

Вопросы повышения эффективности кормления животных и стабилизации обмена веществ

Подобед Л.И.- доктор с.-х. наук, профессор,
+910-471-33-78 , +8 -380-67-998-73-15 .



Логика эффективног о кормления

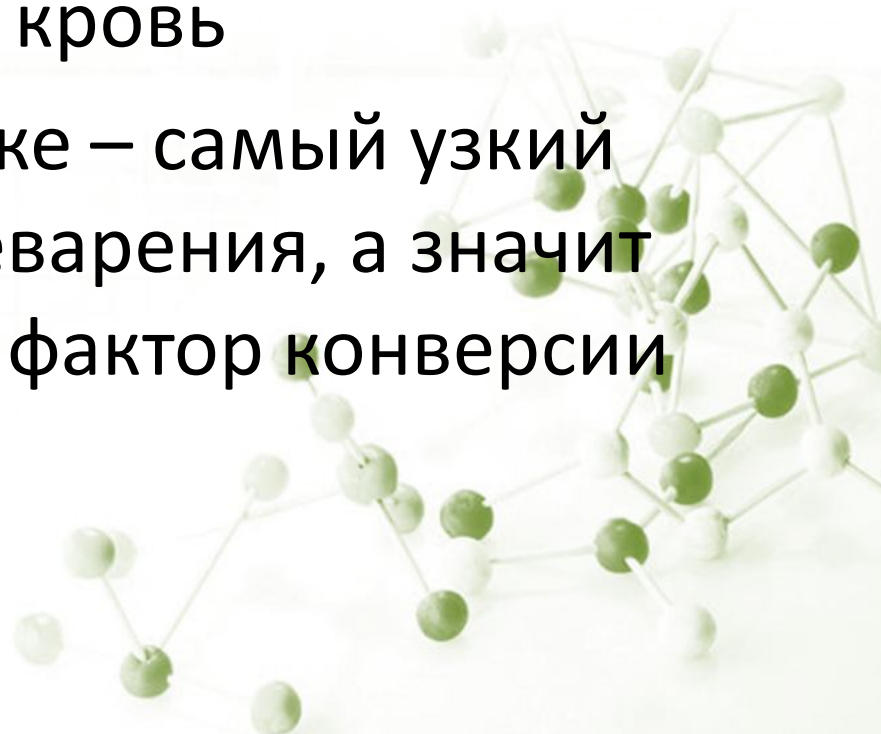


Чтобы повысить КПД корма надо:

- Повысить степень расщепления питательных веществ (протеин, жира, клетчатки, БЭВ)
- Повысить степень всасывания питательных веществ.
- Чтобы повысить степень всасывания надо заставить ворсинки кишечника больше и быстрее всасывать расщеплённые питательные вещества
- При этом надо обеспечить длительное сохранение , целостность и работоспособность ворсинок

Таким образом :

- Состояние кишечника и эффективность процессов всасывания в нём определяет конечный процесс переваривания питательных веществ в кровь
- Всасывание в кишечнике – самый узкий момент процесса пищеварения, а значит главный и решающий фактор конверсии корма.



Свойства всасывающей поверхности тонкого кишечника

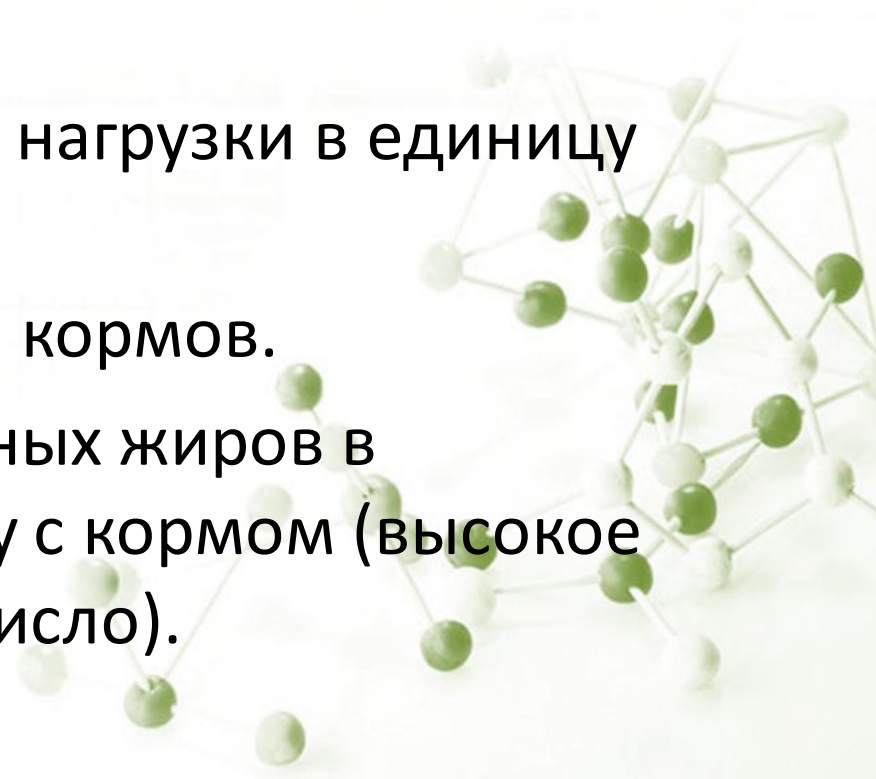
**Чем больше питательных веществ поступает в
тонкий кишечник после расщепления тем:**

1. Толще слой питательных веществ на поверхности ворсинок;
2. Больше времени контакта подготовленных к всасыванию питательных веществ с микрофлорой.;
3. Толще слой слизи на поверхности ворсинок

**Это значит , что с увеличением степени и объёма
расщеплённых питательных веществ поступающих
в тонкий кишечник, тем быстрее износ ворсинок
кишечника.**

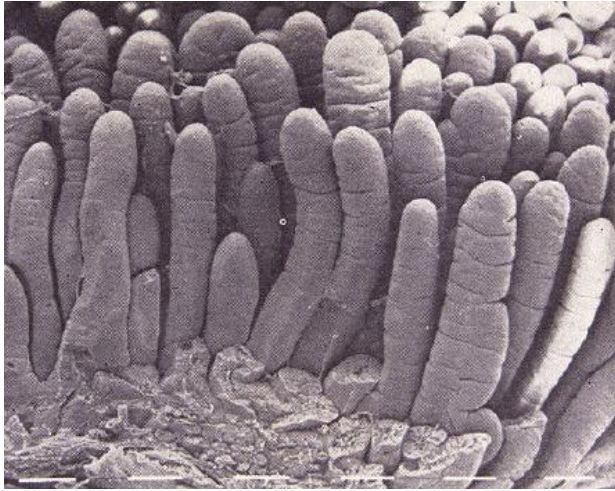
Причины разрушения и повышения скорости износа ворсинок

- Усиление активности условно патогенной и патогенной микрофлоры.
- Повышение всасывающей нагрузки в единицу времени.
- Активность микотоксинов кормов.
- Поступление некачественных жиров в пищеварительную систему с кормом (высокое кислотное и перекисное число).



Микроорганизмы , разрушающие ворсинки в кишечнике

Причины	У свиней	У жвачных	У птицы
Сальмонеллез	+	+	+
Колибактериоз	+	+	+
Вирусная диарея	+	+	+
Кокцидиоз	-	-	+
Аскаридоз	+	-	+
Дисбактериоз	+	+	+
Термическое разрушение	+	-	-
Целиакия (избыток глютена в зерновых кормах)	+	-	+
Прогорклые жиры	+	-	+
Микотоксины	+	+	+
Применение завышенных доз сорбентов микотоксинов, цеолитов	+	-	+
Острые края ракушки при низкой степени её химической деградации в желудке	-	-	+

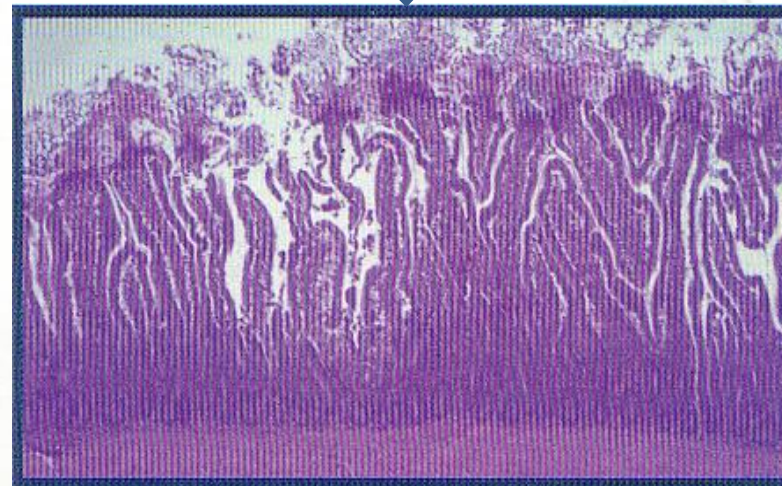


Кишечник , зона всасывания.

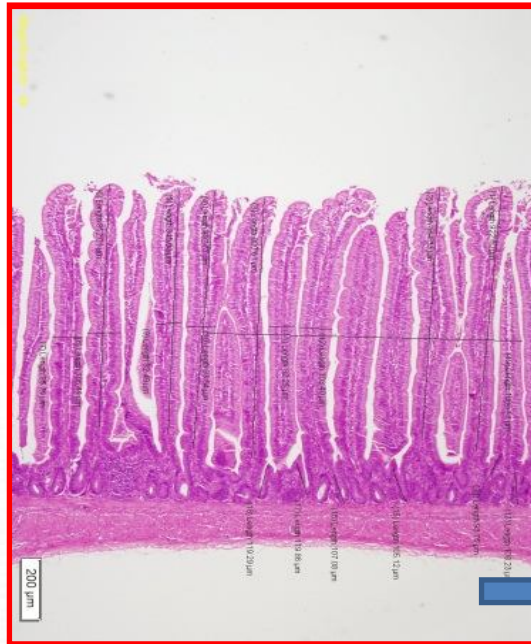
Как хотелось чтобы было



Как часто бывает



Этапы деградации



Чёткие очертания
каждой ворсинки

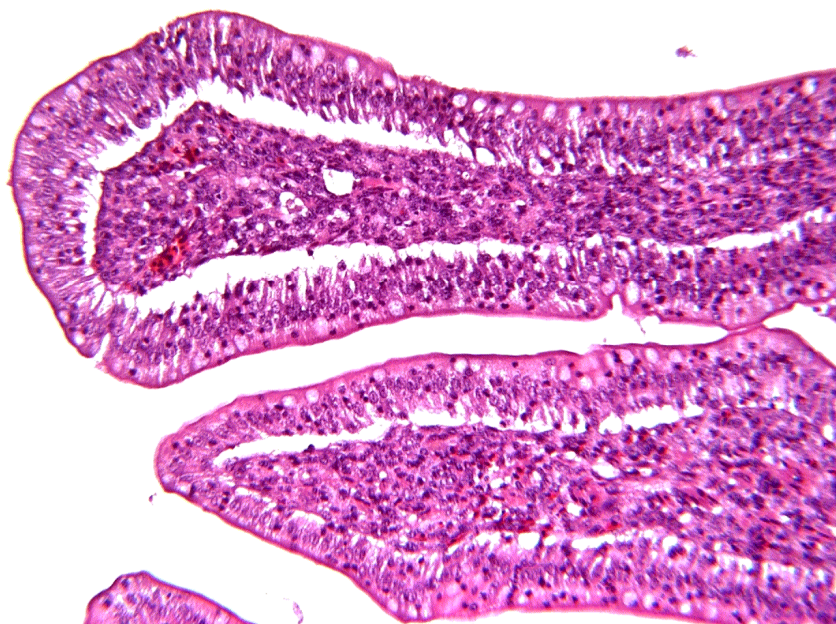


Начало деформации
стенок

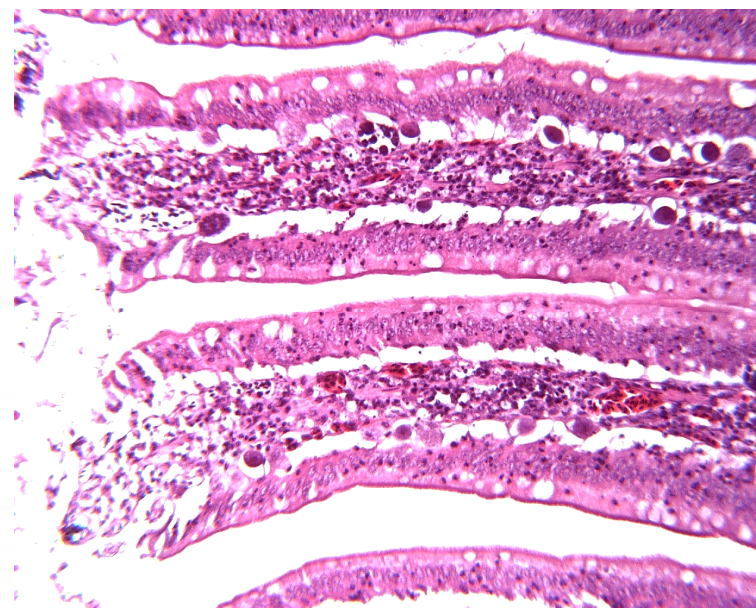


Значительная деформация
стенок
Появление диффузного слоя

Разрушение вершшек ворсинок



**ВЕРХУШКИ ЦЕЛЫЕ, С РОВНЫМИ
КРАЯМИ**



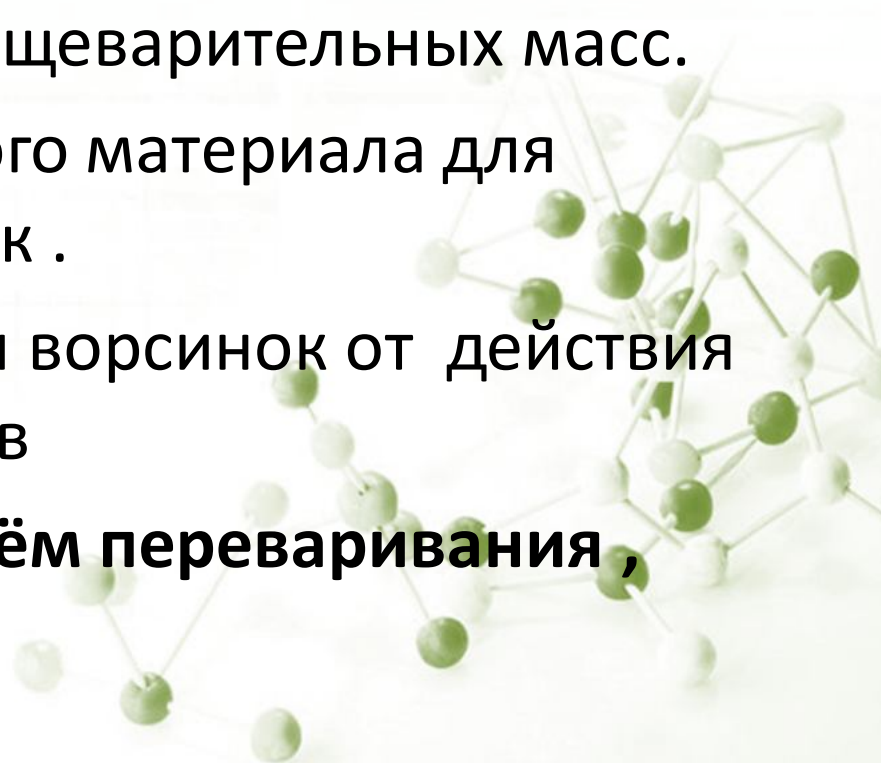
**Верхушки
повреждённые**



- Идеальное состояние слизистой тонкого кишечника
- Ворсинки выстроены стройными рядами, хороший их мышечный тонус.

Слизь – необходимая составляющая внешней среды ворсинок

- Это «смазка» кишечника, благодарная которой выполняется движение пищеварительных масс.
- Это источник строительного материала для ферментов микроворсинок .
- Это изолятор поверхности ворсинок от действия микроорганизмов и вирусов
- **Чем выше скорость и объём переваривания , тем больше слизи.**



МНОГО СЛИЗИ ЭТО НЕ ТОЛЬКО хорошо, но и плохо.

- Слизь оптимальна по своему составу от 5 (у птицы) До 12 часов(у свиней), дальше она должна удаляться.
- Обилие слизи затрудняет продвижение питательных веществ в зону всасывания ворсинок.
- Обилие слизи затрудняет перистальтику и снижает скорость её эвакуации
- Обилие слизи –питательная среда для микроорганизмов и вирусов
- Обилие слизи смешивается с микотоксинами , что усиливает их пагубное действие на поражение ворсинок
- Обилие слизи смешивается с продуктами распада прогорклых жиров, что уничтожает всасывающую поверхность ворсинок

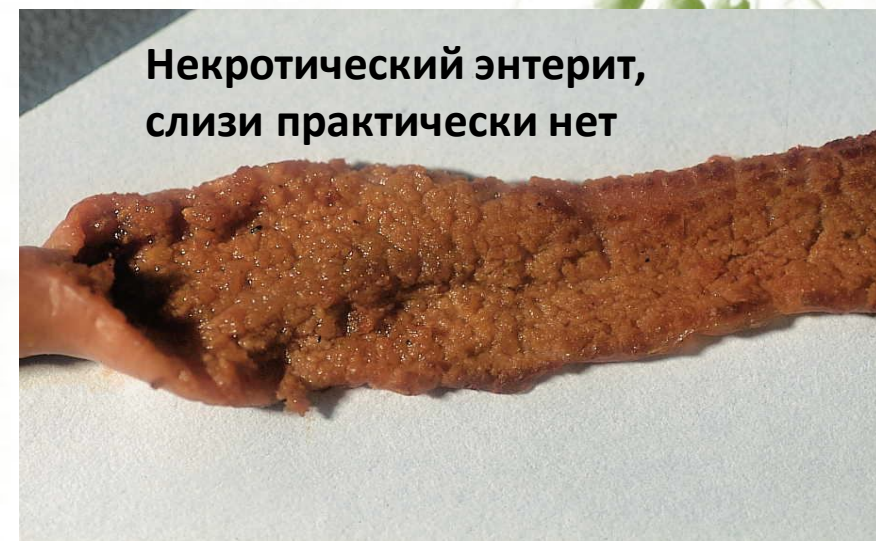
Обилие медленно удаляемой слизи в кишечнике – путь к энтериту



Норма - оптимальное количество слизи



Энтерит, избыток слизи



Некротический энтерит, слизи практически нет

При
микотоксикозах,
слизи много, она
неоднородная и
непрозрачная



Как меняется степень всасывания питательных веществ в зависимости от состояния ворсинок

Состояние ворсинок	Площадь всасывающей поверхности		Конверсия корма в % от максимума
	М.кв.	В % от максимума	
Отличное	27-30	100	100
Хорошее, тонкий кишечник без признаков энтерита	26-27	95-99	97
Нормальное, тонкий кишечник с отдельными очагами энтерита	24-25	88-90	90-92
Удовлетворительное, тонкий кишечник со слабым сплошным полем энтерита	21-23	78-85	80-85
Неудовлетворительное, тонкий кишечник с сильно выраженным энтеритом	17-19	63-65	70-75

Некоторые промежуточные итоги

- Чем выше переваримость , тем выше секреция слизи
- Использование ферментных препаратов повышает секрецию слизи
- При повышении переваримости корма и использовании ферментных препаратов скорость износа кишечника увеличивается
- Чем выше степень секреции слизи, тем больше вероятность развития патогенной флоры и вирусов
- Поэтому всякое повышение переваримости должно сопровождаться повышением эффективности всасывания а счёт активации работы кишечника.
- Надо убрать избыток слизи и ускорить процесс всасывания.

Снижение потерь от ликвидации энтеритов у птицы

- По данным Американской статистики (AGRISTATS) профилактика энтеритов экономит до 44,2 долл. На каждую 1000 голов выращенных бройлеров.



фермент + фактор повышения
всасывания питательных веществ
и удаления избытка слизи =
повышение энергии роста и
снижение затрат корма

**Выход: использование связки
НАТУЗИМ + ХАЙЛАЙСИС в
практическом птицеводстве и
свиноводстве**

Что такое Хайлайсис ?

Хайлайсис – оригинальная кормовая добавка, предназначенная для ускорения регенерации клеток кишечного эпителия, фактор очистки всасывающей поверхности ворсинок кишечника, активации пристеночного пищеварения и способ улучшения способности кишечника переносить расщеплённые питательные вещества в кровяное русло

НАУЗИМ+ХАЙЛАЙСИС =

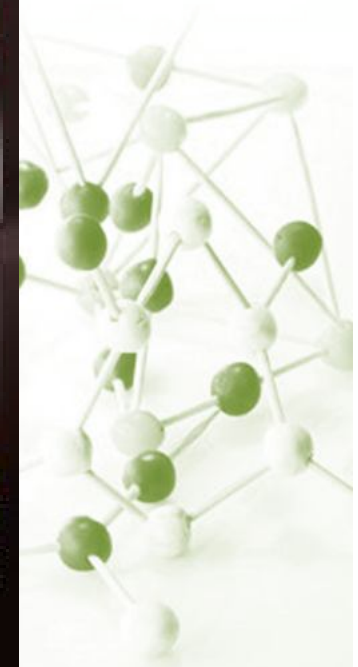
**синергический эффект роста продуктивности
и улучшения конверсии корма**

Work better
for your animals

ICC. Prime products for animal nutrition.



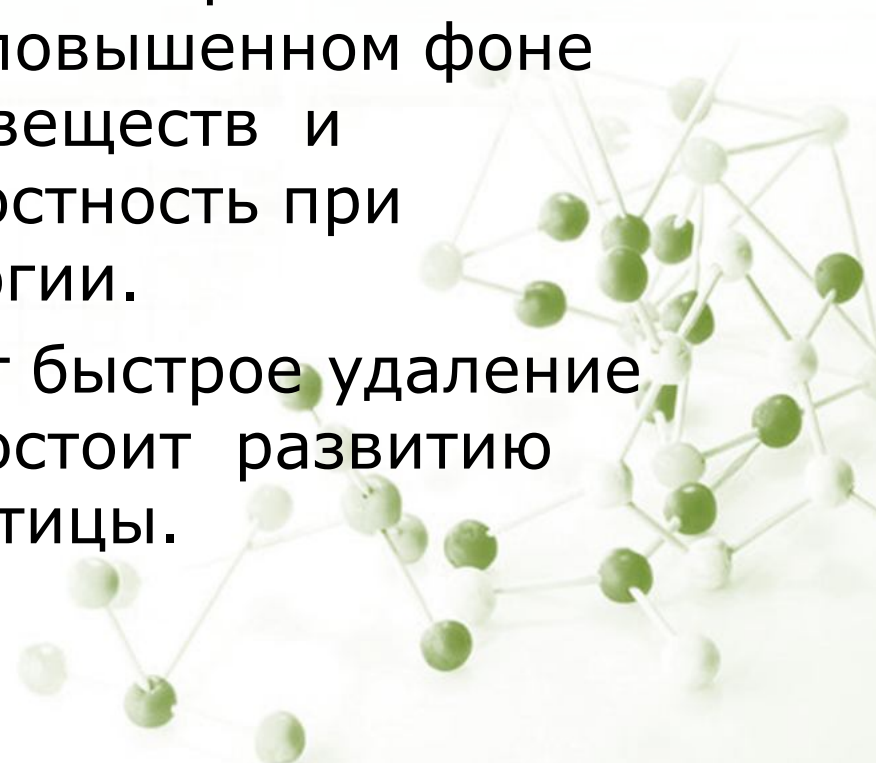
ICC
Your yeast supplier
www.yeastforall.com



- **Хайлайсис** содержит остатки ядерных белков клеток дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* (в основном нуклеотиды и нуклеозиды) и специфические углеводы, концентрированные после их оригинальной ферментации.

Хайлайсис обеспечивают сохранность кишечного эпителия при повышенном фоне всасывания питательных веществ и восстанавливает его целостность при поражениях любой этиологии.

Хайлайсис обеспечивает быстрое удаление излишков слизи и противостоит развитию энтеритов у животных и птицы.



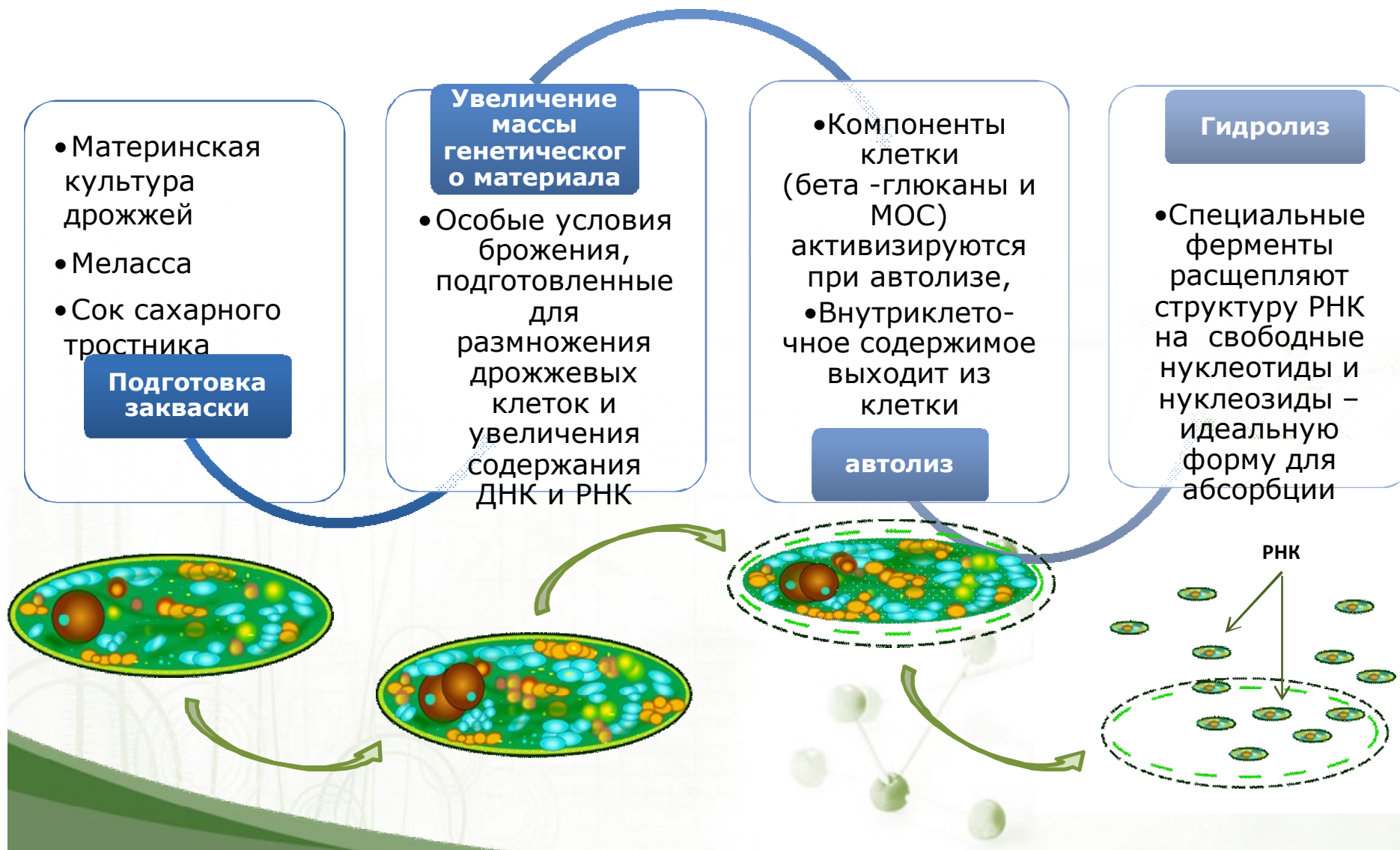
Структура ХАЙЛАЙСИСА



Свободные нуклеотиды/нуклеозиды, %	%	3,0-3,5	Фолиевая кислота	мкг/г	12,7-13,9
			Биотин	мкг/г	42,6-43,2
Общее количество нуклеиновых кислот	%	4,0-5,0%	Холин	мкг/г	47,3-48,0
			Аминокислоты:		
Углеводы	%	32,0-37,0	Аланин	%	2,48-2,71
Обменная энергия	кал/г	4,279-4,283	Аргинин	%	1,98-2,09
Сырой протеин, мин.	%	40,0	Аспарагиновая кислота	%	3,99-4,43
Сырая клетчатка	%	1,20-1,24	Глицин	%	1,72-1,87
Влажность	%	6,0	Изолейцин	%	2,18-2,36
Зола	%	8,0	Лейцин	%	3,16-3,27
Минералы:			Глутаминовая кислота	%	4,75-4,88
Кальций	мг/100 г	81±5	Лизин	%	2,96-3,48
Фосфор	мг/100 г	686±10	Цистин	%	0,21-0,30
Калий	мг/100 г	815±15	Метионин	%	0,70-0,83
Магний	мг/100 г	53±3	Фенилаланин	%	1,73-1,90
Натрий	мг/100 г	1314±29	Тирозин	%	1,35-1,48
Витамины:			Треонин	%	2,22-2,35
Тиамин (B1)	мкг/г	69,2-70,3	Пролин	%	1,44-1,60
Рибофлавин (B2)	мкг/г	30,0-31,0	Валин	%	2,42-2,54
Пиридоксин (B6)	мкг/г	7,5-8,0	Гистидин	%	0,93-1,04
Кобаламин (B12)	мкг/г	0,2-0,8	Серин	%	2,36-2,46



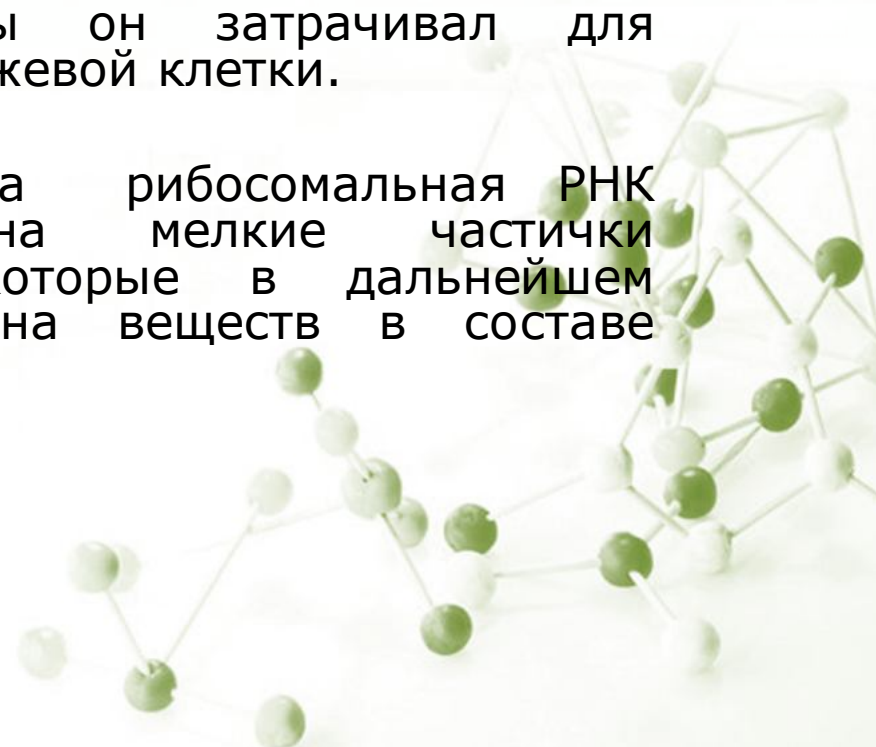
Производственный процесс получения Хайласиса



Необходимость ферментного гидролиза при производстве **Хайлайсиса**

Ферментативный гидролиз способствует расщеплению содержимого дрожжевой клетки, в том числе протеина, что ведет к последующему высвобождению свободных нуклеотидов, нуклеиновых кислот, бета-глюканов, МОС, которые находятся в уже доступной для усвоения форме. Это позволяет организму животного избежать больших затрат энергии, которые бы он затрачивал для расщепления содержимого дрожжевой клетки.

Именно в процессе гидролиза рибосомальная РНК разрушается, распадаясь на мелкие частички (нуклеотиды, нуклеозиды), которые в дальнейшем участвуют в активации обмена веществ в составе ворсинок.



Роль нуклеотидов

Долгое время свободные нуклеотиды не рассматривались как необходимые биологически активные вещества в рационах. Недавно эта концепция была пересмотрена.

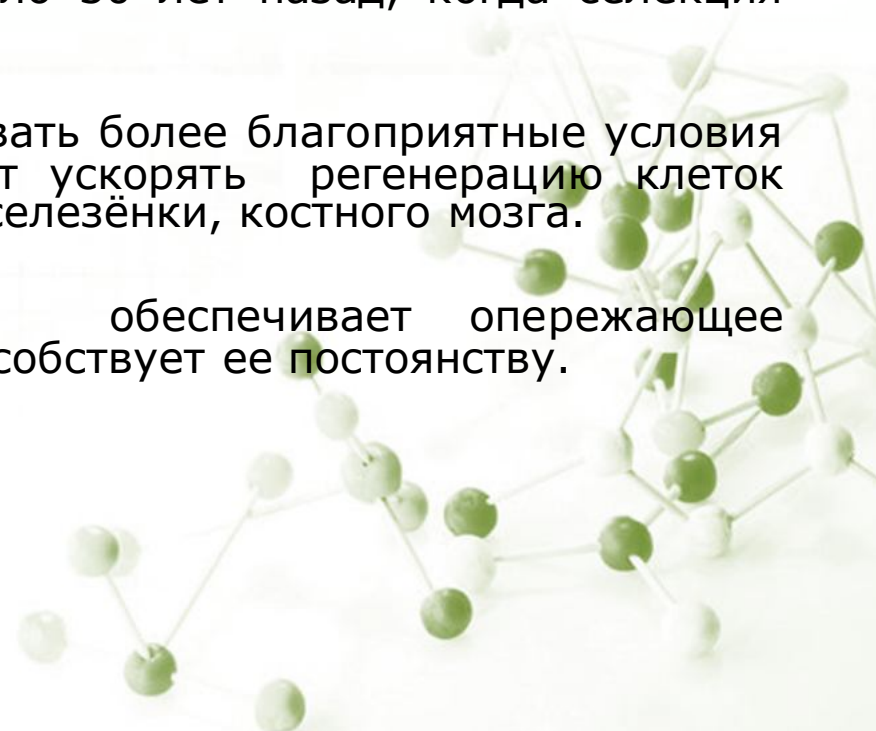
Некоторые ткани имеют ограниченный потенциал к синтезу нуклеотидов, такие как:

- клетки слизистой кишечника (эффективность кормления);
- клетки печени (гепатоциты);
- клетки костного мозга (кроветворная система и иммунная система);
- кровяные клетки (иммунная система).



Генетика против иммунологии

- Селекционеры вывели кроссы и породы, которые растут быстрее и дают больше продукции. В настоящее время животные действительно могут расти лучше и быстрее, но рост основных важных органов, отвечающих за иммунитет, таких, как лимфоузлы, бурса, тимус у птиц, не происходит пропорционально.
- В настоящее время, когда организм болен, его иммунной системе сложнее реагировать, чем это было 30 лет назад, когда селекция была не так развита.
- Следовательно, необходимо создавать более благоприятные условия в самом рационе которые будут ускорять регенерацию клеток крипт и ворсинок, печени, почек, селезёнки, костного мозга.
- Применение средств активации обеспечивает опережающее развитие иммунной системы и способствует ее постоянству.



Стабильность Хайлайсиса

Термостабилен при гранулировании и
экструзии

Длительный срок хранения

Продукт соответствует своим
характеристикам

Совместим с минеральными добавками

Не подвергается воздействию ионафора и
антибиотиков

ХАЙЛАЙСИС контроль качества

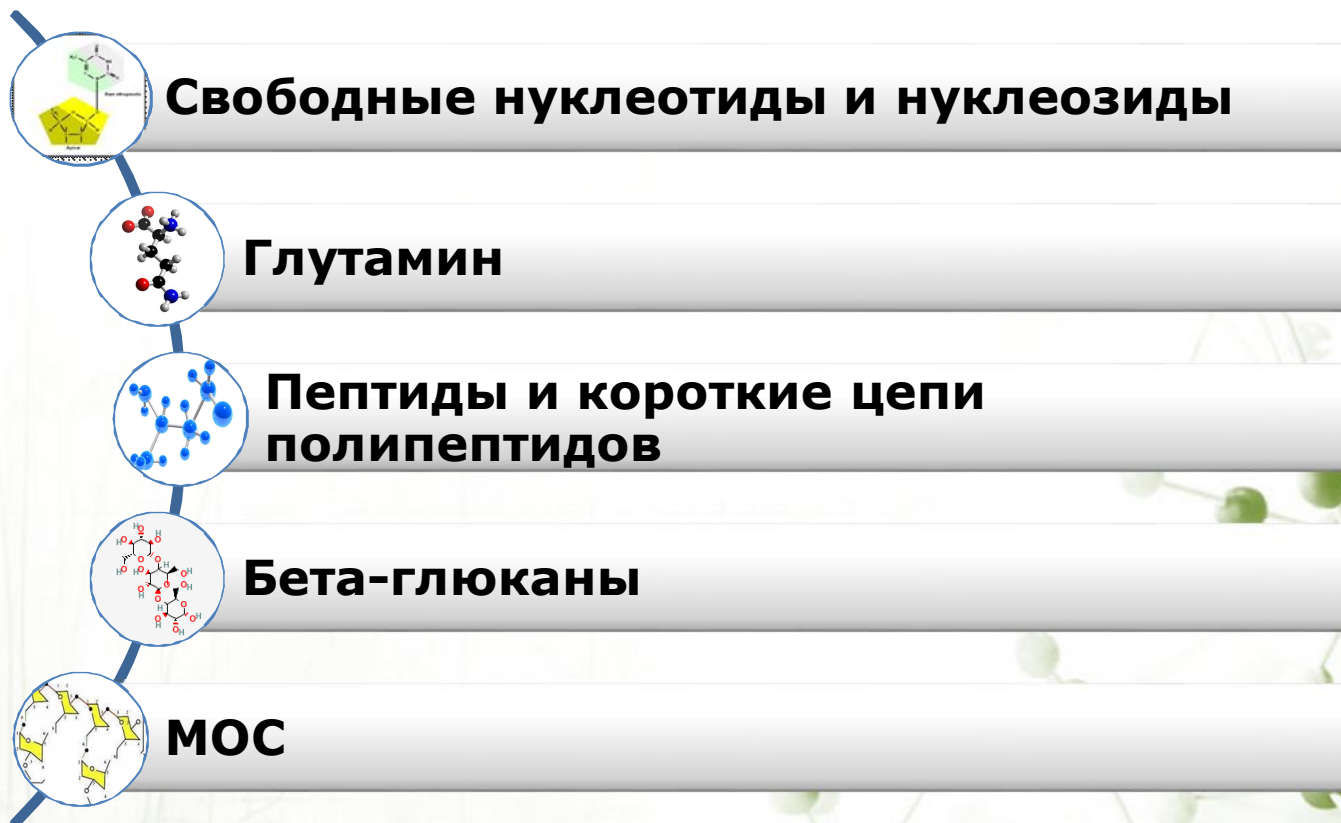
Анализ
каждой
партии

Нуклеотиды и нуклеозиды

Связывание микотоксинов



Активные составляющие Хайлайсиса



Когда использовать?

Изменение условий содержания и кормления
Применение ферментных препаратов

Молодые животные при плохом качестве молодняка

Период стресса любой этиологии (уплотнение посадки, смена рациона, повышение температуры в помещении и др.)

Hilyses[™] 
Hydrolyzed Yeast

Животные в репродуктивный период (производство инкубационного яйца, выращивание рем молодняка)

Мы ожидаем результат от:



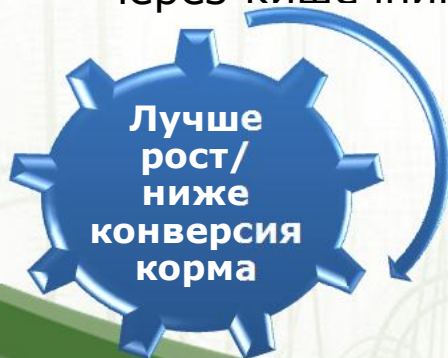


Модифицированные бета -глюканы, входящие в состав Хайлайсиса, способствуют увеличению количества фагоцитарных клеток, делают их более активными, создавая тем самым более сильную иммунную систему в организме животных.

ХАЙЛАЙСИС улучшает рост и созревание клеток эпителия:

Нуклеотиды способствуют лучшему делению эпителиальных клеток с меньшими затратами энергии,

МОС связывают патогенные бактерии, и те проходят через кишечник без колонизации.



Комплексное воздействие **ХАЙЛАЙСИСА** на кишечник ведет к быстрой и эффективной очистке зоны всасывания питательных веществ, быстрой эвакуации отработанной слизи, а значит обеспечивает повышение степени всасывания питательных веществ на 15-20%.

Хайласис –
«очистительная
щётка» для
кишечника

ХАЙЛАСИС



СЛИЗЬ



В О Р С И Н К И

Так как ХАЙЛАЙСИС – источник свободных нуклеотидов, он способствует более эффективному и быстрому делению клеток. Это очень важно для тканей с быстрой регенерацией и с ограниченными возможностями для синтеза, тканей таких как:



- **кровь:** увеличение клеток крови;
- **кишечник:** обновление энтероцитов;
- **печень:** обновление клеток печени.



ХАЙЛАЙСИС улучшает рост и зрелость клеток эпителия ворсинок :

- **Нуклеотиды** способствуют лучшему делению эпителиальных клеток с меньшими затратами энергии,
- **МОС** связывают патогенные бактерии, и те проходят через кишечник без колонизации.

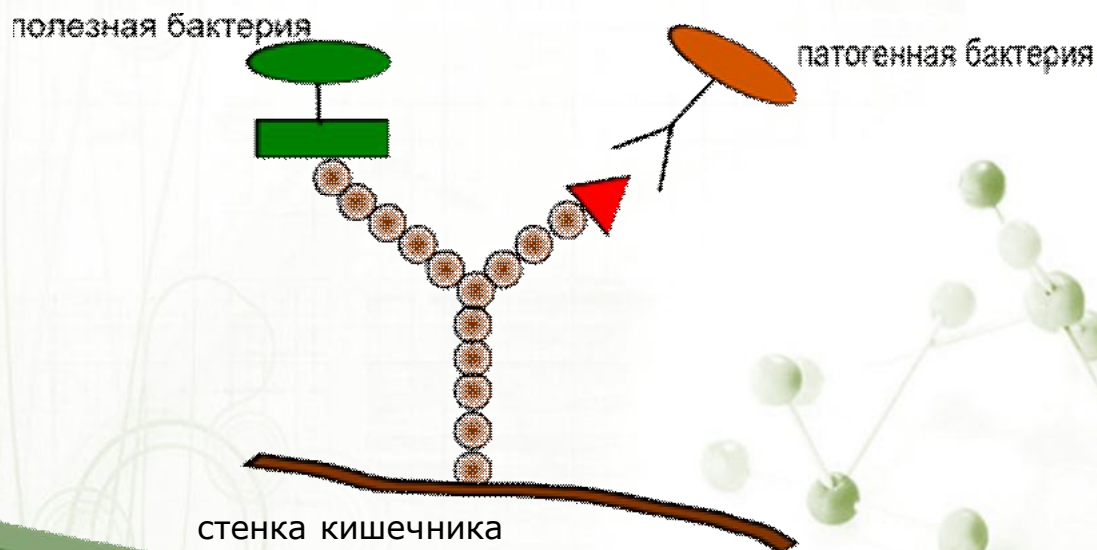


Агглютинация патогенной микрофлоры

Хайлайсис агглютинирует:
91.66% видов *Сальмонеллы*
75.00% видов *Кишечной Палочки*

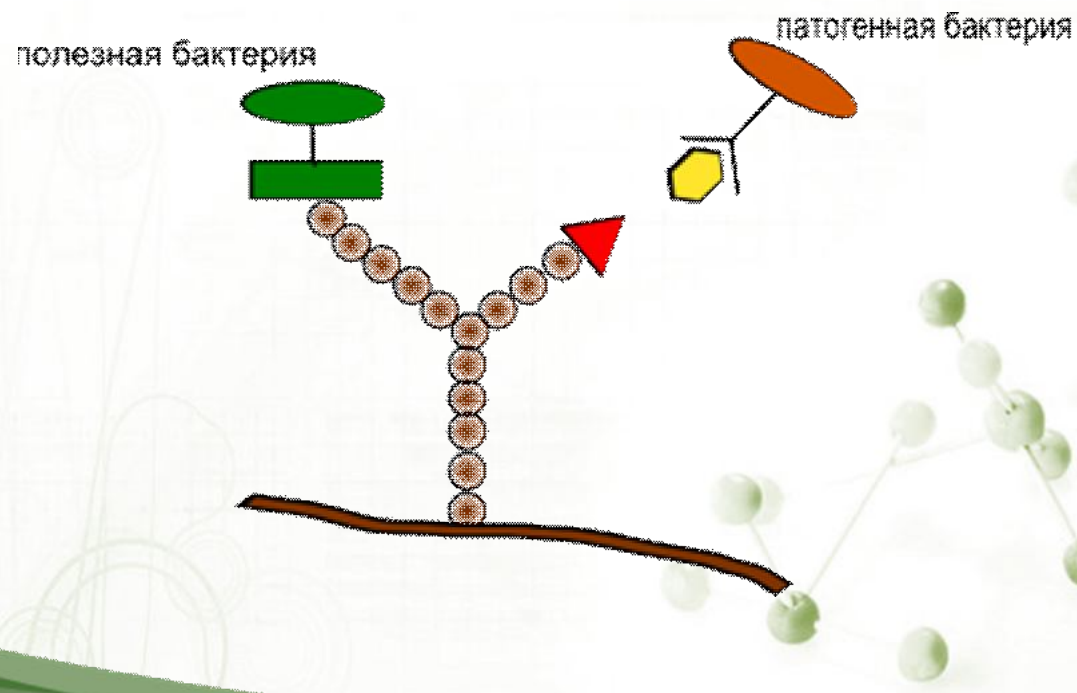
За агглютинацию патогенной микрофлоры в Хайлайсисе отвечают маннанолигосахариды. МОС защищают иммунную систему организма, блокируют патогенные бактерии.

Связывание бактерии со стенкой кишечника – первый этап инфекции. Полезные и патогенные бактерии связываются с кишечной стенкой неодинаковым способом.



Агглютинация патогенной микрофлоры

- Маннанолигосахариды блокируют рецепторы бактериальной клетки, таким образом стенки кишечника остаются «нетронутыми».
- Рецепторы патогенных бактерий становятся неактивными.
- МОС не связываются с рецепторами полезных бактерий



ОЦЕНКА АГГЛЮТИНИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ

ХАЙЛАЙСИСОМ ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ- **САЛЬМОНЕЛЛЫ И КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ**

- Лаборатория микологических исследований Федерального университета де-Санта-Мария
- Ответственные лица: Докторы Сидней Хартз Алвес и Джанио М. Сантурио
- Масштаб исследования:
 - 20 штаммов of *E. coli*
 - 60 штаммов of *Salmonella spp.*
- Методика: (1) виды *Salmonella* и *Escherichia coli* были выделены из мяса, кишечника, кормов птиц и свиней; (2) бактерии были помещены в агар Лурия для колонизации и стимуляции роста фимбрий; (3) подготовка бактериальных клеток для опыта; (4) добавление ХАЙЛАЙСИСА; (5) Проведение анализа под микроскопом.
- Февраль, 2006.

I - Агглютинация сальмонеллы

№	Виды	Агглютинация
1	Salmonella agona	++
2	Salmonella enteritidis	++
3	Salmonella anatum	+
4	Salmonella derby	++
5	Salmonella schwarzengrund	+
6	Salmonella rissen	+
7	Salmonella worthington	+
8	Salmonella pullorum	-
9	Salmonella derby	++
10	Salmonella heidelberg	++
11	Salmonella worthington	+
12	Salmonella rissen	++
13	Salmonella seftemberg	+
14	Salmonella agona	+
15	Salmonella livingstone	++
16	Salmonella enteritidis	++
17	Salmonella cerro	++
18	Salmonella livingstone	+
19	Salmonella orion	-
20	Salmonella enteritidis	+



I-Агглютинация Сальмонеллы

№	Виды	Агглютинация
21	Salmonella enteritidis	++
22	Salmonella schwarzengrund	+
23	Salmonella rissen	+
24	Salmonella anatum	++
25	Salmonella seftemberg	+
26	Salmonella ohio	+
27	Samonella anatum	+
28	Salmonella seftemberg	+
29	Salmonella mbandaka	+
30	Salmonella worthing	++
31	Salmonella infantis	+
32	Salmonella agona	+
33	Salmonella gallinarum	+
34	Salmonella seftemberg	+
35	Salmonella seftemberg	+
36	Salmonella enteriditis	++
37	Salmonella enterica	+
38	Salmonella enteriditis	++
39	Salmonella enteriditis	+
40	Salmonella enteriditis	++



I-Агглютинация Сальмонеллы

№	Виды	Агглютинация
41	Salmonella enteritidis	+
42	Salmonella enteritidis	+
43	Salmonella enteritidis	++
44	Salmonella typhimurium (1)	+
45	Salmonella typhimurium (2)	+
46	Salmonella typhimurium (3)	+
47	Salmonella typhimurium (4)	++
48	Salmonella typhimurium (5)	+
49	Salmonella seftemberg	+
50	Salmonella agona	+
51	Salmonella emek	+
52	Salmonella hadar	+
53	Salmonella tennessee	-
54	Salmonella schwarzengrund	+
55	Salmonella saint-paul	-
56	Salmonella derby	+
57	Salmonella typhimurium	+
58	Salmonella montevideo	-
59	Salmonella anatum	+
60	Salmonella cubana	+



II – Агглютинация кишечной палочки

№	Виды	Агглютинация
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 F18 Vtc	+
18	Escherichia coli M4-4246	+
19	Escherichia coli M4-8355	-
20	Escherichia coli G-1253	+

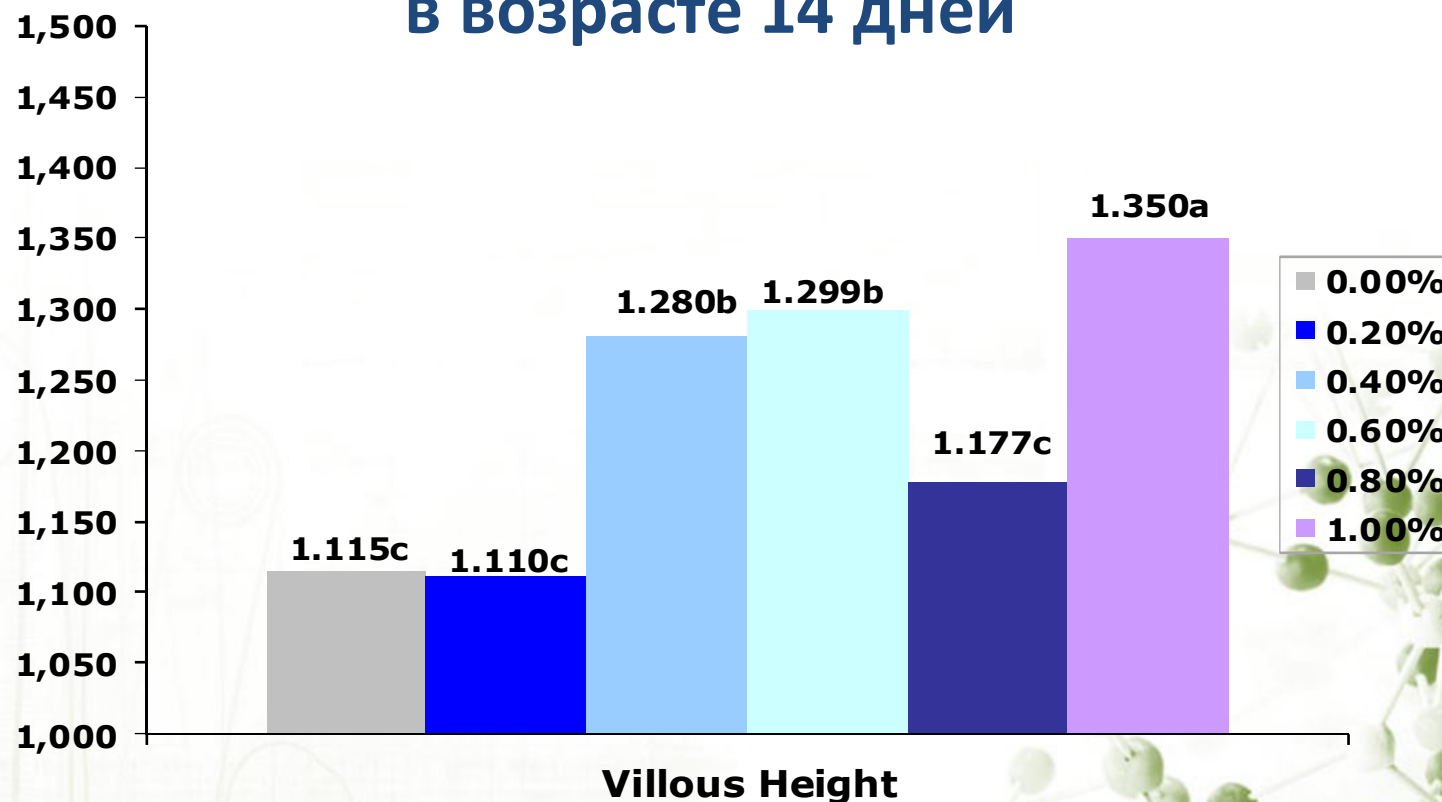


Эффект введения **ХАЙЛАЙСИСА** в рационы ПТИЦЫ



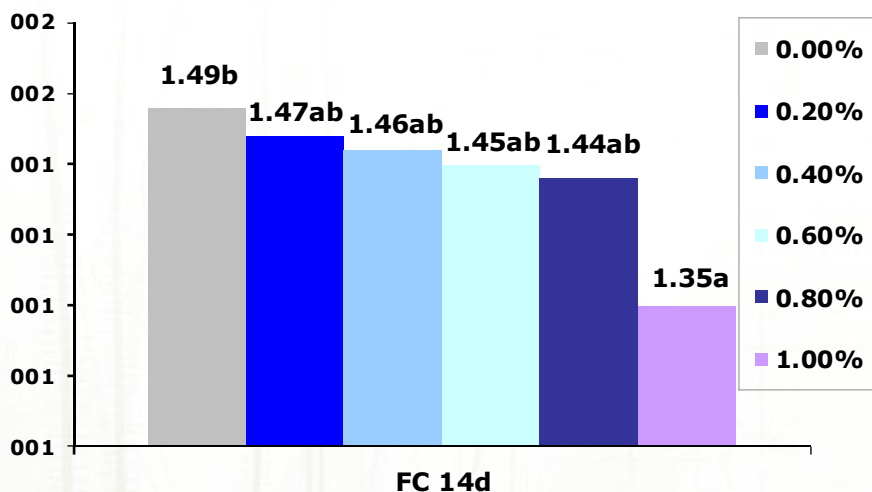
- **Государственный Университет Миссисипи, США**
- Ответственные лица: Доктор Мичэл Кидд и доктор Луцио Ф. Арауджо.
- Опытные группы:
 - Группа 1: основной рацион без Хайлайсиса (0.0%)
 - Группа 2: Основной рацион+ 2 кг/тонну **ХАЙЛАЙСИСА** (0.2%)
 - Группа 3: Основной рацион+ 4 кг/тонну **ХАЙЛАЙСИСА** (0.4%)
 - Группа 4: Основной рацион+ 6 кг/тонну **ХАЙЛАЙСИСА** (0.6%)
 - Группа 5: Основной рацион+ 8 кг/тонну **ХАЙЛАЙСИСА** (0.8%)
 - Группа 6: Основной рацион+ 10 кг/тонну **ХАЙЛАЙСИСА** (1.0%)
- 576 бройлеров были разделены на 6 опытных групп (8 повторений)
- Период: 14 дней - Февраль, 2008

Высота кишечных ворсинок в возрасте 14 дней

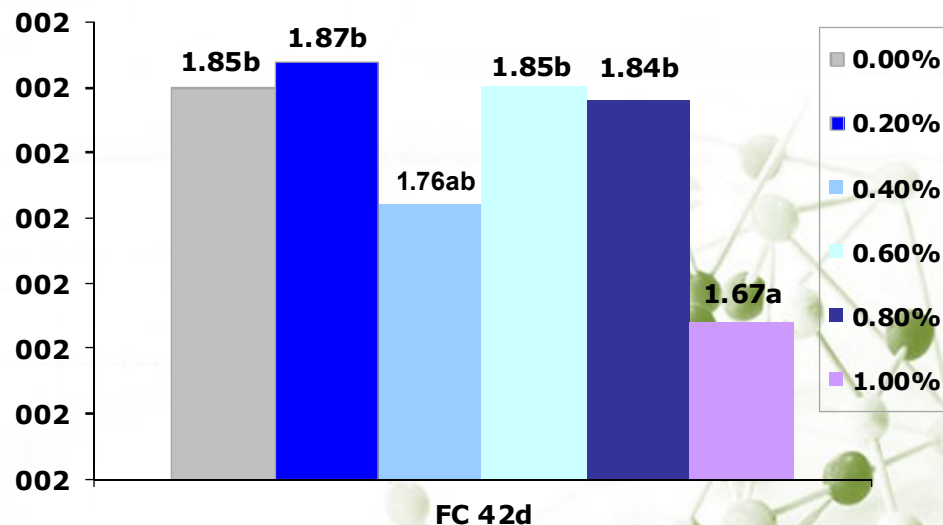


Кормление до 14-дневного возраста

Конверсия корма в возрасте **14** дней



Конверсия корма в возрасте **42** дня



Кормление до 14-дневного возраста

Норма ввода. Рекомендации по ИСПОЛЬЗОВАНИЮ



Бройлеры

0-14 дней.....2-3 кг/тонну
Племенная птица.....5.0 кг/тонну



Несушки

до 35 дней5.0 кг/тонну
С 35 до 50 дней.....2.0 кг/тонну
Предкладка (17-19 недель)..... 2.0кг/тонну
В течение продуктивного периода.....1,5-2.0 кг/тонну
или по 3 кг на тонну 2 недели кормить/2 недели перерыв



Свиньи

Поросята.....3.0 кг/тонну
Рост/откорм.....2.0 кг/тонну
Свиноматки супоросные и лактирующие...2.0-3.0кг/тонну



КРС

Молочный скот.....10.0-20.0 г/гол./сут.
Откорм.....10.0-20.0 г/гол./сут.
Телята.....7.0 г/гол./сут.

Норма ввода. Рекомендации по использованию



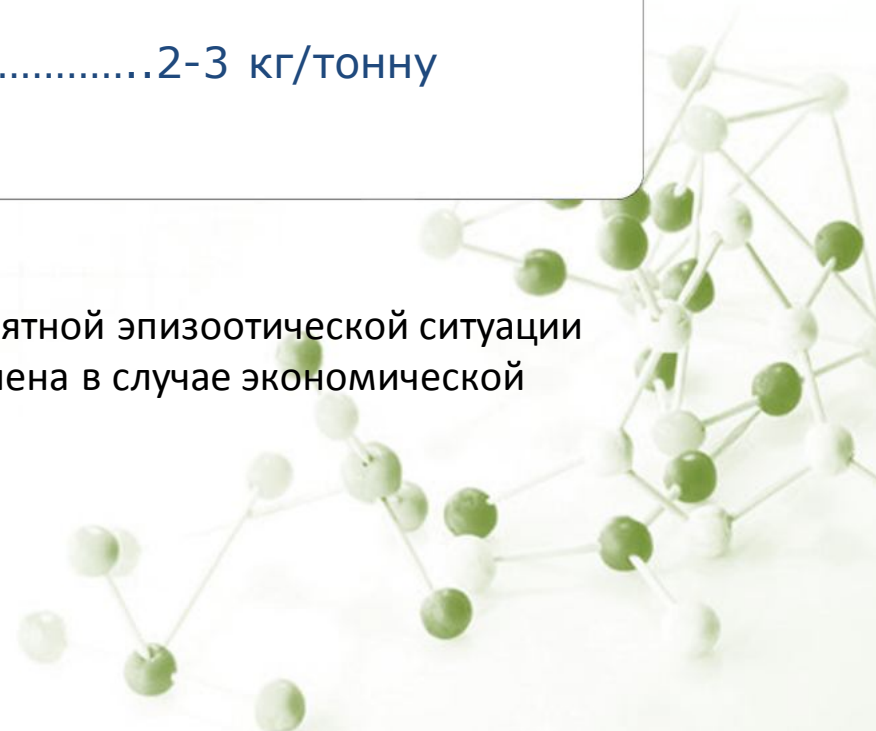
Аквакультура

Рыба и креветки2-3 кг/тонну



Лошади.....2-3 кг/тонну

Примечание: В условиях очень неблагоприятной эпизоотической ситуации дозировка может быть существенно увеличена в случае экономической целесообразности



Приглашаем к сотрудничеству
Фирма СТАР
г.Москва

