

it intensified with the increase of concentration of starch and decreased with the increase of system stitching and its viscosity.

Keywords: *vitamin C determination method, chemical composition, food system*

Робота спрямована на обґрунтування параметрів та створення універсального устаткування для реалізації процесу круповідділення, як на великих круп'яних, так і на малих зернопереробних підприємствах та в цехах фермерських індивідуальних і кооперативних господарств. Передбачена розробка, виготовлення та випробування лабораторного зразка високопродуктивного круповідділювача

Ключові слова: *лущення зерна, суміш доброякісних продуктів, самосортування, просіювання, круповідділювач, продуктивність*

Робота направлена на обґрунтування параметрів і створення універсального обладнання для реалізації процесу крупотделення как на больших крупяных, так и на малых зерноперерабатывающих предприятиях и в цехах фермерских индивидуальных и кооперативных хозяйств. Предусмотрена разработка, изготовление и испытание лабораторного образца высокопроизводительного крупотделителя

Ключевые слова: *лушение зерна, смесь доброкачественных продуктов, самосортировка, просеивание, крупотделитель, производительность*

УДК 664.723:621.928.6

КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ СПОСОБОВ СЕПАРИРОВАНИЯ ТРУДНОРАЗДЕЛИМЫХ СМЕСЕЙ

О.И. Гапонюк

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой*

Г.А. Мосиенко

Инженер*

*Кафедра технологического оборудования зерновых производств
Одесская национальная академия пищевых технологий
ул. Канатная, 112, г. Одесса, Украина, 65039

1. Введение

В зерне, поступающем на зерноперерабатывающие предприятия, как правило, содержатся галька, крупный песок, кусочки руды, шлака, земли, ракушечника и т.д., которые объединяют общим названием «минеральные примеси». По геометрическим размерам и аэродинамическим свойствам они настолько близки к зерновкам основной культуры, что не могут быть выделены на ситах, в триерах или воздушным потоком. Поэтому такие примеси относят к трудноотделимым. К ним так же относят органические примеси, семена сорных растений: овсяга, спорыньи, дикой редьки и др.

Правилами организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах содержание примесей в зерне строго регламентируется. Например, в зерне, поступающем из элеватора и складов в зерноочистительное отделение мукомольного завода, содержание сорной примеси не должно превышать 2%, в том числе вредной не более 0,2%.

2. Результаты исследований

Способы сепарирования трудноразделимых смесей, в которых в качестве основного признака прямо

или косвенно используется плотность компонентов, можно разделить на группы: пневматические, вибропневматические и гидравлические.

Гидравлический способ сепарирования имеет недостатки - сложность конструкции, сравнительно большой расход питьевой воды, значительное увеличение затрат на последующую сушку зерна, поэтому выбор способа сепарирования ограничивается первыми двумя группами.

В первую группу входят машины, в которых для сепарации зерновых смесей используют восходящий воздушный поток. Схема процесса пневмосепаратора представлена на рис. 1.

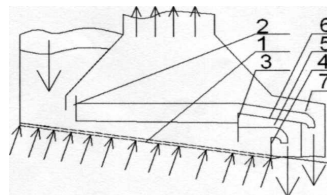


Рис. 1. Схема процесса пневматического сепарирования.

1 - пористая перегородка;

2 - регулирующая заслонка; 3 - вертикальный экран;

4 - порог; 5 - выходной канал для тяжелого компонента;

6-7 - выходные каналы для кипящего слоя

Исходная смесь поступает на неподвижную перегородку через прямоугольную щель под регулирующей заслонкой 2; восходящий воздушный поток, равномерно распределенный по площади пористой перегородки 1, выносит из слоя легкие компоненты, уносимые в циклон для осаждения. Двигаясь по наклонной пористой перегородке, продуваемой, воздушным потоком продукт расслаивается на «легкую» и «тяжелую» фракции. Двигаясь по горизонтали поток тяжелого компонента, встречает препятствие в виде вертикального экрана 3, проходит в щель под экраном, преодолевая сопротивление порога 4, и поступает в выходной канал. Кипящий слой, образовавшийся над тяжелым компонентом, сливается по лотку в выходной канал 7.

При движении псевдооживленного материала по наклонной пористой перегородке с непрерывной подачей и выводом сыпучей смеси время воздействия на неё оживающего агента можно регулировать изменением длины и наклона пористой перегородки, причем оптимальной с точки зрения энергоемкости является минимальная длина, необходимая и достаточная для наиболее полного расслоения.

Во вторую группу входят машины, в которых используют восходящий поток воздуха в сочетании с колебаниями сортирующей поверхности. Это машины с прямолинейными колебаниями наклонной ситовой деки с воздушной частью, обеспечивающей равномерный поток отсасываемого воздуха по всей площади рис.2.

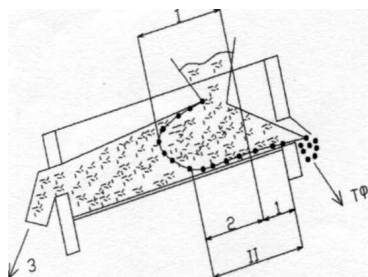


Рис. 2 Схема процесса вибропневматического сепарирования: I - первая стадия; II - вторая стадия: 1 - верхняя зона, 2 - нижняя зона, ТФ - тяжелая фракция, 3 - зерно

На первой стадии тяжелая частица, поступившая в потоке зерновой смеси на слой движущейся сыпучей среды, перемещается вместе с ним вдоль деки, одновременно вследствие погружения приближаясь к её поверхности.

Проекция средней скорости тяжелой частицы на плоскость деки практически не отличается от проекций средней скорости соответствующих точек окружающей среды до момента соприкосновения тяжелой частицы с декой. На результаты всего процесса сепарирования существенно влияет расстояние, которое пройдет тяжелая частица вдоль деки до соприкосновения с ней. Это расстояние зависит как от скорости слоев зернового потока, так и от скорости погружения в него тяжелой частицы.

На второй стадии тяжелая частица движется по поверхности деки вверх навстречу основному зерновому потоку до тех пор, пока не выйдет через верхнее выпускное отверстие. При этом тяжелая частица проходит две зоны, общая граница которых - это место поступления на деку исходной зерновой смеси. Первоначально тяжелая частица движется в нижней зоне, где сыпучее тело сохраняет примерно одинаковую толщину, большую, чем размеры частицы. Движение в этой зоне нужно рассматривать с учетом взаимодействия тяжелой частицы с окружающими зёрнами основного потока. При отсутствии воздушного потока все компоненты разделяемой смеси (тяжелые и легкие фракции) будут двигаться вверх; при воздействии воздушного потока псевдооживленный слой зерна, не подверженный транспортирующему воздействию сетчатой деки, начинает течь вниз, а тяжелая фракция, контактируя с поверхностью деки, поднимается вверх.

Последующие движение частицы в верхней зоне (выше места подачи) происходит в несколько иных условиях, вследствие уменьшения толщины сыпучего тела. При правильной наладке процесса частицы легкой фракции не должны достигать верхнего отверстия, это позволяет исключить из теоретического рассмотрения их действие на тяжелую частицу.

3. Выводы

1. Для очистки трудноразделимых смесей наиболее рациональным является использование вибропневматического способа сепарирования.
2. Раздельный вывод фракций смеси по вертикали значительно снижает вероятность попадания компонентов в несвойственные им фракции.

Литература

1. Дрогалин К.В., Жиганков Б.В., Карпов М.Б. Очистка семян от трудноотделимых примесей. М., Колос, 1978.
2. Мельник Б.Е., Лебедев В.Б., Винников Г.А. Технология приемки, хранения и переработки зерна. М, Агропромиздат, 1990.

Abstract

The article concerns the issues of separation of mineral and organic impurities, which are considered hard-separable, because of their physical size.

The rules of the organization and conduction of the process at milling plants regulate strictly the amount of impurities in grain. For example, in grain incoming from the elevator and warehouses to screening department of the milling plant the content of impurities should not exceed 2%, including harmful impurities which should be less than 0.2%.

The methods of separation of hard-separable grain mixtures used at grain processing enterprises were considered. A classification of methods of separation was suggested. The pneumatic, vibropneumatic and hydraulic

methods were described. The schemes and stages of pneumatic, vibropneumatic methods were described. The physical part of the process of separation in vibroseparator was studied. It was identified that the result of the process of separation depends on the distance of solid particles and the speed of the grain flow. For the further research the method of vibropneumatic separation of hard-separable mixtures that give the greatest efficiency from the considered ones was chosen.

Keywords: grain hulling, mixture of sound products; separatin, screening, separator, performance

УДК 637.41

ВИВЧЕННЯ ДИСПЕРСНОГО СКЛАДУ ПІННОЇ СТРУКТУРИ КУРЯЧОГО ЯЙЦЯ У ПРИСУТНОСТІ ЕЛАМІНУ ТА СТЕВІОЗИДУ

Г. І. Дюкарева

Кандидат технічних наук, доцент*
Контактний тел.: 097-815-17-29

А. Е. Гасанова

Аспірант*
Контактний тел.: 050-667-38-49
E-mail: Vanilla0688@rambler.ru

*Кафедра товарознавства в митній справі

Харківський державний університет харчування та торгівлі
вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051

Дана загальна характеристика еламіну та стевіозиду. Описана методика дослідження дисперсного складу пінної структури. Надані результати дослідження пінної структури бісквітного тіста у присутності еламіну та стевіозиду

Ключові слова: бісквіт, дисперсний склад, пінна структура, еламін, стевіозид

Дана общая характеристика эламина и стевियोзида. Описана методика исследования дисперсного состава пенной структуры. Представлены результаты исследования пенной структуры бисквитного теста в присутствии эламина и стевियोзида

Ключевые слова: бисквит, дисперсный состав, пенная структура, эламин, стевियोзид

1. Вступ

Здоров'я людини багато в чому залежать від правильної організації харчування з перших днів життя. Дійсно, нормальний розвиток організму можливий лише в тому випадку, коли він в достатній кількості отримує поживні речовини хорошої якості.

Правильне харчування сприяє підвищенню працездатності людини, забезпечує його довголіття і захищає від захворювань. Для забезпечення раціонального харчування необхідно, щоб до організму надходили потрібні йому поживні речовини, що легко перетравлюються і, збуджують апетит.

Варто змінити характер харчування, зменшити або, навпаки, збільшити кількість необхідних вуглеводів, білків, жирів, вітамінів і мінеральних речовин, погіршити якість продуктів чи порушити режим харчування, як організм неодмінно дасть відповідну реакцію. Вона може виявитися у вигляді різних хворобних відхилень у діяльності нервової чи судинної, травної або ендокринної систем і привести до виснаження, або до ожиріння.

Так дефіцит надходження йоду в організм людини викликає проблеми з серцем і судинами, порушення емоційної стабільності, м'язові болі і проблеми зі

шкірою, тому так важливо підтримувати потрібний рівень цього елемента в організмі. Недостатність йоду може бути різною і проявлятися у вигляді різних симптомів.

2. Аналіз літературних джерел

Всі харчові продукти за калорійністю можна розділити на: висококалорійні, малокалорійні і калорійні. Кондитерські вироби поряд з такими продуктами як рослинні і тваринні жири, відносяться до висококалорійних продуктів. Причому калорійність кондитерських виробів значно перевищує калорійність багатьох інших харчових продуктів. Серед борошняної кондитерської продукції вагоме місце посідають вироби з бісквітного тіста, привабливі споживчі властивості, широкий спектр застосування яких зумовлюють постійний попит на них населення. Бісквіт, як і всі кондитерські вироби відрізняється високою харчовою цінністю завдяки вмісту цукру, жирів і білків. Вони є суттєвими джерелами низькомолекулярних, легкозасвоєваних вуглеводів, які при надмірному надходженні в організм перетворюються на жири. Але надмірне споживання солодкого може викликати ожиріння, про-