

### Список использованных источников

1. Глобальный отчет Nielsen об устойчивом развитии корпораций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/global-sustainability-report-oct-2015.pdf>. – Дата доступа: 17.09.2021
2. Исследование корпоративной социальной ответственности Cone Communications [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.conecomm.com/research-blog/2017-csr-study>. – Дата доступа: 17.09.2021
3. Исследование корпоративной социальной ответственности миллениалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.conecomm.com/research-blog/2015-cone-communications-millennial-csr-study>. – Дата доступа: 17.09.2021

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СКОРОСТИ ИСПАРЕНИЯ ВЛАГИ ИЗ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ

**А. А. ФИЛИЧКИНА, М. Ю. КУРЧЕВСКАЯ**

Научный руководитель – Е. В. Загорельская, учитель физики  
Средняя школа № 8 г. Орши  
Орша, Беларусь

Сохранить как можно дольше овощи и фрукты в первоначальном виде – одна из нелегких задач огородников-любителей. Очень хорошо, если есть холодильник и подвал. А если их нет? Как долго сохраняются они в домашних условиях и от чего это зависит?

Важным процессом, происходящим в снятых овощах и фруктах, является испарение влаги с их поверхности. Этот процесс сильно влияет на состояние и сохранность продуктов.

Испарение влаги зависит, с одной стороны, от вида, свойств и биологической структуры самих плодов, с другой – от внешних условий, связанных с температурно-влажностным режимом, подвижностью воздуха, упаковкой, состоянием тары и т. д. Проблема сохранения овощей и фруктов в домашних условиях является

актуальной для дачных хозяйств. Поэтому необходимо изучить скорость испарения жидкости из овощей и фруктов и способы ее изменения.

Цель – исследование зависимости скорости испарения жидкости из овощей и фруктов от площади поверхности, плотности кожуры, температуры и влажности воздуха в помещении, где они хранятся.

**Материал и методы.** Материал исследования – скорость испарения жидкости из клубней моркови и свеклы больших и малых размеров, яблок больших и малых размеров, а также их цилиндрических (морковь и свекла) и сегментных (яблоко) частей. В работе использовались теоретические и практические методы исследования: анализ теоретического материала, сравнение, описание, наблюдение, лабораторный эксперимент. Для обработки полученных данных использовались методы математической статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Исследование проводилось в сентябре – октябре 2018 г. в кабинете физики ГУО «Средняя школа № 8 г. Орши» Витебской области.

Для сбора статистических данных был использован ежедневный контроль массы, температуры и влажности воздуха в помещении, где хранились экспериментальные образцы.

Были рассмотрены факторы, влияющие на скорость испарения влаги, и выбраны экспериментальные образцы:

1. Род вещества. Различные овощи и фрукты. Выбрали яблоко, морковь и свеклу.

2. Площадь поверхности плода. Овощи и фрукты разного размера. Взяли яблоко, морковь и свеклу больших размеров и яблоко, морковь и свеклу малых размеров.

3. Наличие движения воздуха. Так как эксперимент проводился в закрытом помещении, то движение воздуха не учитывали.

4. Плотность поверхностного слоя. Взяли яблоко – плотная кожура, свекла – кожица значительно тоньше и морковь – кожица совсем тонкая. Все овощи выбрали без повреждений кожицы, т. к. этот фактор тоже влияет на результат эксперимента.

5. Температура в помещении. Нужны помещения с разной температурой.

6. Влажность воздуха в помещении. Нужны помещения с разной влажностью воздуха и одинаковой температурой.

При расчетах скорости испарения влаги использовалась формула:

$$v = \frac{\Delta m}{\Delta t}.$$

Анализируя полученные данные, мы убедились, что скорость испарения влаги из овощей и фруктов будет максимальной в первую неделю их хранения, а дальше, по мере уменьшения содержания влаги в самих образцах, она резко уменьшается ко второй неделе и лишь немного изменяется на протяжении третьей и четвертой недель наблюдений (в эксперименте использовались целые овощи и фрукты с неповрежденной кожицей). Если же мы использовали кусочки овощей и фруктов, то скорость испарения была максимальной лишь в первые сутки, а дальше резко уменьшалась. Также мы определили, что:

- 1) при одинаковых условиях хранения скорость испарения возрастает с увеличением площади поверхности плодов, т. е. чем они крупнее, тем скорость испарения влаги больше;
- 2) прочная кожица и восковой налет способствуют уменьшению испарения, защищают плоды от увядания;
- 3) при увеличении температуры воздуха в помещении скорость испарения влаги увеличивается;
- 4) при увеличении влажности воздуха в помещении скорость испарения уменьшается, но высокая влажность при комнатной температуре ведет к быстрому появлению плесени на продуктах, что недопустимо при хранении.

**Заключение.** В ходе нашей работы было проведено исследование зависимости скорости испарения жидкости из овощей и фруктов от различных факторов, результаты которого позволили нам выработать некоторые рекомендации для недлительного хранения овощей и фруктов в домашних условиях при отсутствии специальных мест хранения. Также результаты нашей работы можно использовать при сушке овощей и фруктов.

### **Список использованных источников**

1. Аксенович, Л. А. Физика в средней школе : теория, задания, тесты : учеб. пособие / Л. А. Аксенович, В. И. Зенькович, К. С. Фарино ; под ред. К. С. Фарино. – Минск : Аверсэв, 2010. – 1102 с.
2. Сайт Зооинженерного факультета МСХА им. К. А. Тимирязева [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <http://www.activestudy.info/>. – Дата доступа: 24.02.2019.

### **УДК 621.9**

## **СОХРАНЕНИЕ ЭКОСИСТЕМ СУШИ. РОЛЬ ЗАПОВЕДНИКОВ В ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

**И. В. САВОЩИК, А. Д. ЛЕМАНТОВИЧ**

Научный руководитель – С. А. Зенченко, доцент, к. т. н.  
Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова  
(Минский филиал)  
Минск, Беларусь

Республика Беларусь – одна из стран Европы с наибольшей площадью нетронутой дикой природы. Особо охраняемые природные территории – часть территории Республики Беларусь – с ценными природными комплексами и (или) объектами, в отношении которой установлен особый режим охраны и использования.

На 1 января 2021 г. в Республике Беларусь насчитывалось 1297 особо охраняемых природных территорий: 4 национальных парка, 2 заповедника, 99 заказников республиканского значения, а также ряд особо охраняемых природных территорий местного значения [1].

Особо охраняемые природные территории обеспечивают сохранение природного равновесия, генетического фонда и служат центрами воспроизводства объектов растительного и животного мира в сочетании с ограниченным и согласованным использованием других природных ресурсов. В границах этих территорий обитает более 80 % видов редких и находящихся под угрозой