



Доктор Губер

Фабрика

www.doctorguber.ru

Инструкция по применению ферментного препарата Бета-амилаза

Препарат поставляется в емкостях по 18 мл. Одна упаковка рассчитана на переработку **36 кг** крахмала. Используется для **осахаривания** крахмала.

В первую очередь готовится рабочий раствор фермента. Для этого препарат растворяют водой 1:10, температура воды 25-30 °С. Затем добавляют в затор. Срок хранения приготовленного рабочего раствора не более 24 часов.

Расчет дозировки препарата

Пример:

Предположим, что проходит затирание 15 кг пшеницы в аппарате объёмом 60 л (гидромодуль 1:3).

В зерне пшеницы в среднем содержится от 55 до 65% крахмала (табличные данные). Возьмем среднее значение 60%.

Это значит, что в 15 кг зерна содержится: $15 * 0.6 = 9$ кг крахмала.

Дана дозировка ферментов и их активность на грамм крахмала:

- 1 грамм В-амилаза содержит 13000 ед.Гс, дозировка 6-9 ед (среднее 7.5)

На 9000 грамм крахмала нам необходимо:

- $9000 * 7.5 = 67500$ ед.Гс для осахаривания крахмала

Что соответствует:

- $67500 / 13000 = 5$ мл В-амилаза

Расчеты были сделаны для затирания при $T=60^{\circ}\text{C}$. При температурах ниже 60°C желательно увеличить дозировку фермента на 20-30%.

После расчета и подготовки препарата его вносят вместе с измельченным зерном в воду и проводят затирание.



**Таблица со средним содержанием крахмала и температурой
клейстеризации**

Наименование культуры	Среднее содержание крахмала, %	Температура клейстеризации крахмала, °С
Рис	73-74	68-72
Пшеница	55-68	54-62
Рожь	50-66	50-65
Ячмень	55-62	60-70
Кукуруза	62-65	68-80
Просо	63	63-70
Овес	54	60-65
Картофель	15-20	55-65

Температура клейстеризации крахмала – температура, при которой происходит набухание и разрушение структуры крахмальных зерен. Этот процесс позволяет ферментам произвести полное осахаривание крахмала.

Соответственно если температура клейстеризации выше рабочей температуры фермента, то сначала проводят отварку (нагрев затора до 90-100 градусов) для набухания и разрушения структуры крахмальных зерен, затем производят охлаждения до рабочей температуры и вносят фермент.

Пример использования фермента.

Взять 20 кг ячменя, измельчить зерно максимально мелко, залить измельченное зерно горячей водой в пропорции 1:2,5 (20 кг ячменя + 50 литров воды). Нагреть до 60-65 градусов, добавить раствор бета-амилазы, перемешать до состояния однородной массы, оставить на 2-3 часа в покое, охладить до 30 градусов, добавить дрожжи.