

MOBA

СОРТИРОВКА - УПАКОВКА - ПЕРЕРАБОТКА

OvoPro

ОТ ЯЙЦА К СЫРОМУ ПРОДУКТУ



THE PARTNER FOR PROFIT

www.moba.nl

От яйца к сырому продукту

Перед тем, как начнется собственно обработка жидкого яйца, нужно разбить яйцо и, нередко, отделить белок от желтка. На этом участке производства определяющими для начального качества продукта являются такие действия, как подача яиц в устройство для их разбивания, овоскопирование, санитарная обработка и собственно разбивание. Ключевые факторы: Достижение наилучшего возможного качества сепарации с максимальным выходом продукта и минимальным уровнем загрязнения на всех этапах технологического процесса.

В производстве яйцепродуктов исключительно важно, чтобы весь процесс разбивания яйца был направлен на получение продукта наивысшего возможного качества. Немаловажным фактором здесь является правильная пастеризация, но при этом сам технологический процесс в целом обязательно должен способствовать улучшению функциональных свойств и увеличению срока хранения продукта. С самого начала в центре внимания должно быть поддержание как можно более низкого уровня бактериальной обсемененности. Чем лучше будет исходное качество продукта, тем с меньшим количеством недостатков придется мириться в ходе дальнейшей переработки.

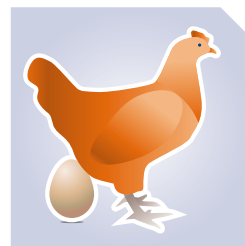
Накопитель и транспортерная лента



Подача яйца по конвейеру

НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

- Высокопроизводительные накопители: высокая скорость в сочетании с малым воздействием на яйцо
- Максимально возможный коэффициент наполнения
- Конвейерные ленты с регулировкой скорости. Гарантируют высочайший коэффициент заполнения и идеальное обращение как с сухим, так и с влажным яйцом.
- Очистка при помощи высокого давления



Накопители используются для аккуратного перемещения яиц с конвейеров, идущих от птичников, на транспортерную ленту яйцеразбивочной машины. Для обеспечения надлежащего контроля над поступлением яиц на машину для их разбивания яйца следует по одному укладывать на ролики подающей конвейерной ленты.

Если в яйцеразбивочную машину попадает яйцо с насечкой, возрастает риск попадания частиц скорлупы в жидкость яйца. Это, в свою очередь, повышает бактериальную обсемененность сырья. Кроме того, при разбивании машиной такого яйца скорлупа может треснуть вдоль этой трещины, а не в месте, предполагаемом технологией. Трещина приводит к появлению на поверхности скорлупы зазубрин, которые удерживают жидкость и уменьшают выход продукта любой яйцеразбивочной машины. Поэтому важно избегать разбивания или повреждения яиц в процессе их накопления. В то же время, транспортерная лента должна быть заполнена как можно лучше для обеспечения максимальной эффективности работы яйцеразбивочной машины.

Также весьма важно облегчить очистку и техническое обслуживание накопителя, чтобы избежать любых видов загрязнения в начале процесса разбивания яйца.

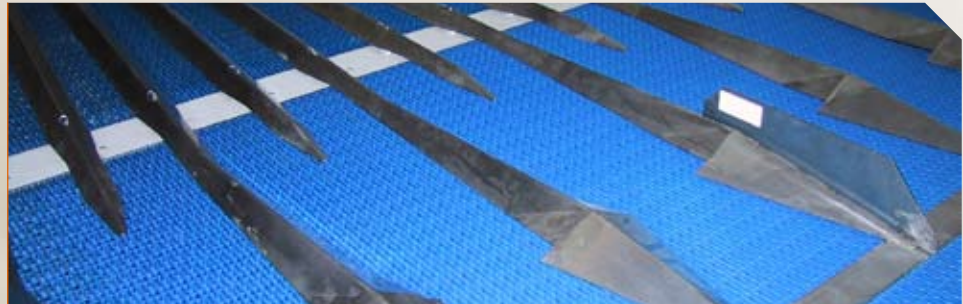
Нередко приходится искать компромиссы между высоким коэффициентом наполнения и бережным обращением с яйцами. В случае использования вместительных накопителей лучше избегать увеличения давления возле роликов транспортерной ленты. Для этого применяется контролируемое накопление яиц перед их подачей на ролики. Таким образом поддерживается высокий коэффициент наполнения, в то время как количество механических повреждений сводится к абсолютному минимуму. Для поставки должного количества яиц из птичников в накопитель используются датчики накопления, осуществляющие управление конвейерами.

«Общий выход готового продукта перерабатывающей установки определяется именно на этом раннем этапе обработки. Чтобы избежать многих проблем на последующих стадиях производства, следует с самого начала максимально снизить вероятность загрязнения»

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- Экономичные решения по ручной подаче яйца на яйцеразбивочную машину (для малых производств)
- Транспортерные ленты с регулируемой скоростью для достижения наибольшего коэффициента заполнения как для сухого, так и для влажного яйца

Бережное обращение с яйцом и высокий коэффициент заполнения



- Открытое исполнение машин с легкодоступными деталями из нержавеющей стали. Особое внимание уделено устранению грязевых пробок.
- Возможность чистки высоким давлением.
- Прочные конструкции, гарантирующие бесперебойную работу без помех и низкие расходы на обслуживание.
- Для накопителей с количеством рядов меньше 12 – возможность замены стандартных транспортерных лент накопителей на проволочном каркасе лентами из пищевого пластика.
- Столы-накопители (Предварительные накопители) используются для подвода нескольких транспортерных лент к одной яйцеразбивочной машине – в случае если общая ширина всех яйцесборных лент превышает рабочую ширину накопителя. Использование столов-накопителей позволяет также по желанию подводить к яйцеразбивочной машине одну транспортерную ленту или сразу несколько.

Число рядов	3	5	6	12	15
Производительность (коробок в час)	до 75	75-125	125-200	200-400	400-500
Производительность (яиц в час)	до 27.000	27.000-45.000	45.000-72.000	72.000-144.000	144.000-180.000
Стандартные ленты на проволочном каркасе	+	+	+	+	-
Стандартные ленты из пищевого пластика	-	-	-	-	+

Подача яйца в контейнерах



НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

- Максимально возможный выход продукта
- Минимальный риск загрязнения
- Минимальное время простоя по причине застревания яиц, поврежденных или мокрых ячеек из бумажной массы
- Бережная загрузка даже яиц с хрупкой скорлупой, что обеспечивается особыми принципами загрузки и автоматической системой ограничения вакуума
- Использование обратной промывки для сверхбыстрой очистки присосок
- Открытое исполнение машин из нержавеющей стали для обеспечения быстроты чистки

Экономичная портативная система ручной загрузки



Высокопроизводительный загрузчик OvoPro DL500



Подача яиц на перерабатывающую установку на ячейках называется подачей яйца в контейнерах/коробках. “Загрузчик” снимает яйца с ячеек и укладывает на ролики конвейера яйцеразбивочной машины. Данные действия должны совершаться максимально бережно во избежание повреждений яйца. Поскольку проконтролировать правильное разбивание поврежденных яиц невозможно, возрастает риск попадания частиц скорлупы в жидкость яйца. Это, в свою очередь, повышает бактериальную обсемененность сырья. Трещины на поверхности скорлупы также будут удерживать больше жидкости, что снизит производительность любой яйцеразбивочной машины. Загрузчики яиц малой емкости работают с одиночными ячейками, так как в таком случае у рабочих достаточно времени для выполнения данной процедуры вручную. На высокопроизводительные загрузчики яйца подаются автоматически в стопках по шесть ячеек.

В качестве материала для ячеек используется пластик или целлюлоза (бумажная масса). В случае повторного использования целлюлозных ячеек необходимо установить, какие из них влажные, а какие достаточно сухие для повторного использования. Важно обеспечить автоматическую уборку влажных ячеек или ячеек с застрявшими яйцами, исключая возможность их повторного использования во избежание простоев. В целях гигиены оставшиеся на пластиковых ячейках яйца следует убрать, а сами ячейки вымыть и высушить, прежде чем возвращать в производство.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- Профессиональные высокопроизводительные загрузчики яиц для полностью автоматизированной разборки, загрузки, проверки пустых ячеек и их повторной установки в стопки.
- Недорогие загрузочные системы для автоматического перемещения яиц с ячейки на транспортерную ленту
- Переносные вакуумные системы в сочетании с накопителем для экономичной загрузки в яйцеразбивочные машины низкой производительности
- Вакуумные присоски специальной конструкции для работы даже с партиями самых низкого качества яиц
- Вакуумный ограничитель и присоски особой формы для максимально бережного обращения с яйцами и предотвращения попадания жидкого яйца в подключенную вакуумную систему в течение длительных периодов времени
- Использование обратной промывки для несложной очистки присосок
- Электронная синхронизация скорости с яйцеразбивочной машиной
- Возможность обработки всех распространенных видов пластиковых и картонных ячеек на 30 яиц по схеме 5×6 без применения дополнительного оборудования
- Автономные моечные установки для пластиковых ячеек, а также сушильные аппараты для их эффективной очистки, укладки в стопки и сушки
- Установки центробежной сушки производительностью до 120 ячеек за цикл с программируемым временем сушки

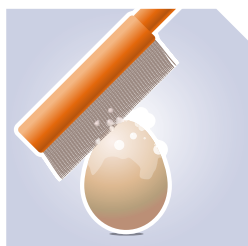
Уникальная отражающая система OvoPro



Системы загрузки яиц OvoPro

	Вручную	FLB125	FLB200	FLB400
Производительность (коробок в час)	25-75	75-125	125-200	200-400
Производительность (яиц в час)	9.000-27.000	27.000-45.000	45.000-72.000	72.000-144.000
Ряды участка подачи	2-5	5	6	12
Устройство выборки из стопки	нет	-	+	+
Обнаружение застрявших яиц	нет	+	+	+
Обнаружение влажных ячеек	нет	-	-	+
Комбинированная загрузка	нет	+	+	+
Боковая загрузка	нет	+	+	+
Ополаскивание водой	нет	+	+	+
Возможность очистки пеной + высоким давлением	+	+	+	+

Мойка и санитарная обработка яйца



НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

- Максимальный уровень очистки при низких затратах на содержание и техническое обслуживание
- Модульная конструкция, позволяющая корректировать компоновку оборудования в зависимости от качества яиц
- Минимальное потребление воды и энергии
- Лучшее качество очистки яиц при меньшем занимаемом пространстве
- Низкий уровень механического и температурного воздействия на яйцо
- Низкое давление при большом объеме воды
- По желанию: дезинфекция при помощи ультрафиолетовых лучей для уменьшения бактериальной обсемененности скорлупы

Целью мойки и санитарной обработки яйца является уменьшение количества микроорганизмов на внешней поверхности скорлупы. Чем меньше уровень бактериальной обсемененности яичной скорлупы во время разбивания, тем меньшим будет уровень бактериальной обсемененности сырья. Чем выше качество сырья, тем меньше будет необходимость поиска путей решения проблем на этапе пастеризации. Использование хорошего моечного оборудования – один из самых экономичных способов добиться такого результата и создать конечный продукт, обладающий наилучшими функциональными свойствами и наибольшим сроком хранения.

Легкодоступный фильтр из нержавеющей стали



Систему мойки яиц можно разделить на четыре отдельных участка:

1. Предварительная мойка
2. Первая мойка
3. Вторая мойка
4. Заключительное ополаскивание и санитарная обработка

Существует два типа моечных устройств: одни постоянно снабжаются свежей водой, в то время как другие используют одну и ту же воду с периодической ее заменой. Для ополаскивания мытых яиц обе системы используют свежую воду.

- При использовании одной и той же воды повышается расход чистящих средств и реагентов для надлежащей очистки яйца. Для нейтрализации пены, образующейся из-за растворения белка в промывной воде, используются пеногасители.
- При использовании свежей воды расход реагентов и пеногасителей ниже, но выше потребление воды и количество энергии, необходимой для поддержания правильной температуры промывной воды.

В процессе мойки важно контролировать различные переменные факторы для повышения эффективности мойки и уменьшения возможности загрязнения.

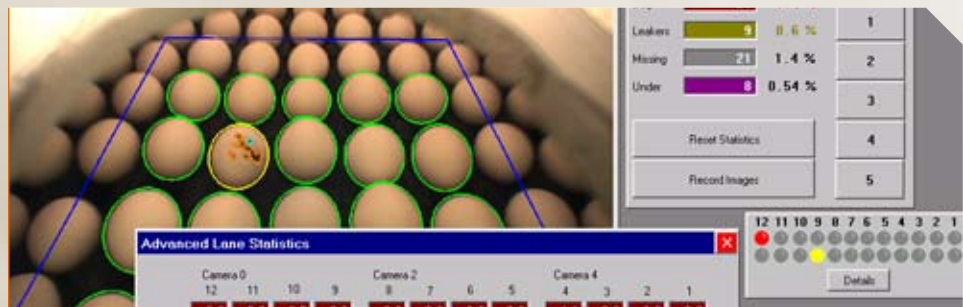
Следующего, более высокого уровня санитарной обработки можно добиться при помощи **ДЕЗИНФЕКЦИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫМИ ЛУЧАМИ**. Обработка ультрафиолетом может использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с мойкой яиц. Ультрафиолетовое излучение не проникает через поры скорлупы, поэтому содержимое яйца абсолютно не подвергается их воздействию.

Тем не менее, уровень бактериальной обсемененности внешней поверхности яйца снижается в 1000 раз. Поскольку после разбивания яйца бактерии со скорлупы в некотором количестве обязательно попадают в сырье, такое снижение уровня в 1000 раз при помощи ультрафиолетового излучения – эффективный способ получить максимально чистый исходный продукт.

Дезинфекция при помощи ультрафиолетовых лучей также минимизирует риск перекрестного загрязнения роликами яйцеразбивочной машины. Поскольку ролики постоянно подвергаются воздействию ультрафиолетового излучения, микроорганизмы на них не могут развиваться.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- Полный ассортимент машин для мойки яиц емкостью от 75 до 500 коробок в час (27 000-180 000 яиц в час). Модульная конструкция позволяет модифицировать систему мойки яиц в соответствии с их качеством.
- Наилучшее возможное соотношение длина-уровень очистки для снижения роста температуры содержимого яйца
- Регулируемое давление щеток
- Низкое давление, большой объем воды и большее соприкосновение поверхности щеток



со скорлупой для увеличения качества процедуры очистки при сокращении времени прохода яйца через моечную машину.

- Уникальная отражательная система распыляет воду по всей искривленной поверхности яичной скорлупы. Таким образом исключаются расходы на техническое обслуживание распылителей, заглушек и запасных частей.
- Исполнение нагревательного теплообменника из нержавеющей стали, что делает его идеально устойчивым к всевозможным применяемым реагентам и чистящим средствам. Так обеспечивается бесперебойный нагрев промывной воды на протяжении всего моечного цикла.
- Легкодоступный фильтр из нержавеющей стали, предотвращающий засорение теплообменника перьями и яичной скорлупой, в случае использования вместе с брызгоотражателем.
- Подшипники на водяной смазке и синусоидный щеточный привод, обеспечивающие устранение пятен смазки и снижение расходов на техническое обслуживание и запасные части.
- Откидные дверцы моечной кабины, обеспечивающие более быстрый и легкий доступ для осмотра, очистки и санитарной обработки моечной машины.
- Откидные дверцы, облегчающие доступ к машине для ее очистки, осмотра и санитарной обработки.
- Дополнительное (по желанию) барабанное сито: автоматически удаляет скорлупу, перья, помет, яичные белки и желтки из моющего раствора. Таким образом снижается расход чистящих средств и пеногасителей, снижаются расходы на очистку сточных вод и повышается безопасность пищевых продуктов.
- Дополнительный (по желанию) наружный теплообменник Multi-Tube: уменьшает время запуска и расход энергии. Ультрасовременные элементы управления и датчики температуры точно регулируют температуру промывной воды, повышая эффективность теплообмена и обеспечивая стабильную температуру промывной воды.
- Система с многосекционными цистернами позволяет использовать более чистую воду в процессе моечного цикла яйца, а также предусматривает пошаговое изменение температуры моющей воды для снижения воздействия резкого изменения температуры на холодное яйцо.

Системы обнаружения и овоскопирование

НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

- Автоматическое удаление отбракованных яиц
- Улучшенный уровень обнаружения грязи и тека по сравнению с ручным овоскопированием
- Снижение риска загрязнения в процессе разбивания и сепарации
- Уменьшение количества ложного брака
- Бесконтактное обнаружение грязных яиц или яиц или с теком
- Автоматическая повторная мойка грязных яиц



Для того чтобы получить продукт высокого качества, очень важно минимизировать риск загрязнения сырья. А значит крайне важно следить за тем, чтобы в яйцеразбивочную машину попадали только чистые яйца без дефектов.

Чтобы обеспечить отсев бракованных яиц до их разбивания, каждое яйцо должно быть подвергнуто проверке. Проверка может осуществляться вручную или автоматически. Системы автоматического обнаружения (также называемые “оборудование для автоматического овоскопирования”) способны обнаружить больше дефектов, а также уменьшить количество неправильно отбракованных яиц (“ложного брака”), что особенно актуально для систем с высокой производительностью. Это означает значительную экономию. При использовании автоматического устройства для обнаружения загрязнений и тека несколько камер будут сканировать транспортируемые яйца на предмет несоответствия требованиям для попадания в яйцеразбивочную машину. Грязные яйца после проверки можно убрать и подвергнуть повторной мойке. Яйца с теком также можно убрать и направить в центрифугу - сепаратор с помощью специального конвейера.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- Системы мониторинга (камеры) для проверки отсутствия на яйцах грязи, желтка, больших трещин и наличия открытого тека
- Возможность удаления из потока яиц с теком
- Возможность повторной отправки грязных яиц в моющую машину
- Бесконтактное обнаружение
- Каждая пара камер инспектирует 3 или 4 яйца в каждом ряду (в зависимости от конфигурации)
- Экран диагностики для оценки показателей работы в режиме реального времени
- Панель регулировки критериев для легкой настройки системы обнаружения
- Удароустойчивое покрытие на лампах; предотвращает опасность падения стеклянных

Сепарационные чашки и головки разбивателей



- осколков в продукт.
- Сбор статистических данных для отчетов
- Опция индивидуального взвешивания яиц для отсортировки и передачи в розничную сеть
- Система овоскопирования (можно мыть водой) имеется в наличии для конфигураций с 5, 6, 12 и 15 рядами, она предназначена для осмотра внешнего и внутреннего качества яиц, предназначенных для разбивания
- Дополнительная (по желанию) система овоскопирования (можно сыть водой) имеется в наличии для конфигураций 5, 6, 12 и 15 рядами; она предназначена для проверки качества яиц снаружи и внутри, а также для удаления яиц перед разбиванием.

Разбивание яйца



НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

Высокий уровень выхода готовой продукции обеспечивается за счет следующих факторов:

- Высокая скорость передачи в сочетании с фиксацией головки устройства для разбивания, которая обеспечивает точное расположение яйца
- Наклонное положение ножа, благодаря которому нож и края скорлупы располагаются вне потока продукта. Это самый быстрый и наиболее эффективный способ опорожнения яичной скорлупы. Большее количество жидкости можно извлечь за меньшее время.
- Сепарационная чашка располагается рядом с головкой устройства для разбивания, благодаря чему обеспечивается бережное обращение
- Точная регулировка времени позволяет предотвратить попадание в продукт осколков скорлупы; минимальное загрязнение в процессе разбивания.
- Сочетание простоты и надежности: Равномерная передача продукта, не требующая дополнительного контроля с использованием электроники.
- Простота в очистке и техническом обслуживании

Разбивание и сепарация яйца – это задача, требующая высокой точности исполнения. Достаточно хорошим может быть только такое оборудование, которое сочетает в себе лучшие ключевые черты: точное разбивание, высокий выход жидкости и легкость в очистке.

«Четко работающая яйцеразбивочная машина снижает требования к процессу пастеризации»

Первый шаг процесса разбивания заключается в передаче яиц с подающих роликов на головки разбивающих устройств. Яйца должны располагаться точно, чтобы после разбивания жидкость свободно вытекала из скорлупы.

Примерно через полторы секунды после разбивания яйца жидкость полностью вытекает из него. Это количество называется выходом.

Хотя жидкость внутри большинства яиц стерильна, снаружи скорлупы всегда имеются

Яйцеразбивочная машина и сепаратор; конфигурация "S"



Яйцеразбивочная машина для цельного яйца с сепарацией "WS"



микробактерии (бактерии). Когда нож разбивает яйцо, часть бактерий обязательно попадает в жидкость. Это может быть вызвано, например, попаданием осколка скорлупы. Чем чище наружная часть яичной скорлупы во время разбивания, тем меньшим будет уровень бактериальной обсемененности сырья.

Это очень важно, потому что чем чище исходный продукт, тем меньшая температура пастеризации потребуется для обеспечения определенного срока хранения. А это, в свою очередь, приведет к созданию конечного продукта в комбинации с максимальным сроком хранения в комбинации с наилучшими функциональными свойствами жидкого яйца – пенообразованием, коагуляцией и эмульсией.

В ряде случаев требуемый конечный продукт всегда является смесью желтка и белка, которую зачастую называют "цельным яйцом" или "меланжем". В этом случае жидкость, слитая с разбитого яйца, попадает в приемный лоток. Если есть необходимость отделить желток от белка, содержимое каждого яйца выливается в сепарационную чашку. В зависимости от требуемого продукта, цельное яйцо или отделенные желток и белок перерабатываются до нужного состояния перед пастеризацией.

В конце разбивочного цикла пустая скорлупа транспортируется от разбивающих устройств по конвейерной системе на специальную центрифугу или винтовой пресс. Здесь из скорлупы извлекаются последние остатки жидкости. Эта жидкость, известная как технический альбумин, может использоваться в непищевых производствах.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- Ассортимент систем для разбивания и сепарации OvoPro, который позволяет обеспечить наилучшее решение для работы в широком спектре производительности – от 25 до 500 коробок в час (9000 - 180 000 яиц в час). Уникальные свойства конструкции устройства для разбивания OvoPro позволяют обеспечить наилучшие результаты.
- Максимальное извлечение и самый чистый продукт:
 - Уникальная конструкция устройства для разбивания сочетает отличное разбивание яичной скорлупы с превосходным уровнем сбора жидкости.
 - Четко рассчитанное время удара ножа и расположение головки разбивателя в результате дает точный разлом с минимальным риском попадания осколков скорлупы в сырье.
 - Положение ножа позволяет продукту свободно вытекать из скорлупы мимо ножа и острых краев скорлупы.
 - Не требуется использовать негигиеничные вакуумные системы или конвейеры для скорлупы.
 - Производит яйцепродукты с более долгим сроком хранения и наилучшими функциональными свойствами.
- Прочная конструкция: Максимальная производительность, длительный срок службы с минимальным простоем, связанным с проведением технического обслуживания
- Высокая надежность за счет возможности максимально легко и быстро отрегулировать и заменить компоненты.

Процесс сепарации



- Автоматическое натяжение удерживающих цепей разбивателя
- Усовершенствованные возможности CIP-очистки (“очистки на месте”), сочетающие оптимальный эффект от очистки и дезинфекции с минимальной трудоемкостью и временем простоя
- Очистка устройства для разбивания яиц встраивается в основную систему CIP предприятия
- У высококлассных машин OvoPro время движения роликов, разбивателей и чашек, управляемых сервоприводами, регулируется автоматически
- Оптимальная механическая регулировка времени срабатывания различных частей устройства для разбивания, которая играет свою роль при достижении наилучших показателей работы и наименьшего времени простоя среди аналогичных устройств, представленных на рынке
- Надежная скоростная передача, в ходе которой яйца осторожно подаются от роликов к головкам разбивателей
- Большим преимуществом данной системы является то, что разбиватель не должен наклоняться в момент приема яиц
- Простая конструкция предполагает фиксированное положение головки разбивателя и значительно повышает надежность.
- Проводимый в режиме реального времени подсчет яиц, выхода цельного яйца и неразбитых яиц
- Повышение производительности систем для разбивания с 75 до 125 коробок в час за счет добавления двух дополнительных рядов разбивателей без замены устройства в целом

Системы разбивания яиц OvoPro

	EB25	EB75	EB125	EB200	EB400	EB500
Производительность (коробок в час)	25	75	125	200	400	500
Производительность (яиц в час)	9.000	27.000	45.000	72.000	144.000	180.000
Ряды участка подачи	2	3	5	6	12	15
Конфигурация для цельного яйца (W)	+	+	+	+	+	-
Конфигурация для сепарации (S)	-	+	+	+	+	+
Конфигурация для сепарации (WS; за пределами США)	+	+	+	+	+	-
ОПЦИИ						
Автоматический загрузчик	-	+	+	+	+	+
Накопитель	+	+	+	+	+	+
Мойка	-	+	+	+	+	+
Сервопривод	-	-	-	+	+	+

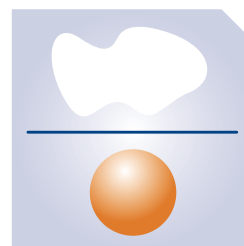
Приемные лотки для белка и желтка



Сепарация

НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

- Высокий процент сухих веществ яичного желтка и более чистый белок
- Регулируемый процент сухого вещества из яичного желтка
- Устранение различий в вязкости яичного белка, вызванных разницей в возрасте, типе птицы в стаде и температуре
- Желток с равномерно слабыми мембранами отлично отделяется от белка
- Быстрое сканирование и отделение яичных белков, недопущение попадания желтка в альбумин после инспекции
- Анализ работы отдельных разбивающих головок в режиме реального времени
- Проводимый в режиме реального времени подсчет яиц, выхода цельного яйца и неразбитых яиц
- Сокращение расхода воды посредством точной мойки чашек: моются только забрызганные желтком чашки
- Исполнение чашек из нержавеющей стали, что позволяет обеспечить легкость отмытки с минимальным расходом чистящих средств
- Самая надежная система чашечной транспортировки в отрасли. Чашки тянутся, а не толкаются сервоприводом. Эта очень простая и надежная система позволяет устранить заклинивания, вызванные неверным натяжением цепи.



Большинство машин для разбивания яиц, представленных на рынке, способны отделять желток от альбумина (яичного белка) после разбивания. В целом, существует два способа сепарации желтка от белка. Наиболее аккуратный метод называется “чашечным”.

Другой метод сепарации желтка от белка основывается на использовании “желоба” – здесь желток “скользит” по поверхности желоба, а белок протекает сквозь него.

Разбивание яиц с чашечной сепарацией – это единственный метод, утвержденный Министерством сельского хозяйства США (USDA), поскольку он позволяет оператору осматривать содержимое каждого яйца после разбивания. Чашечная система также предоставляет более широкие возможности для применения детекционных систем и устройств для мойки отдельных чашек.

Эта система работает следующим образом: После того, как яйцо разбито, его содержимое аккуратно подхватывается сепарационной чашкой. Верхняя часть чашки подхватывает только желток, а нижняя – белок. Конструкция должна обеспечивать сохранение целостности даже самой слабой мембраны, удерживающей желток, во избежание смешивания желтка с белком. Это важно потому, что, если содержание жира будет слишком высоким, белок утратит свою пенообразующую способность. Так как большая часть желтка содержит жир, превышение в 0,03% жира препятствует нормальному формированию пены при взбивании.

Цельные яйца с естественными пропорциями очень распространены, они рекомендованы для большинства применений (с использованием цельного яйца), поскольку они дешевы в

производстве. Это без учета того, что существуют случаи, когда имеет смысл сначала произвести сепарацию, а затем создать очень точную смесь. Поскольку нет точного соотношения между количеством белка и желтка в яйце, простое смешивание желтка с белком приводит к колебаниям качества. Например, пекарне нужна конкретная смесь желтка и белка для изготовления печенья, в то время как другая смесь лучше подходит для тортов. Если имеются идеально разделенные продукты, можно создать требуемую смесь и впоследствии очень точно ее воспроизводить.

Поддержание правильной температуры яйца – один из ключевых факторов качественного отделения белка от желтка. Если яйцо при разбивании слишком холодное, жидкость обладает заметно повышенной вязкостью (она менее текучая). Это затрудняет сепарацию и оказывает отрицательное воздействие на выход продукта. Помимо температуры, на качество сепарации серьезно влияют такие факторы как срок хранения яйца, возраст и тип стада. Потряхиванием сепарационных чашек достигается лучшее стекание белка. Поскольку более вязкий продукт требует более сильного потряхивания чашки, то для того, чтобы получить оптимальный результат, необходимо отрегулировать режим вибрации чашек. Оператор может также компенсировать действие факторов, влияющих на вязкость.

Если разбивание производится неудачно, и мембрана желтка разрушается, в чашке окажется смесь цельного яйца вместо двух отдельных продуктов. Оператор заметит это, нажмет на рычаг, и содержимое чашки выльется в отдельную емкость. Оператор также может заметить яйцо, не подлежащее использованию (тухлое яйцо или яйцо с кровью). Содержимое может быть перенаправлено в т.н. “несъедобный” лоток.

Контроль может также осуществляться автоматическим сканером желтка. Он способен обнаруживать желток в белке. Если содержание желтка в чашке белка слишком велико или же обнаружен дефект, может быть автоматически включена мойка чашки, которая позволит очистить данную конкретную чашку перед подачей следующего яйца. Если по завершении сепарации никаких дефектов не обнаружено, желтки и белок собираются отдельно для последующей переработки.

Это означает, что в стандартной машине для разбивания / сепарации яиц имеется четыре приемных лотка:

- Для белка
- Для желтков
- Для попадающихся цельных яиц: Этот лоток принимает все яйца, сепарация которых была проведена неправильно (например, в связи с разрывом мембраны желтка).
- Несъедобный: Этот лоток предназначен для приема всего, что не подходит для переработки. Любое яйцо, которое цветом или запахом отличается от нормы, сбрасывается в этот лоток.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

Благодаря высочайшему качеству сепарации современных машин для разбивания яиц, OvoPro может конструировать установки, в которых нет линии для побочного меланжа.

Сканер желтка



Если качество яиц находится на определенном уровне, и машина должным образом откалибрована, эта характеристика может значительно снизить затраты.

- Отдельные чашки сепарации/инспекции и зоны для осмотра и отбраковки яиц
- Продуманная конструкция элементов и ограниченное использование электроники и пневматики позволяет добиться малой потребности в техническом обслуживании и обеспечивает высокий уровень надежности
- Короткое расстояние между ножом и чашкой позволяет гарантировать максимально бережное обращение с яйцом при его опускании в чашку
- Регулируемое движение чашки позволяет обеспечить полный контроль процентного содержания сухих веществ в желтке
 - Устраняет различия в вязкости продукта, вызванные разницей в возрасте и типе кросса, температуре и т.д.
 - Обеспечивает возможность лучшего определения содержания сухих веществ желтка в яйцепродукте без добавления белка или цельного яйца на следующих этапах.
 - Позволяет производить более стандартизованный продукт в разные моменты времени, что, в свою очередь, позволяет поддерживать уровень качества продукции на стабильном уровне.
- Сервоприводная система на высокотехнологичных устройствах для разбивания. Когда требуется сочетание точности и высокой производительности, данная система может предложить:
 - Электронная регулировка времени транспортировки яйца и состыковки разбивателя с чашкой.
 - Автоматическая мойка, которая позволяет сократить расход воды
- Электронный сканер желтка с технологией, позволяющей автоматически определить присутствие желтка в белке. Он отправляет белки с добавлением желтка в лоток для цельного яйца. Чувствительность сканера можно быстро отрегулировать по размеру пятен желтка, что будет служить основанием для сброса продукта в приемник для цельного яйца. Это позволяет добиться производства более чистых белков и желтков с высоким содержанием сухого остатка с производством минимального количества побочного меланжа.
- Белки высокой чистоты – их производство возможно благодаря продуманной компоновке приемных лотков и сканера желтка. Первый лоток после “несъедобного” лотка – это лоток для белка. На практике это означает, что белок может сбрасываться сразу после сканирования, безо всякой задержки. В случае если в верхней чашке присутствует поврежденный желток, он не успевает стечь в белок.
- Совершенный анализ: Сочетание электронного сканера желтка с системой сервоприводов позволяет обеспечить дополнительные сервисные и статистические сведения:
 - Анализ работы отдельных разбивающих головок в режиме реального времени
 - Проводимый в режиме реального времени подсчет яиц, выхода цельного яйца и неразбитых яиц
- Автоматизированная система мойки чашек: Электронный сканер желтка позволяет оператору самостоятельно выбирать размер желтка, который запускает мойку чашки.

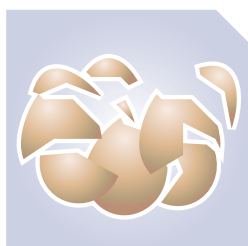
Транспортировка скорлупы



Системы сепарации яиц OvoPro

	EB25	EB75	EB125	EB200	EB400	EB500
Производительность (коробок в час)	25	75	125	200	400	500
Производительность (яиц в час)	9.000	27.000	45.000	72.000	144.000	180.000
ОПЦИИ						
Сканер желтка	-	+	+	+	+	+
Сервопривод	-	-	-	+	+	+
Полный анализ	-	-	+	+	+	+
Система производства белка высокой чистоты	-	-	+	+	+	+
Автоматизированная система мойки чашек	-	-	-	-	+	+

Скорлупа



НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

- Комплексные системы переработки скорлупы
- Минимальное количество отходов
- Минимальное энергопотребление
- Установки под заказ

Экологические требования становятся все строже, поэтому особое значение приобретают системы по переработке пустой скорлупы.

Существуют законодательные требования, обязывающие переработчиков яиц предварительно производить дополнительную обработку скорлупы для исключения риска загрязнения. Очень эффективным методом исключения такого риска является обезвоживание и пастеризация влажной скорлупы посредством обработки на центрифуге и сушки нагревом. Для выполнения обозначенных требований, скорлупу пропускают через центрифугу и сушат. В то же время, процесс сушки преобразует скорлупу в продукт, который может использоваться в других целях, например, в качестве удобрения в сельском хозяйстве. Наши инженеры готовы оказать вам содействие при нахождении оптимального решения в отношении скорлупы для нужд конкретного производства.

Помимо основных элементов (центрифуг и сушилок), важными технологическими узлами являются также системы транспортировки. Существуют два типа транспортеров скорлупы: подающие скорлупу в центрифугу и выводящие скорлупу из нее.

Шнеки, в основном, используются для «мокрой скорлупы» и в случаях, когда требуется осуществить транспортировку скорлупы на 20 или менее метров. Они зачастую

Винтовой пресс



используются для транспортировки скорлупы к центрифуге. Пневматические транспортеры используются для скорлупы после центрифуги и предназначены для транспортировки на значительное расстояние от центрифуги.

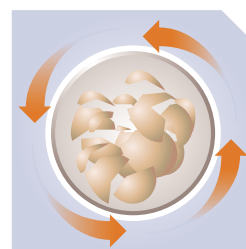
МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

- Системы транспортировки скорлупы, конструкция которых позволяет осуществлять их мойку без ненужного демонтажа
- Системы транспортировки любой длины, исполненные полностью из нержавеющей стали
- Установки под заказ

Извлечение жидкости из яичной скорлупы

НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

- Сокращение энергопотребления
- Сокращение количества мелких частиц, попадающих в технический альбумин по сравнению с центрифугами корзиночного типа
- Надежная конструкция



Яичная скорлупа, остающаяся после стока жидкости, также нуждается в дальнейшей переработке. Первый шаг состоит в извлечении из скорлупы остатков жидкости. Эта жидкость может использоваться в качестве технического альбумина в непищевых производствах.

В основном для этого используется обработка на центрифуге.

Транспортер подает пустую скорлупу в центрифугу, и центробежная сила используется для отделения жидкости от скорлупы. Переработанная скорлупа автоматически подается в приемник второго транспортера для дальнейшей переработки. Яичная жидкость сливается в емкость и хранится как технический альбумин.

Центрифугу можно использовать также при обработке целых яиц, но метод извлечения жидкости из целого яйца с помощью центрифуги связан со смешиванием осколков скорлупы с основным продуктом.

Это повышает риск попадания в него внешних микроорганизмов. Методы, связанные с высоким риском загрязнения, безусловно запрещены.

Помимо получения технического альбумина, существует еще одна причина для извлечения остатков жидкости из пустой скорлупы. Обработка на центрифуге служит подготовкой скорлупы к сушке. Чем выше содержание влаги в скорлупе, тем больше энергии требуется для производства надлежащим образом высушенного продукта. Использование центрифуг позволяет снизить энергозатраты.

Второй метод извлечения технического альбумина из скорлупы заключается в использовании винтового пресса.

Эта система состоит из вращающегося винтового вала внутри цилиндрического перфорированного сита. Давление, требуемое для отделения белка от скорлупы, возникает в результате уменьшения шага винта. Подаваемый в загрузочную воронку материал постепенно спрессовывается, перемещаясь к выходу из пресса. Давление контролируется с помощью регулируемой выходной воронки.

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

Производительность центрифуг OvoPro находится в диапазоне от 120 до 1400 коробок в час. Все модели оснащаются автоматической смазочной системой, с помощью которой выполняется смазка подшипников; кроме того, центрифуги легко демонтируются для ежедневной очистки и технического обслуживания.

Существуют два типа центрифуг для скорлупы OvoPro: центрифуги с консистентной и масляной смазкой.

Тип SC300, 750 и 1400:

- Система масляного смазывания под давлением, позволяющая обеспечить непрерывную смазку подшипников
- Исполнение из нержавеющей стали
- Производительность до 1400 коробок в час (500.000 яиц в час)
- Предназначена для переработки большого количества скорлупы и жидкости
- Зубчато-ременная передача
- Масляный резервуар, насос и фильтр
- Выявление низкого уровня масла и оповещение

Винтовой пресс типа SP-250, SP-700 и SP-2500

- Исполнение из нержавеющей стали
- Прочные и долговечные приводы и коробка передач
- Стандартная перфорация сита – от 2,3 до 0,84 мм
- Производительность до 2.500 коробок в час
- Большее уплотнение скорлупы по сравнению ю традиционными центрифугами: снижение расходов на транспортировку скорлупы.

Сушилка для скорлупы



Сушилка для скорлупы

НАШИ ПРИОРИТЕТЫ

- Низкая стоимость эксплуатации
- Возможность использования любых видов топлива
- Простота в эксплуатации / низкая потребность в техническом обслуживании
- Компактность
- Дополнительно (по желанию) возможно исполнение из нержавеющей стали

Как только основная часть жидкости выпрессована или отделена из скорлупы на центрифуге, необходимо устранить остаточную влагу.

Скорлупа после центрифуги сначала подвергается воздействию горячего воздуха. Горячий воздух нагревает продукт до температуры, при которой уничтожаются микроорганизмы.

Когда скорлупа становится совсем сухой, ее извлекают из сушилки.

Высушенная скорлупа может использоваться в качестве удобрения или корма для животных.

Обязательным условием для сухой яичной скорлупы, используемой в животных кормах, является уничтожение опасных бактерий, таких как сальмонелла.

Возможно также осуществить помол сушеной скорлупы, с превращением ее в молотый кальциевый продукт.



МЫ ПРЕДЛАГАЕМ

Сушилки яичной скорлупы, нагрев в которых может осуществляться с помощью различных энергоносителей: для работы экономичной горелки, нагревающей входящий воздух, возможно использование природного газа, пропана, дизельного топлива или альтернативных видов топлива. Горячий воздух проходит через перфорированный пол рабочей камеры во время транспортировки мокрой скорлупы. Высокоскоростной поток горячего воздуха создает легкое движение в массе продукта. Это позволяет удалить более легкие частицы, направляемые на циклон, где они удаляются из потока воздуха. Высушенная скорлупа выводится через роторное выходное устройство, приводимое конвейером. Рабочая температура, глубина продукта, время выдержки и расход воздуха – вот переменные, с помощью которых можно добиться оптимальной работы и идеальной сушки продукта. OvoPro может предложить широкий спектр сушилок для яичной скорлупы производительностью от 500 до 6.000 кг/ч, что позволяет подобрать оборудование, точно соответствующее требованиям для конкретно взятого производства.

- Измельчитель яичной скорлупы для ее дальнейшего перемалывания



Информацию о подразделениях во всем мире и сети представительств см. на веб-сайте www.moba.nl

THE PARTNER FOR PROFIT

www.moba.nl