



## Белки крови класса премиум

Функциональные пищевые белки из крови животных



# Протеин высшего качества

## Ценные продукты из сырой крови

В течение многих лет на скотобойнях существовала стандартная практика переработки крови животных. Кровь коагулировалась, обезжизнялась и высушивалась в кровяную муку, которая потом поступала в продажу как корм для скота. Однако, если собирать кровь достаточно гигиеничным способом, сегодня ее возможно перерабатывать и для человеческого потребления в качестве пищевых ингредиентов, обладающих высокой коммерческой ценностью. Кровь животных состоит из плазмы и красных клеток, также называемых гемоглобином. Плазма обычно имеет желтоватый цвет и составляет до 60% сырой крови, она является функциональным белком с высоким коммерческим потенциалом. Красные клетки крови обычно используются для непищевых применений, хотя они также могут высушиваться в функциональные и вкусные пищевые белки, имеющие порошкообразную форму.

## Бережная обработка

Для того чтобы пищевые белки можно было продавать как ценные продукты

в форме порошка плазмы или концентрированной плазмы, кровь должна обрабатываться с предельной осторожностью. Это означает минимальное присутствие воздуха или воды, а также исключение любых механических воздействий, которые могли бы разрушить красные клетки крови и окрасить плазму в красный цвет.

## Температурный контроль

Из-за высокой пищевой ценности кровь особо подвержена бактериальной зараженности. Поэтому, для того чтобы обеспечить получение конечного продукта, соответствующего исключительно жестким требованиям, предъявляемым к пищевым ингредиентам, необходим тщательный контроль температуры сырой крови и плазмы.

## Вся разница в ноу-хау

Имея многолетний опыт в области поставки систем технологической переработки для широкого спектра различных пищевых продуктов, компания Альфа Лаваль приобрела не имеющие себе равных знания и опыт применения белков в качестве ингредиентов с высокой добавочной

стоимостью. Сегодня мы можем помочь вашей компании продвигаться еще дальше в цепочке формирования добавочной стоимости, преобразуя сырую кровь животных в ценные белковые продукты.

Именно поэтому компании, стремящиеся установить эффективные рабочие связи с опытными специалистами отрасли, отдают нам естественное предпочтение.

## Преимущества

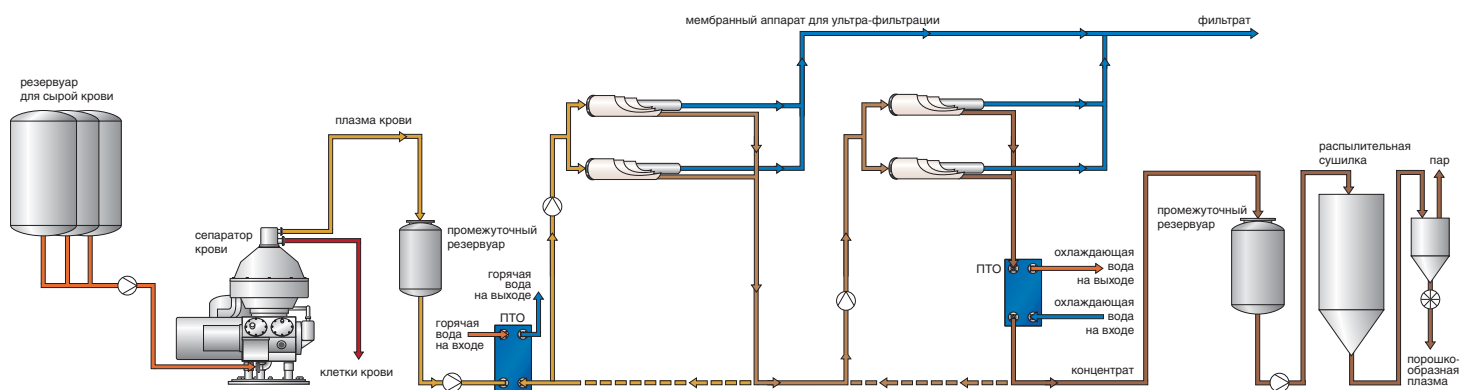
Система непрерывной переработки крови AlfaBlood производства компании Альфа Лаваль позволит вам:

- переместить вашу компанию в новый сегмент пищевых продуктов с высокой добавленной стоимостью;
- поставлять пищевой промышленности чрезвычайно необходимые ей функциональные ингредиенты, связывающие воду и жир;
- производить высококачественную плазму за счет регулируемого процесса переработки;
- снизить расход энергии и воды в технологических процессах, сократив, таким образом, производственные затраты;
- воспользоваться преимуществами установки, соответствующей санитарным требованиям, что обеспечит максимальное восстановление белка высшего качества;
- получать максимум ценной продукции при минимальных людских ресурсах;
- снизить вредное воздействие вашего предприятия на окружающую среду.





Рисунок демонстрирующий пример типичной установки AlfaBlood для переработки крови животных в пищевые протеины



Установка AlfaBlood позволит вам перерабатывать почти все виды обезжелезненной крови, получаемой при забое ветеринарно одобренных свиней и рогатого скота. Сырая кровь должна собираться в соответствии с местными требованиями, однако функциональные плазменные продукты высочайшего качества получаются из крови, собранной в безвоздушной, герметичной системе.

Антикоагуляторы добавляются немедленно при получении крови животного, с тем чтобы предотвратить ее естественную тенденцию к свертываемости. Кровь собирается в небольшие промежуточные резервуары для



получения ветеринарного разрешения перед продолжением процесса.

В случае необходимости транспортировки крови на центральное перерабатывающее предприятие она должна быть процежена и охлаждена до 3–4 °C (37–39 °F). Если же кровь перерабатывается на месте, процедура может проводиться при низкой или комнатной температуре.

Для того чтобы удалить волосы или другие отходы, сырая кровь всегда пропускается через фильтр с 200–500-микронной сеткой. После удаления загрязняющих частиц кровь перекачивается в имеющую специальную конструкцию высокоскоростную центрифугу для разделения на плазму и гемоглобин. Наилучшие результаты сепарации достигаются тогда, когда удается обеспечить минимальное воздействие на продукт, а воздух или вода не вступают в контакт с сырой кровью. Это дает выход 52–60 % плазмы. Затем плазма поступает в промежуточный резервуар и охлаждается до 3–4 °C (37–39 °F) для увеличения срока хранения белков.

После чего она проходит обработку на установке ультрафильтрации, оснащенной спиральными мембранами для разделения на фракции и дополнительной концентрации. Плазма содержит до 1,5 % солей, почти 90 % которых удаляется теперь вместе с водным фильтратом.

Концентрация обычно происходит при температуре 25–45 °C (77–113 °F) и повышает уровень белка с 7 до 25 %, в зависимости от качества крови. Повышение температуры фильтрации способствует увеличению пропускной способности, но приводит к созданию способствующих росту бактерий.

Охлажденная плазма имеет небольшой срок хранения, однако она может быть заморожена в отдельной морозильной камере для продажи в качестве концентрированной плазмы или высушена при помощи горячего воздуха. Высушивание гарантирует, что белковые цепочки сохранят необходимые характеристики и усвояемость организмом человека.





### Хранить охлажденными

Для того чтобы ограничить рост бактерий сырой крови и плазмы, важно поддерживать точный уровень температур. Подобные продукты крови перед хранением и транспортировкой обычно охлаждаются до температуры 3 °C (37 °F). Охлаждение происходит в соответствующем санитарным требованиям пластинчатом теплообменнике, использующем в качестве охлаждающей среды соляной раствор, аммиак, азот или гликоль.

### Самоочищающийся сепаратор крови

Самоочищающиеся сепараторы Альфа Лаваль обеспечивают длительный период работы и более высокий выход продукта. Сепараторы позволяют добиться повышенного уровня контроля цвета плазмы и обеспечены системой безразборной мойки (CIP), которая помогает существенно

снизить затраты на людские ресурсы. Каждый сепаратор оснащен герметичным, расположенным на дне впускным отверстием, которое предотвращает доступ воздуха, а также минимизирует посторонние воздействия. Это также позволяет существенно снизить любого рода гемолиз (распад элементов крови).

### Соблюдение гигиены

Процесс переработки сырой крови происходит при температуре нагрева всего 25–45 °C (77–113 °F). Поэтому для ее превращения в употребляемые человеком пищевые белки или кормовые ингредиенты для сельскохозяйственного рынка необходим точный контроль за содержанием бактерий, который поможет предотвратить заражение конечных продуктов. Система AlfaBlood компании Альфа Лаваль разработана с целью обеспечения высокоэффективного непрерывного

### Сильные стороны процесса переработки

Система AlfaBlood компании Альфа Лаваль обеспечит вам:

- большое разнообразие параметров технологической установки;
- строгий контроль гигиенических требований;
- быструю, бережную переработку в условиях регулируемой температуры, гарантирующую наилучшую функциональность белков;
- сепарацию плазмы с исключительно высоким выходом;
- регулируемую концентрацию белков при эффективном удалении солей;
- легкость модернизации/расширения позволяет вам легко справиться с изменением потребностей.

соблюдения гигиенических требований, она также оснащена модулями CIP для автоматизированной мойки наиболее значимых с точки зрения гигиены участков установки.

### Концентрация путем испарения

Альфа Лаваль может также предложить специальный испаритель с восходящей пленкой для концентрации белков плазмы, используемых в качестве пищевых ингредиентов, не оказывая воздействия на вкусовые качества белков.

### Концентрация путем обратного осмоса

Обратный осмос может использоваться для концентрации плазмы крови животных. Во время этого процесса фильтрации мембрана удерживает соединения с низким молекулярным весом, такие как соли и минералы, удаляя только воду и повышая выход продукта.





Постоянно растущая рыночная стоимость продуктов из пищевых белков открывает дорогу к существенным коммерческим возможностям для тех компаний, которые способны эффективно производить эти продукты. Использование крови животных в качестве источника пищевых протеинов требует наличия специального оборудования, а также обширных знаний о продуктах и процессах. Если у вас есть надежный поставщик необходимой свежей крови животных, Альфа Лаваль поможет вам превратить исходное сырье в ценный продукт из пищевого белка.

### **Компания Альфа Лаваль – это...**

Компания Альфа Лаваль является ведущим мировым поставщиком специализированного промышленного оборудования, технологий и решений, призванных помочь заказчикам в достижении максимальной эффективности производственных процессов.

### **Как прежде, так и сегодня...**

Мы оказываем нашим заказчикам помощь в эффективной организации процессов теплоснабжения, сепарации, фильтрации для пищевых производств, нефтехимии и фармацевтики.

Альфа Лаваль работает в тесном взаимодействии с заказчиками почти в 100 странах, содействуя повышению их производительности и конкурентоспособности.

### **Как найти Альфа Лаваль**

Постоянно обновляемую информацию о деятельности компании Альфа Лаваль в мире вы найдете на нашем веб-сайте. Приглашаем вас посетить [www.alfalaval.com](http://www.alfalaval.com)

### **ОАО «Альфа Лаваль Поток»**

Россия, Московская обл.,  
141070, г. Королев, ул. Советская, 73  
Телефон: (495) 232 1250.  
Факс: (495) 232 2573.  
[www.alfalaval.ru](http://www.alfalaval.ru)

PFT00281RU 0908

ALFA LAVAL is a trademark registered and owned by Alfa Laval Corporate AB, Sweden. © 2007 Alfa Laval

