



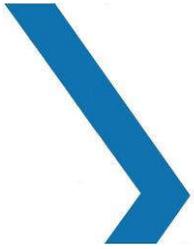
Контроль качества воздуха

Один из ключевых факторов для производства качественных сыров

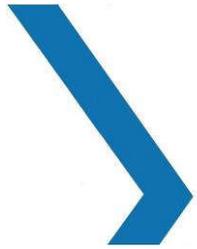
-

Презентация в Сочи
22 мая 2018 г

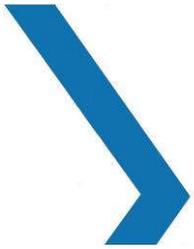




1. КАЧЕСТВО ВОЗДУХА: ЧТО ЭТО?



**Несколько параметров влияют на качество воздуха.
Каждым параметром нужно управлять, чтобы изменять
его в зависимости от потребности готовой продукции**

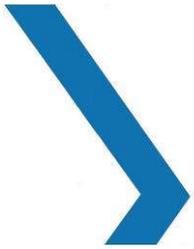


Основные параметры:

- температура
- относительная влажность

Эти два параметра позволяют достигнуть желаемого качества сыров

Они являются фундаментальными и особыми для каждого типа сыров; значения этих параметров могут существенно различаться, и здесь необходимо иметь глубокие знания о своем продукте



Некоторые примеры этих параметров при процессе созревания:

Мягкий сыр с плесенью (камамбер): температура 10-16°C и влажность 93-99%

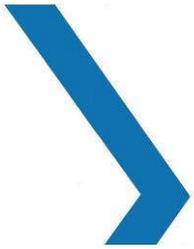
Козий сыр: температура 22-25°C и влажность 93-98%

Вареный прессованный твердый сыр (конте): требуется 3 разных этапа!

1 этап: 10-14°C при 90% влажности

2 этап: 22-24°C при 85-90% влажности

3 этап: 8°C при 90% влажности

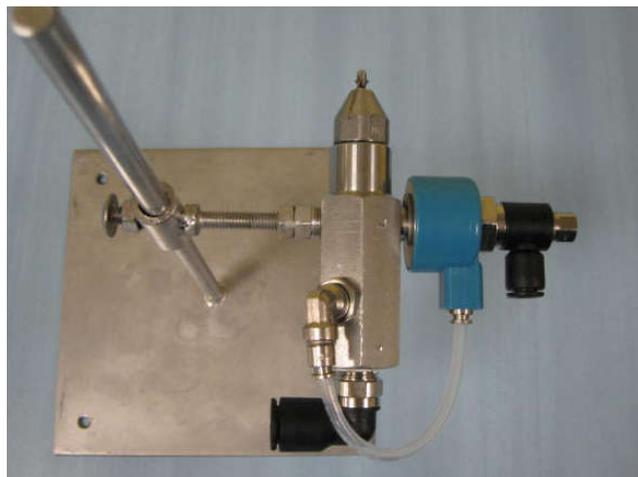


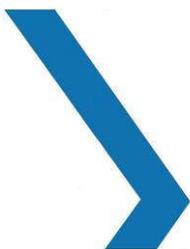
Температура





Увлажнение

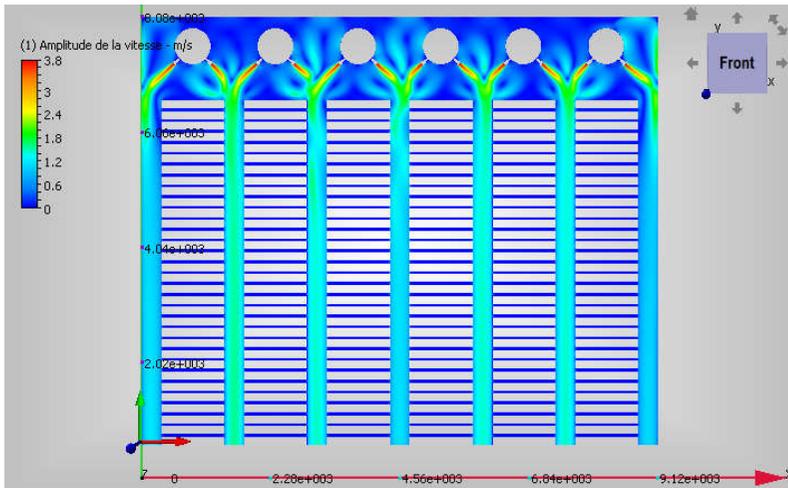


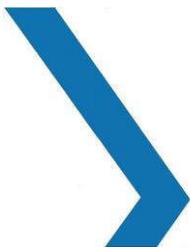


Другим очень важным параметром является:
- скорость воздуха на поверхности продукта

Этот параметр также важен для хорошего развития внешнего вида поверхности сыров, а также для того, чтобы избежать потери воды путем испарения во время теплообмена между продуктом и окружающей средой

Каждый тип сыра требует свою особую скорость, "кожа" сыра является важным элементом, который следует учитывать для определения значений скорости воздуха



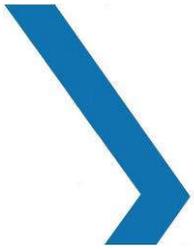


Все эти параметры должны быть определены для созревания сыра в оптимальных условиях, чтобы ингредиенты и рецепт приготовления дали ожидаемый конечный результат.

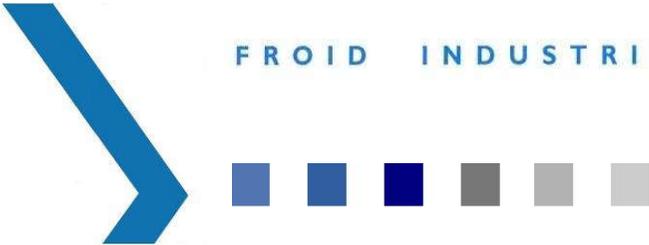
Еще один важный элемент, который следует учитывать, и который часто не учитывается или недооценивается.

Это риск заражения ваших продуктов самим воздухом, если он сам заражен микробами или другими бактериями: это воздушное заражение.

Чтобы с ним бороться, необходимо управлять воздушными потоками



НАШ ПРОТИВНИК: ВОЗДУШНОЕ ЗАРАЖЕНИЕ



Контроль воздушного заражения является основной проблемой для многих процессов промышленного производства

Это один из параметров обеспечения **пищевой безопасности и качества продукции**, выводимой на рынок (борьба против патогенов и разложения флоры)

Развитие рецептур и нормативное давление

Распространение методов HACCP

Норма ISO 22000 - Управление безопасностью

Нормативное давление для ограничения или исключения использования консервантов в рецептурах продуктов

=> Решения, необходимые для контроля критических моментов вследствие воздушного заражения

Контроль за живыми организмами: цель переработки и сохранности пищевых продуктов

Бактерии и/или дрожжи преобладают во влажных промышленных средах. Плесень в форме «спор», доминирует в воздухе

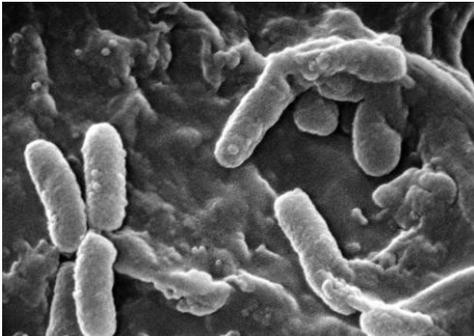
Живые частицы в пищевой промышленности

Плесень

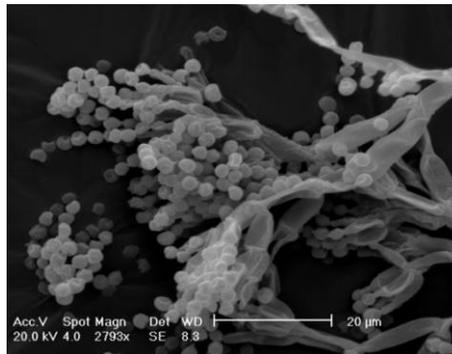
Бактерии

Дрожжи

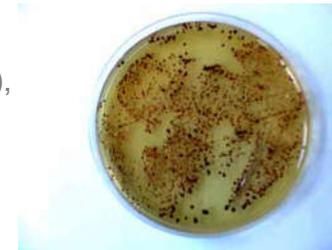
Микроскопические грибы
Размеры от 2 до 4 мкм
Споры
Fusarium, Aspergillus, Penicillium



Одноклеточные организмы
Размеры от 2 до 20 мкм
Развиваются на живых или мертвых органических веществах
Микрококки, Enterobacteria (Salmonella), Pseudomonas



Грибы
Размеры от 4 до 10 мкм



Загрязнители

Все пищевые продукты являются носителями микробной среды, которая будет сокращаться во время процессов пастеризации и уничтожаться стерилизацией. Поэтому необходимо предотвратить попадание внешнего микробной среды из внешней среды





2. ДЛЯ ЧЕГО НЕОБХОДИМО УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМИ ПОТОКАМИ?

ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ЭТОГО ...



Примеры технологий сыропроизводства: заражения





Пример в производстве шоколада: перенос влаги в хранилище какао бобов



Пример в хлебопроизводстве: заражение при нарезке / фасовке



Целью управления воздушными потоками является **защита зон, чувствительных к заражению** (от производственного процесса до упаковки ...)

От точек притока воздуха ...

Направление воздуха должно идти **от самой чистой зоны в сторону самой грязной зоны**, поэтому производственные цеха выстраиваются в зависимости от **воздействия загрязнения**:

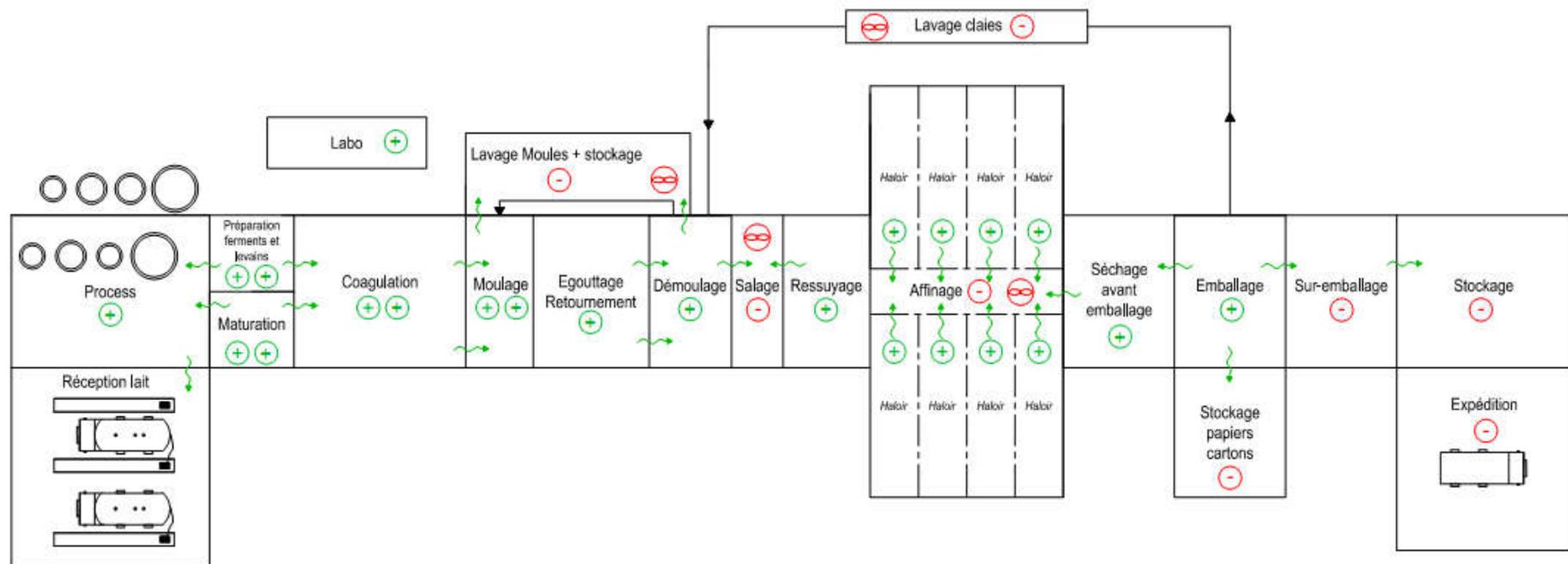
Пример в сыропроизводстве: от формовки до упаковки, продукт без покрытия должен быть защищен, поэтому производственные помещения должны всегда находиться под **избыточным давлением**

... до точек вытяжки

Помещения, такие как мойка форм, стоек, технические помещения, коридоры считаются грязными зонами, поэтому всегда будут под **пониженным давлением**

Определить чувствительные зоны и уровни риска: зоны риска, чувствительные, нечувствительные зоны и зоны заражения

Перечислить технологию вытяжки на заводе

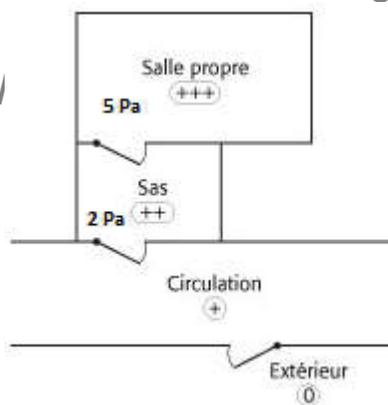


Не путать:

Контроль избыточного давления / Управление воздушным потоком

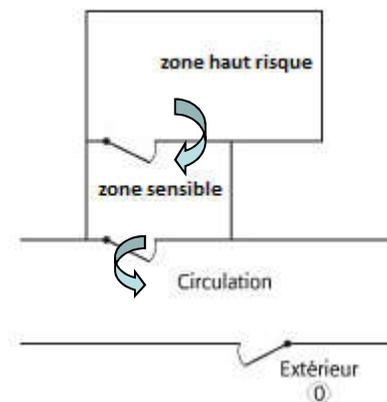
Избыточное давление

- Герметичные помещения
- Оснащенные тамбурами
- С потенциальным значением давления - от 2 до 10 Па
- Давление зависит от площади отверстий в данном помещении: 1 м² / 5 Па требует подачи приточного воздуха на уровне 5000 м³/ч



Управление воздушным потоком

- Не герметичные помещения, открытия дверей
- Проверка качественного вытекания воздушного потока (с помощью дымовой шашки) в соответствии с зонами риска





Беспричинно открытые двери ...

Герметичность = контроль потоков





Чрезмерные конвейерные проходы

Герметичность = контроль потоков





Незащищенные стоки и сифоны

Скопление культур

Обращайте внимание на водостоки, не оснащенные сифонами



Вытяжки производственного оборудования

- Дробилки с вытяжкой
- Пылеуловители
- Дымоотвод печи
- Вытяжки моек
- Вакуумные насосы
- ...

**КОНТРОЛИРУЕМЫЕ ВОЗДУШНЫЕ ПОТОКИ =
СБАЛАНСИРОВАННЫЙ ЗАВОД**

Решения от КЛОЖЕР

Умение контролировать управление потоками основывается на согласованности функционирования и управления воздушным оборудованием.

Кложер предлагает глобальные решения, включающие :

Модули приточного воздуха с фильтрацией

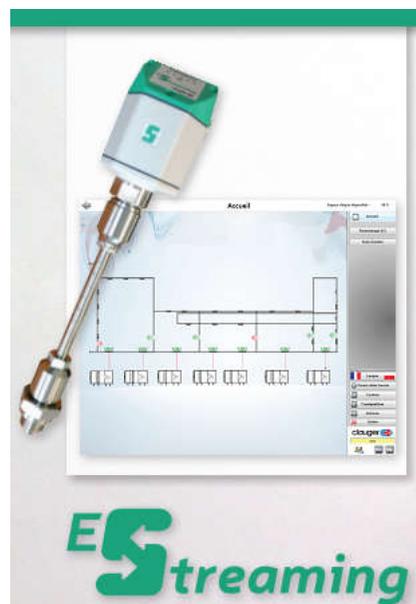


CAN



Станции подготовки воздуха
 ВЫСОКО ГИГИЕНИЧЕСКИЕ

E – streaming



- Непрерывное измерение ваших потоков воздуха
- Оптимизация расхода воздуха
- Прослеживаемость для санитарного аудита

Решения от КЛОЖЕР

Контроль температуры, влажности и чистоты ваших модулей оборудования.

Clauger предлагает целостные решения, включая управление

Оборудование термической обработки, выполненные из нержавеющей стали и полностью промывающиеся пенным пистолетом



ACCESS H

THYGRE



Автоматическая CIP мойка



Сеть форсунок CIP в воздухохборной камере



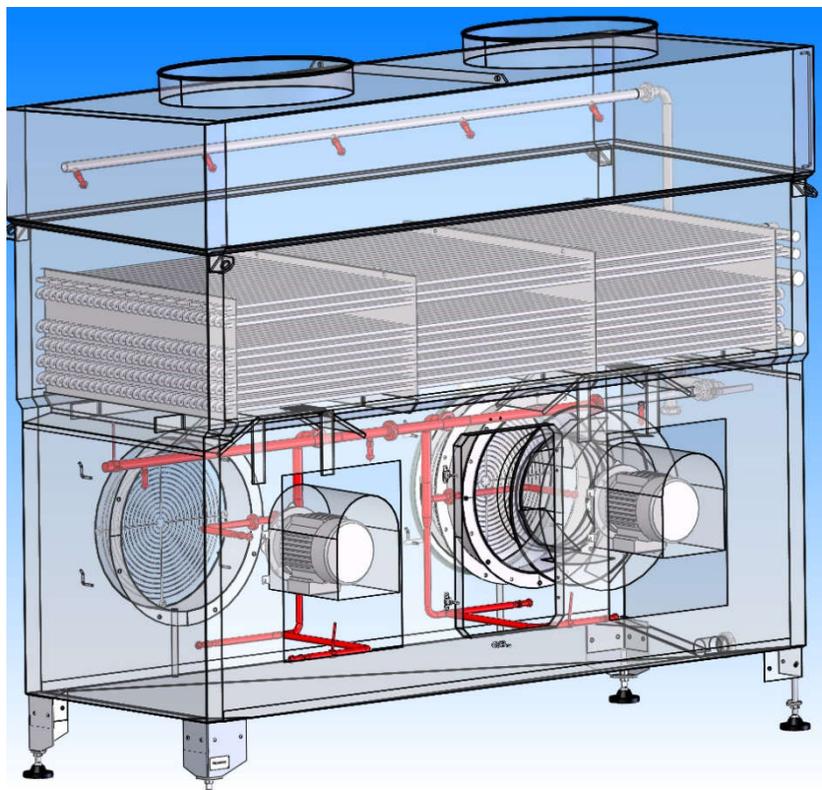
Насос CIP и комплект клапанов



Сеть форсунок CIP под колесом из нержавеющей стали и погружным электронагревателем



Автоматическая СІР мойка



Решения от КЛОЖЕР

Контроль температуры, влажности и чистоты модулей оборудования.

Clauger предлагает целостные решения, включая управление

**Специфические
ВЫТЯЖНЫЕ СИСТЕМЫ**

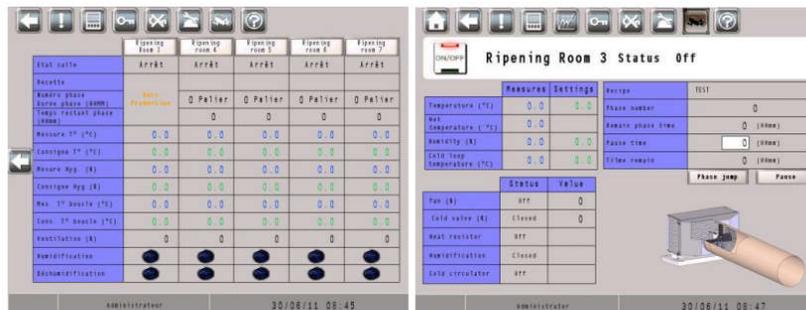
ПВХ

Двигатели вне потока

Специфические материалы

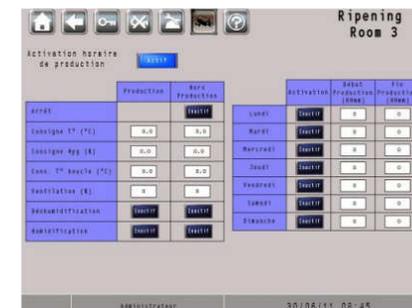


Air control Visual: Системы управления под каждого заказчика



Управление

Приточный воздух / Вытяжки -
Производство / Вне производства
/ Дезинфекция



Решения от КЛОЖЕР

Диффузия воздуха оптимизирована и адаптирована к вашим потребностям

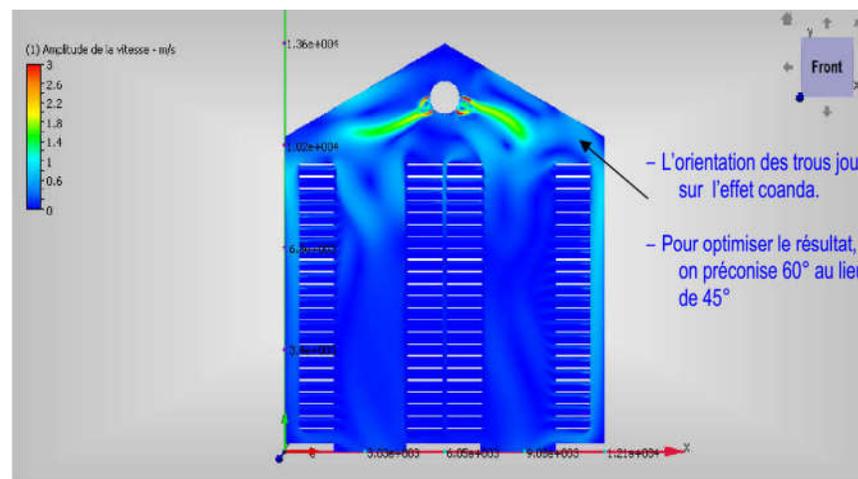
Clauger предлагает решения, включая расширенное цифровое моделирование для обеспечения наилучшего распределения воздуха

Широкий диапазон воздуховодов



Изготовление на заказ на нашем заводе

Цифровое моделирование



Отображение скорости



Vos produits
MÉRITENT
LA MEILLEURE PROTECTION



Clauger innove et propose des solutions performantes
pour garantir l'hygiène de l'air

www.clauger.fr

clauger 
Créateur de solutions en froid et air de process

Спасибо за внимание

CLAUGER
Iguesdon@clauger.fr

ZI de l'Industrie
69530 Brignais