

## МАСЛОПРЕСС ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ СЕМЯН ДЫНИ

**Кайрбаева А.Е., PhD**

**Тлевлесова Д.А., PhD**

**Джингилбаев С.С., д-р техн. наук, проф.**

**Медведков Е.Б., д-р техн. наук, проф.**

Алматинский технологический университет, Казахстан

Дыня (*Cucumis melo* L.) выращивается во всем мире. Дыня принадлежит к роду *Cucumis* семейства Cucurbitaceae (De Mello et al., 2001; Rashid et al., 2011). Помимо мякоти и сока, полезными являются и семена дыни, из которых можно получить ценный белок и лечебное масло. Масло семян дыни используют как салатное масло в тропических странах, также оно обладает гепатопротекторными свойствами, в косметологии его применяют в составе омолаживающих масок. Само масло при нанесении на кожу заметно отбеливает и очищает кожу.

Будучи хорошим источником белка, семена дыни также являются богатым источником растительного масла, содержание которого варьируется от 35% до 49% в зависимости от сорта (De Mello et al., 2001; Mian-hao and Yansong, 2007; Rashid et al., 2011). В Казахстане в связи с отсутствием предприятий по переработке дынь и арбузов семена дыни классифицируют как отходы, несмотря на то, что в мире существует дефицит белка, а масло семян дыни имеет хороший витаминный и минеральный состав. Было опубликовано много отчетов о составе семян дыни, качестве растительного масла, показывающих более высокое содержание линолевой кислоты, зарубежными и отечественными учеными (Yanty et al., 2008; Е.Б. Медведков, Ю. Пронина, Б.Е. Еренова, А.М. Адмаева, Н.Н. Франко).

В мире из-за отсутствия подходящего оборудования для операций по переработке семян дыни, таких как шелушение, сортировка, калибровка, сушка, отделение семян и ядер, упаковка и экстракция масла, семена дыни выбрасываются. Ismail и другие учёные исследовали фенольное содержание и антиоксидантную активность метанольных экстрактов из разных частей дыни, включая листья, стебель, корку, семена и мякоть (Ismail et al., 2010). De Mello были изучены характеристики некоторых питательных компонентов гибридных семян арбуза AF-522 (De Mello et al., 2000). Размер и форма важны для сепаратора и сортировщика и могут использоваться для определения нижних пределов размеров конвейеров. Кроме того, характерные размеры позволяют рассчитать площадь поверхности и

объем зерна, важные аспекты для моделирования сушки и вентиляции. Пористость влияет на объемную плотность, которая также является необходимым фактором при проектировании сушилки, хранилища и производительности конвейера, в то время как истинная плотность полезна для проектирования оборудования для разделения (Sologubik et al., 2013).

Угол естественного откоса и коэффициент трения рассматриваются инженерами как важные свойства для проектирования семенных контейнеров и других структур хранения и аксессуаров.

Коэффициент статического трения ограничивает максимальный угол наклона конвейера и бункера. Величина нужной мощности для конвейера зависит от величины силы трения. Угол естественного откоса является полезным параметром для расчета ширины ленточного конвейера и для проектирования формы хранения (Sirisomboon et al., 2007).

Исследования иранских ученых показывают заинтересованность в переработке данного вида сырья, в Алматинском технологическом университете давно ведутся работы по проектированию оборудования для переработки плодов дыни, сконструировано устройство по очистке коры и измельчению мякоти дыни, спроектирована линия по переработке плодов дыни, включающая мойку, отделение семян и семенного ложа, разделение на дольки, очистку от корки и измельчение мякоти. Семена в дальнейшем промываются и отправляются на сушку, семенное ложе – на сбраживание, измельченная мякоть – на дальнейшую обработку. Семена дыни после сушки попадают в маслопресс, разработанный группой ученых Алматинского технологического университета совместно с воронежскими учеными В.Н. Василенко, М.В. Копыловым. Масло из семян бахчевых получить непросто. Имеющиеся аналоги или выжимают малое количество, или не справляются с данной задачей. Важным заданием было получить масло холодного отжима из семян дыни. Разработанный маслопресс содержит участок измельчения семян до фракции 2–3 мм, далее полученная масса перемещается в циклон, где сушится при температуре 50...55 °С, и при данной температуре нагрева напрямую поступает в шнек, где происходит отжим масла. В предматричной зоне для ослабления фракции лигнина предусмотрен тэн. При нагреве тэна лигнин плавится, и жмых легко выходит из зазора маслопресса, при этом не оказывая никакого влияния на состав и качество получаемого масла. Конструкция маслопресса защищена патентом РК.