

Республиканский конкурс исследовательских работ обучающихся «Шаг в будущее – АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

Номинация: «Энергосберегающие технологии»

Возрастная группа: 11-14 лет

Модель

«Сушилка для фруктов и овощей»



Подготовил:

Столбовский Владимир

Ученик 8 класса «В»

КГУ «Казахстанско-Российская гимназия»

акимата города Усть-Каменогорска

ВКО

06.09.2001

natalya.bolgova@mail.ru

руководитель:

Болгова Марина Александровна

учитель технологии,

КГУ «Казахстанско-Российская гимназия»

акимата города Усть-Каменогорска

Введение

Сушка фруктов, собранных на даче - это отличный способ на всю зиму обеспечить себя витаминами и другими полезными веществами, дефицит которых остро ощущается нашим организмом на протяжении всего холодного периода года. Поэтому единственным выходом является организация ускоренной сушки.

Основная движущая сила ускоренного процесса сушки – усиленный поток воздуха, проходящий через тонкий слой разложенных фруктов. Такое воздействие приводит к интенсификации обменных процессов в свежих фруктах, благодаря чему и происходит гораздо более быстрое их усыхание. Конструктивно сушилка для фруктов состоит из трех основных элементов: корпуса, лотков для фруктов и вентилятора. Это простой и давно известный принцип. Не только продукты, но и любые материалы быстрее сохнут на сквозняке. Т.е. от скорости сушильного агента (в данном случае воздуха) зависит скорость сушки. Необходимо разместить высушиваемые продукты на пути прохождения воздуха. Это и диктует принцип устройства сушилки: ящик - корпус, на дне которого закреплен вентилятор, снабженный батареей, и лотки для размещения фруктов, установленные внутри, как полки, на пути движения восходящего потока воздуха, создаваемого вентилятором. Самодельная сушилка для фруктов работает следующим образом. Продукт, предназначенный для сушки, а это могут быть не только фрукты или ягоды, но также грибы и даже зелень, соответственным образом нарезаются и раскладываются на поверхности лотков. Один за другим лотки устанавливаются на корпус сушилки, после чего включается вентилятор и процесс сушки можно считать запущенным.

Преимущества дает использование ускоренного метода сушки:

1. Есть защита обрабатываемых фруктов от насекомых;
2. Сушка не зависит от погодных условий;
3. Использование такой методики дает улучшение внешнего вида конечного продукта и его вкусовых качеств.

Цель данной работы:

Изготовить своими руками сушилку для сухофруктов.

В рамках данной цели мною решались следующие задачи:

- изучить технологию сушки фруктов;
- ознакомиться с литературой и информацией в интернет-источниках по изготовлению сушильных камер;
- создать собственный проект сушилки и реализовать его, изготовив данную сушилку.
- обобщить изученный материал, поделиться знаниями с одноклассниками на уроках технологии.

Актуальность

Современные производители бытовой техники предлагают большое разнообразие приборов для переработки продуктов, которые облегчают труд хозяйки и сохраняют питательные вещества продуктов. Учитывая эти условия, возникло желание создать модель сушилки для овощей и фруктов. Если фрукты раскладывать на противнях или бумаге, их все равно необходимо периодически переворачивать, чтобы осуществлялось проветривание. Иначе фрукты «слеживаются» и сыреют с одной стороны, а также могут покрыться плесенью. Испарение идёт естественным образом. Однако его можно улучшить, если обеспечить эффективный отвод влажного воздуха от поверхности продукта, или, проще говоря — проветривание. Назревает вопрос — как обеспечить доступ движения воздуха к продукту, чтобы он подвергался процессу засушивания? Возникла идея ускорить этот процесс, используя вентилятор.

Место и сроки изготовления сушилки

№п/п	Вид работы	Исполнитель	Сроки
1.	Разработка эскиза, выполнение чертежа. Выбор материала.	Столбовский	Январь 2015
2.	Изготовление деталей, выпиливание, шлифование	Столбовский	Январь 2015
3.	Сборка модели	Столбовский	Февраль 2015
4.	Покраска, дизайнерское оформление	Столбовский	Февраль 2015
5.	Проведение эксперимента	Столбовский	Август-сентябрь 2015

Техническое описание

Сначала эскиз проекта был выполнен на бумаге. Была создана схема, рассчитан масштаб, подбор и количество материалов. Корпусом для сушилки служат фанерные щиты, соединенные в одну конструкцию при помощи реек и клея по дереву. Корпус представляет собой небольшой вертикально стоящий ящик. Боковые, задняя, верхняя и нижняя стенки выполнены из фанеры. Передняя

стенка-дверка изготовлена из реек и сетки. Рекомендуемые габариты корпуса 400x600x800 мм. Нижняя стенка имеет отверстие, к которому крепится небольшой вентилятор, снабженный электродвигателем, работающим от сети 220 В, выбранный из соображения низкого энергопотребления (1,5 Вт), относительно низкой частоты вращения (низкий уровень шума). Можно использовать кулеры, от персональных компьютеров, которые очень компактны и отличаются хорошей производительностью при небольших затратах энергии. Передняя стенка служит дверкой, выполнена из реек, на которые натянута сетка. Лотки для размещения фруктов устанавливаются внутри ящика, изготовлены из реек и сетки. Они находятся на пути движения восходящего потока воздуха, создаваемого вентилятором.

В процессе изготовления модели, мы старались учитывать все технические параметры. В процессе испытания, работа модели оправдала все наши ожидания. Сухофрукты из яблок получились отменного качества. Зелень: петрушка и укроп, во время испытания разлетались. Пришли к выводу, что для сушки зелени нужны двойные лотки. Теперь учитывая некоторые моменты, можно приступить к изготовлению сушилки для фруктов больших размеров.

Изучив технологию процесса сушки фруктов, признали, что этот процесс трудоёмкий и длительный без применения технических средств. Ознакомившись с литературой и информацией в интернете, изучив ассортимент сушилок, предлагаемый в магазинах, выполнили свою версию этого прибора. Считаем, что собственный проект модели сушилки можно использовать в домашних условиях, тем самым перерабатывать фрукты и овощи, делая запасы на зиму, сохраняя при этом все питательные вещества продуктов, не затрачивая больших материальных ресурсов.

Список литературы:

1. <http://www.mastervintik.ru/sushilka-dlya-fruktoy-i-ovoshhej-svoimi-rukami/>
2. <http://www.liveinternet.ru/users/sasha-dion/post344454375/>
3. Гуревич М.И., Сасова И.А. и др. Технолгия. Технический труд. 2-е изд., с уточн. - М.: 2012. - 144 с.

Приложение

Фото общий вид



Выпиливание деталей, шлифование, сборка модели.



Готовая модель.



В процессе работы над данной моделью сконструирован эффективный бытовой предмет, который можно использовать для сушки фруктов и овощей в домашних условиях. Экономия при этом электроэнергии.

Выполнение чертежа, разметка, выбор материала:



Материал:
древесина, фанера,
рейки, клей по дереву, фатин,
саморезы, вентилятор.

