

значимыми для детей [1]. Одним из прекрасных мотивирующих моментов в изучении учебного предмета «Химия» является многогранная внеклассная работа. Остановимся лишь на некоторых примерах, используемых в практике. Во время проведения профориентационных мероприятий учащиеся посещают предприятия и научные центры нашего города (ОАО «БЕЛАЗ», ОАО «Світанак», ОАО «КЗТШ», РУП «Минскэнерго», филиал «Жодинская ТЭЦ», РУП НПЦ НАН Беларуси по земледелию, РУП НПЦ НАН Беларуси по животноводству и др.). При проведении таких мероприятий я стараюсь обязательно организовать встречу учащихся с экологами этих предприятий с целью обсуждения вопросов экологической безопасности. При организации экскурсионных поездок всегда обращаем внимание учащихся на экологическое состояние региона и бережное отношение к природе.

Во время проведения внеклассных мероприятий по предмету акцентируем внимание школьников на экологических проблемах. Учащиеся участвуют в различных акциях: «Берегите свет и воду! Берегите!», «Экология и современность», «Сохраним природу вместе», «Малым рекам – большая забота», проводят экологические тренинги для младших школьников. Предметный диалог по экологическим вопросам всегда сопровождается демонстрацией творческих работ учащихся.

Для системной экологической грамотности каждому человеку необходимы химические знания. С помощью химических задач можно увлекательно и с большой пользой рассматривать качественную и количественную стороны экологических вопросов, формируя экологическую грамотность школьников.

Список использованных источников

1. Данилевич, Т.И. Экологическое образование в Минской области: пособие для учителей биологии, экологии, организаторов эколого-натуралистической работы / Т.И. Данилевич, Н.П. Кулеш, З.А. Новикова. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2007. – 288 с.
2. Дурейко, Л.И. Экология и здоровье: для сред. шк. возраста / Л.И. Дурейко, Г.Д. Лосева, Т.Ю. Юркевич – Минск : Беларус. энцыкл. імя П. Броўкі, 2010. – 400 с.
3. Липницкая, М.И. Развитие творческих способностей учащихся при обучении химии / М.И. Липницкая // Материалы Республиканского семинара, Минск, 4–5 октября 2018 г. / Академия последипломного образования; редкол.: Сеген Е.А. [и др.]. – Минск, 2018.
4. Трубникова, Е.Е. Формирование экологической культуры на уроках химии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/khimiya/library/>. – Дата доступа: 10.01.2023.
5. Современные педагогические технологии и достижение метапредметных результатов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://beliro.ru/assets/resourcefile/>. – Дата доступа: 28.12.2022.
6. Химия 7–11 классы: сборник практико-ориентированных заданий : пособие для учителей учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е.А. Сеген [и др.] ; под ред. Е.А. Сеген. – Минск : Аверсэв, 2022. – 174 с.

ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ РАСТЕНИЙ НА СОХРАННОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

А.К. Макарецкая,

учитель биологии II категории ГУО «Средняя школа № 11 г. Жлобина» (г. Жлобин)

А.П. Пехота,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры биолого-химического образования УО «Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина» (г. Мозырь)

Введение. Процесс сохранения продуктов питания в домашнем хозяйстве является важной проблемой. В результате хранения продуктов нужно соблюдать

определенные условия, потому что при комнатной температуре они хранятся недолго. Все знают, что продукты портятся под влиянием микроорганизмов, например: заплесневел хлеб, мясные изделия, фрукты, сыр, яйца; всё это работа микроорганизмов (бактерий, грибов). Наши предки, которые не знали о микроорганизмах и фитонцидах, достаточно разумно использовали защитные свойства растений для хранения продуктов питания [2].

Фитонциды – вещества высших растений, которые губительно действуют на бактерии, патогенные грибы и простейшие организмы. Возможно, что для более длительного хранения продуктов можно использовать фитонциды, которые вырабатываются различными растениями [4].

Цель и задачи исследования. Цель исследования: определить степень влияния фитонцидов, выделяемых различными растениями, на сроки хранения продуктов питания.

Задачи исследования: 1) изучить разные источники информации о фитонцидах; 2) изучить степень влияния фитонцидов растения на сроки хранения продуктов питания; 3) провести социологический опрос учащихся школы об информированности их о фитонцидах; 4) провести опыт по определению влияния фитонцидов растений на сохранность продуктов питания; 5) зафиксировать и проанализировать полученные результаты исследований, сформулировать выводы.

Результаты исследования и их обсуждение. Первый этап исследования включал в себя социологический опрос учащихся. Результаты социологического опроса учащихся 6 классов об информированности их о фитонцидах показали следующие значения: из 48 опрошенных 12 не слышали вообще о фитонцидах, 18 – слышали, но не смогли объяснить, что это, 18 учеников знают о свойствах фитонцидов и смогли привести примеры растений: лук, чеснок, сосна и использование их во время эпидемий гриппа. Только 5 человек предположили, что растения с фитонцидными свойствами можно использовать для увеличения сроков хранения продуктов питания (рисунок 1).



Рисунок 1 – Результаты социологического опроса учащихся 6 классов об информированности их о фитонцидах

Далее мы перешли ко второй части нашего исследования, в ходе которой изучали влияние соков лука, чеснока, лимона, капусты и ели на сохранность продуктов питания.

Наибольшим эффектом, способствующим увеличению сроков сохранности куриного яйца (рисунок 2), обладают фитонциды лимона, лука и капусты, а хлеба – фитонциды хвои, ели, лимона и чеснока (рисунок 3).

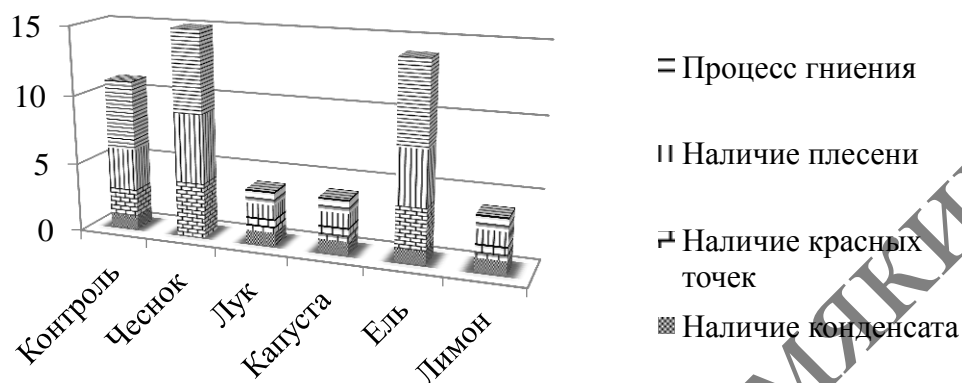


Рисунок 2 – График фитонцидной активности растений на курином яйце

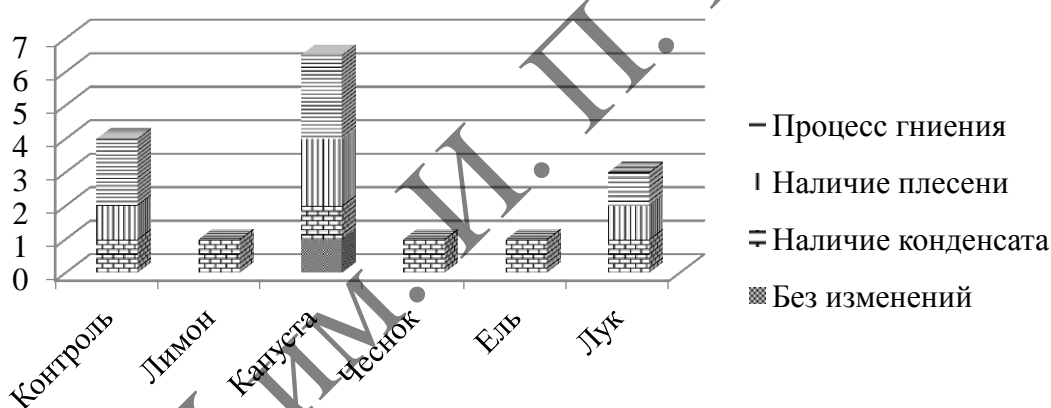


Рисунок 3 – График фитонцидной активности растений на хлебе

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что все исследуемые растения имеют в своем составе вещества, оказывают губительное действие на бактерии, и их можно использовать для профилактики заболеваний, вызванных микроорганизмами [4, с. 25].

Выводы. В результате выполнения исследовательской работы ознакомились с фитонцидными свойствами исследуемых растений: ель, чеснок, лук, лимон, капуста. На основании этого были сделаны следующие выводы:

1) фитонциды – это органические вещества разного химического состава, образующиеся в растениях в процессе обмена веществ и обладающие мощным антибактериальным свойством (убивать микробы и плесневые грибы) [1];

2) на основании социологического опроса было выявлено, что 48 % учащихся не знают о фитонцидах вовсе, а 23 % учащихся не знают о полезных свойствах фитонцидов;

3) наибольшим эффектом, способствующим увеличением срока сохранности куриного яйца, обладают – фитонциды лимона, лука и капусты, а хлеба – фитонциды хвои ели, лимона и чеснока;

4) такие растения, как лук, чеснок и лимон, можно рекомендовать к использованию для профилактики заболеваний, вызванных микроорганизмами и использовать при хранении скоропортящихся продуктов питания.

Полученные результаты доказывают, что фитонциды убивают или замедляют действие микроорганизмов, без действия фитонцидов продукты питания портятся намного быстрее [5].

Список использованных источников

1. Кудряшова, Н.И. Лечение лимонами / Н.И. Кудряшова. – М. : «Образ – Компании», 1999. – 187 с.
2. Нуралиев, Ю. Лекарственные растения / Ю. Нуралиев. – Нижний Новгород. СП «ИКПА», 1991. – С. 29–31
3. Общая ботаника с основами геоботаники: учеб. для биол. и геогр. спец вузов / В.В. Петров [и др.]. – М. : Высшая школа, 1994. – 271 с.
4. Токин, Б.П. Химия фитонцидов / Б.П. Токин. – М. : Высшая школа, 1989 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: pharmacologylib.ru. – Дата доступа: 15.01.2023.
5. Швечикова, А.П. Косогова, Т.М., Луценко, А.И. Комнатные растения и чистота воздуха в помещении / Биология в школе. – № 1–2. – 2010.
6. Цыбуля, Н.В. Методика определения фитонцидной активности растений / Н.В. Цыбуля // Растительные ресурсы. – М. : Высшая школа, 2001. – 340 с.
7. Цыбуля, Н.В. Изучение возможностей некоторых декоративных растений как фиброцитов для отчистки газовой среды помещений от формальдегида и других карбонильных соединений / Н.В. Цыбуля // Химия в интересах устойчивого развития, 2000.

ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЗУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.В. Манвелян,

учитель географии и предмета «Человек и мир» ГУО «Средняя школа № 21
г. Могилева» (г. Могилев)

Введение. Согласно Концепции информатизации системы образования Республики Беларусь, Указу Президента Республики Беларусь о приоритетных направлениях научно-технической деятельности в Республике Беларусь на 2021–2025 годы, а также Государственной программе «Образование и молодежная политика» на 2021–2025 годы, значительное внимание следует уделять информатизации общества в связи с быстрым ростом функциональных возможностей информационно-коммуникационных технологий, которые опережают готовность пользователей. Это побуждает искать более эффективные приемы, способы и средства обучения, которые позволили бы предъявлять учащимся больше информации за ту же единицу учебного времени и преподносить ее более ярко и доступно [1, 2, 3].

Вопрос использования электронно-информационных систем в образовательном процессе появился относительно недавно, в связи с широким распространением сети Интернет, возможностью облачного хранения и наличия средств информационного обеспечения в широком доступе. Школьное образование преимущественно использует платформу Zoom для обеспечения видеоконференций как формы организации учебной деятельности. Тем временем географические информационные системы (далее ГИС) все более прочно входят