

Применение Активных Дрожжей в кормлений ЖИВОТНЫХ

□ Активные дрожжи – это...

...продукты, сохранившие свою ферментационную способность после сушки, не содержащие каких либо наполнителей и зерна. Активность таких дрожжей должна составлять не менее 15 миллиардов живых клеток на 1 грамм.



USA)

(AFCO -



Дрожжи кормовые



- Источник протеина
- Дрожжи инактивированы
- Высокие дозировки (до 3% рациона)

Активные дрожжи



- Профилактика ацидоза
- Повышение потребления СВ
- Улучшение переваримости рациона
- Низкие дозировки: 5-20 г

Автолизат дрожжей



- Источник протеина
- Источник нуклеотидов и аминокислот
- Средние дозировки: 100-200 г



- Грибковые пробиотики не чувствительны к антибиотикам
- Чистый продукт (99%), количество живых клеток дрожжей 20 миллиардов КОЕ/г
- Специализированные штаммы для каждого вида животных



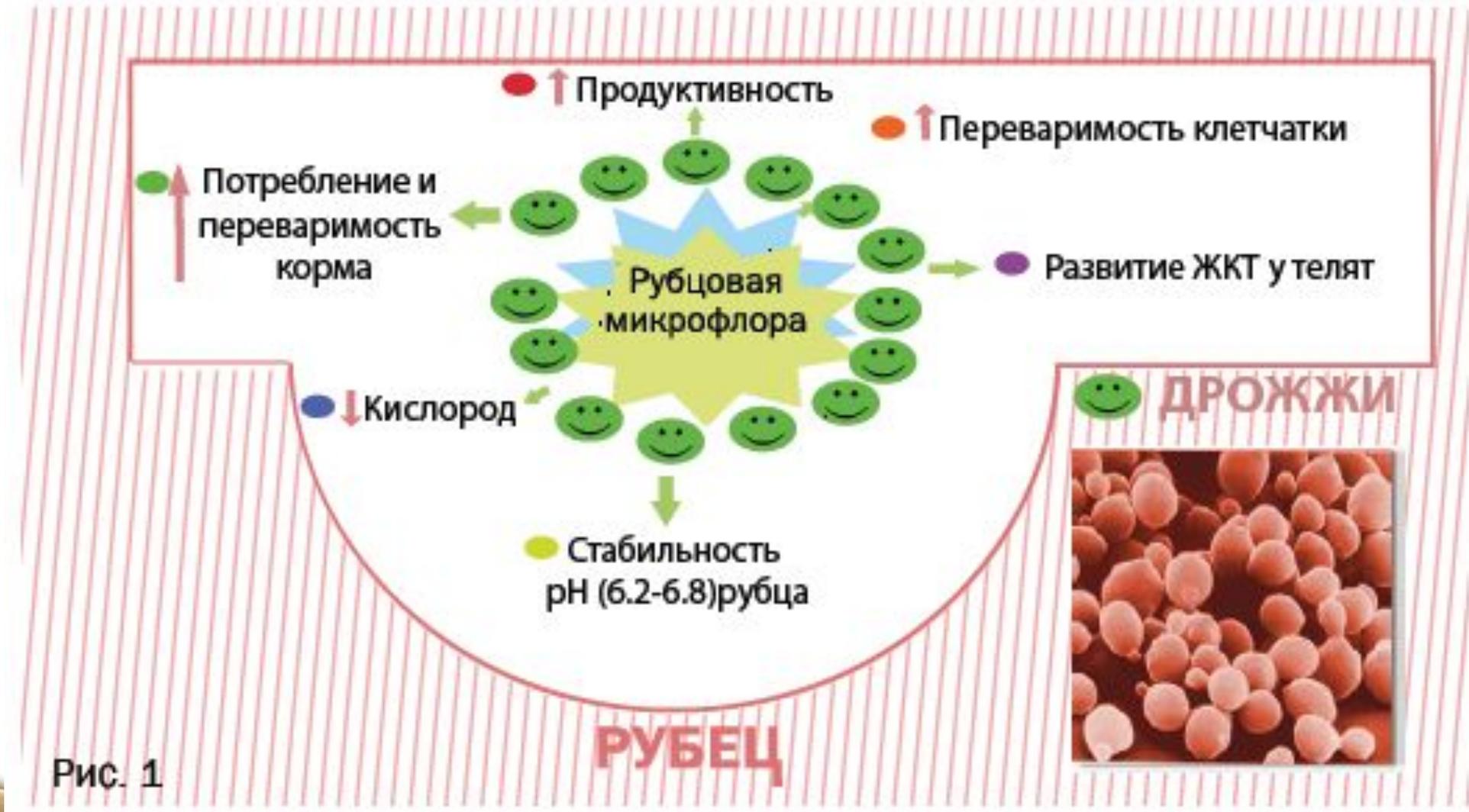


Рис. 1



□ Выделение пищеварительных ферментов

В процессе ферментации в пищеварительном тракте, дрожжи могут выделять различные виды гидролаз помогая переваривать трудно переваримые компоненты корма.

□ Потребление кислорода

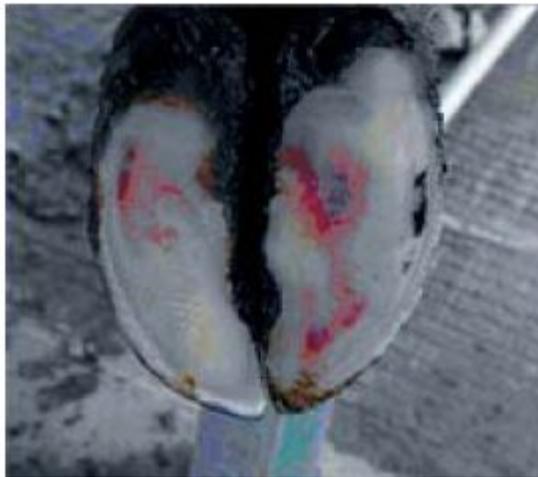
Потребляя кислород в рубце и поддерживая анаэробную кондицию, увеличивают количество бактерий переваривающих клетчатку.

□ Профилактика ацидоза

Живые дрожжи используют сахара и крахмал без образования лактата – который приводит к снижению концентрации ЛЖК и снижению pH содержимого рубца.



Ацидоз причастен к развитию ламинитов в МОЛОЧНЫХ стадах



□ Увеличение молочной продуктивности

Группа	0 д	10 д	20 д
Контроль	31.47	29.09	31.34
Д р о ж ж и (10 г / д)	32.09	32.88	33.29

- ✓ В сравнении с контрольной группой молочная продуктивность выросла на 1.33кг



□ Улучшение качества молока

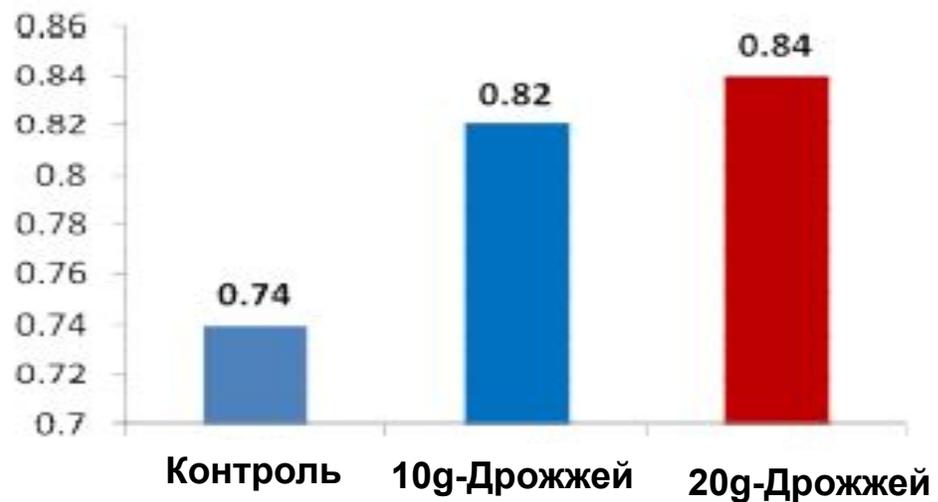
	0 д	1 st н	2 nd н	3 rd н	4 th н
Ж и р (%)	3.63±0.04	3.67±0.03	3.77±0.02	3.82±0.03	3.81±0.04
Б е л о к (%)	3.18±0.04	3.16±0.03	3.17±0.02	3.25±0.02	3.34±0.02
С В (%)	12.31±0.06	12.47±0.09	12.47±0.03	12.54±0.05	12.55±0.09
Non-fat solid (%)	8.63±0.05	8.76±0.05	8.76±0.07	8.71±0.09	8.83±0.07

✓ Молочный жир **0.18**, Молочный
п р о т е и н **0.16**



□ Улучшения среднего суточного прироста

Северный
регион : Jilin



Южный регион :
Chongqing



(Kang, 2014)



- Производитель
- Штамм дрожжей
- Активность препарата
- Оптимальная дозировка
- Стоимость применения
- Упаковка
- Эффективность применения



Angel Yeast Co., Ltd

Основана в 1986

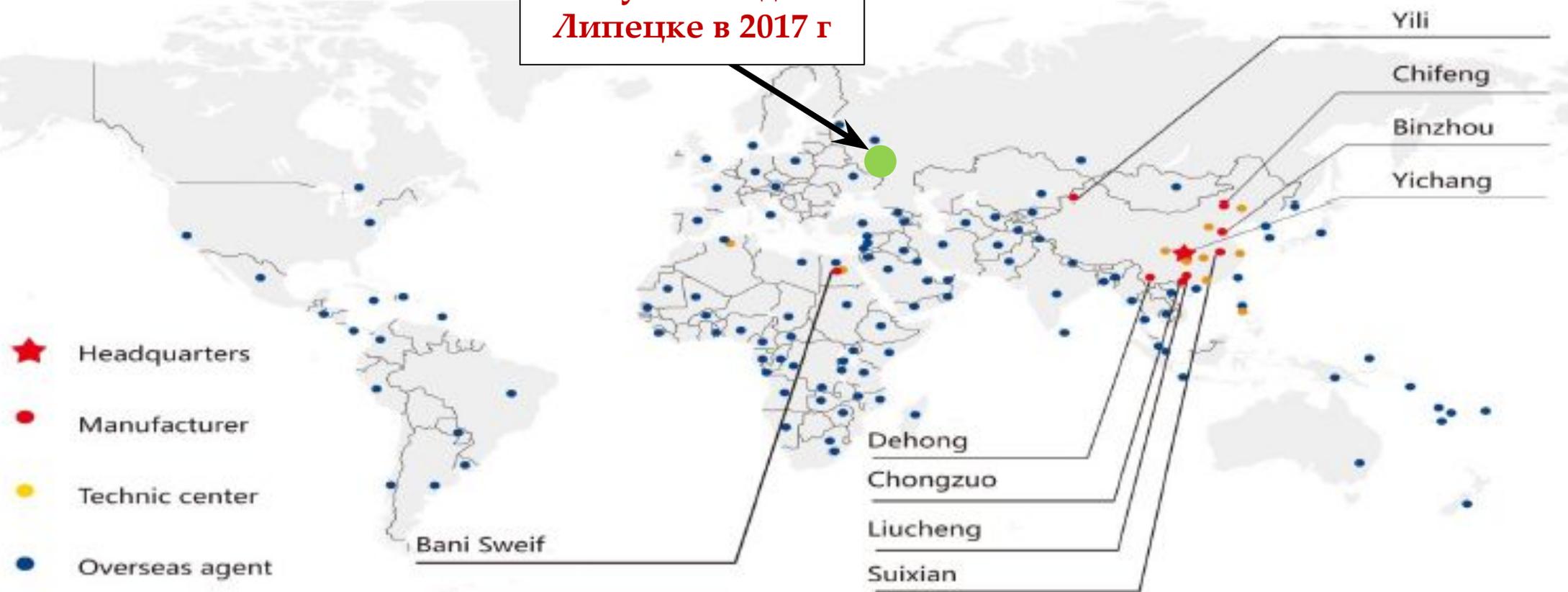
Международная сертификация 2000

Входит в тройку крупнейших дрожжевых компаний

Крупнейший производитель дрожжевых экстрактов



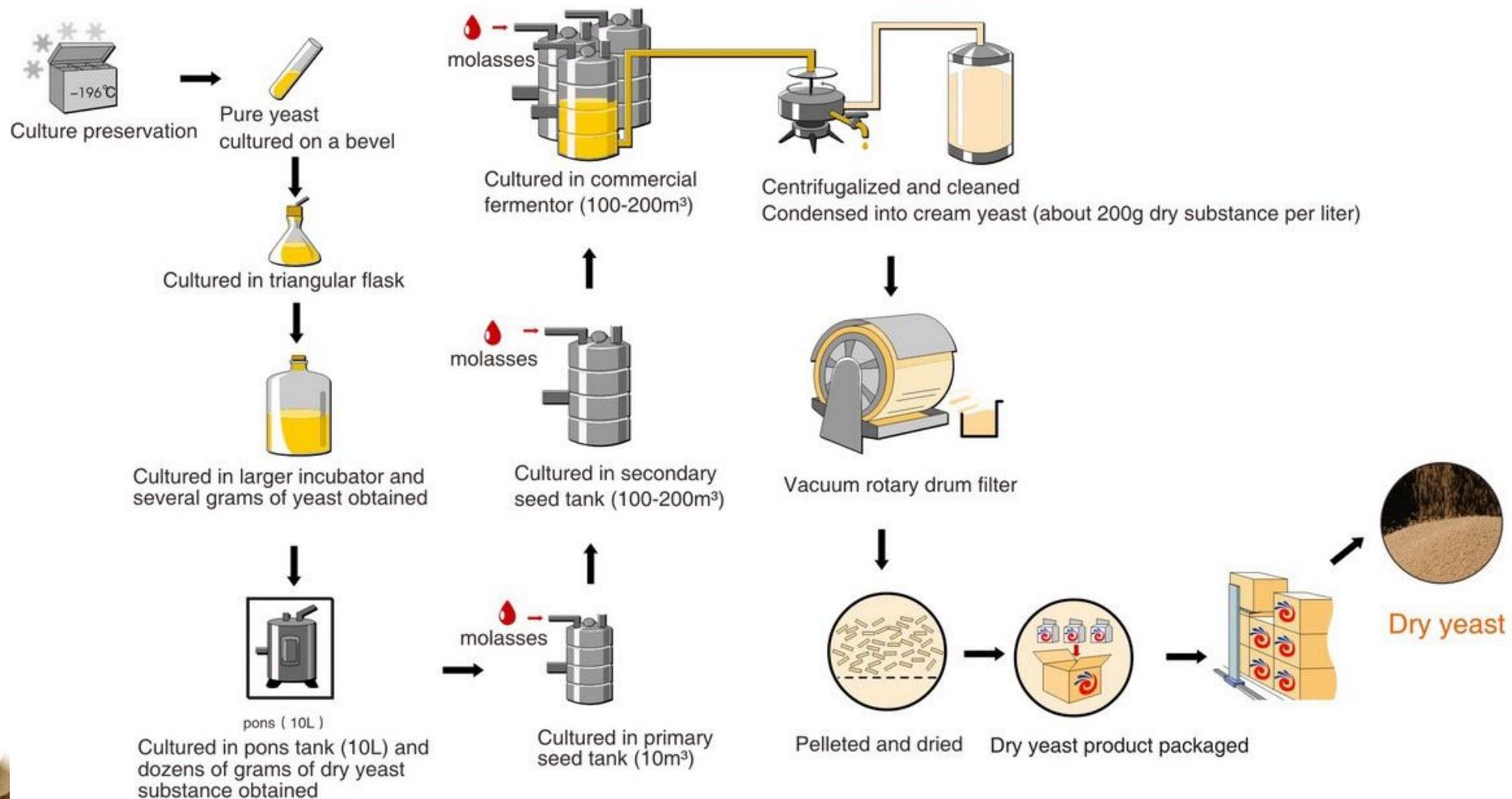
Запуск завода в
Липецке в 2017 г



12 Заводов
1 Пищевое производство

12 Технических центров
140 Стран-покупателей





Штамм (от нем. Stamm, буквально — «ствол», «род») — чистая культура вирусов, бактерий, других микроорганизмов или культура клеток, изолированная в определённое время и в определённом месте.

Номер штамма — уникальный код, присвоенные конкретному штамму в конкретном научном/производственном учреждении, необходимые для идентификации

Специализированные
активные дрожжи

2001

2003

Спец. Дрожжи для
жвачных

2004

2012

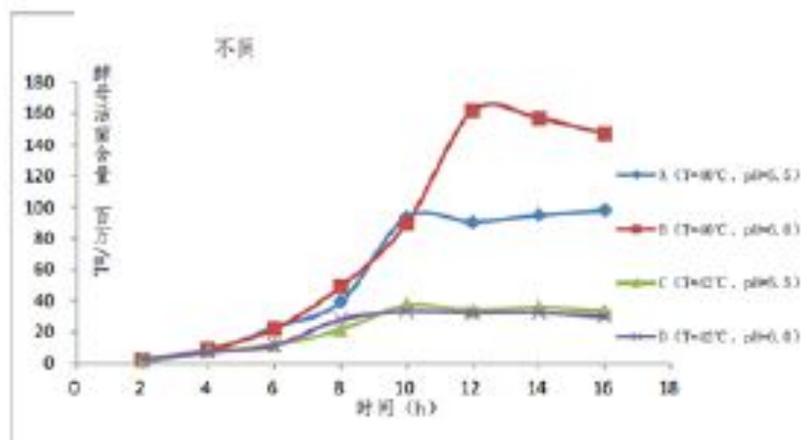
Far

Спец. Дрожжи для
свиней и птицы

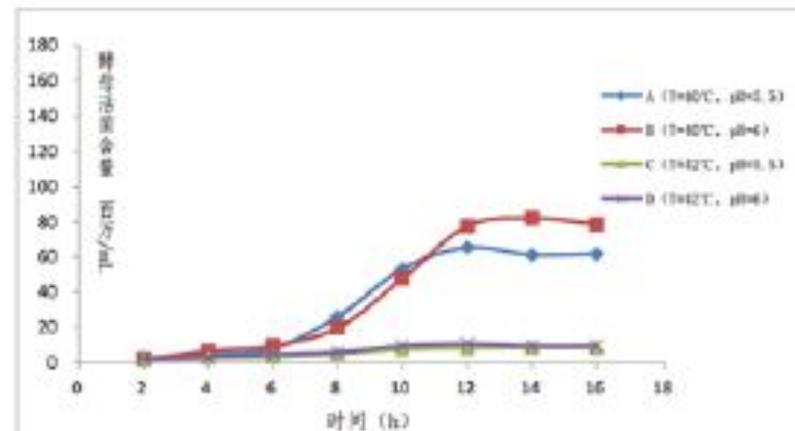
Дрожжи против диареи



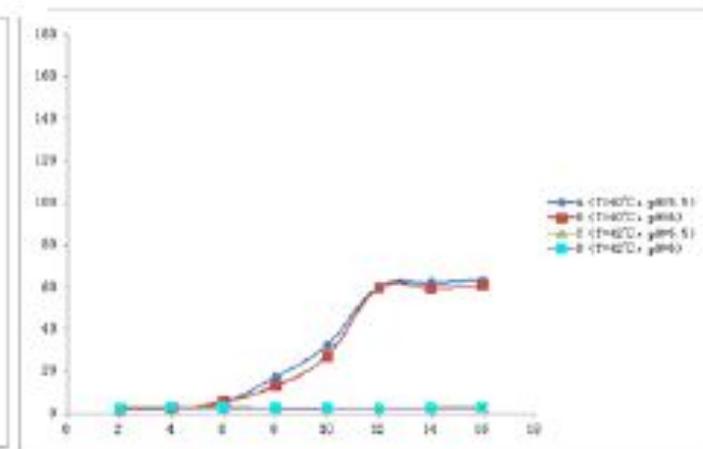
Кривая роста различных штаммов дрожжей. in vitro



Angel Yeast



Конкурент. Франция

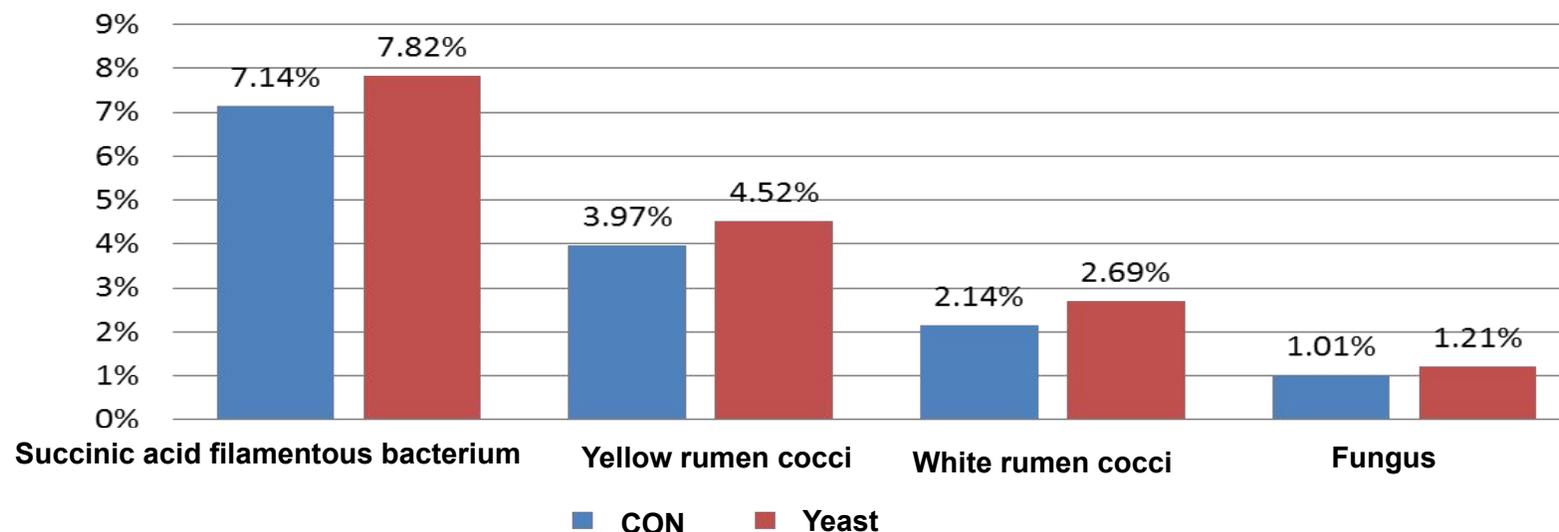


Другие конкуренты



□ Улучшение переваримости

Target bacteria accounted for the proportion of total rumen bacteria, %



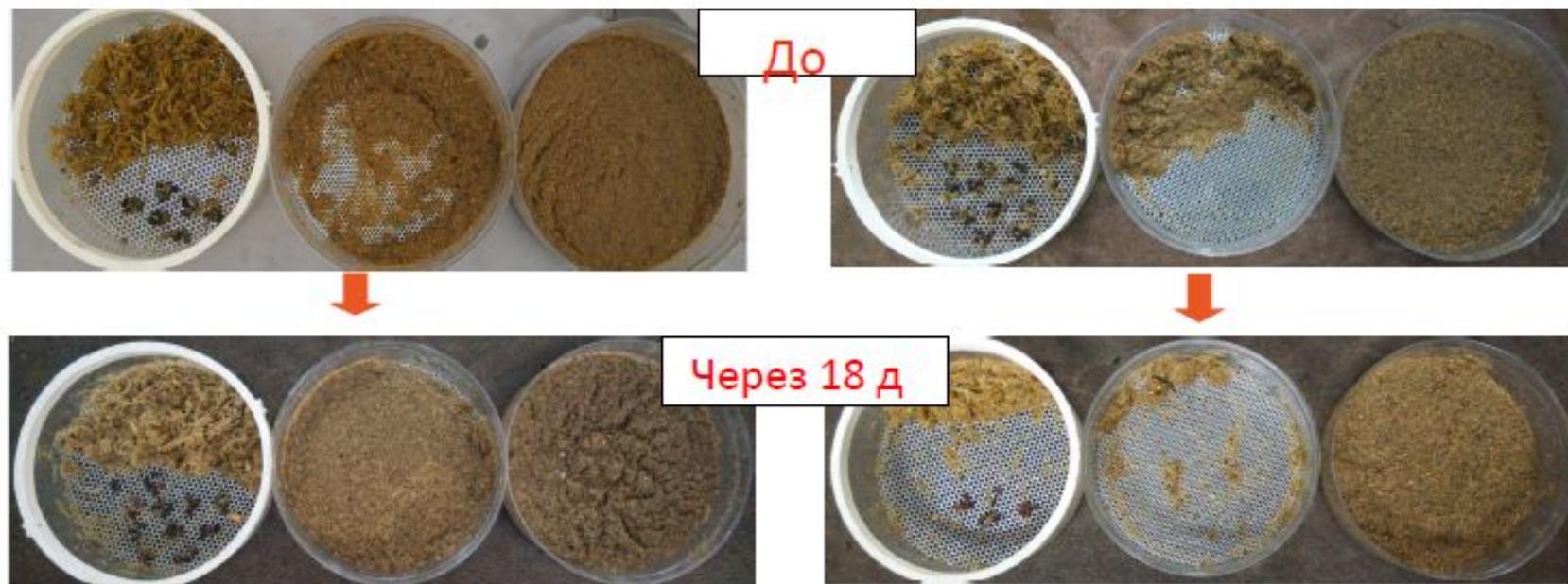
✓ Увеличение Cellulolytic бактерий 13.85%、25.70%、9.52%;

✓ Увеличение простейших грибов 19.80%

(Kang, 2014)



Тест. Просеивание фекалий:



Контроль

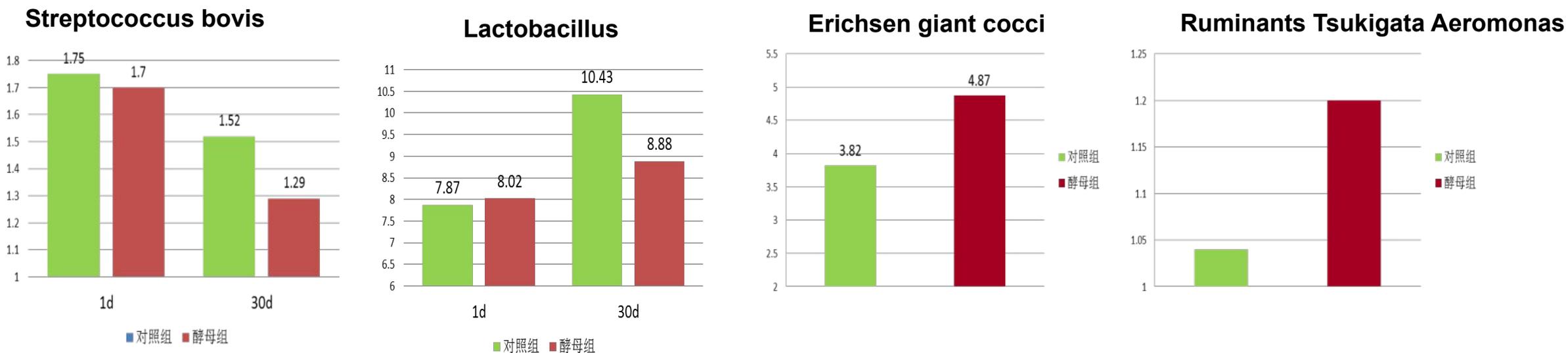
Опыт

(Kangkun, 2014)



□ Стабилизация pH, Снижение риска Ацидоза

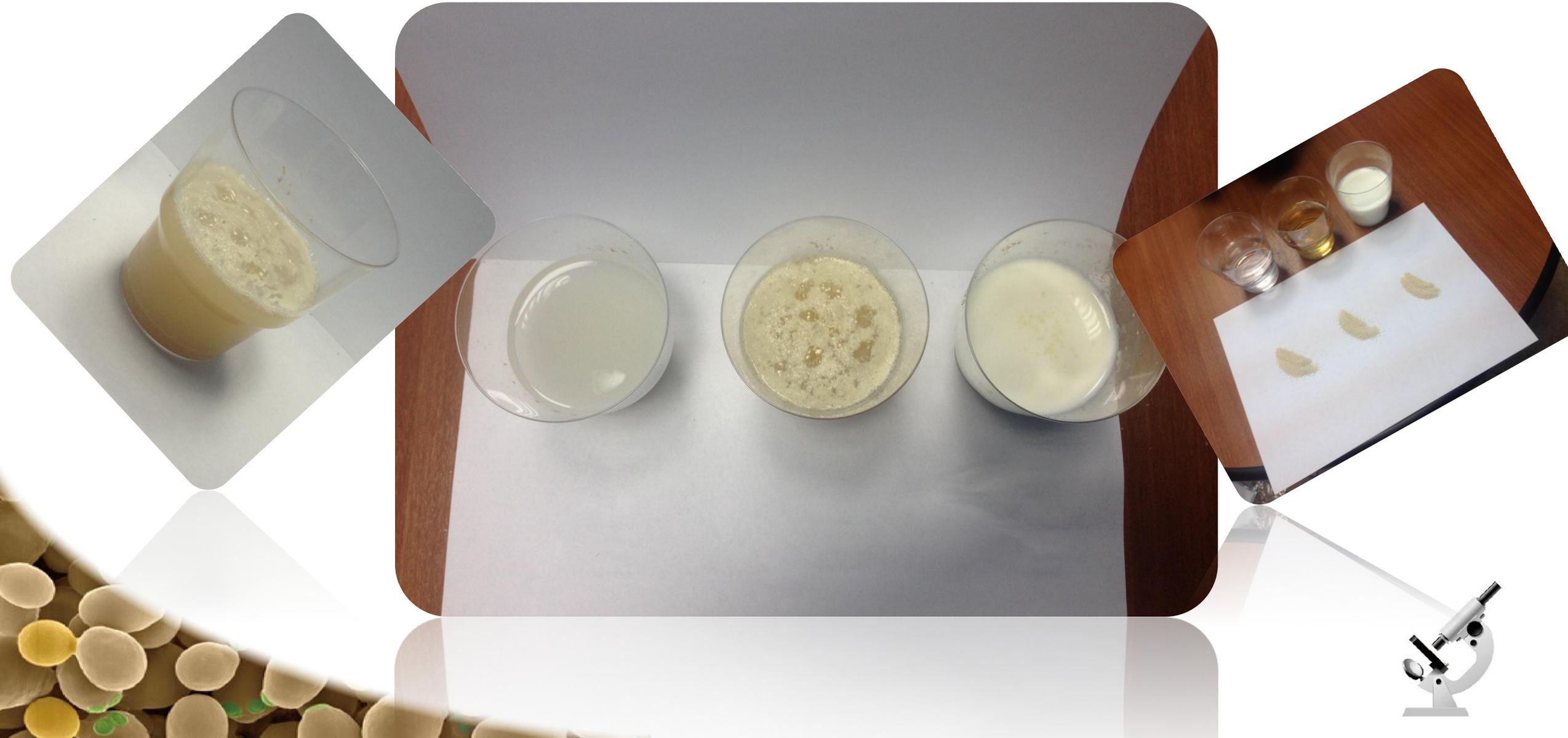
Воздействие специализированных дрожжей на состав микрофлоры



✓ Ингибирование бактерий производящих молочную кислоту и стимуляция роста бактерий потребляющих ее



Штамм дрожжей. Чистота препарата



Сравнение с конкурентами

Показатели	Актив Ист	К1 (Британия)	К2 (США)	К3 (Франция)	К4 (Литва)
Активность, КОЕ/г	2×10^{10}	1×10^9	$2,5 \times 10^8$	$1,3 \times 10^{10}$	2×10^9
Дозировка, г/гол/сут	10	10	20	7	5
Поступает дрожжей, КОЕ	2×10^{11}	1×10^{10}	5×10^9	$9,1 \times 10^{10}$	1×10^{10}
Необходимая дозировка, г/гол/сут	-	200	800	15	200



АКТИВ ИСТ



Вакуумная упаковка

□ Полное отсутствие контакта с кислородом и влагой

□ Нет потери активности



Крафт-мешок

□ Контакт с кислородом и влагой

□ Частичная потеря активности



Конкуренты

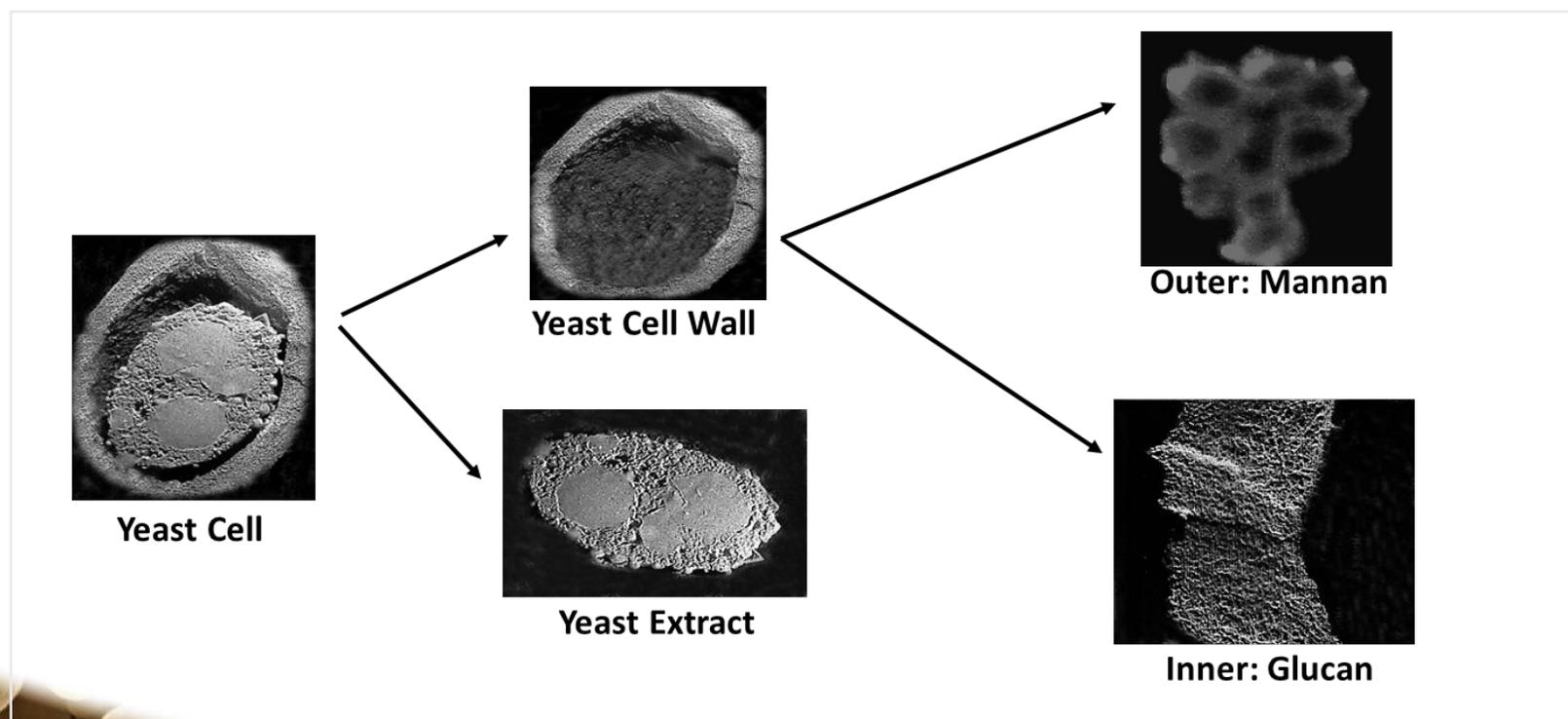


Актив Ист – это:

- **Производитель:** один из мировых лидеров в области производства дрожжевых продуктов – Angel Yeast
- **Штамм:** специализированный штамм для КРС (доказано *in vitro* и *in vivo*)
- **Активность и дозировки:** самая высокая активность среди всех дрожжевых препаратов, самые низкие **ЭФФЕКТИВНЫЕ** дозировки
- **Действие:** профилактика ацидоза, повышение переваримости клетчатки, усвоения корма и эффективности кормления
- **Упаковка:** вакуумная упаковка – гарантия сохранности продукта при транспортировке и хранении
- **Эффективность:** гарантированное повышение потребления сухого вещества рациона, молочной продуктивности и качества молока

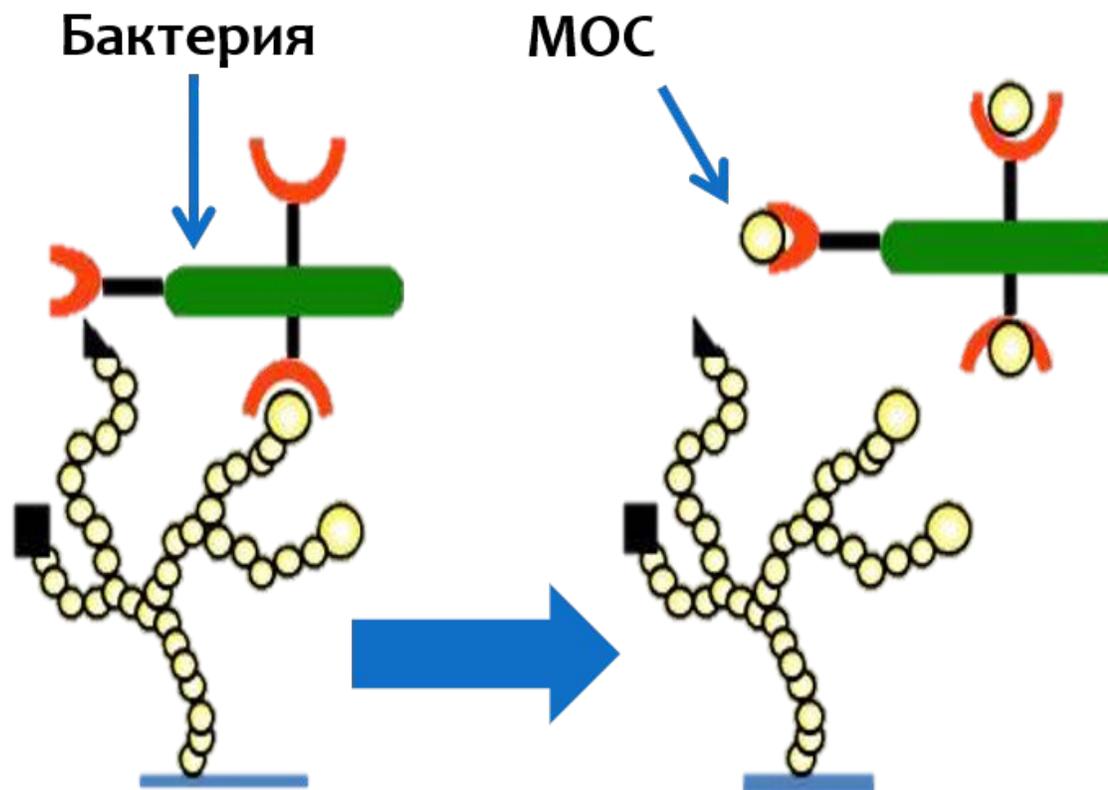


Сель ист – это натуральный продукт, полученный в ходе переработки *Saccharomyces cerevisiae*. Основные активные ингредиенты - β -глюканы и маннанолигосахариды, которые инактивируют патогенную микрофлору, повышают иммунитет и связывают микотоксины (особенно Зеараленон)



- Агглютинация патогенных микроорганизмов
- Стимуляция иммунитета, снижение риска развития заболеваний
- Улучшение состояния пищеварительных органов





Инактивация микробной клетки



Number	Specie*	Angel YCW
1	<i>Salmonella agona</i> (10) ^{***}	+
2	<i>Salmonella enteritidis</i> (52)	+
3	<i>Salmonella anatum</i> (1)	-
4	<i>Salmonella derby</i> (6)	++
5	<i>Salmonella schwarzengrund</i> (33)	+
6	<i>Salmonella rissen</i> (25)	++
7	<i>Salmonella worthington</i> (40)	-
8	<i>Salmonella pullorum</i> ATCC 9120	++
9	<i>Salmonella derby</i> (5)	+
10	<i>Salmonella heidelberg</i>	+
11	<i>Salmonella worthington</i> (59)	+
12	<i>Salmonella rissen</i> (26)	-
13	<i>Salmonella seftemberg</i> (37)	+
14	<i>Salmonella agona</i> (1)	-
15	<i>Salmonella livingstone</i> (18)	++
16	<i>Salmonella enteritidis</i>	++
17	<i>Salmonella cerro</i> (4)	+
18	<i>Salmonella livingstone</i> (16)	+
19	<i>Salmonella orion</i> (48)	++
20	<i>Salmonella enteritidis</i> (19)	++
21	<i>Salmonella enteritidis</i>	+
22	<i>Salmonella schwarzengrund</i> (34)	++
23	<i>Salmonella rissen</i> (28)	++
24	<i>Salmonella anatum</i> (2)	+
25	<i>Salmonella seftemberg</i> (36)	++
26	<i>Salmonella ohio</i> (23)	+
27	<i>Salmonella anatum</i> (55)	+
28	<i>Salmonella seftemberg</i>	++
29	<i>Salmonella mbandaka</i> (21)	+
30	<i>Salmonella wortington</i> (42)	++
31	<i>Salmonella infantis</i> (13)	+
32	<i>Salmonella agona</i> (3)	+++
33	<i>Salmonella gallinarum</i> ATCC 91847	++

34	<i>Salmonella seftemberg</i> (60)	+
35	<i>Salmonella seftemberg</i>	++
36	<i>Salmonella enteritidis</i>	++
37	<i>Salmonella entérica entérica</i>	+
38	<i>Salmonella enteritidis</i>	-
39	<i>Salmonella enteritidis</i> DF (1)	++
40	<i>Salmonella enteritidis</i> DF (2)	+
41	<i>Salmonella enteritidis</i> DF (3)	+++
42	<i>Salmonella enteritidis</i> DF (4)	+
43	<i>Salmonella enteritidis</i> DF (5)	++
44	<i>Salmonella typhimurium</i> DF (1)	+
45	<i>Salmonella typhimurium</i> DF (2)	+
46	<i>Salmonella typhimurium</i> DF (3)	++
47	<i>Salmonella typhimurium</i> DF (4)	++
48	<i>Salmonella typhimurium</i> DF (5)	+
49	<i>Salmonella seftemberg</i> (S)	++
50	<i>Salmonella agona</i> (S)	+
51	<i>Salmonella emek</i> (S)	++
52	<i>Salmonella hadar</i> (S)	+
53	<i>Salmonella tennessee</i> (S)	++
54	<i>Salmonella schwarzengrund</i> (S)	+
55	<i>Salmonella saint-paul</i> (S)	+
56	<i>Salmonella derby</i> (S)	++
57	<i>Salmonella typhimurium</i> (S)	++
58	<i>Salmonella montevideo</i> (S)	+
59	<i>Salmonella anatum</i> (S)	++
60	<i>Salmonella cubana</i> (S)	+
	Agglutination percentage	91.66%

*All the identified species were from different isolations

** - = without agglutination

+= weak agglutination

++= moderate agglutination

+++= strong agglutination

*** number in parentheses identifies the laboratory reference.

91.66%

□ By Prof. Dr. Sydney Alves & Janio Santurio, July 2009

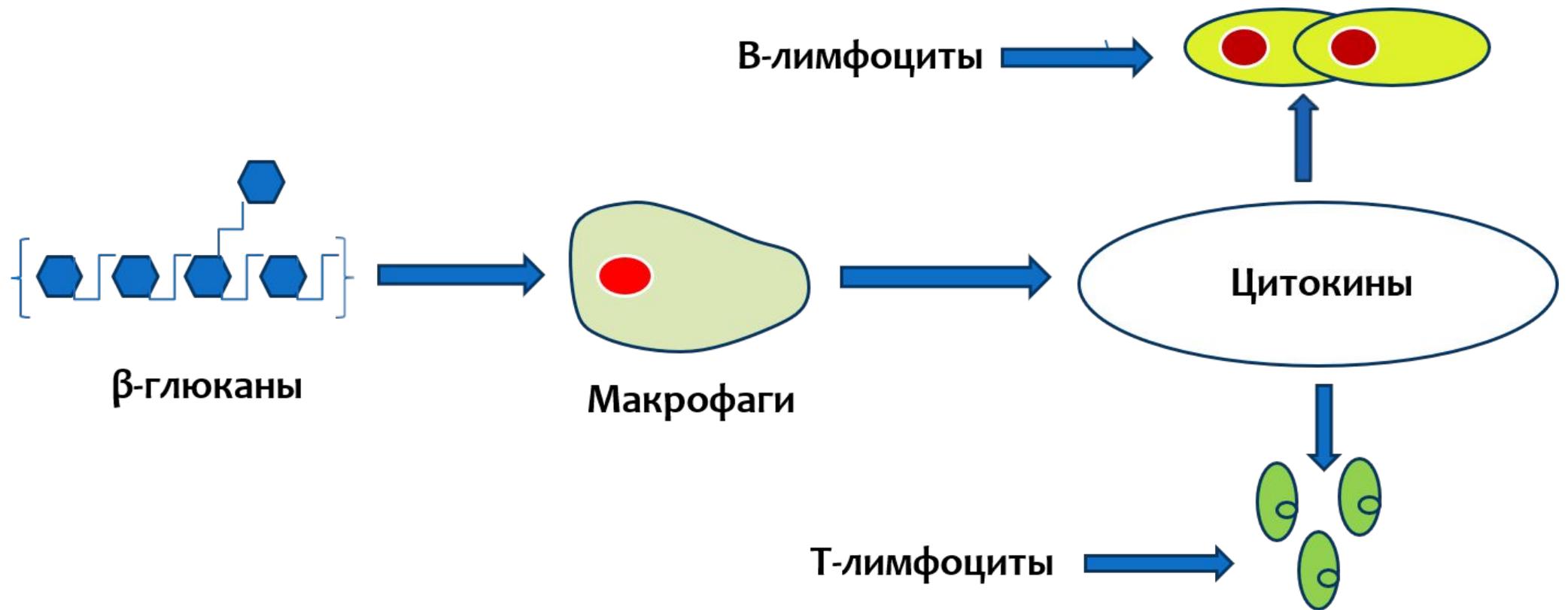


Number	Specie*	Angel YCW
1	Escherichia coli M4-4251	+
2	Escherichia coli F18-LT	++
3	Escherichia coli M4-4249	+
4	Escherichia coli M5-10341	+
5	Escherichia coli M4-7387	++
6	Escherichia coli M5-7384	+++
7	Escherichia coli M4-8356	++
8	Escherichia coli 5511	-
9	Escherichia coli M5-2338	+
10	Escherichia coli M5-4246	+
11	Escherichia coli M5-10494	++
12	Escherichia coli M4-6743	+
13	Escherichia coli M4-4648	++
14	Escherichia coli M4-4247	-
15	Escherichia coli M4-7389	++
16	Escherichia coli M4-8358	+
17	Escherichia coli F 18 Vtc	+
18	Escherichia coli M4-4246	+
19	Escherichia coli M4-8355	+++
20	Escherichia coli G-1253	++
	Agglutination percentage	90.0%

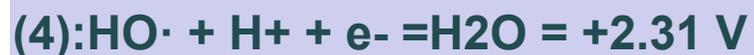
90.0%

*All the identified species were from different isolations





Что такое свободные радикалы?



Радикал	Сокращение	Период п/р
Супероксид анион	$O_2^{\cdot-}$	10^{-5} сек
Гидроксил-радикал	$OH\cdot$	10^{-9} сек
Пероксид водорода	H_2O_2	Стабильный
Перокси-радикал	$RO_2\cdot$	7 сек
Алкокси-радикал	$RO\cdot$	10^{-6} сек

А вы знали, что : **1.72 кг** радикалов супероксида ежегодно производится в организме человека?



П о л о ж и т е л ь н ы е э ф ф е к т ы

- ✓ Иммунная (респираторный взрыв белых кровяных клеток): убивает патогенные микроорганизмы.
- ✓ Основные формы энергетического обмена: перенос электрона в митохондриях.
- ✓ Ферментативная реакция: синтез тромбина и коллагена.
- ✓ Детоксификация в печени : Цитохром P540 гидроксилирует токсичные вещества.



Негативное влияние

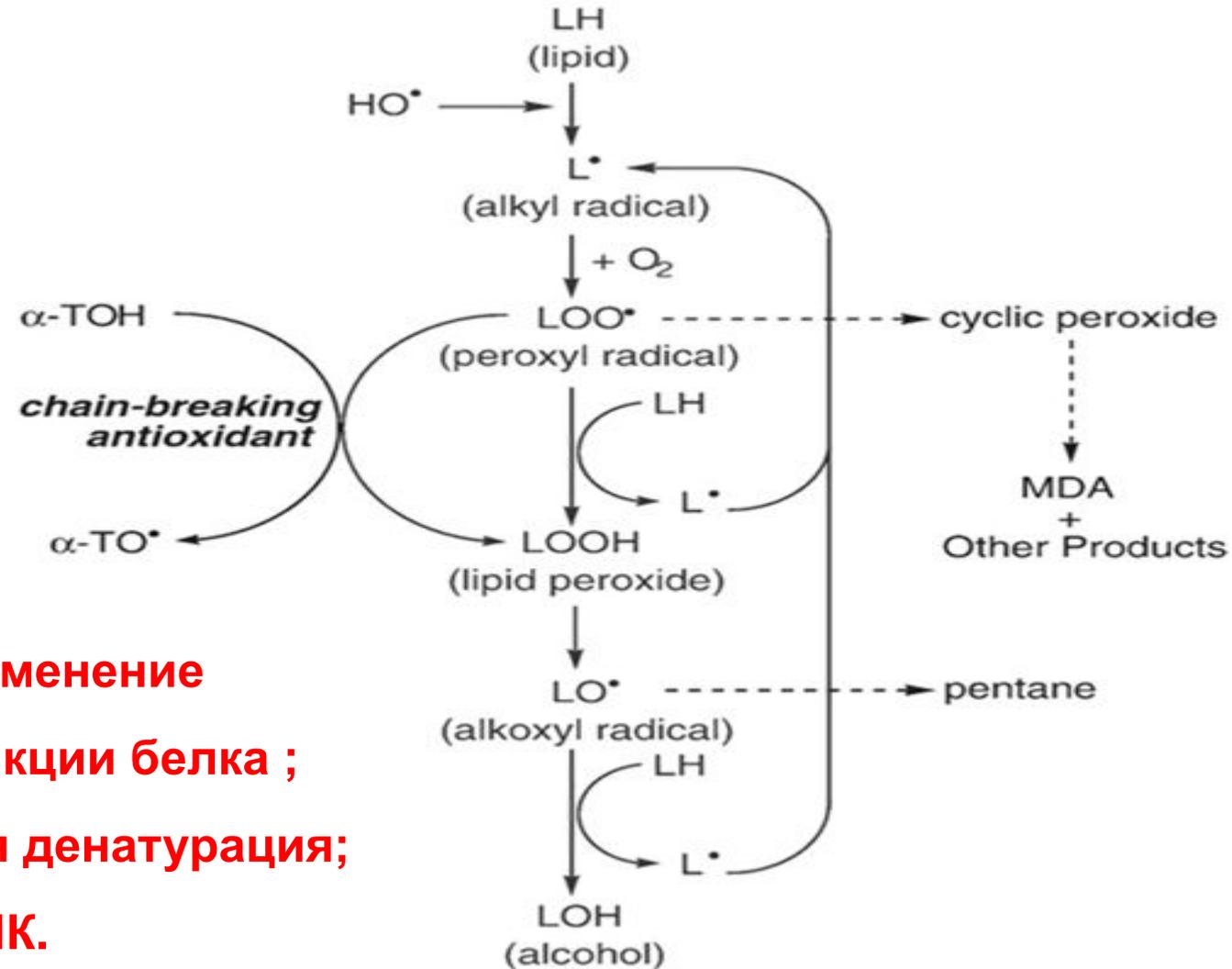
1. Перекисное

окисление липидов

Результат

- ✓ Малонового альдегид
- ✓ Акриловые альдегид
- ✓ Ноненаль
- ✓ Изопростанов

Последствия: Изменение структуры и функции белка ; Цитомембранная денатурация; Повреждение ДНК.



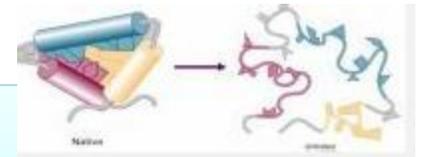
Негативное влияние

2. Денатурация

срываются на уровне аминокислот.

Карбоксилирование, нитрование и галогенирование.

Изменение структуры клеток ???



Оксидативная денатурация пептидов

Модификация пептидов

Модификация Коэнзим/ простетической группы

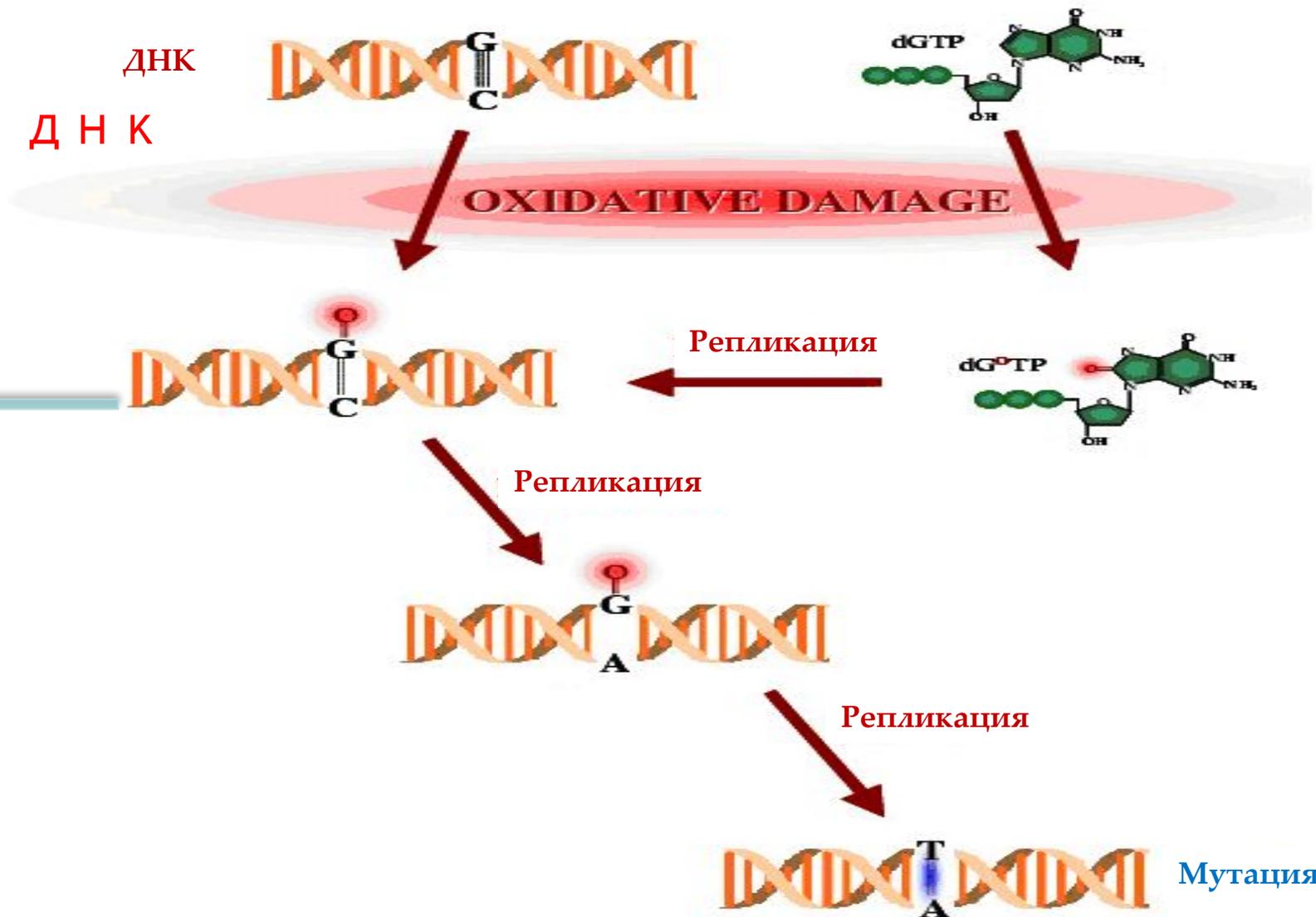
1. Агломерация протеина
2. Расщепление пептидной цепочки
3. Инактивация



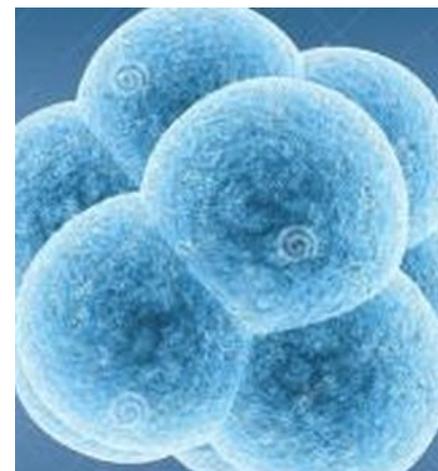
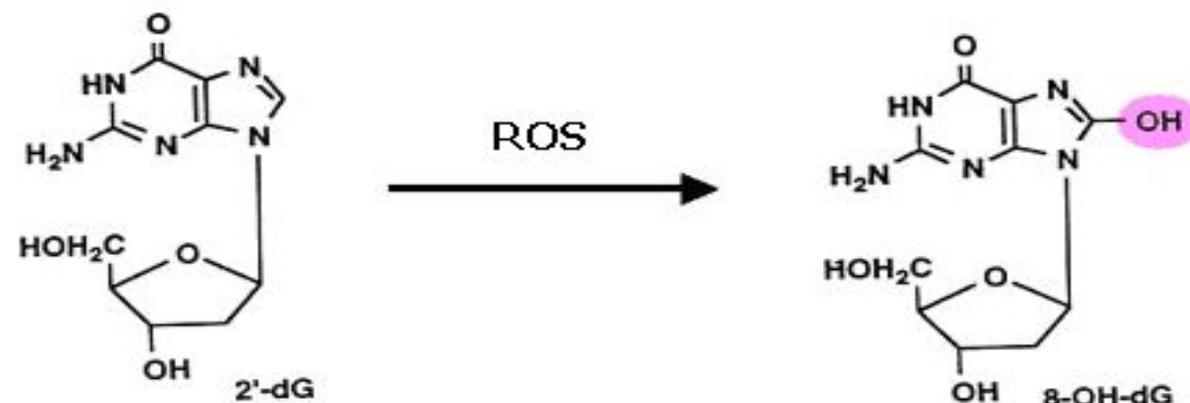
Негативное влияние

3. Повреждение ДНК

Оксидативный стресс, вызывающий мутацию



Избыток свободных радикалов
влияет на развитие эмбриона за
счет **окисления ненасыщенных
жирных кислот** с образованием
гидроксидов липидов в тканях
зародыша



Теория удаления свободных радикалов

1. Натуральные жирорастворимые антиоксиданты:

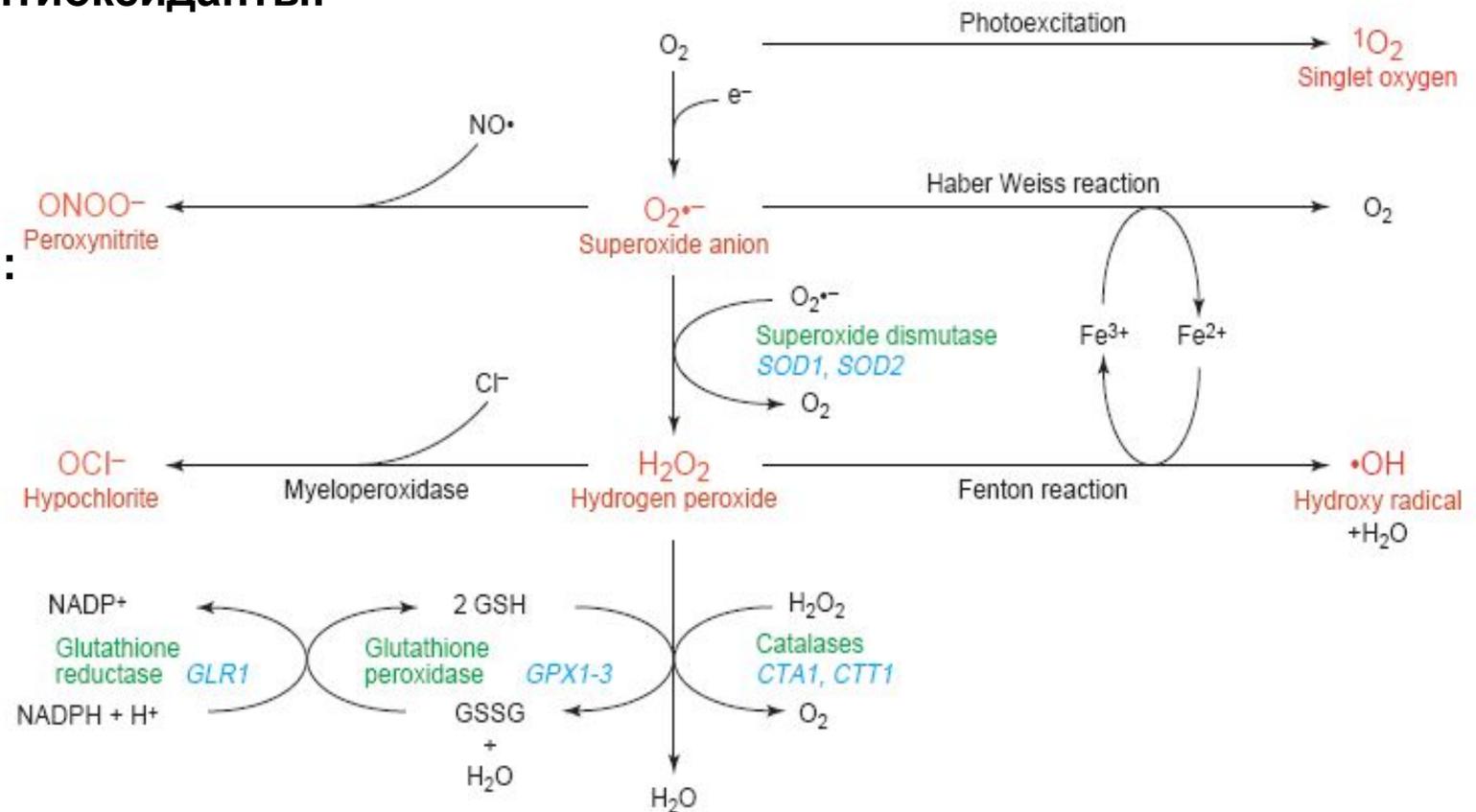
витамины А, Е,
каротиноиды,
убихиноны.

2. Водорастворимые антиоксиданты:

аскорбиновая кислота, таурин.

3. Антиоксидантные ферменты:

глутатион пероксидаза (GSH-Px),
каталаза (CAT),
супероксид дисмутаза(SOD).



Глутатион пероксидаза(GSH-Px) удаляет H₂O₂ и липидные гидропероксиды



Глутатион пероксидаза(GSH-Px) катализирует удаление H₂O₂ and **липо-пероксидов** которые влияют на структуру мембраны клеток спермы, яиц и эмбрионов

Физиологическая функция селенопротеинов – формирование активного центра глутатион пероксидазы (GSH_{Px}) Se-GSH-Px.



Различные источники селена

Источники селена

Неорганика

Селенит натрия

- Дешевый .
- Высокая токсичность.
- Низкая усвояемость.
- Способность к загрязнению среды.

Нано-селен

- Низкая токсичность.
- Нулевая валентность.
- Стабилен и не обладает биодоступностью.

Органика

Хелатный селен

Дрожжевой селен

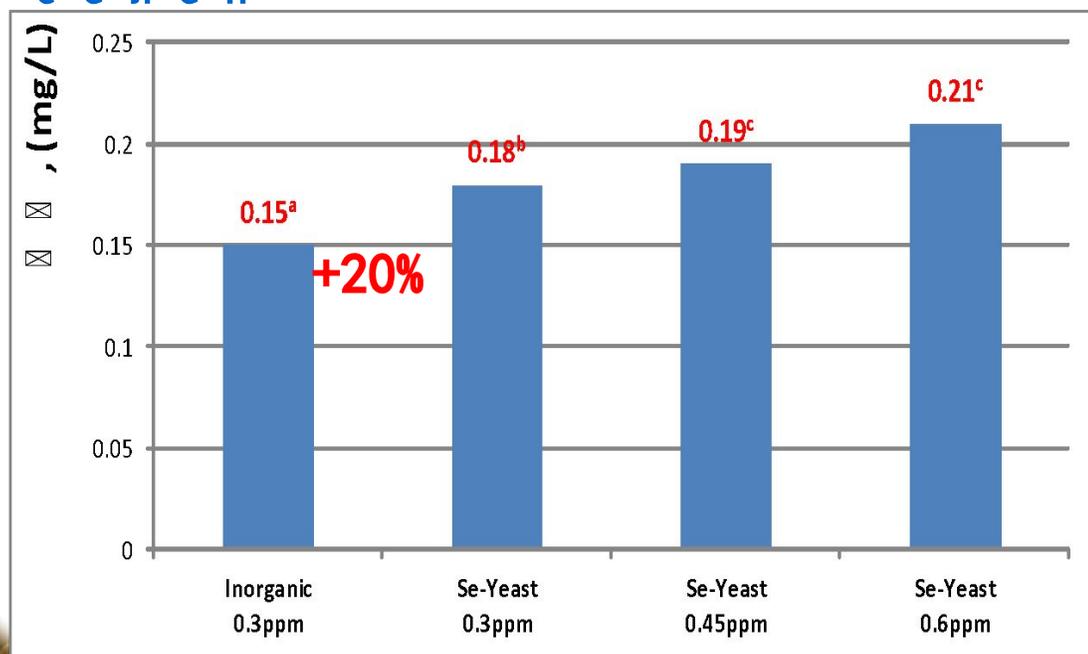
Синтетический Селен-метионин



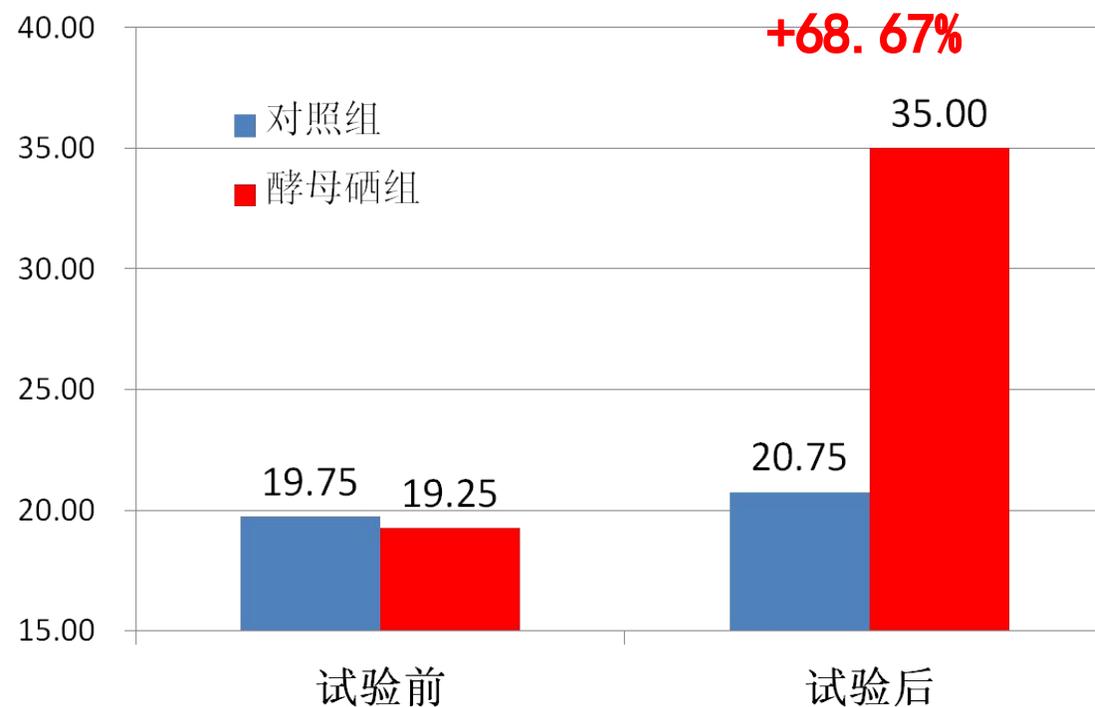
Селениум Ист обладает высокой биодоступностью

(Zhang Lijuan, 2007; Xu Zhongyun, 2007)

Селениум Ист способствует аккумуляции селена в крови и молоке, а также имеет более высокую биодоступность, чем неорганический селен



а-с, Разность достоверна (P < 0.5).



Спасибо

Angel Yeast Animal Nutrition Department



<http://www.angelyeast.com>

