

## Инструкция по применению ферментного препарат Глюкаваморин

Препарат поставляется в упаковка по 20 грамм , одна упаковка рассчитана на переработку **10 кг** крахмала. Используется для **осахаривания** крахмала.

В первую очередь готовится рабочий раствор фермента. Для этого сухой препарат растворяют водой 1:10, температура воды 25-30 градусов и тщательно перемешивают, в таком состоянии препарат храниться не более 24 часов.

### Расчет дозировки

#### препарата: Пример расчета:

При затирании в аппарате объёмом 60 литров при гидромодуле 1:3 используем примерно 15 кг зерна (предположим, что зерном в данном случае является пшеница).

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:  $15 \cdot 0.6 = 9$  кг крахмала.

#### Дана дозировка ферментов и их активность на грамм крахмала:

- 1 грамм Глюкаваморина содержит 1500 ед.Гс, дозировка 2-4 ед (среднее 3 )

#### На 9000 грамм крахмала нам необходимо:

- $9000 \cdot 3 = 27000$  ед.Гс для осахаривания крахмала

#### Что соответствует:

- $27000 / 1500 = 18$  грамм Глюкаваморина 1 пакетика 20

грамм достаточно для осахаривания 15 кг пшеницы.

Расчеты были сделаны для затирания при  $T = 60^{\circ}\text{C}$ . При температурах ниже  $60^{\circ}\text{C}$  желательнее 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 <small>крахмала, °C</small>
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.

### **Использование фермента.**

Например: 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 Глюкаваморина, перемешать до состояния однородной массы, оставить на 2-3 часа в покое, охладить до 30 градусов, добавить дрожжи.