

Надеемся, что наш продукт Вас заинтересовал.
Всегда рады сотрудничеству и уверены,
что оно будет взаимовыгодным.

В Смоленске (Россия):
Тел.: +7.916.780 77 82
e-mail: bel-enzyme@mail.ru

В Минске (Беларусь):
Тел.: +375.17.204 01 73
Тел./Факс: +375.17.204 01 76
Моб.: +375.29.613 65 90
Моб.: +375.29.168 76 67
Моб.: +375.29.656 62 27
Моб.: +375.29.690 01 84
e-mail: sevlad@tut.by



ВАШ ЕЖЕДНЕВНЫЙ НАДЕЖНЫЙ ПОМОЩНИК

ВАШ ЕЖЕДНЕВНЫЙ НАДЕЖНЫЙ
ПОМОЩНИК

ПТИЦЫ

БЕЛФИД®

*Кормовые Ферменты
Новейшая разработка в
биотехнологии*



ВСТУПЛЕНИЕ

Уважаемые Господа!

Группа наших компаний ООО «Севлад» (Беларусь) и ООО «Белэнзим Агро» (Россия) по поручению производителя - компании Beldem (БЕЛДЕМ, Бельгия) предлагает Вам новейшую разработку – **бактериальные кормовые ферменты Белфид.**

На последующих страницах мы даем детальное описание ферментов Белфид.

Надеемся, что Вас заинтересует наш продукт и мы будем рады обсудить с Вами наше дальнейшее сотрудничество.

Наши координаты:

В Смоленске (Россия): Тел.: +7.916.780 77 82, e-mail: bel-enzyme@mail.ru

В Минске (Беларусь): Тел.: +375.17.204 01 73, Тел./Факс: +375.17.204 01 76, Моб.: +375.29.613 65 90, Моб.: +375.29.168 76 67, Моб.: +375.29.656 62 27, Моб.: +375.29.690 01 84, e-mail: sevlad@tut.by

ЗАЧЕМ НУЖНЫ ФЕРМЕНТЫ?

Основу рационов для сельскохозяйственной птицы (65-85%) составляют зерновые культуры, содержащие высокое количество (80-85%) углеводов, среднее количество (8-15%) протеина и низкое количество (3-8%) жира. 70-90% всех углеводов заключено в виде крахмала в эндосперма зерна.

10-30% углеводов некрахмальные полисахариды (целлюлоза и гемицеллюлоза) образуют очень крепкие стенки растительных клеток, которые препятствуют собственным ферментам желудочно-кишечного тракта птицы

извлечь из эндосперма зерна белки, углеводы и жиры. Организм птицы не способен сам синтезировать ферменты, которые смогли бы разрушить и гидролизовать клеточные стенки эндосперма зерна. Поэтому используются ферменты вводимые непосредственно в процессе приготовления полнорационных комбикормов и премиксов.

Их задача состоит в эффективном разрушении стенок клеток. Иными словами, энзимы – это **«биохимические зубы».**

Содержание некрахмальных полисахаридов (НКП) и арабиноксиланов (АКС) в некоторых наиболее часто используемых злаках (% сухого вещества)

	Арабиноксиланы	Общий НКП	АКС/НКП
Пшеница	P-АКС 1.8 HP-АКС 6.3 8.1	11.4	71%
Пшеничные отруби	P-АКС 1.1 HP-АКС 20.8 21.9	35.3	62%
Ячмень	P-АКС 0.8 HP-АКС 7.1 7.9	16.7	47%
Рожь	P-АКС 3.4 HP-АКС 5.5 8.9	13.2	67%
Тритикале	P-АКС 1.3 HP-АКС 9.5 10.8	16.3	66%
Кукуруза	P-АКС 0.1 HP-АКС 5.1 5.2	8.1	64%
Подсолнечный шрот	6.0	31.5	19%
Соя	3.0	21.7	14%
Рапсовая выжимка	4.0	22.0	18%

ЗАЧЕМ НУЖНЫ ФЕРМЕНТЫ? (продолжение)

Ферментные препараты широко применяются во всем мире. Около 90% комбикормов обогащаются ферментами, что позволяет:

- ❖ Повысить перевариваемость питательных веществ и улучшить всасываемость в тонком отделе кишечника;
- ❖ Существенно улучшить обменные процессы в организме при стрессах (отъем, формирование новых групп, высокая или низкая температура содержания и т.д.), когда выработка собственных ферментов резко снижается;
- ❖ Улучшить микрофлору кишечника

за счет снижения вязкости;

- ❖ Увеличить общий метаболизм;
- ❖ Снизить уровень кишечных заболеваний и, следовательно, потребность в лекарственных препаратах;
- ❖ Появляется возможность замены дорогих компонентов корма (пшеница, кукуруза, соевый шрот) на дешевые (ячмень, тритикале, овес и т.д.).

В итоге, применение ферментов позволяет существенно повысить качество корма, а значит, повысить зоотехнические и, что очень важно, экономические показатели производства.



Ферменты Белфид

Группа компаний ООО «Севлад» (Беларусь) и ООО «Белэнзим Агро» (Россия) является эксклюзивным дистрибьютором производителя - компании Белдем (Бельгия) на территории Республики Беларусь и Российской Федерации, предлагает новейшую разработку - бактериальные ферменты Белфид. Ферменты Белфид, не модифицированные генетически, основаны на ксиланазе и бета-глюканазе бактериального происхождения.

СОСТАВ ЭНЗИМОВ БЕЛФИД :

	Ксиланаза	Глюканаза
Белфид Б эндо-1.4-β-ксиланаза ЕС 3.2.1.8.	105 МЕ/г	-
Белфид Бета эндо-1.4-β-ксиланаза ЕС 3.2.1.8. эндо-1.3(4)-β-глюканаза ЕС 3.2.1.6.	105 МЕ/г	50 МЕ/г

Важность использования кормовых ферментов в Европе



	СЕГОДНЯ	2011
Бройлеры	98 %	98 %
Несушки	75 %	95 %

В основном расщепляющие НКП ферменты и фитаза.

С появлением бактериальных ферментов, их использование в кормлении несушек существенно увеличится.

Область применения ферментов Белфид

- Бройлеры
- Куры-несушки
- Индюки
- Утки, гуси



Преимущества ферментов **Белфид**

Ферменты Белфид дают высокие и стабильные результаты с кормами с низким содержанием энергии и без всякого ускорителя роста :

- ❖ **Кормовая ценность возрастает на 7-12% за счет полного извлечения питательных веществ;**
- ❖ **Улучшаются усваивание и переваривание пищи на 5-10%;**
- ❖ **Снижается расход кормов на 5-8%;**
- ❖ **Увеличивается прирост веса животных до 9%;**
- ❖ **Увеличивается масса яиц до 5%, количество яиц до 4%.**

Противопоказаний нет. Побочных действий не оказывают. Животноводческая продукция используется без ограничений. Передозировка ферментов не оказывает вредного воздействия на организм птиц.

Коммерческая информация

Наши компании ООО «Севлад» и ООО «Белэнзим Агро», по поручению производителя компании Белдем (Бельгия) могут предложить различные типы ферментов:

- ❖ **Коммерческое название продуктов:**
Белфид Б 1100 МП или МЛ;
Белфид Бета 1100 МП или МЛ;
 - ❖ **Внешний вид:** светло-коричневый гранулированный порошок или жидкость;
 - ❖ **Применение:** в виде порошка или жидкости для смешивания с кормами;
 - ❖ **Нормы ввода для птицы:**
Белфид Б 1100 МП или МЛ 0.1 кг на тонну корма (пшеница, тритикале, рожь, овес),
Белфид Бета 1100 МП или МЛ 0.06 кг на тонну корма (ячмень, кукуруза, соя);
 - ❖ **Ферменты** прошли испытания в Белоруссии и России. Испытания проводились: Гродненский Аграрный Университет,
- ВНИТИП, г. Сергиев Посад;
- ❖ **Упаковка:** многослойные бумажные пакеты по 25кг или п/пропиленовая тара по 200л;
 - ❖ **Условия хранения:** хранить в плотно закрытой оригинальной упаковке при температуре ниже 25°C и влажности < 70%, защищать от прямых солнечных лучей, замораживания (для жидкости), и конденсации воды;
 - ❖ **Срок хранения:**
Порошок: min. 12 мес. со дня производства.
Жидкость: min. 6 мес. со дня производства.

Преимущества использования бактериальных ферментов **Белфид** по сравнению с грибковыми ферментами

Среди многих компаний мира, производящих ферменты, компания Белдем выгодно отличается своим новым, недавно созданным продуктом, отличительной особенностью которого является

его бактериальное происхождение. Ферменты Белфид имеют существенные преимущества по сравнению с грибковыми ферментами. К таковым можно отнести следующие:

1. Бактериальный фермент Белфид является эндоксилазой

Бактериальный фермент за счет своей природы и большей скорости реакции разрушает арабиноксилан одновременно во многих местах. Результатом является очень быстрое образование большого количества мелких фрагментов арабиноксилана (АКС) (моносахаридов), которые легко поглощаются кровью.

Грибковый фермент разрубая арабиноксилан производит при этом гораздо меньшее число моносахаридов за одно и то же время действия. Следовательно перевариваемость субстрата хуже.

Воздействие ксиланаз на молекулярный вес фрагментов АКС

Молекулярный вес (средний)

Дальтон

30000

25000

20000

15000

10000

5000

0

Bacillus

Aspergillus

Trichoderma

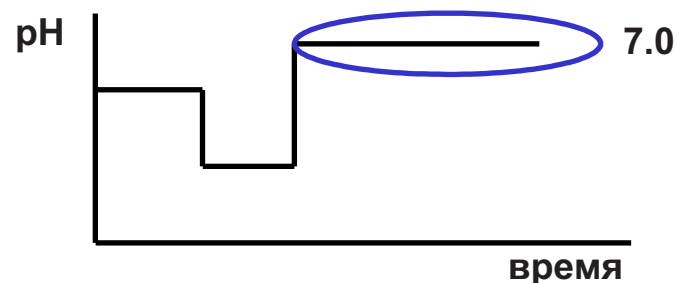
■ МВ бактер. ксиланазы
■ МВ грибк. ксиланазы

Молекулярный вес водорастворимых АКС без фермента составляет 366.000 Дальтон

2. Сходство с нейтральной рН (7.0)

Во время процесса переваривания в желудке величина рН за сравнительно короткое время падает до значения кислотной рН, а затем возрастает до нейтральной рН в кишечнике, где пища остается в течение гораздо большего времени.

Бактериальные ферменты Белфид лучше работают при нейтральной рН; грибковые ферменты лучше работают при кислотной рН, т.е. Белфид работает больше по времени – значит более эффективен.

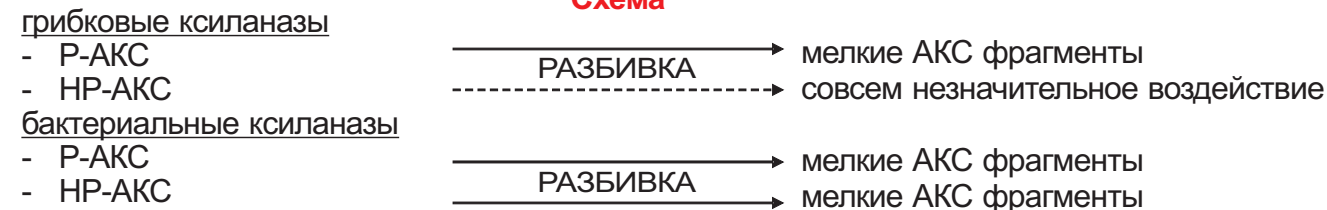


3. Воздействие на нерастворимые арабиноксиланы

Селективность ферментов:

В кормах содержится большое количество Арабиноксиланов (АКС). 20% от общего количества АКС являются растворимыми в воде (Р). 80% от общего количества АКС являются нерастворимыми в воде (НР). Бактериальные ферменты Белфид разбивают Р-АКС и НР-АКС. Грибковые ферменты разбивают только Р-АКС, которые составляют всего 20% от общего количества АКС, а на НР-АКС они оказывают очень малое и незначительное воздействие.

Схема



Бактериальные ферменты делают в 30 раз больше мелких фрагментов из НР-АКС, чем грибковые. Только мелкие АКС фрагменты абсорбируются животными и попадают в кровь. В этом и заключается большое преимущество бактериальных ферментов Белфид.

Сравнение спектра действия ферментов Белфид и грибковых ферментов

	пшеница	пшеничные отруби	ячмень	рожь	тритикале	сорго	кукуруза	рис	рисовые отруби
Растворимые АКС	1.8	1.1	0.8	3.4	1.3	0.1	0.1	≈0	0.2
Нерастворимые АКС	6.3	20.8	7.1	5.5	9.5	2.0	5.1	0.2	8.3

Область воздействия грибковых ферментов (показывает на растворимые АКС в пшенице, ячмене, ржи, тритикале)

Область воздействия ферментов Белфид (показывает на растворимые АКС во всех культурах)

Из-за очень низкого уровня Р-АКС, грибковые ферменты практически не дают эффекта (показывает на растворимые АКС в сорго, кукурузе, рисе)

Из таблицы и схемы очевидно, что спектр действия ферментов Белфид в несколько раз шире спектра действия грибковых ферментов.

Содержание АКС в корме для птицы

<p>◆ Пшеничный рацион:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 55 % пшеница → 8.1 % АКС - 25 % соя → 3.0 % АКС - 5 % пшеничный корм → 25.0 % АКС 	}	<p>Общее содержание АКС в корме : 6.5 %</p> <p>1.3 % P-АКС</p> <p>5.2 % НР-АКС</p>
<p>◆ Ячменный рацион:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 45 % ячмень → 7.9 % АКС - 15 % пшеница → 8.1 % АКС - 25 % соя → 3.0 % АКС 		<p>Общее содержание АКС в корме : 5.5 %</p> <p>0.8 % P-АКС</p> <p>4.7 % НР-АКС</p>
<p>◆ Кукурузо-соевый рацион:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 55 % кукуруза → 5.2 % АКС - 25 % соя → 3.0 % АКС - 5 % пшеничный корм → 25.0 % АКС 		<p>Общее содержание АКС в корме : 4.9 %</p> <p>0.3 % P-АКС</p> <p>4.6 % НР-АКС</p>

4. Лучшая температурная устойчивость

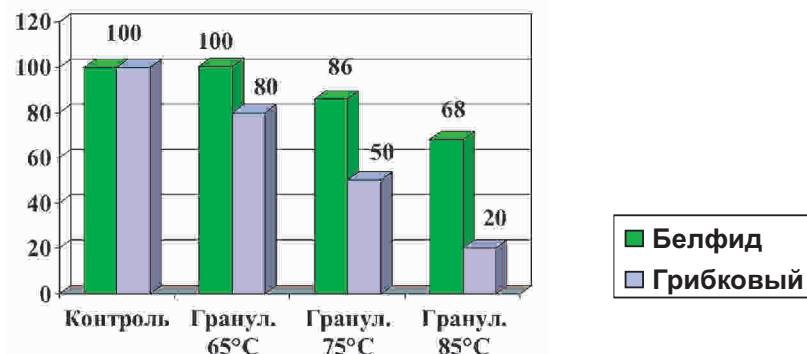
Бактериальные ферменты обладают лучшей температурной устойчивостью по сравнению с грибковыми.

При $t=75^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин. Белфид сохраняет 86% своей активности; грибковые - 50%.

При $t=85^{\circ}\text{C}$ в течение 20 мин. Белфид сохраняет 68% своей активности; грибковые только 20%.

Белфид является более устойчивым при производстве гранул и не теряет активность при хранении.

Испытания по
гранулированию:

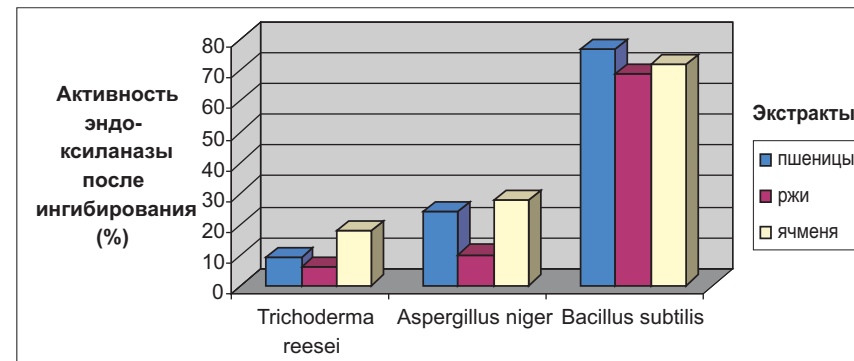


5. Чувствительность к ингибиторам ксиланазы

Бактериальные ксиланазы являются менее чувствительными к ингибиторам ксиланазы, чем грибковые ксиланазы. Следовательно, Белфид является более устойчивым *in vivo* (в организме животного).

Ингибитор:

- ❖ «Ингибиторы ксиланазы Triticum aestivum»
- ❖ Водорастворимый, термонеустойчивый белок



Бактериальные фермента гораздо менее чувствительны к ингибированию

Ферменты	Штаммы
Белфид	Bacillus subtilis
Хостазим	Trichoderma longibrachiatum
Авизим/ Порзим	Trichoderma longibrachiatum
Натугрэйн	Trichoderma longibrachiatum
Оллзайм	Aspergillus niger
Гриндазим	Aspergillus niger
Роксазим	Trichoderma viride
	Trichoderma longibrachiatum
Биофид	Humicola insolens
	Aspergillus oryzae

Преимущества использования бактериальных ферментов **Белфид** по сравнению с грибковыми ферментами

6. Динамика хранения Белфид и сочетаемость с витаминами и микроэлементами

При хранении Белфид лучше сохраняет свою активность по сравнению с грибковыми ферментами, практически не теряя за год своей активности.

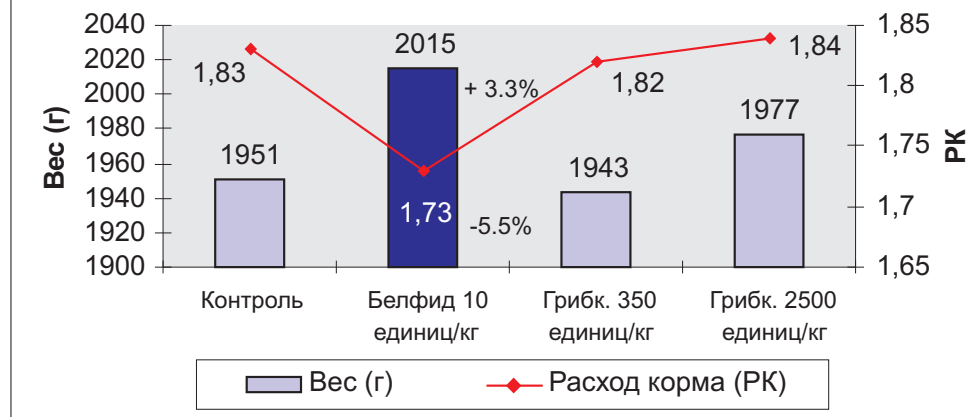
Белфид не вступает в реакцию с витаминами и микроэлементами, поэтому не теряет своей активности, попадая в состав премиксов.

7. Белфид “свой” для организма животного и птицы

Попадая в организм, Белфид не отторгается животным и не вызывает привыкания. Он не является антигеном для животного, т.е. не воспринимается как что-то чужое, инородное.

Сравнительные промышленные испытания бактериального фермента **Белфид** и грибковых ферментов

Бройлеры 42 дня, 57-64% пшеницы, Польша 2000г.



Испытания показали, что даже при более низком количестве вводимых в корм бактериальных ферментов **Белфид**, прирост веса составил **+3.3%**, а расход кормов **-5.5%**, что гораздо выше показателей грибковых ферментов.

Рекомендации по использованию ферментов **Белфид**

Максимально допустимые нормы ввода
ингредиентов комбикормов, %

БЕЛФИД Б

БЕЛФИД БЕТА

ПТИЦА

ПТИЦА

	БЕЛФИД Б	БЕЛФИД БЕТА
	ПТИЦА	ПТИЦА
ПШЕНИЦА	75	65
РОЖЬ	25	20
ЯЧМЕНЬ	55	65 (если ячм. >30%)
КУКУРУЗА	75	65
СОЯ	40	40 (если сои >20%)
ОВЕС	25	30
ТРИТИКАЛЕ	50	45

Результаты испытаний ферментов **Белфид** на бройлерах

Страна	Год	Диета	Белфид	Прирост веса	Расход корма
Франция	1995	60 % пшеницы	Б	+ 2 %	- 6 %
Бельгия	1996	60 % пшеницы	Б	+ 4 %	- 3 %
Бельгия	1996	>52 % пшеницы	Б	+ 2 %	- 5 %
Бельгия	1997	55 % пшеницы	Б	+ 3 %	- 7 %
Бельгия	1997	55 % пшеницы	Б	+ 11 %	- 6 %
Бельгия	1998	60 % пшеницы	Б	+ 3 %	- 4 %
Бельгия	1998	51 % пшеницы	Б	+ 5 %	- 4 %
Канада	1998	До 55 % пшеницы	Б	+ 3 %	- 2 %
Бельгия	1999	54 % пшеницы	Б	+ 7 %	- 3 %
Бельгия	1999	53 % кукурузы	Бета	+ 5 %	- 4 %
Канада	1999	55 % кукурузы	Бета	+ 3 to 5 %	- 2 %
Франция	1999	50 % пшеницы	Б	+ 3 %	- 3 %
Франция	1999	>50 % пшеницы	Б	+ 2 %	- 2 %
Испания	1999	45 % ячменя	Бета	+ 1 %	- 4 %
Нигерия	2000	50 % кукурузы	Б	+ 2 %	- 5 %
Нигерия	2000	25%кукурузы 25%отрубей	Б	+ 7 %	- 15 %
Бельгия	2000	45-60 % пшеницы	Б	+ 6 %	- 5 %
Южн. Афр.	2000	До 60% кукурузы	Б	+ 5 %	- 3 %
Франция	2000	47-55 % пшеницы	Б	+ 0 %	- 3 %
Польша	2000	> 57 % пшеницы	Б	+ 4 %	- 6 %
Франция	2000	60 % пшеницы	Б	+ 3 %	- 4 %
Бельгия	2000	45 % пшеницы	Б	+ 3 %	- 4 %
Бельгия	2000	54 % пшеницы	Б	+ 4 %	- 5 %
Бельгия	2001	56 % пшеницы	Б	+ 5 %	- 4 %
Бельгия	2001	30% кукурузы 30% гороха	Бета	+ 0 %	- 4 %
Франция	2001	65% кукурузы (-50 kcal/B)	Б	+ 4 %	- 1 %
Бельгия	2001	До 40% тритикале	Б	+ 5 %	- 2 %
США	2001	58-65% кукур. 28-34% сои	Бета	+ 0 %	- 2 %
Средний %				+4%	-4%

Результаты испытаний ферментов Белфид на курах-несушках

Страна	Год	Срок испытаний	Диета	Кол-во яиц	Масса яиц гр/день/птица	Расход корма
Бельгия	2002	112 дней	40% пшеницы, 15% кукурузы, 15% сои	+3%	+4,5%	-2,4%
Бельгия	2000	84 дня	46% пшеницы, 11% кукурузы, 18% сои	+3%	+2%	-1,4%
Средний %				+3%	+3%	-2%

Этот положительный эффект одинаков как для Белфид Б (порошок), так и для Белфид Б (жидкость).

Результаты испытаний ферментов Белфид на индюках

Страна	Год	Диета	Прирост веса	Расход корма
Бельгия	2000	42-58 % пшеницы	+ 0 %	- 6 %
Франция	2000	41-55 % пшеницы	+ 2-3 %	- 2-3 %
Франция	2000	35% пшен, 50% сои	+ 5 %	- 1 %
Средний %			+3%	-3%

**Испытания фермента Белфид Б 1100МП
во Всероссийском Научно-Исследовательском
и Технологическом Институте Птицеводства
(ВНИТИП), Россия, 2003г.**

Показатели	Группы			
	Контрольная	Опытная 40% ячменя + Белфид Б	Опытная 20% ржи + Белфид Б	Опытная 25% жмыха + Белфид Б
	1-28 дней			
	36,89% пшеница, 6% кукуруза, 5% ячмень, 7% шрот подс, 10,31% жмых соев.	12,02% пшеница, 10% кукуруза, 40% ячмень, 7% шрот подс, 4,22% жмых соев.	32,32% пшеница, 8% кукуруза, 20% рожь, 7% шрот подс, 4,38% жмых соев.	25,88% пшеница, 26,59% кукуруза, 25% шрот подс, 6% жмых соев.
29-49 дней				
10% пшеница, 31,03% кукуруза, 15% ячмень, 5% рожь, 10% шрот подс, 1,6% жмых соев.	6% пшеница, 16,61% кукуруза, 40% ячмень, 8,61% шрот подс.	6% пшеница, 34,38% кукуруза, 20% рожь, 12,9% шрот подс.	30,13% пшеница, 26,69% кукуруза, 25% шрот подс.	
Живая масса бройлеров, г в 7 недель	2104±39,3	2012±33	2091±39,8	2127±28
Среднесуточный прирост, г	42,9	40,98	42,63	43,38
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	2,18	2,16 (-0,92%)	2,02 (-7,34%)	2,09 (-4,13%)
Стоимость корма в опытных группах, включая стоимость фермента, была снижена относительно стоимости контрольной группы на 2-14%.				

Результаты испытаний показывают, что применение фермента Белфид Б 1100МП позволяет значительно снизить затраты на корма и получить более высокие зоотехнические результаты.

**Испытания фермента Белфид Бета 1100МП
во ВНИТИПе, Россия, 2003г.**

Опыт проводили в ЭХ ВНИТИП на бройлерах кросса «Кобб» с суточного до 6 недельного возраста по схеме:

Основные компоненты	Группы			
	1-контроль Кукурузно-пшеничный рацион		2-опыт 40% ячменя + Белфид Бета 60г/т корма	
	1-28д.	29-42д.	1-28д.	29-42д.
Пшеница	29,96	34,74	29,96	34,74
Кукуруза	30,0	30,0	30,0	30,0
Ячмень	-	-	-	-

Основные зоотехнические показатели опыта

Группы	Показатели						
	Живая масса, г в 42 дня			Сохранность поголовья, %	Затраты на корма, руб.		Средне-суточн. прирост, г
	Средняя	Курочк.	Петуш.		На 1 гол. (руб.)	На 1 кг прир. (руб.)	
1-контрольная	2194	2001	2388	94,28	38,71	18,08	52,4
2-опытная	2208 (+0,64%)	2024	2392	97,14 (+3,03%)	37,83 (-2,5%)	17,46 (-3,55%)	52,8
Стоимость корма в опытной группе, включая стоимость фермента, была снижена относительно стоимости контрольной группы на 10,5-10,8% .							

Испытания фермента Белфид Бета 1100МП во ВНИТИПе, Россия, 2003г. (продолжение)

Результаты балансового опыта

Группы	Переваримость протеина, %	Переваримость жира, %	Переваримость клетчатки, %	Использование азота. %
1-контрольная	91,9	88,8	16,4	57,4
2-опытная	93,1	88,3	18,5	66,3

У бройлеров опытной группы повышалась относительная масса мышечного желудка (1,92% против 1,69% в контроле). При этом длина и масса кишечника у бройлеров опытной группы были ниже контрольных 93,3 г и 219,7 см в опытной группе против 97,3 и 232,3 см в контроле. Таким образом живая масса бройлеров в опытной группе повышалась за счет съедобных частей.

Заключение ВНИТИПа:

Потенциальные возможности фермента Белфид Бета позволяют использовать в рецептуре комбикормов высокий процент необрушенного ячменя. В частности, использование препарата Белфид Бета в комбикормах для бройлеров, содержащих 40% ячменя позволяет на более дешевой рецептуре иметь среднесуточный прирост бройлеров на уровне 52,8 г, что равнозначно приросту бройлеров на комбикормах кукурузно – пшеничного типа. Считаем целесообразным, для получения более высоких зоотехнических показателей, рекомендовать постепенный переход на комбикорма с повышенным содержанием ячменя, а также использовать их в гранулированном виде. Если учесть, что необрушенный ячмень в количестве 40% использовался с первых дней жизни цыплят, то в целом получены хорошие результаты.

Информация о производителе компании **БЕЛДЕМ** (Бельгия)

- ◆ Компания Белдем входит в состав мультинациональной группы Пуратос
- ◆ Годовой оборот группы: 950 Млн. Евро
- ◆ Коммерческое присутствие более чем в 100 странах
- ◆ Интересы в 102 компаниях
- ◆ 58 производств в 55 странах
- ◆ Более 4600 сотрудников

Коммерческая деятельность компании Белдем:

- ◆ Белдем имеет подразделения по производству пищевых и кормовых ингредиентов, которые производят следующее сырье:
 - эмульгаторы: с 1955 г.
 - ферменты: с 1995 г.
 - закваски: с 1997 г.
 - дрожжи и экстракты: с 2000 г.