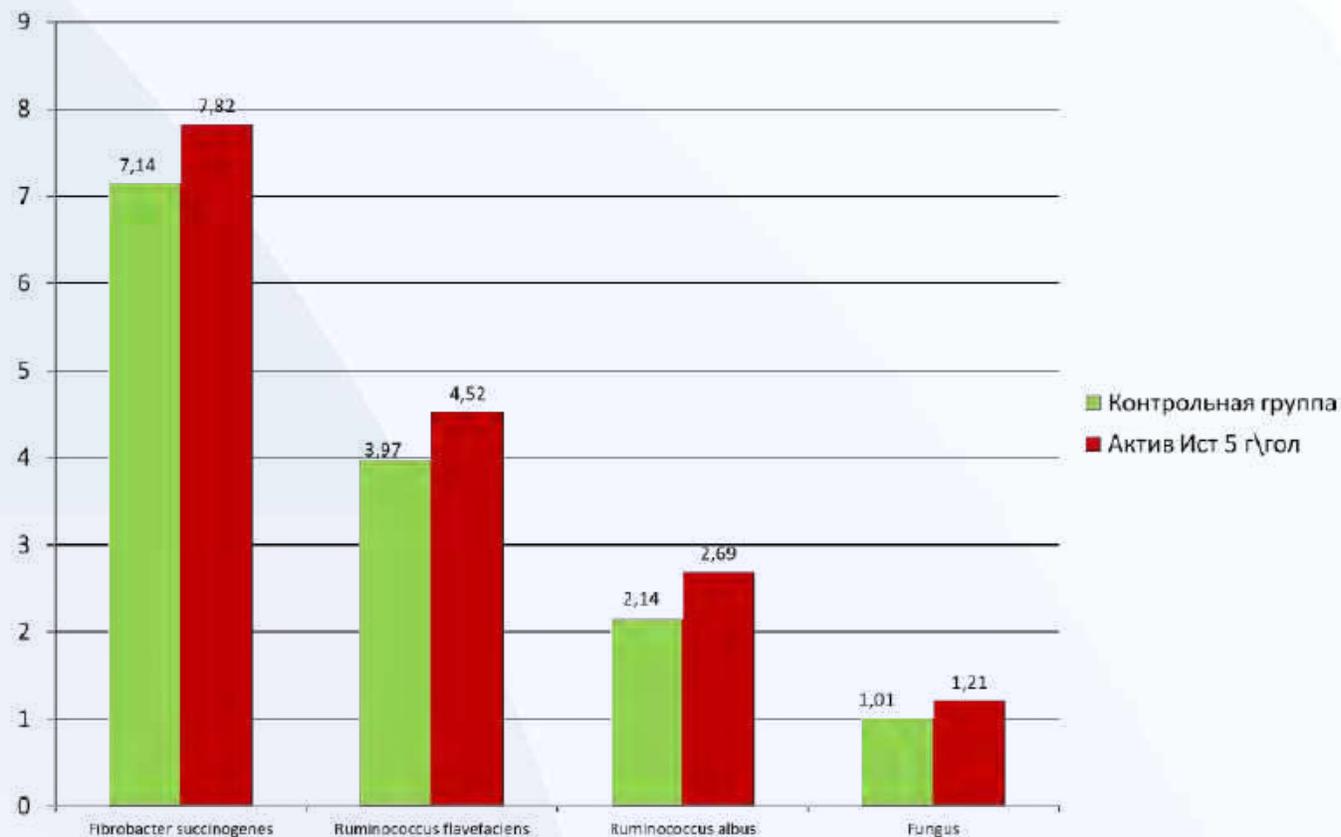


А также стимулируют рост бактерий, потребляющих молочную кислоту

Исследование проведено на дойных коровах голштинской породы. Живые дрожжи – «Актив Ист» фирмы «Ангел Ист». Доза – 5 г\гол\день



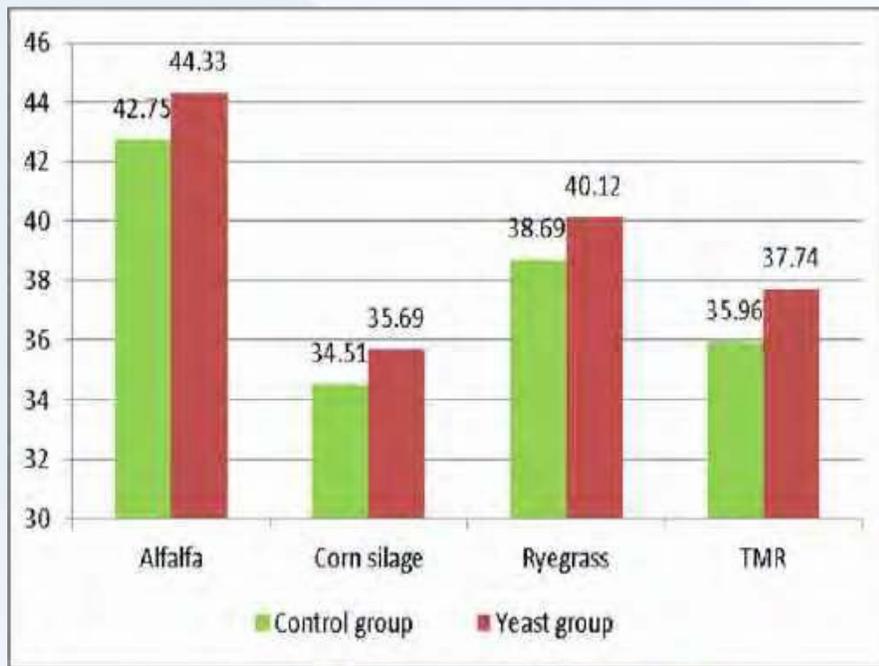
Влияние на популяцию целлюлозолитиков



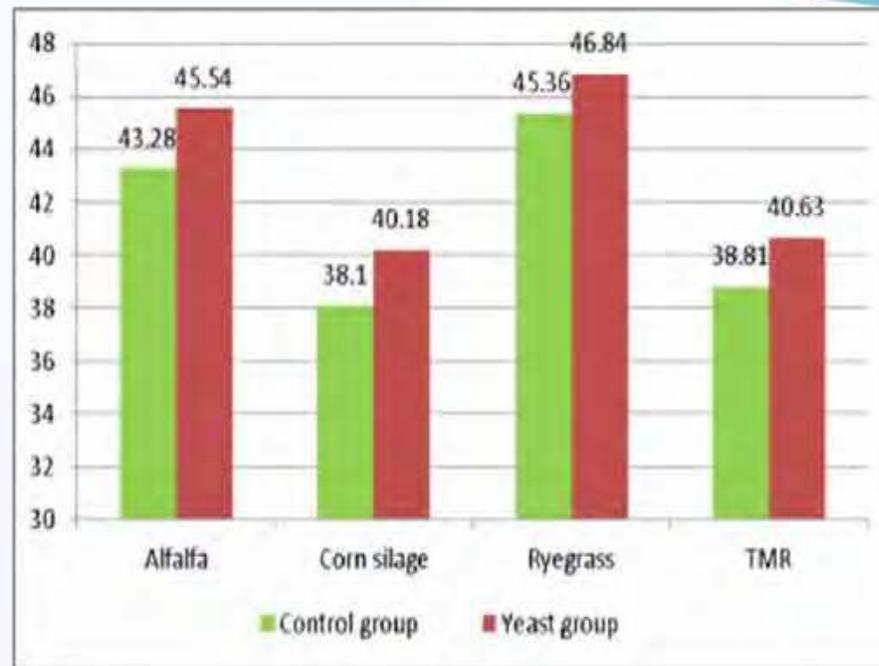
Исследование проведено на дойных коровах голштинской породы. Опыт длился 77 дней, с 80 по 160 дни лактации. Количество животных – 128. Живые дрожжи – «Актив Ист» фирмы «Ангел Ист». Доза – 5 г/гол/день.



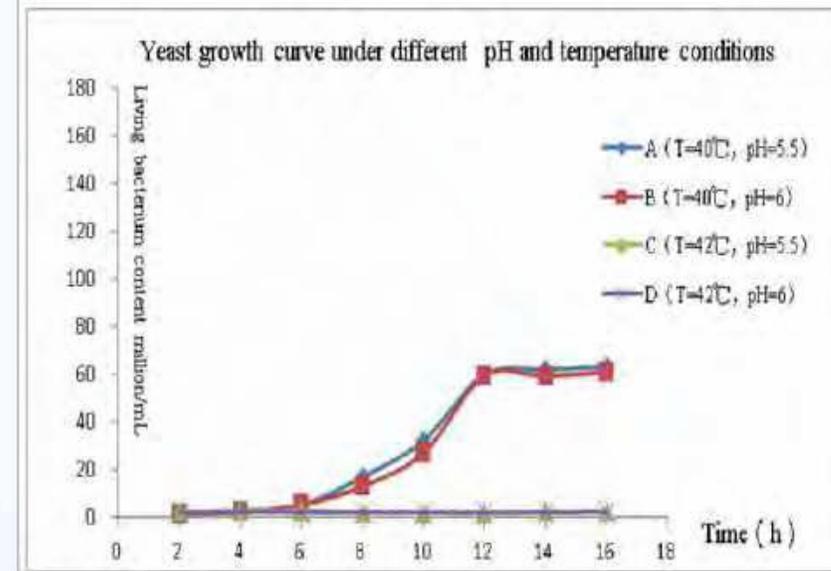
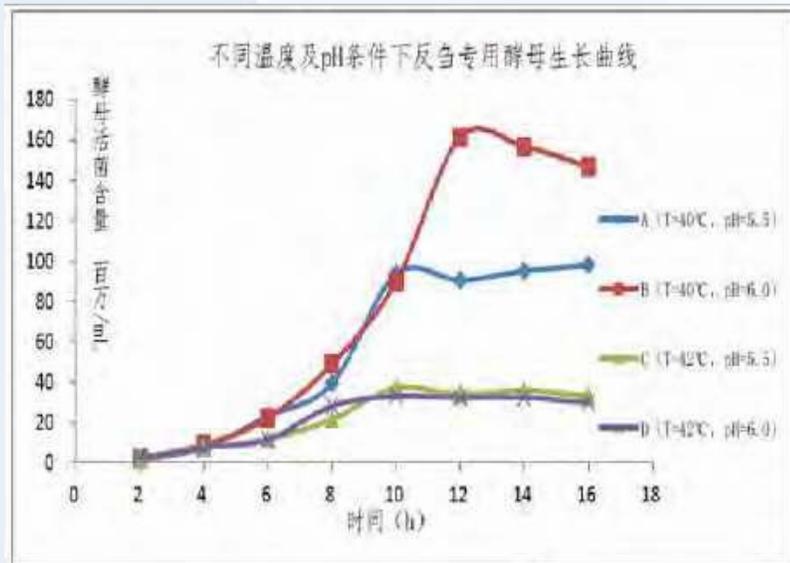
Переваримость НДК-%



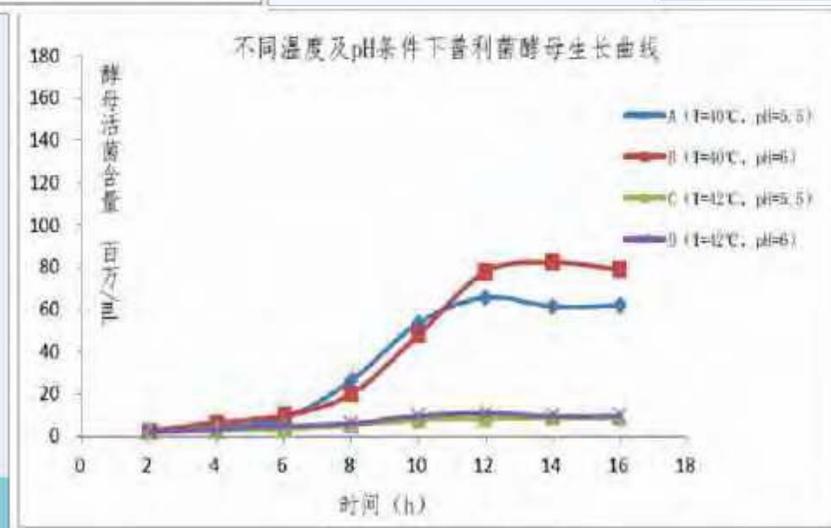
Переваримость КДК-%



Переваримость контролировалась на фистульных животных с применением метода «Нейлоновых мешков»



Актив Ист



Образец 2

Образец 3

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «МОЛОКО РОССИИ»

Опыты по применению Актив Ист





Показатель	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3	Опыт 4	Опыт 5
Продуктивность контроль	16,0	32,0	27,1	22,0	15,7
Продуктивность опытная группа	17,5	32,92	30,4	23,8	16,2
Разница в продуктивности, л	+1,5	+ 0,92	+ 3,3	+1,8	+0,5
Норма ввода Актив Ист	17,5 г\гол	10,0 г\гол	10,0 г\гол	10,0 г\гол	15 г\гол

В реальных условиях применение Актив Ист дает прибавку в среднем 1,6 л молока на голову.



Динамика молочной продуктивности

Период лактации	Голов	Удой, группа АктивИст, кг/гол		
		09.12.2019	27.12.2019	04.01.2020
0-100	28	20,2	20,3	20,8
100-200	36	18,3	18,7	19,2
200-300	27	16,0	16,5	17,8
300+	23	13,0	12,1	13,0
ИТОГО	114	17,2	17,2	18,0

Динамика содержания мочевины в молоке

Голов	АктивИст		
	09.12.2019	27.12.2019	04.01.2020
114	36,7	21,1	22,1



Показатель	Опыт 1 Лактация	Опыт 2 Сух, после отела	Опыт 3 Телята	Опыт 4 Откорм
Потребление СВ контроль	19,3	10,0	1,5	7,5
Потребление СВ опыт	21,7	14,0	2,0	8,7
Разница в потреблении СВ, кг	+2,4	+ 4,0	+ 0,5	+1,2
Норма ввода Актив Ист	10,0 г\гол	5,0 г\гол	3,0 г\гол	10,0 г\гол



11%



до

75%



14 %



8,2 %



после

68,7 %



23,1 %





ДО

17,1 %



57,5 %



25,4 %



15,3 %



37,5 %



47,2 %



ПОСЛЕ



ДО

11,7 %



70,3 %



18 %



11 %



35,3 %



53,7 %



ПОСЛЕ

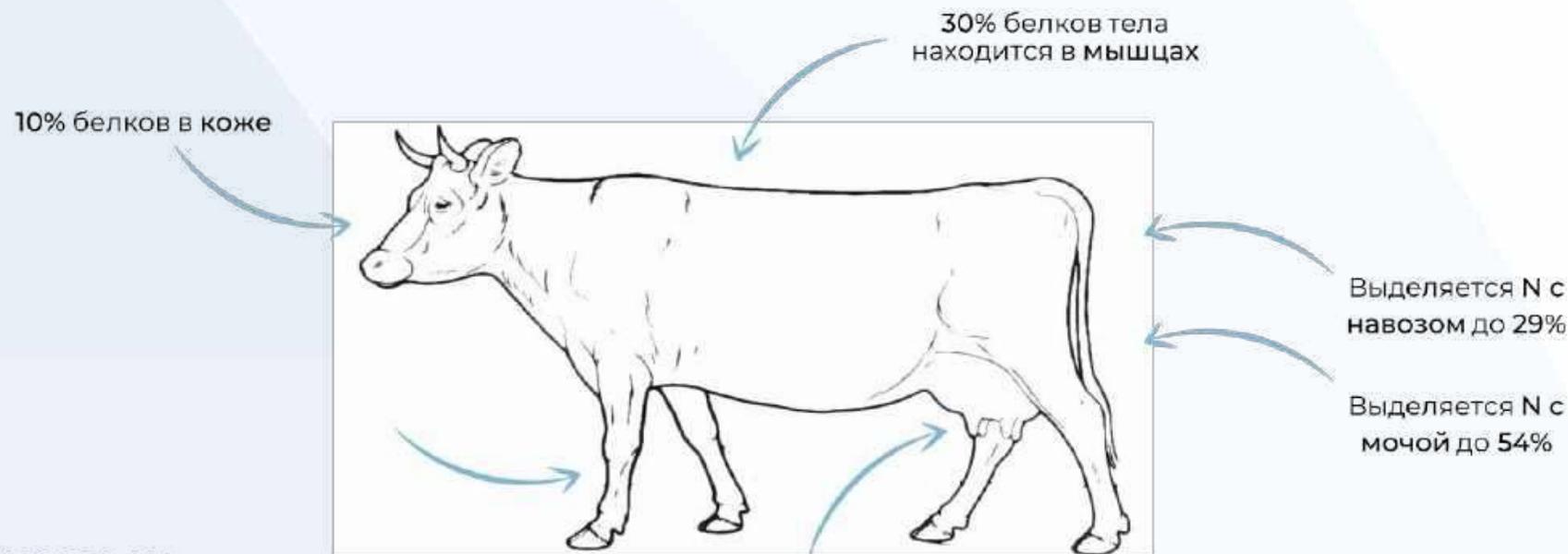
IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «МОЛОКО РОССИИ»

Протеиновое питание КРС





БЕЛКИ - ГЛАВНАЯ СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ЖИВОГО ОРГАНИЗМА
Около 50% белков организма обновляется за 6-7 месяцев



ПОТРЕБНОСТЬ НА:

- Поддержание жизни ($3,9^* \text{ ж.м.} * 0,75$)
- Образование молока
- Прироста живой массы плода и матки
- У молодняка на собственный прирост



ОСОБЕННОСТЬ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

При недостатке азота будет снижен рост микроорганизмов в рубце



Потребности рубцовой микробной популяции могут удовлетворяться за счет перекрестного питания среди бактерий, благодаря чему нет критической зависимости от количества АК в рационе, (исключение только протозойные культуры)

Эффективный бактериальный синтез белка в рубце происходит, когда на каждые 100 г мочевины приходится не менее 1 кг легкодоступных углеводов, из которых 2/3 должен составлять крахмал

ПРОТЕОСИНТЕЗ ЗАКРЫВАЕТ ДО 70% ПОТРЕБНОСТИ ЖИВОТНОГО В АК

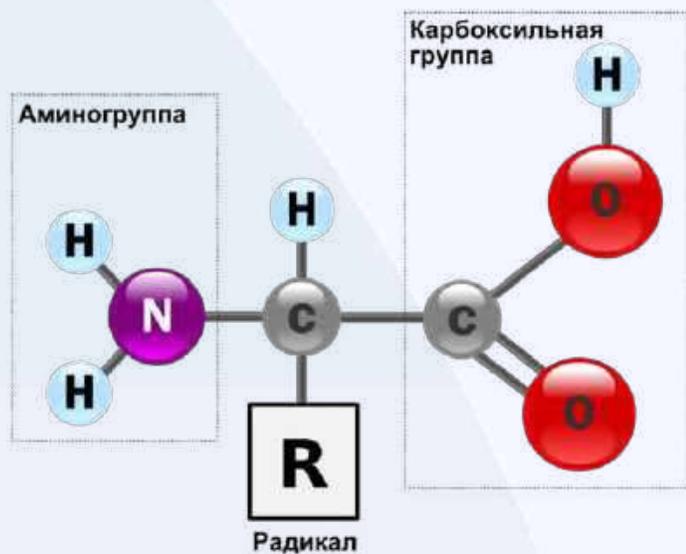
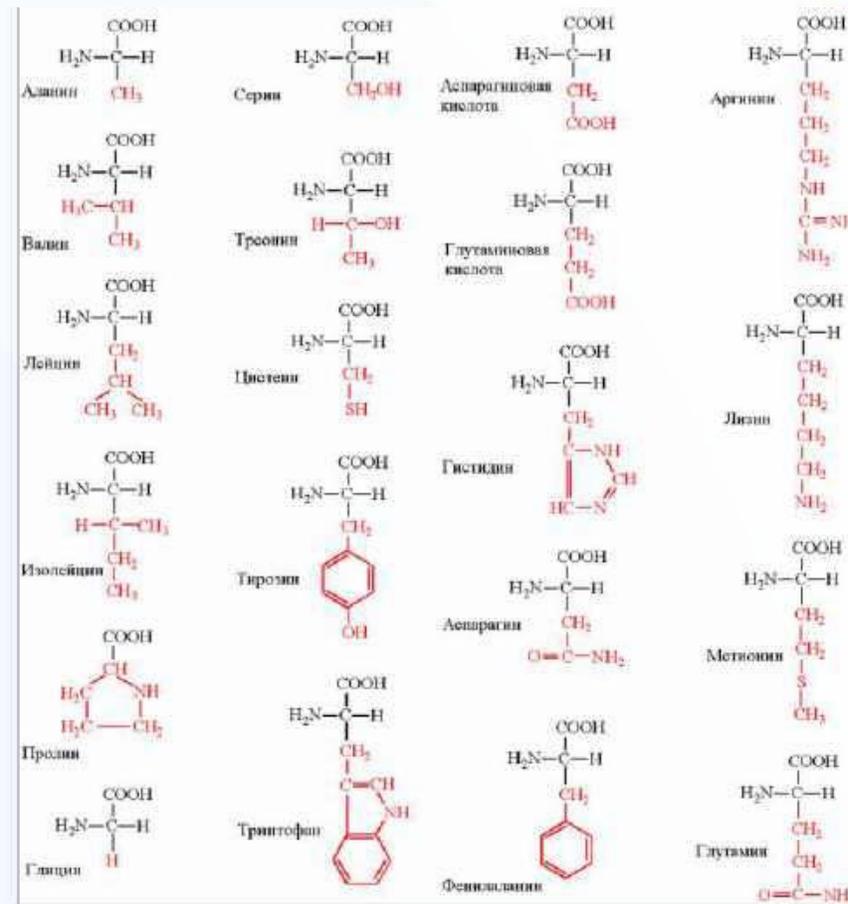
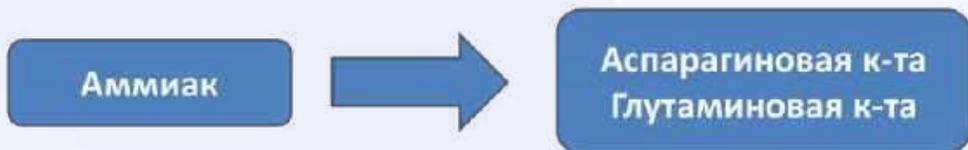


Схема строения α-аминокислоты

Основные протеиногенные аминокислоты







 ИЗБЫТОК ИЛИ НЕДОСТАТОК СП В РАЦИОНЕ

ВЛИЯНИЕ % СОДЕРЖАНИЯ СП НА ПОТРЕБЛЕНИЕ СВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ



Источник: Broderick, 2003

ВЛИЯНИЕ % СП НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОНЦЕНТРАЦИЮ БЕЛКА В МОЛОКЕ



Источник: Olmos and Broderick, 2006.



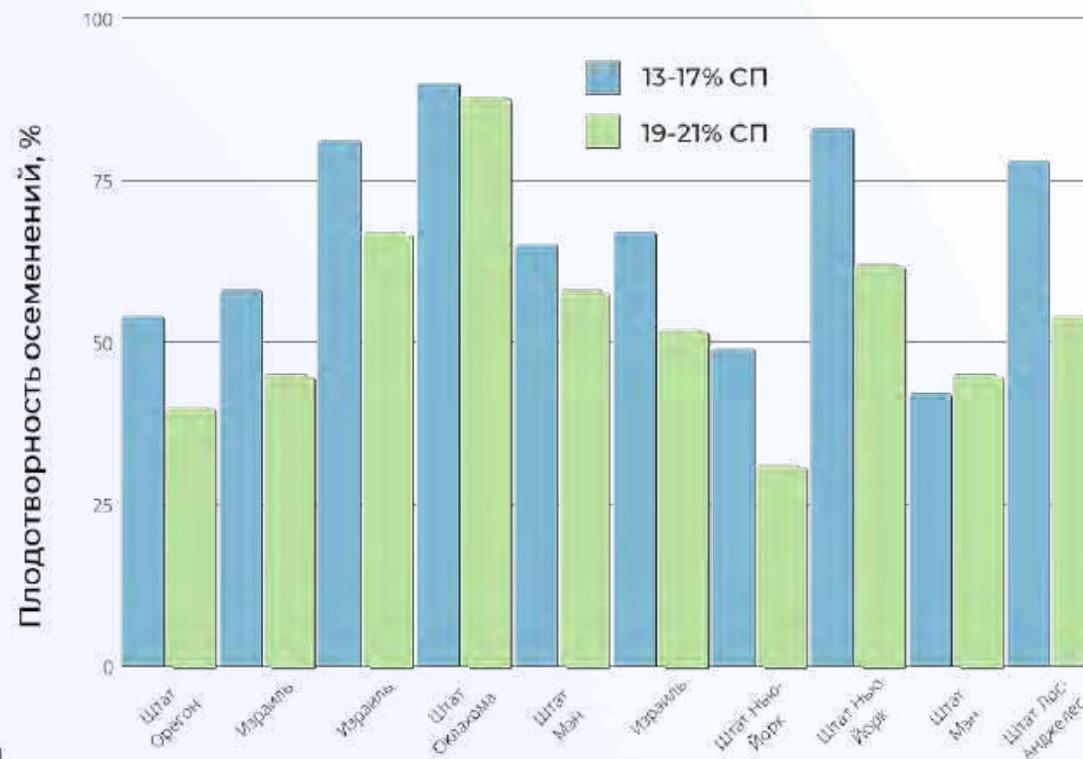
ИЗБЫТОК ИЛИ НЕДОСТАТОК СП В РАЦИОНЕ

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОНЦЕНТРАЦИИ МОЧЕВИНЫ В МОЛОКЕ И ДНЯМИ ДО ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ



Источник: Live. Prod. Sci.

ВЗАИМОСВЯЗЬ % ПЛОДОТВОРНОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ОТ УРОВНЯ СП В РАЦИОНЕ

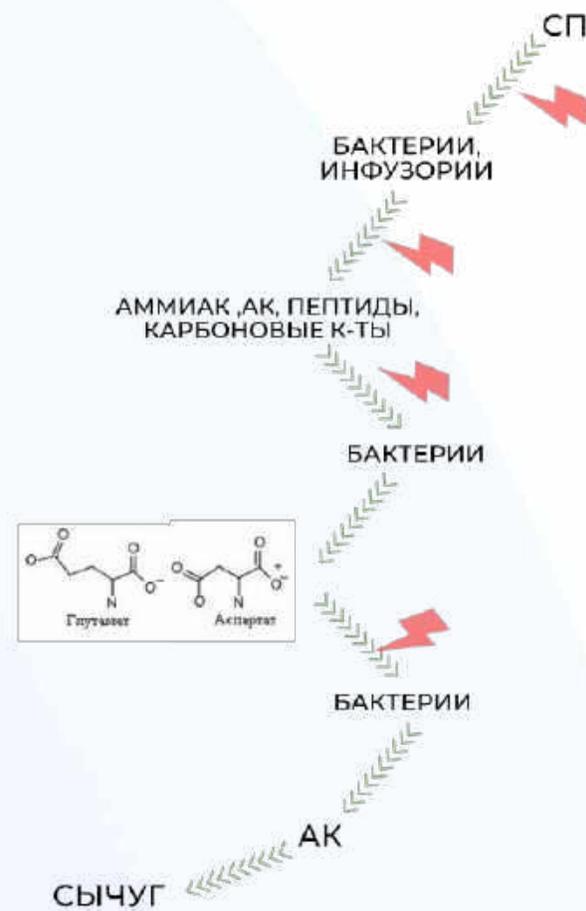


Источник: Santos And Staples

ОСНОВНОЙ АСПЕКТ РАЦИОНА - ПРОТЕИНОВОЕ ПИТАНИЕ

ПРОТЕИН И ЭНЕРГИЯ – ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ РАЦИОНА

- ▶ СП - фактор, влияющий на рубцовую ферментацию (азот) и обеспечение скота АК
- ▶ Рекомендуемая доля сырого протеина в рационе может составлять от 12% в сухостойный период и до 17-18% — для коров в стадии ранней лактации
- ▶ АК используются организмом как строительные блоки для синтеза протеинов необходимых для роста, лактации и воспроизводства
- ▶ Пептиды, АК и аммиак являются питательными веществами для рубцовых бактерий
- ▶ Микроорганизмы ферментирующие структурные углеводы для своей жизнедеятельности нуждаются именно в аммиаке, как источнике азота
- ▶ Только протозойные культуры расщепляющие неструктурные углеводы не могут использовать аммиак и нуждаются в АК
- ▶ Биосинтез мочевины из СП требует больших затрат энергии
- ▶ Энергия для микробного синтеза извлекается путем ферментации легкоусвояемых углеводов (сахара, крахмала), а также частично клетчатки
- ▶ У жвачных более 50% микробного азота происходит из аммиака, а остальное из пептидов и АК (Исследования по N^{15} Nolan (1975) and (1984))





ПОЧЕМУ ВАЖНО ОБЕСПЕЧИТЬ КОРОВУ РП

Корм	Аргинин	Гистидин	Изолейцин	Лейцин	Лизин	Метионин	Фенилаланин	Треонин	Триптофан	Валин
Микробный протеин	144	75	100	82	103	93	100	127	90	95
Соя	225	110	88	88	87	58	121	98	293	78
Рапс	229	120	78	81	82	80	117	117	113	85
Подсолнух	289	113	86	78	50	100	116	98	99	90
Хлопчатник	290	120	63	71	61	67	141	85	85	93
Кукурузный глютен	100	85	79	190	23	95	129	84	40	79

Источник: Evolani et al. 2005. Adapted

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «МОЛОКО РОССИИ»

Винасса





ВИНАССА - КОНЦЕНТРИРОВАННЫЙ ЖИДКИЙ КОРМ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ, ПОЛУЧЕННЫЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ДРОЖЖЕЙ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE*



- ▶ Доля азота 6,38%
- ▶ Обязательным условием полноценного использования бактериями рубца НБА (небелкового азота) является:
 - ▶ Обеспечение животных углеводами.
 - ▶ Макроэлементами (особенно цинком, фосфором и серой).
 - ▶ Микроэлементами (кобальтом и медью).
 - ▶ Витамином Д₃.
 - ▶ Каротином (вит А).

Показатели	Ед	В 1 л	Концентрация на СВ
ОЭ	МДж		2,3
Сухое в-во	%	58,5	100
Сырой протеин	%	20,6	35,2
Сырой жир	%	0,5	0,86
Клетчатка	%	< 0,1	< 0,2
Углеводы(сахара)	%	6	10,5
Кальций	%	0,64	1,09
Фосфор	%	0,074	0,13
Магний	%	0,22	0,4
Калий	%	5,66	9,7
Медь	мг	10	17,1
Железо	мг	91,9	157
Марганец	мг	3,92	6,7
Цинк	мг	154	263,3
Кобальт	мг	0,916	1,57
Йод	мг	0,23	0,4
Витамин А	МЕ	333	569
Витамин Е	мг	1	1,7
Витамин Д ₃	МЕ	2061	3523
Витамины В(1;2;3;5;12)	мг	416,7	713
Метионин	мг	291	497,5
Лизин	мг	946	1617,1
Цистин	мг	366	626
Триптофан	мг	543	928,2

Эти соединения являются предпосылками дальнейшего успешного синтеза микробиального протеина.

!!! ОНИ СОДЕРЖАТСЯ В ВИНАССЕ !!!



Для синтеза 1 молекулы мочевины
требуется 2 молекулы NH_3 одна
молекула CO_2 и 3 молекулы АТФ

ВИНАССА (NH_3) -
45% САХАРА 7%

Мы подготовили
Азот для бактерий

ВИНАССА

Saccharomyces cerevisiae

Брожение

$\text{NH}_3 + \text{АК} + \text{NH}_4$



ВИНАССА – КОРРЕКТОР РАЦИОНА. ЗАМЕНИТЬ ИЛИ СОВМЕСТИТЬ ?

НЕТ КРАХМАЛА

СВ 58,5%

ПОВЫШЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОСТИ ОСНОВНЫХ КОРМОВ И СНИЖЕНИЕ ВЛАЖНОСТИ TMR

НЕ БЕЛКОВЫЙ
АЗОТ 56,3 г = СП
35,2%

ОБОГАЩЕНИЕ СП ОСНОВНОГО РАЦИОНА (TMR), СТИМУЛЯЦИЯ ОБМЕНА И ТРАНСПОРТИРОВКИ ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛОВ, НОРМАЛИЗАЦИЯ ДЕЙСТВИЯ КАЛЬЦИЕВОГО ДЕПО (БЕЛКОВЫЙ КОМПЛЕКС - КАЛЬМОДУЛИН), СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ

САХАР 6 %

ОБОГАЩЕНИЕ ОСНОВНОГО РАЦИОНА (TMR), СНИЖЕНИЕ СТОИМОСТИ.

ВИТАМИНЫ
ГРУППЫ В
416,7 мг

ОБОГАЩЕНИЕ РАЦИОНА, НОРМАЛИЗАЦИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

ВИТАМИН А
333 МЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК. ВИТАМИН А В ОРГАНИЗМЕ ПЕРЕНОСИТСЯ ТРАНСПОРТНЫМИ БЕЛКАМИ

ВИТАМИН Д₃
2061 МЕ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ВИТАМИНА Д₃, ОСОБЕННО В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

рН 7-7,5

СНИЖЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ ОСНОВНЫХ КОРМОВ, СТИМУЛЯТОР ВЫРАБОТКИ СЛЮНЫ



ВИНАССА - УНИКАЛЬНОЕ КОРМОВОЕ РЕШЕНИЕ!

ОСОБЕННОСТИ ПРОДУКТА

- Жидкая форма - равномерное распределение в кормах
- Равномерное распределение - равномерное потребление
- Повышение потребления клетчатки – ограничивает потери азота
- Источник дополнительных питательных веществ:
Сырого и микробиального протеина
Комплекса минералов
Комплекса витаминов
Комплекса незаменимых и заменимых аминокислот
- Большой температурный диапазон в хранении (не замерзает)

ЦЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Для обогащения рационов по показателям питательности
- Для профилактики ацидоза
- Для нормализации рубцового пищеварения
- Для снижения вероятности сепарации кормов животными
- Для эффективного балансирования рационов по протеину, сахарам и сухому веществу
- Для стимуляции и повышения потребления кормов
- Для снижения стоимости рациона
- Нормализация воспроизводительных функций животных

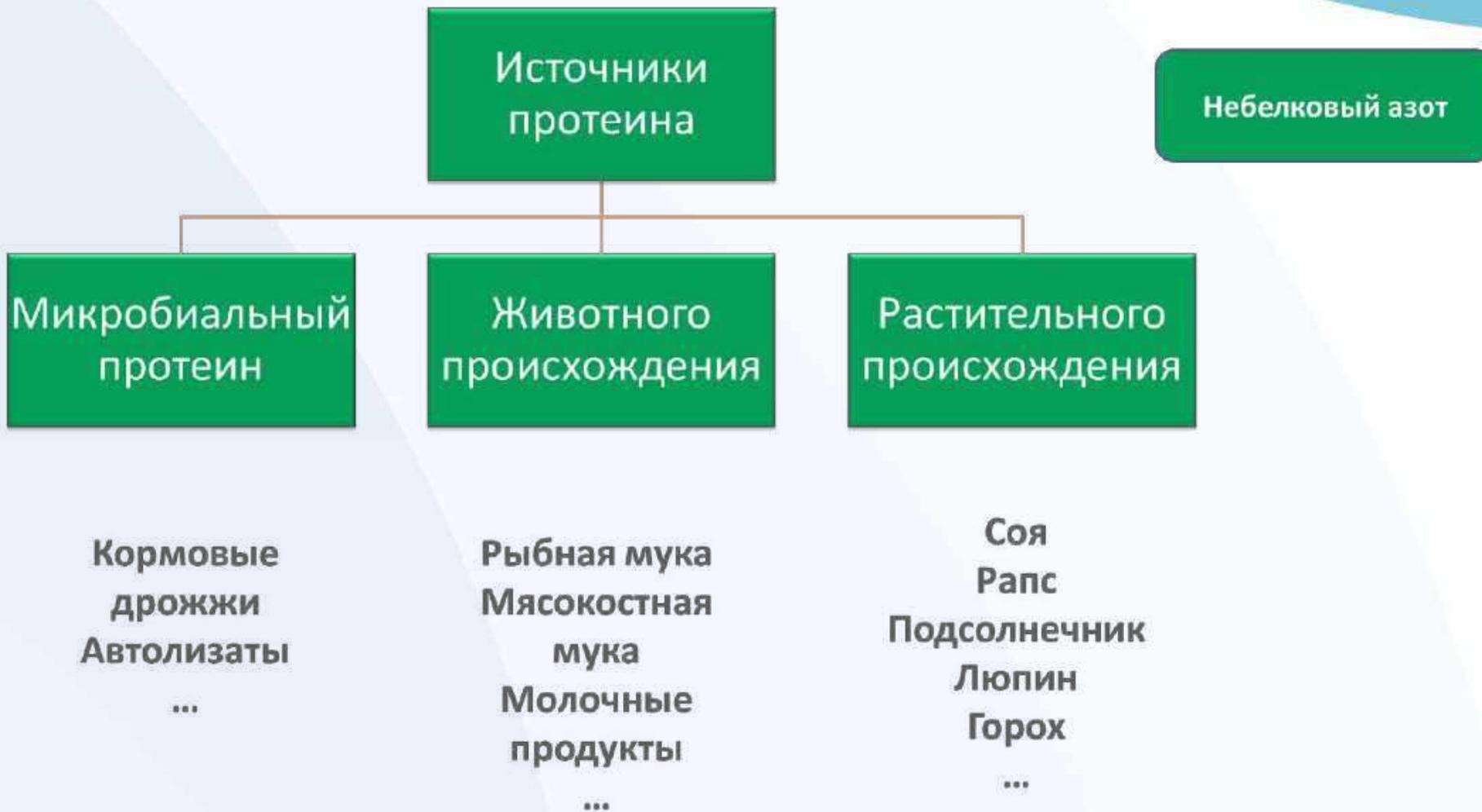
!!! Продукт для корректировки RNB !!!



IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «МОЛОКО РОССИИ»

Ферментированные корма







Возрастание биологической ценности и переваримости белка



Идеальное сочетание – ценность животного белка с безопасностью растительного -----> ферментация!





Физические методы

Температура
Давление
Экстракция

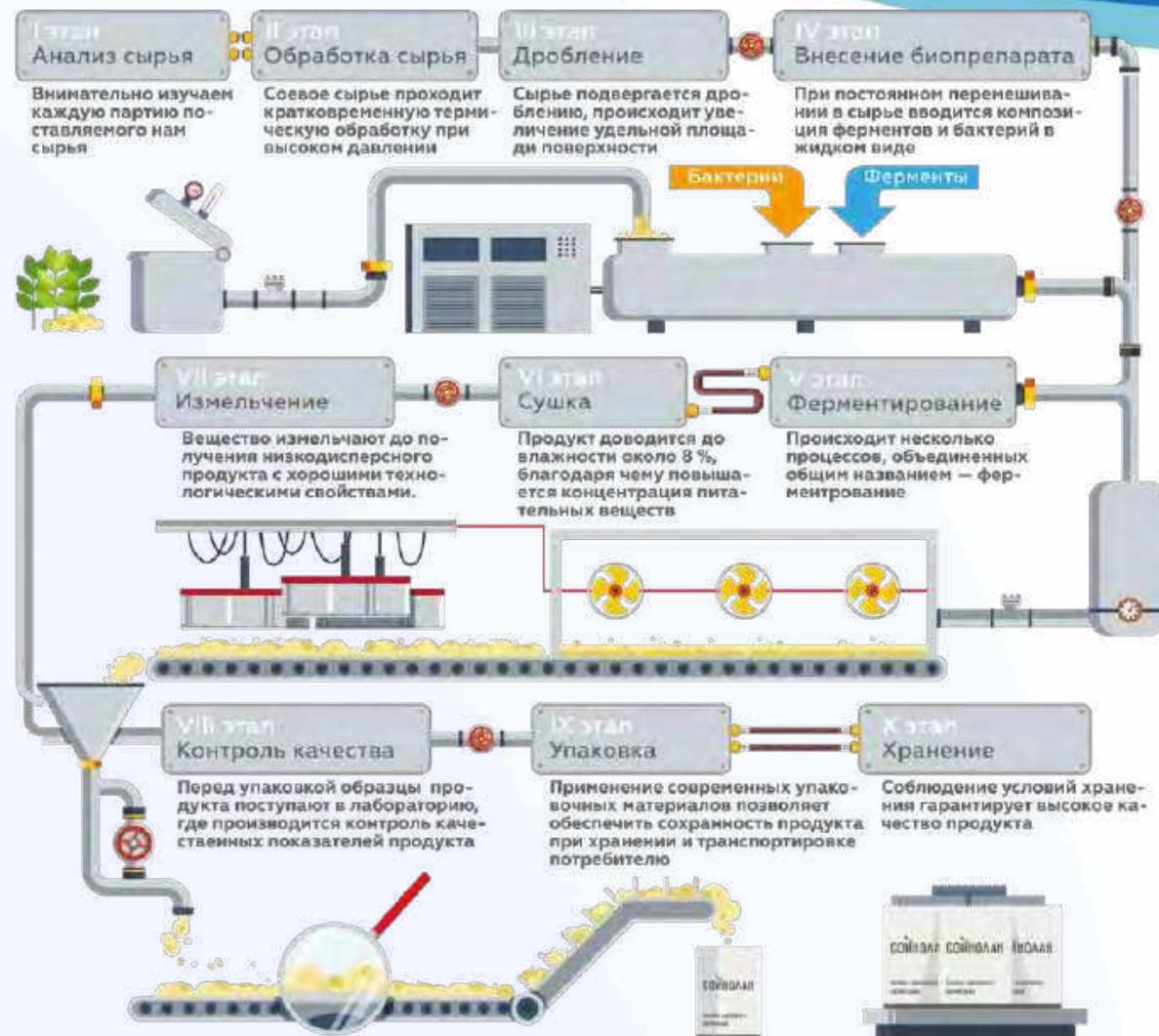
Химические методы

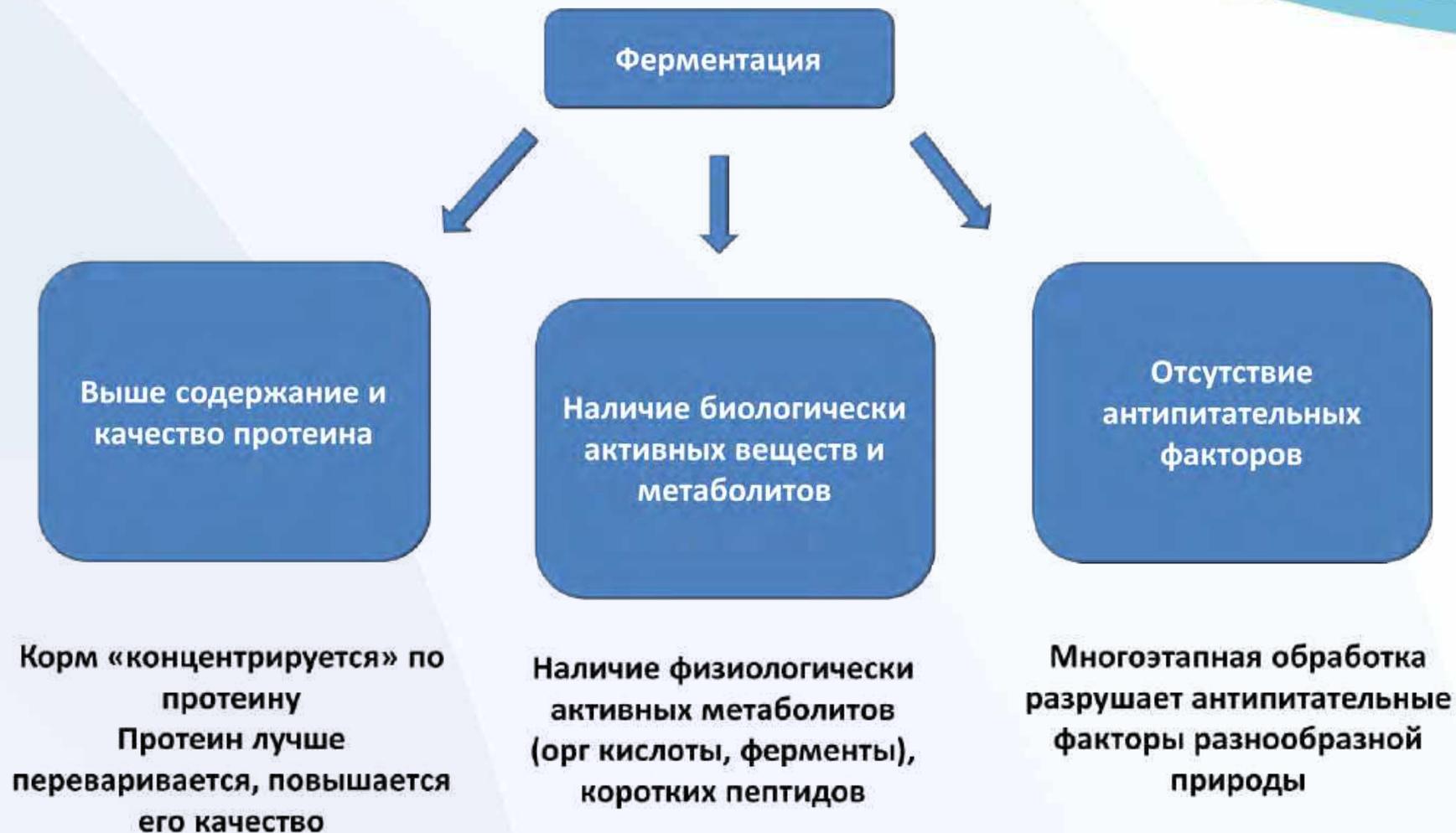
Обработка
ферментами

Биологические методы

Ферментация с
помощью
микроорганизмов

Наша технология производства объединяет все эти способы







РАПСОВЫЙ ШРОТ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ КОРМ ДЛЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Меньше клетчатки по сравнению с продуктами подсолнечника

- ✓ Высокий уровень протеина, выше переваримость протеина
- ✓ Высокое содержание лизина, метионина и цистина (даже по сравнению с соей)
- ✓ Высокое содержание кальция и фосфора
- ✓ Высокое содержание энергии для КРС и птицы.

Показатель	Подсолнечный жмых	Льняной жмых	Рапсовый жмых*	Соевый жмых	Подсолнечный шрот	Соевый шрот	Рапсовый шрот*	Канолак
ОЭ Свиной, МДж\кг	13,4	11,8	13,3	13,8	9,6	12,4	11,4	13,24
ЧЭ Свиной, МДж\кг	7,4	8,6	8,2	9,6	8,4	8,4	7,1	8,1
ОЭ Птицы, Ккал\100гр.	229	243	235	260	222	248	218	225
Сырой протеин, %	40,5	8,6	32,8	41,8	38,1	43,9	37,8	45,4
Сырая клетчатка, %	12,9	9,5	11,3	5,4	17,2	6,2	11,8	8,58
Лизин, г\кг	13,4	11,5	15,8	29,3	13,3	27,7	16,6	23,3
Метионин+цистин, г\кг	15,8	9,1	5,4	11,3	14,3	11,9	19,3	17,2
Кальций, г\кг	5,9	3,4	4,8	4,3	3,6	2,7	6,6	9,3
Фосфор, г\кг	12,9	10,0	7,9	6,9	11,0	6,6	9,8	10,7



Источник кишечного
доступного протеина

Замена дорогостоящих
протеиновых кормов

- Защищенный протеин для КРС – до 73% от СП
- Полноценный протеин без вреда для организма, до 50% на СВ
- Высокое содержание лизина, метионина и цистина
- Положительное влияние на здоровье и продуктивное долголетие животных за счет высокого содержания Холин Хлорида
- Улучшение экономики производства и удешевление кормов
- Хорошо поедается, приятный вкус и запах

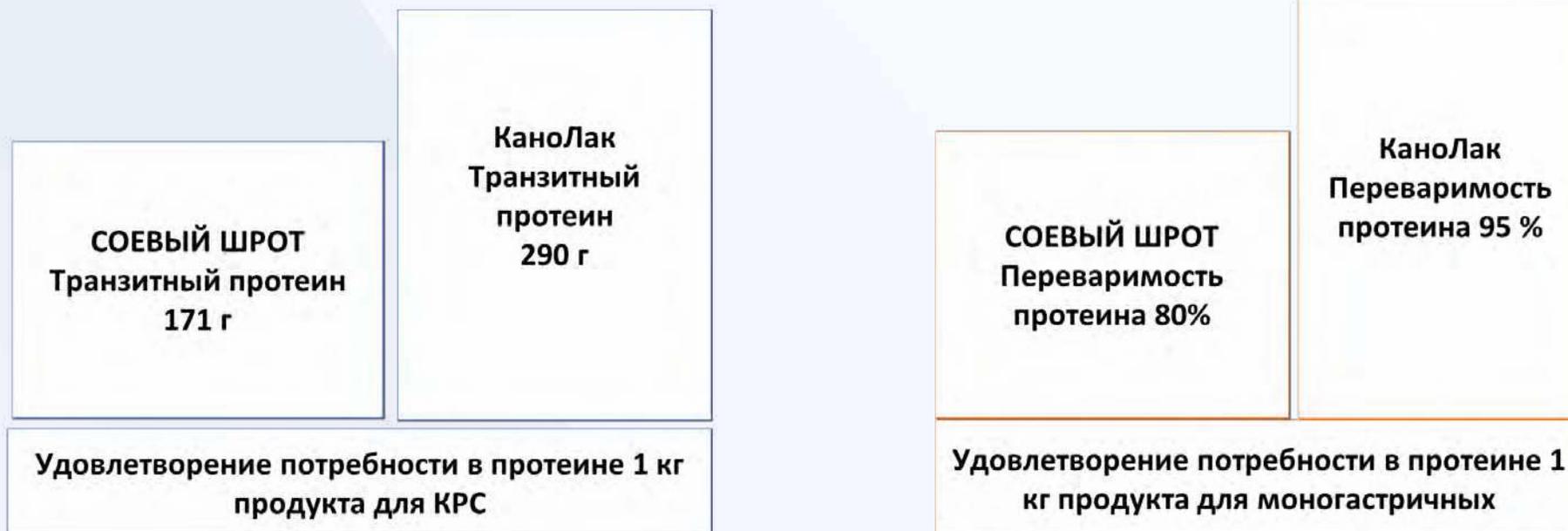


PDIA – кишечно-доступный протеин(аминокислотный), или защищенный от распада в рубце протеин. Это тот белок, который не производится микрофлорой рубца, и никак не изменяется ею. Напрямую переваривается в сычуге и кишечнике коровы. Для оптимальной продуктивности животных в среднем необходимо содержание PDIA на уровне 35% от СП. Животные с высокой продуктивностью нуждаются в достаточном уровне PDIA, так как выработка только микробного протеина в рубце не способна удовлетворить потребности организма в аминокислотах.



Сбалансированное кормление является залогом высокой продуктивности и максимальной реализации генетического потенциала животных.

Особенно важна полноценность кормления для молодняка животных, лимитирующим фактором которой является биологическая полноценность протеина.





Соевый Шрот = стоимость 1 кг PDIA 233 рубля *

Рапсовый Шрот = стоимость 1 кг PDIA 233 рубля *

КаноЛак = стоимость 1 кг PDIA 130 рубля * СТОИМОСТЬ КИШЕЧНО ДОСТУПНОГО ПРОТЕИНА

PDIA – кишечно-доступный протеин

Экономия по транзитному протеину в 2 раза !

Для коррекции рациона транзитному протеину необходим 1 кг КаноЛака против 2 кг соевого шрота.

IV АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «МОЛОКО РОССИИ»



Благодарим за внимание!