



## ***Инструкция по работе с экстрактором, ситом и корзиной***

### **Назначение сита и корзины. Принцип работы**

*Назначение сита и корзины* состоит в отделении нерастворенных частиц зерна (дробины) от водного раствора экстрактивных веществ (сусла). Возможно применение при кипячении сусла с хмелем для отделения от сусла образовавшегося бруха.

#### *Принцип работы*

Щелевое сито является корпусом для фильтрации. От количества и вида отверстий на сите зависит допустимая нагрузка и соответственно гидромодуль затора. Сито задерживает крупные частицы, которые выступают фильтрующим слоем и задерживают мелкодисперсные частицы. Для корректной работы с подобными фильтрационными системами нужно соблюдать ряд правил:

1. Соблюдать допустимую нагрузку на сито;
2. Соблюдать помол и наличие шелухи, выступающей основным фильтрующим материалом. Количество шелухи должно соответствовать значению от 10 до 18%, что не менее 50% солода в засыпи. Возможен вариант использования рисовой лузги в качестве фильтрующего материала.

Сита Фабрика Доктор Губер, используемые в классических кубах, корзинах, ПВК и котлах со встроенным ТЭНом, изготавливаются из нержавеющей стали толщиной 1.5 мм. На сите имеются щелевые отверстия шириной 0.7 мм и длиной 50 мм. Живое сечение сита составляет 12% и позволяет нагружать до 175 кг сухого солода на 1 м<sup>2</sup> сита.

В пересчете на площадь сита используемого в оборудовании:

- *Сито для классических кубов и котлов со встроенным ТЭНом* – диаметр сита 320 мм, допустимая нагрузка при пересчете на сухой солод 14 кг;
- *Сито для ПВК* – диаметр 306 мм, допустимая нагрузка при пересчете на сухой солод 12.2 кг;
- *Сито для корзины* – диаметр 280 мм, допустимая нагрузка при пересчете на сухой солод 10.5 кг.

Превышение максимально допустимого значения вносимого солода на сито может привести к осложнению на этапе фильтрации.

### **Этапы работы с экстрактором, ситом и корзиной**

#### **1. Установка сита и корзины для солода**

При установке сита или корзины для солода обязательно проводят процедуру выталкивания пузырьков воздуха из-под ситового пространства, так как наличие пузырьков воздуха снижает полезную площадь сита, следовательно, снижает эффективность фильтрации. Выталкивание можно провести легкими постукиваниями лопаткой по ситу до тех пор, пока не перестанут подниматься пузыри или заполнять котел с установленным ситом (корзиной) снизу, таким образом, выталкивая воздух из-под сита. При установке корзины важно обратить внимание на положение прокладки. Она не должна сместиться с нижнего борта корзины. Прокладка способствует более плотному прилеганию корзины к дну котла. При некорректной установке снижается скорость осветления, а также возможно переполнение корзины при прокачке экстракта.



---

Сито должно находиться ровно по центру без смещений к какой-либо стороне. *Неровное расположение сита может привести к его опрокидыванию в процессе загрузки солода или перемешивания.*

## **2. Запуск экстрактора**

После установки сита (корзины) и заполнения котла водой, необходимо так же избавиться от воздуха в магистрали экстрактора. Для этого помпу запустить на 2-3 минуты для циркуляции жидкости. После чего отключить на 30-40 секунд. Выход пузырьков воздуха будет виден в диоптре. Помпа работает только при наличии жидкости в магистрали. Если уровень жидкости ниже уровня помпы, то необходимо налить воду в помпу и только потом ее запускать.

*Включение помпы при отсутствии жидкости может привести к выходу ее из строя – данный случай не является гарантийным!*

## **3. Подбор сырья и гидромодуля**

При работе с щелевыми ситами требуется наличие шелухи, которая выполняет роль фильтрующего слоя. При ее полном отсутствии или слишком малом количестве процесс фильтрации может протекать длительное время или даже не начаться, так как мелкие взвеси забьют щели сита.

Для корректной работы оборудования необходимо выполнять следующие требования:

- Помол зерна должен быть в пределах 0.5-1.5 мм;
- При подборе нужно обращать внимание на оболочку зерен. Процент шелухи должен быть не менее 10%, что соответствует примерно 50% ячменного солода засипи. Для примера, пшеничный солод не содержит шелухи. В случаях, когда затирание делается из злаковых культур с отсутствующей шелухой можно применить рисовую лузгу для создания фильтрующего слоя. Иначе можно столкнуться с серьезными проблемами при фильтрации;
- Учитывать допустимую нагрузку на сито и от этого подбирать максимальный гидромодуль;
- Измельчать солод непосредственно перед затиранием, хранение молотого солода не желательно так как в нем падает ферментативная активность, идет окисление веществ, входящих в состав солода.

## **4. Затирание**

При нагреве воды в котле до необходимой температуры помпа работает на полной мощности в качестве перемешивающего устройства. Как только вода нагрелась до необходимой температуры вносится измельченное зерно. Перед внесением необходимо отключить помпу, затем хорошенько все размешать. После чего начинается прохождение температурных пауз.

При поддержании температуры и при переходе от одной паузы к другой во избежание перегревов или подгорания рекомендуется выставлять рабочую мощность нагревательного элемента не более 50%.

На начальных этапах затирания, а также при варке густых и вязких заторов, следует начинать прокачку экстракта не ранее, чем через 10-15 минут от начала прохождения паузы в 62 градуса, когда начинает снижаться вязкость затора. До этой паузы экстрактор должен работать на низких мощностях для поддержания равномерной температуры затора.



---

Образование фильтрующего слоя на данном этапе не должно происходить, допускается перемешивание затора.

Проверить правильность действий можно с помощью обычной лопатки, опустив ее в котел до начала паузы в 62 градуса. Затор должен легко протыкаться и фильтрующий корж не образуется. Если на сите образовался корж или затор чрезмерно уплотнился, следует снизить скорость прокачки экстрактора, а сам затор размешать.

Не рекомендуется перемешивать затор после начала паузы в 62 градуса, где параллельно с осахариванием зерна начинается процесс фильтрации. Допускается проверка плотности фильтрующего коржа с помощью лопатки. Если при проколе чувствуется излишняя уплотненность затора, следует снизить скорость прокачки экстракта. В случае, если прокачка экстракта при затирании остановилась полностью из-за чрезмерного уплотнения затора, необходимо перекрыть кран перед помпой и только затем отключать саму помпу, разрушить фильтрующий слой и равномерно перемешать затор. Дать постоять ему 2-3 минуты и после чего начать процедуру фильтрации заново. Если в данном случае не перекрыть кран на экстракторе перед его отключением, то из-за разряжения в подситовом пространстве возможно засасывание воздуха под сито и последующее нарушение всего процесса фильтрации.

Несоблюдение данных рекомендаций может привести к деформации сита.

## **5. Откачка отфильтрованного сусла**

По окончании прохождения всех температурных пауз начинается откачка сусла или его стекание из корзины. Откачка происходит с помощью помпы на тех же скоростях, при которых проходило затирание. Увеличение скорости откачки может привести к уплотнению дробины.

## **6. Кипячение сусла с ситом или корзиной**

Допускается кипячение сусла с установленным в котел сито или корзиной при условии отсутствия весовых нагрузок исключительно как фильтрующая пластина от взвесей бруса или различных специй. Запрещено проводить кипячение на сите или в корзине с заторами, так как может произойти опрокидывание сита из-за поднимающихся пузырей со дна котла или его деформация.