

Государственное профессиональное образовательное ав-
тономное учреждение Ярославской области
Ярославский промышленно-экономический колледж



ПРИРОДНОЕ И ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ РОДНОГО КРАЯ

**Межрегиональная студенческая
научно-практическая конференция**

Сборник докладов
XIII конференции 4 декабря 2015 г.,

Выпуск 12

Ярославль 2015

ББК 20.1(2Рос–4Яро) + 79.0(2Рос–4Яро)
П 77

Печатается по решению
Методического совета ЯПЭК

Редакционная коллегия:

Н.К. Бурмистрова (руководитель),

Н.Ю. Прудова,

И.С. Кудрявцева,

Е.Г. Никитина

П 77 Природное и духовное наследие родного края. Межрегиональная студенческая научно-практическая конференция: Сборник докладов XIII конференции 4 декабря 2015 г. Выпуск 12. – Ярославль, ЯПЭК, 2015. –

Сборник включает тезисы докладов межрегиональной студенческой научно-практической конференции «Природное и духовное наследие родного края», проходящей ежегодно в Ярославском промышленно-экономическом колледже. Авторы докладов – студенты колледжей и техникумов, учащиеся школ – анализируют противоречия современности, возвращаются к истокам духовности, освещают аспекты взаимодействия человека и среды обитания, затрагивают вопросы экологии и здоровья.

Настоящее издание может представлять интерес для студентов и преподавателей, организаторов воспитательной и методической работы, а также для руководителей научно-исследовательской деятельности молодежи.

ББК 20.1(2Рос–4Яро) + 79.0(2Рос–4Яро)

© ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-экономический колледж, 2015.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА	5
<i>Буторина А., Кущак Е.</i> Современные гаджеты: польза или вред?.....	5
<i>Полоскова Л., Сальникова К.</i> Оценка качества колбасных изделий	10
<i>Славгородская А., Артюгина А.</i> Сравнение свойств напитков Coca-cola и Мастер Кола	15
<i>Щербакова Е.</i> Одноразовая посуда: польза и вред	19
<i>Голева О.</i> Бионика в нашей жизни	22
<i>Михайлова П.</i> Лекарственные препараты и средства народной медицины.....	26
<i>Шведченко Д.</i> Контроль качества таблеток без оболочки	29
<i>Сербрякова Н., Петелькина Ю.</i> Современный взгляд на проблему экологической безопасности косметических средств	32
<i>Торопова Л., Черепанова А.</i> За красотой - в аптеку: перспективы развития аптечного сегмента косметического рынка города Ярославля	36
<i>Баскакова А., Куликова В.</i> Батарейки и их влияние на окружающий мир.....	41
<i>Газукина А.</i> Инновационные материалы для биотехнологического производства	44
<i>Москвин Р.</i> Изучение влияния органических и минеральных удобрений на урожайность моркови сорта «Нантская улучшенная»	48
<i>Титова К.</i> Исследование молока	51
РАЗДЕЛ II ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	53
<i>Иванова А., Секираш А.</i> Биоиндикация загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной	53
<i>Бельцова Е., Чаиркина Д.</i> Получение настойки календулы и бархатцев методом экстракции	58
<i>Камнева Е.</i> Получение мыла в условиях химической лаборатории	60
<i>Контужева Е.</i> Лекарственные растения, произрастающие в дендрологическом саду им. С.Ф. Харитоновна.....	64
<i>Исаева А.</i> Особо охраняемые природные территории города Ярославля	67
<i>Ершова Е., Лукьянченко А.</i> Количественное определение спирта в фармацевтических препаратах с помощью перегонки.....	71
<i>Золина М., Савельева М.</i> Проверка соответствия водки стандартам ...	75
<i>Корниенко Л., Черкунова Е.</i> Исследование и приготовление моющих средств	79

<i>Муравьева Ю., Кремнева А.</i> Чай и определение содержания грубых волокон в нем	87
<i>Ехалова А., Динул О.</i> Определение показателей качества молока.....	91
<i>Добрягина В.</i> Изучение суходольного луга.....	96
<i>Голяков Г.</i> Оценка экологического состояния некоторых районов г. Ярославля методом биоиндикации по асимметрии листьев березы повислой	100
<i>Кузьмина А.</i> Агрессивная среда города. Видеоэкология.....	102
<i>Сафонова Ю.</i> Торфяники и пожары.....	103
<i>Луканов М.</i> Анализ качества р. Которосль с применением химических и физико-химических методов анализа.....	105
<i>Масленникова П., Кислѐнкова Е.</i> Загрязнение территории отходами производства и потребления	109
<i>Москвин Р.</i> Комплексное исследование р. Корма	112
<i>Постникова В.</i> Экологические проблемы г.Ярославля	116
<i>Пятышева А., Горлова А.</i> Микробиологические и токсикологические исследования качества воды водоемов Ярославской области.....	118
<i>Филиппов Р.</i> Значимость антропогенного воздействия на сохранение и приумножение лесных богатств.....	120
<i>Лукьянченко А.</i> Фуллерен-компонент будущего	123
<i>Муравьев В.</i> Получение аминокислоты L-цистин	130
РАЗДЕЛ III. ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ РОДНОГО КРАЯ.....	133
<i>Седунова К.</i> Русский чай. Его история и полезные свойства	133
<i>Конно К.</i> Пошехонье – северная Венеция	138
<i>Буторина А.</i> Лен – основа развития Ярославского региона	142
<i>Бабкина А., Попкова Е., Конюхов А.</i> Виртуальный музей истории Фрунзенского района МОУ СОШ №68 г. Ярославля.....	143
<i>Николичев М.</i> Неизвестный литературный Ярославль	145
<i>Галунов П.</i> Изучение уровня сформированности патриотизма у студентов РЛХТ	150
<i>Гаврилова Ж.</i> История копейки.....	154
<i>Бутиков А.</i> Авиация Первой Мировой войны в судьбе русского летчика	158
<i>Кравец В., Царевская К.</i> Сохраним для памяти родные уголки.....	159
<i>Кустов А.</i> Учителями славится Россия, ученики приносят славу ей! Валерий Харитонов – герой нашего времени.....	162
<i>Шапыгин М.</i> Прерванный полет	171
<i>Черепнин И.</i> Проблемы сохранения духовного наследия Ярославского края.....	175

РАЗДЕЛ I.

ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

*Буторина Анастасия, Кущак Елизавета,
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель: Прудова Н.Ю., преподаватель,
руководитель методического отдела*

СОВРЕМЕННЫЕ ГАДЖЕТЫ: ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД?

Когда-то давно наушники использовались в строго профессиональных целях, современному человеку сложно представить свою жизнь без музыки «на ходу», телефонной гарнитуры или диджейских наушников.

В своей работе мы поставили две цели:

- оценить степень влияния современных устройств для усиления звука на человека;
- определить пути снижения негативного влияния современных наушников на здоровье человека.

Об истории этого великолепного изобретения мало кто задумывается, действительно, кажется, что наушники человечество использовало всегда. Но первые мониторные наушники были созданы не так давно, в 1958 году. Свою новинку тогда представили Джон Косс и Мартин Лангом, первые наушники были созданы для авиации и очень быстро стали настоящим хитом.

В настоящее время по типу подключения к источнику звука выделяют *проводные* и *беспроводные* наушники.

По типу внешней конструкции наушники могут быть *накладными*, *вставными* или *мониторными*.

По акустическому оформлению выделяют *закрытые* и *открытые* наушники.

По способу крепления наушники разделяют на такие, что крепятся с помощью:

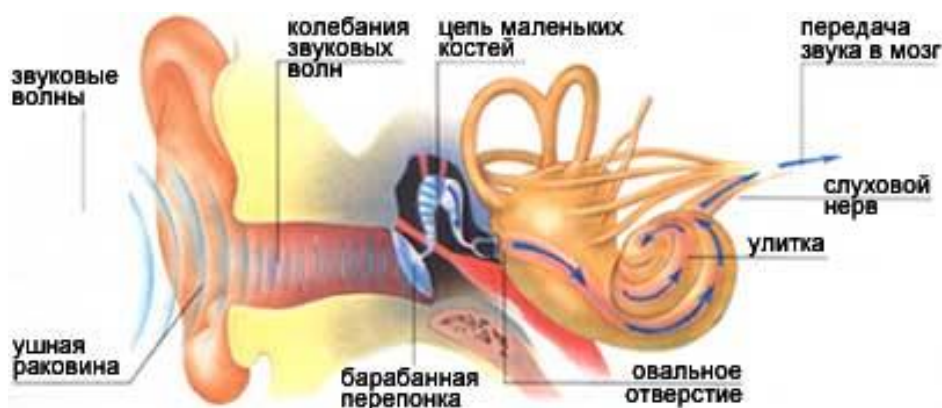
- специальной дужки, вертикально соединяющей правую и левую чашечки наушников (классическое крепление);
- затылочной дужки (соединяет наушники между собой, огибая затылочную часть);

- специально предусмотренных клипс или заушин (такой тип крепления называют «крепление на ушах»);

- и вовсе без крепления (наушники держатся в ушах слушателя лишь за счет самих амбушюров, которые вставляются непосредственно в слуховой проход).

Постоянное прослушивание громкой музыки через наушники на улице, в спортзале, в транспорте и везде, где только можно, неизбежно ведет к снижению слуха. К сожалению, на плеерах нет грозных надписей, что их использование наносит непоправимый вред здоровью, в лучшем случае упоминания об этом содержатся в инструкциях.

Люди в силу своих профессиональных обязанностей пользуются наушниками не одно десятилетие: это и радисты, и звукорежиссеры, и диспетчеры. Однако, несмотря на то, что они проводят в наушниках много часов подряд, слух у них ухудшается не так радикально, как у поклонников плееров. Почему? Все дело в том, что апофеозом миниатюризации стали наушники-вкладыши, "затыкающие" ушную раковину как "беруши". Как и другие типы "портативных" наушников, вкладыши формально относятся к открытому типу, поскольку считается, что они не препятствуют проникновению в ухо звуков из окружающего мира. Впрочем, у некоторых моделей гораздо больше общего с закрытыми наушниками, поскольку они почти герметично изолируют органы слуха от внешнего мира. Принципиальное же отличие вкладышей от других типов наушников заключается в том, что они максимально приближают источник звука к внутреннему уху.



Напомним, что человеческое ухо состоит из ушной раковины, наружного слухового канала, а также среднего и внутреннего уха, которые находятся внутри черепа. Звуковые волны, попадающие в ухо через слуховой канал, при помощи барабанной перепонки преобразуются в колебания и передаются на улитку, находящуюся во внутреннем ухе, где эти колебания, в свою очередь, трансформируются в нервные импульсы, воспринимаемые мозгом. Природа предусмотрела механизм, защищающий от повреждения внутреннее ухо: при воздействии громких низких и высокочастотных звуков две мышцы, стременная и напрягающая барабанную перепонку сокращаются и, при помощи слуховых косточек, перекрывают доступ опасных

колебаний во внутреннее ухо. Если же громкие звуки длительное время не прекращаются, мышцы утомляются, и они перестают защищать внутреннее ухо, приводя к повреждениям нервных волосковых клеток улитки (точнее, т.н. органа Корти), ответственных за передачу импульсов в мозг. Наиболее опасны для уха громкие высокие частоты, на "почетном" втором месте - низкие.

Медики считают, что самыми тихими звуками, которые способно уловить здоровое ухо, это 10-15 дБ. Шепот оценивается уже в 20 дБ, обычный разговор - в 30-35 дБ. Крик с уровнем звукового давления в 60 дБ уже приводит к дискомфорту, а по-настоящему опасны для слуха звуки силой от 90 дБ. Иными словами, любой поп- или рок-концерт с уровнем 100-120 дБ - это серьезное испытание для ушей. Такого же звукового давления с легкостью можно достичь в любых современных наушниках.

В человеческом ухе природой предусмотрена защита только от кратковременных громких звуков, длительное же воздействие неизбежно приводит к снижению слуха. Как отмечают специалисты компании Siemens, которая, помимо прочего, занимается выпуском слуховых аппаратов, после кратковременного воздействия высоких уровней шума волосковые клетки внутреннего уха регенерируются, а острота слуха снижается лишь временно и незначительно. При повторном и длительном воздействии шума эти слуховые сенсорные клетки повреждаются более серьезно, и восстановление их становится невозможным. По мнению медиков, возрастные изменения слуха начинаются примерно с тридцати лет, но длительное воздействие громкого звука способно привести к гораздо более трагическим последствиям еще в совсем нежном возрасте.

Одной из распространенных реакций на длительное и сильное шумовое воздействие является субъективный тиннитус - звон или назойливый шум в ушах, который слышит только сам пациент.

Тиннитус - это очень опасный симптом, который может перерасти в прогрессирующее снижение слуха.

"Катализаторами" процесса является ослабленный организм, стрессы, курение и алкоголь. Не правда ли, типичный набор, к примеру, для рок-концерта?

Имейте в виду, что акустические травмы никогда не проходят бесследно. Вредоносный эффект от них обладает кумулятивным свойством, т. е. может накапливаться и проявиться через длительное время совершенно неожиданно.

Многие люди наверняка используют портативные плееры при занятиях спортом — беге или аэробике. Мы понимаем всю непопулярность своих слов, но, как показали исследования в области человеческого слуха, использование наушников при занятиях спортом также может быть опасно. При интенсивной физической нагрузке кровь отливает от головы к нагружаемым конечностям, и уши становятся намного более уязвимыми для громкого звука. Специалисты утверждают, что при занятиях спортом риск получения акустической травмы увеличивается вдвое.

Основные симптомы болезней, связанных с повреждениями слуха:

- Звон или шум в ушах.
- Сложности в понимании человеческой речи.
- Заметная приглушенность звуков.
- Сложности в понимании речи в шумных местах или комнатах с плохой акустикой.

Кроме потери слуха необходимо отметить и рост количества дорожно-транспортных происшествий, произошедших с участием пешеходов в наушниках. Участились ДТП с летальными исходами и среди молодых матерей с детьми.

Ну и, конечно, нельзя забывать о психологической пропасти, возникающей между людьми, отчужденности при общении через наушники, неуважительном отношении к собеседнику.

В ходе работы мы решили оценить обстановку с применением наушников в нашем учебном заведении. Был проведен статистический подсчет владельцев наушников. По нашим наблюдениям в течение дня пользуются наушниками в свободное от занятий время 30% обучающихся. По случайной выборке было проведено анкетирование, результаты которого приведены ниже.

- **Влияют ли наушники на организм человека?**

70% - не влияют, 30% - влияют

- **Как часто ты используешь наушники в своей жизни?**

64% - ежедневно, 24% - еженедельно, 12% - ежемесячно

- **Какая громкость в твоих наушниках?**
- 22% - тихая, 53% - средняя, 25% - громкая

- **Время использования наушников:**

56% - 1-2 часа в день, 36% - 2-3 часа в день, 6% - более трех часов в день

- **Не замечали за собой ухудшение слуха?**

32% - замечали, 68% - не замечали

Проанализировав различные мнения врачей, ученых, своих друзей о влиянии наушников на слух человека, я считаю лучше предостеречься от опасности, чем затем ее лечить. Если вы все-таки решились продолжать использовать наушники с плеером или телефоном, обязательно познакомьтесь с правилами слуховой гигиены.

Помните, что для предотвращения потери слуха:

- в шумном месте следует пользоваться копеечными "берушами";
- не делать громко музыку в наушниках, пытаясь заглушить внешний шум (особенно на улице), а чуть-чуть прибавив громкости, можно получить опасный для здоровья уровень в 110 дБ;
- пользоваться закрытыми наушниками, позволяющими не достигать опасной громкости;

- давайте своим ушам отдыхать и время прослушивания музыки выбирайте от 40 до 60 мин, не больше. Иначе ваш слух не будет успевать восстанавливаться.

- При постоянном прослушивании наушника-вкладыша в одном ухе раз в час переставляйте наушник в другое ухо.

- При разговоре вынимайте наушники из ушей и выключайте плеер — так вы дадите собеседнику понять, что вы целиком поглощены разговором и не отвлекаетесь.

- Не закручивайте шнур вокруг шеи слишком туго.

- Не продевайте провода под одежду: от них исходит радиоизлучение, которое оказывает вредное воздействие на организм, особенно при непосредственном контакте с телом

В своей работе мы попытались проанализировать действие наушников на слух человека и считаю, что необходимо рассказывать и объяснять нашим сверстникам, родителям, что неправильное использование наушников наносит непоправимый вред, и каждый из нас может и даже обязан принять простые меры предосторожности. Ведь здоровье человека, подростка потом ни за какие деньги не купишь. Что касается нас, конечно, полностью отказаться от использования наушников в повседневной жизни не сможем, но правила, которые помогут нам сохранить слух, будем применять.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

На сегодняшний день ассортимент колбасных изделий очень велик. Это не только такие вполне традиционные продукты, как варёная колбаса, колбаса сырокопчёная, молочная колбаса, но и весьма популярные сейчас в качестве детского завтрака молочные сосиски.

Колбасные изделия – это пищевые продукты, изготовленные из мясного фарша с солью и специями и подвергнутые термической обработке или ферментации.

Экспертиза колбасных изделий проводится для определения их доброкачественности и соответствия требованиям технических условий и стандартов.

Цель работы: провести оценку качества колбасных изделий.

Первый этап исследовательской работы - социологический опрос (респондентами стали 100 человек в возрасте от 16 до 50 лет):

1) На вопрос: «Едите ли вы колбасу?», «Да» ответили 66%; «Да, но редко» - 29%; «Нет» - 5%

2) На вопрос: «Какие колбасные изделия вы предпочитаете?» 31% ответили «Сырокопченые колбасу»; 29% - «Вареные колбасу»; 25% - «Сосиски, сардельки»; 15% - «Ветчинные изделия»;

3) На вопрос: «Как часто вы покупаете колбасу?» 66% покупают «Раз в неделю»; 19% - «Раз в месяц»; 15% - «Раз в 2-3 месяца»;

4) На вопрос: «По какому критерию вы чаще всего выбираете колбасу?» 30% ответили, что выбирают по «Опыту потребления»; 20% выбирают по «Марке/Производителю»; 20% - «Внешний вид»; 18%- «По составу»; 12% - « По цене»;

5) На вопрос: «Какой из данных марок колбасных изделий Вы отдаете свое предпочтение?» 48% выбирали «Останкино»; 26% - «Атрус»; 21% - «Микоян» и 5% - «Глобус»;

6) На вопрос: «Соответствуют ли, по Вашему мнению, колбасные изделия ГОСТам и ТУ?» 60% ответили «Нет»; 40% - «Да»;

7) На вопрос: «Колбасные изделия из какого мяса, Вы покупаете чаще всего?» 45% ответили «Из свинины»; 35% - «Из говядины»; 12% - «Из куриного мяса»; 6% - «Из мяса индейки»

Второй этап - органолептическая оценка колбасных изделий, в соответствии с ГОСТ 9959-74 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки». Из 16 образцов только 5 отличного качества: Ветчина «Праздничная» (Торговая марка «Глобус»); «Молочные» сосиски (Т.м. «Атрус»); Колбаса «Традиционная» вареная (Т.м. «Микоян»);

Колбаса с\к (Т.м. «Атрус»); Ветчина «Классическая» (Т.м. «Микоян»). Лидеры этого этапа полностью отвечают нормам ГОСТов и пригодны для употребления, в технологии их производства нет никаких нарушений.

Третий этап работы – определение физико-химических показателей. Наряду с органолептическими свойствами колбасные изделия характеризуются определёнными физико-химическими показателями: содержанием влаги, нитритов, поваренной соли.

Определение крахмала в колбасных изделиях, который вводят в некоторые сорта колбас по технологическим соображениям (увеличивает водосвязывание).

Принцип метода определения крахмала основан на изменении окраски колбасного изделия на свежем разрезе (ГОСТ 10574-91. Продукты мясные. Методы определения крахмала).

Из 16 образцов только в 8 присутствует крахмал. Это такие образцы как: Ветчина «Праздничная» (Глобус); «Докторская» колбаса вареная (Останкино); Сосиски «Молочные» (Останкино); Ветчина «Нежная» свежий окорок (Останкино); Ветчина «Традиционная» (Атрус); Колбаса «Традиционная» вареная (Микоян); Ветчина «Классическая» (Микоян); Сосиски «Молочные» (Микоян).

Повышенное содержание **влаги** может привести к ухудшению товарных характеристик - "рыхлость, пустоты внутри" - все это приводит к быстрой порче продуктов. Содержание влаги в колбасных и соленых изделиях определяют методом высушивания навески фарша до постоянной массы (ГОСТ 9793-74. Продукты мясные. Методы определения влаги). Проведен расчет, по которым сделан вывод, что из 16 образцов колбасных изделий ГОСТ соответствуют только 8 образцов: «Молочные» сосиски (Т.м. «Глобус»); Колбаса с\к (Т.м. «Останкино»); Колбаса «Сырокопченая» (Т.м. «Атрус») Ветчина «Традиционная» (Т.м.«Атрус»); Сосиски «Молочные» (Т.м. «Атрус»); Колбаса «Сырокопченая» (Т.м. «Микоян»); Колбаса «Вареная» (Т.м. «Микоян»); Сосиски «Молочные» (Т.м. «Микоян»).

Поваренная соль, введённая в колбасные изделия, сообщает им определённый вкус и повышает стойкость к хранению. Повышенные количества поваренной соли ухудшают органолептические свойства продукта и снижают его пищевую ценность.

Метод определения основан на титровании иона хлора в нейтральной среде ионом серебра в присутствии хромата калия (ГОСТ 9957-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия). Проведен расчет, по которому сделан вывод, что из 16 образцов колбасных изделий ГОСТ соответствуют только 8 образцов: Ветчина «Классическая» (Т.м.«Микоян»); Колбаса «Сырокопченая» (Т.м.«Микоян»); Колбаса «Вареная» (Т.м.«Останкино»); Колбаса «Сырокопченая» (Т.м.«Останкино»); Сосиски «Молочные» (Т.м. «Глобус»); Ветчина «Праздничная» (Т.м.«Глобус»); Колбаса «Вареная» (Т.м.«Глобус»); Колбаса «Сырокопченая» (Т.м.«Глобус»).

Нитриты добавляются в колбасные изделия для придания им стойкого розового окрашивания. Так, при термической обработке, мышечный пигмент разрушается и мясные продукты приобретают серый цвет. Нитриты обладают токсичностью и при введении в организм могут обусловить отравление.

Метод основан на взаимодействии нитритов и реактива Грисса, (представляющим смесь α -нафтиламина и сульфоновой кислоты в уксусной кислоте), в результате чего образуется diaзосоединение, окрашенное от розового до интенсивно красного цвета в зависимости от концентрации азота нитритов (ГОСТ 8558.1-78. Продукты мясные. Методы определения нитрита). Приближенное содержание нитритов определяли по таблице 7.4 (ГОСТ 8558.1-78), все образцы соответствуют ГОСТ.

Для проведения *четвертого этапа* - микробиологических исследований, были отобраны лидеры предыдущих трех этапов: Колбаса «Вареная» (Т.м. «Атрус»); Ветчина «Классическая» (Т.м. «Микоян»); Колбаса «Сырокопченая» (Т.м. «Останкино»); Сосиски «Молочные» (Т.м. «Глобус»).

Общая бактериальная обсемененность (КМАФАНМ). Высокая бактериальная обсемененность свидетельствует о недостаточной термической обработке сырья, недостаточно тщательной мойке и дезинфекции оборудования, неудовлетворяющих условиях хранения и транспортировки продукции.

Сущность определения КМАФАНМ заключается в посеве разведений продукта на стерильные плотные питательные среды в чашки Петри с последующим культивированием и подсчетом выросших в чашках колоний (ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов). Во всех образцах ОМЧ не больше 10, в соответствии с нормой, но меньше всего колоний выросло в образцах: Сосиски «Молочные» (Т.м. «Глобус») и Колбаса «Сырокопченая» (Т.м. «Останкино»).

При высоком уровне загрязнения продукта **БГКП (бактерий групп кишечной палочки)** возрастает вероятность нахождения в нем патогенных микроорганизмов возбудителей кишечных инфекций (холера, брюшной тиф и др).

Принцип определения БГКП: высеивается определенное количество продукта и (или) разведений навески продукта производится в жидкую селективную среду с лактозой, инкубировании посевов, учете положительных пробирок, пересеве культуральной жидкости в жидкую селективную среду для учета газообразования или пересева, при необходимости, культуральной жидкости на поверхность агаризованной селективно-диагностической среды для подтверждения по биохимическим и культуральным признакам роста принадлежности выделенных колоний к колиформным бактериям. (ГОСТ 31747-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек).

Учет результатов: отсутствие на среде Эндо колоний, типичных (с металлическим блеском или малиново-красных) для БГКП: Сосиски «Молочные» (Т.м. «Глобус»); наличии на среде Эндо типичных колоний (с металлическим блеском или малиново-красных): Ветчина «Классическая» (Т.м.«Микоян»); при наличии на среде Эндо колоний ярко-красного цвета провели дополнительное исследование на среде Гисса. БГКП не подтвердился в образцах: Колбаса «Сырокопченая» (Т.м.«Останкино»); Колбаса «Вареная» (Т.м.«Атрус»).

В таблице 1 представлены результаты испытаний всех этапов исследовательской работы, исходя из которых, рекомендуем употреблять в свой рацион питания 3 вида колбасных изделий: Сосиски «Молочные» (Т.м. «Глобус»); Колбаса «Сырокопченая» (Т.м.«Останкино»); Колбаса «Вареная» (Т.м.«Атрус»).

Таблица 1 – Результаты оценки качества колбасных изделий

Торговая-марка	Вид	Органо-лептика	Физико-химические				Микро-биологические		Итог «+»
			Крахмал	Влага	Хлорид натрия	Нитрит натрия	КМАФАНМ	БГКК	
Глобус	Сосиски «Молочные»	-	+	+	+	+	+	+	6
Останкино	Колбаса «Сырокопченая»	-	+	+	+	+	+	+	6
Атрус	Колбаса «Вареная»	+	+	+	+	+	-	+	6
Микоян	Ветчина «Классическая»	+	-	+	+	+	-	-	4

Вывод:

1) Рекомендуем употреблять в свой рацион питания 3 вида колбасных изделий: Сосиски «Молочные» (т.м. «Глобус»); Колбаса «Сырокопченая» (т.м.«Останкино»); Колбаса «Вареная» (т.м.«Атрус»).

2) Рекомендуем обращать внимание на состав, упаковку, внешний вид колбасных изделий.

3) В домашних условиях Вы так же можете оценить качество колбасных изделий:

- Чтобы узнать, есть ли в колбасе крахмал, нужно капнуть на нее йодом. Появление синего цвета свидетельствует о наличии крахмала в составе колбасы.

- Попробуйте сварить колбасу. Колбаса высшего и первого сортов сохраняет цвет, форму и упругость. Обычно развариваются низкосортные колбасы из-за того, что в них мало мяса и много различных добавок.

Список литературы:

1. Журавская Н.К., Алёхина Л.Т., Отряшенкова Л.М. «Исследования и контроль качества мяса и мясопродуктов» – Москва, 2005 г.
2. Мищенко Е.П., Гольдман Е.И. «Производство колбасных изделий» – Москва, 2008 г.
3. Руководство к практическим занятиям по методам санитарно-гигиенических исследований: З. Ф. Азевич, А. И. Громов, А. А. Галич и др.; Под ред. Л. Г. Подуновой.— М.: Медицина, 1990г.
4. ГОСТ 9959-91. Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки
5. ГОСТ 31747-2012 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)
6. ГОСТ 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов
7. ГОСТ Р 52196-2011. Изделия колбасные вареные. Технические условия
8. ГОСТ Р 54672-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Изделия колбасные сырокопченые. Технические условия
9. ГОСТ 10574-91. Продукты мясные. Методы определения крахмала
10. ГОСТ 9793-74. Продукты мясные. Методы определения влаги
11. ГОСТ 9957-73. Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Методы определения хлористого натрия
12. ГОСТ 8558.1-78. Продукты мясные. Методы определения нитрита

Славгородская Анастасия, Артюгина Анастасия
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель: Рожкова О.Л., преподаватель

СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ НАПИТКОВ СОСА-COLA И МАСТЕР КОЛА

Газированная вода - прохладительный напиток из минеральной или обычной ароматизированной воды, насыщенной углекислым газом.

Существует три вида газированной воды по уровню насыщения углекислым газом:

- слабогазированная при уровне углекислого газа от 0,2 до 0,3 %;
- среднегазированная — 0,3–0,4 %;
- сильногазированная — более 0,4 % насыщения.

Газация происходит двумя способами:

1. Механическим — введение и насыщение жидкости диоксидом углерода: фруктовые и минеральные воды, газированные или шипучие вина и вода. При этом напитки газуются в специальных аппаратах — сифонах, сатураторах, акратофорах или металлических баках под давлением, предварительно охлаждая и выводя из жидкости воздух. Обычно напитки насыщают до 5—10 г/л. Газирование воды углекислым газом не обеззараживает её.

2. Химическим - напиток газуется углекислотой при брожении: пиво, бутылочное и акратофорное шампанское, игристые вина, сидр, хлебный квас, либо при взаимодействии кислоты и питьевой соды - зельтерская вода (она же «содовая»).

Наиболее популярными марками газированных напитков на сегодняшний день являются:

- Кока-Кола (США) — с 1886 г.
- Тархун (Российская империя) — с 1887 г.
- Пепси (США) — с 1898 г.
- Фанта (изначально Третий рейх, потом США) — с 1940 г.
- Спрайт (США) — с 1961 г.
- Байкал (СССР) — с 1973 г.
- Буратино (СССР)

История Соса-Кола: Пембертон был отцом напитка, Аза Кендлер стал отцом компании Кока-Кола, зарегистрировав ее 31 января 1893 года. Товарный знак «Кока-Кола», используемый с 1886 года, был официально зарегистрирован в США 31 января 1893 года. В том же году были выплачены и первые дивиденды по акциям Компании (20 долларов на акцию).

Настоящая популярность пришла к напитку в 1902 году. В этого год оборот компании достиг 120 тысяч долларов, а сама Кока-Кола стала са-

мым известным безалкогольным напитком на территории США. В 1903 году «Кока-Кола» незаметно переключилась на новую рецептуру с применением листьев коки, из которых уже экстрагировали кокаин. (Фирма и сейчас продолжает использовать «обезвреженные» листья коки. Их поставляет химическая компания из Нью-Джерси, единственная легальная фабрика по переработке медицинского кокаина в Соединенных Штатах.) В 1933 году появились первые автоматы по продаже бутылок Coca-Cola.

Сегодня компании уже исполнилось более 100 лет с момента основания. Напитки которой продаются в 200 странах мира. Каждый день в мире продается более 1 млрд. бутылок напитков этой компании.

Но такого колоссального успеха компания достигла не только за счет необыкновенного вкуса, но и за счет очень удачных маркетинговых ходов, по которым сейчас написано немало книг.

Газированные напитки несут непоправимый вред вашему здоровью. Вред газированных напитков доказан многими научными экспериментами, они не несут в себе пользы для организма в целом. Ещё в детстве нас пугали о том, что гвозди и лезвие растворяются в кока-коле. Самое забавное, что именно этот напиток очищает даже ржавчину, и это факт.

Средний американец выпивает 180 литров (вчетверо больше, чем в 50-е годы) газированной воды в год. Средний россиянин — 50 литров, средний китаец — 20 литров воды в год.

На один стакан газированного напитка приходится 5 ложек сахара, что содержит максимальную дневную дозу. В жару такие напитки употребляют литрами. В итоге получается внушительная цифра употребления сахара. А это может привести к сахарному диабету, развитию кариеса, ожирению, атеросклерозу, сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме заменителей сахара, в стандартный рецепт «вкуснейшего напитка» входят:

- сахарный краситель (E150),
- ортофосфорная кислота (E338),
- кармазин (E122),
- фенилаланин,
- натуральные ароматизаторы,
- кофеин.

Остальные составляющие компоненты являются секретной формулой этой опасной газировки.

Вот небольшой список болезней, вызываемых ингредиентами, входящими в состав самого популярного напитка в мире:

- появление камней в почках;
- ломкость и деформация костей;
- мышечная слабость, судороги и коррозия мышечной ткани;
- риск появления рака поджелудочной железы;
- диабет и ожирение;
- риск появления гастрита;

- язва желудка;
- язва двенадцатиперстной кишки;
- риск развития рака лёгких, печени и лейкемии.

Все помнят советские автоматы с газировкой. Тогда все сиропы были натуральными, и содержали только фрукты и ягоды. Но в современном мире это затратно и невыгодно, поэтому производители добавляют усилители вкуса и ароматизаторы. В качестве ароматизатора добавляют бензоат натрия (E211), который обладает канцерогенными свойствами.

Целью данной работы является исследования напитков Соса-сола и Мастер Кола.

Основные задачи:

1. Проанализировать состав Кола Мастер на содержание лимонной кислоты и сахара; Соса-сола на соединение ортофосфорной кислоты и на сахар.
2. Пронаблюдать влияние Соса-сола и Мастер Кола на продукты питания.

В состав напитков входят:

Углекислый газ

Без него газировка будет крашенной водой. Сам по себе он не вреден. Он приносит неприятности тем, кто имеет болезни желудочно-кишечного тракта. Углекислота раздражает слизистую желудка и может не только спровоцировать обострение болезни, но и способствовать переходу болезни в следующий этап. Двуокись углерода, он же углекислый газ, убивает микрофлору кишечника. Ещё в газировке присутствуют фосфаты, которые способствуют быстрейшему старению. А ещё такими напитками не только снимают ржавчину, но и моют унитазы до блеска.

Консерванты

В качестве консервантов используют лимонную кислоту (E 300), она растворяет эмаль зубов и способствует развитию кариеса. Также используют ортофосфорную кислоту (E 338), которая способствует вымыванию кальция из организма, что может стать причиной остеопороза, заболевание, которое чаще всего бывает у пожилых людей. А ещё, консерванты способствуют образованию камней в мочевыводящих путях.

Исследуемый напиток Соса-сола содержит:

Белки	0
Жиры	0
Углеводы	10,6 г
Натрий	< 11,0 мг
Калий	1,0 мг
Кальций	4,0 мг
Магний	1,0 мг
Фосфор	около 17 мг

Пищевая ценность
Калорийность 42 ккал

Напиток Мастер Кола безалкогольный сильногазированный Лимонадная коллекция. ГОСТ 28188-89 содержит:

Подготовленная вода, сахар, пищевой краситель E150d, регулятор кислотности; ортофосфорная кислота; лимонная кислота; подсластитель комбинированный (E951, E950, E954, E952), ароматизатор, идентичный натуральному, фенилаланин.

Углеводы на 100г: 0,5г.

Ккал: 2

Исследованы напитки на содержание кислот

Соса-сола содержит фосфорную кислоту. Кислота была оттитрована потенциметрически раствором NaOH 0,1N. Построена кривая титрования. Рассчитана концентрация фосфорной кислоты, концентрация составляет $0,0071 \frac{\text{моль}}{\text{дм}^3} = 0,6958 \text{ г/дм}^3$

Определен сахар поляриметрическим и рефрактометрическим методами. Содержание сахара составляет $10,0 \text{ г/100см}^3$.

Мастер Кола содержит лимонную кислоту. Концентрация $0,0088 \text{ моль/дм}^3 = 1,6905 \text{ г/дм}^3$. Содержание сахара $0,5 \text{ г/100см}^3$.

Полученные данные соответствуют указанному составу данных напитков.

Исследовано влияние напитков на пищевые продукты. Контроль проводился по значению pH растворов с пищевыми продуктами в течение часа. В качестве продуктов использовались: колбаса вареная, колбаса копченая, плавленый сыр, хлеб, огурец, яблоко. Среднее значение pH в течение часа составляло для Соса-сола 2,30, а для Мастер Кола 2,40 и, практически, не изменялось. Среда растворов оставалась сильно кислой.

Нормальная кислотность в пищеводе: 6,0 — 7,0 pH.

При принятии пищи вместе с Соса-сола и Мастер Кола кислотность в пищеводе резко понижается, что может привести к гастритам и образованию язв.

Содержание сахара в напитке Соса-сола в 20 раз больше, чем в напитке Мастер Кола, а так как, повышенное содержание сахара может привести к диабету. Из двух напитков лучшим для организма является Мастер Кола. Слишком высокое употребление данных напитков взрослым и, особенно, детям, не рекомендуется.

ОДНОРАЗОВАЯ ПОСУДА: ПОЛЬЗА И ВРЕД

Введение

С появлением одноразовой пластиковой посуды мы все стали ее активными пользователями. В самом деле, как удобно не тащить с собой тяжелую сумку на пикник, а запастись упаковкой-другой одноразовых стаканчиков, ложек, вилок, тарелочек разных размеров.

Пластиковые бутылки, контейнеры и посуда прочно вошли в наш быт. Но далеко не все владеют полной информацией о степени вреда пластика для организма человека. Знаете ли Вы, что стаканчики и тарелки, которые иногда предлагают нам в пунктах быстрого питания, абсолютно не предназначены для горячей пищи и использования в микроволновой печи? Сами по себе пластмассы редко могут оказывать вредное воздействие на человека. Но чтобы сделать их более прочными, при изготовлении в пластик добавляют специальные вещества, к сожалению, весьма токсичные стабилизаторы. Вот в них-то и заключается главная опасность для здоровья пользователей. [1]

Маркировка на одноразовой посуде – что она обозначает?

Не все покупатели знают, что означает маркировка и как можно использовать такую посуду.

Для упрощения сортировки пластика разработана специальная международная маркировка — образованные стрелками треугольники с цифрой внутри.



1 - PET (ПЭТ) Полиэтилентерфталат. Такой пластик используется в основном при производстве одноразовой тары для газировок, пива, растительного масла. Типичной упаковкой ПЭТ являются бутылки минеральной воды. Никогда не используйте повторно этот вид материала – выделяются фталаты.

2 - HDPE (ПЭВД) Полиэтилен низкого давления (высокой плотности): фасовочные пакеты, мешки для мусора, бутылки из – под шампуней, моющих средств, косметики, упаковки для молока. Он - один из самых безопасных пластиков, может быть использован повторно.

3 - PCV (ПВХ) Поливинилхлорид очень часто используется при производстве упаковочной пленки для заворачивания пищевых продуктов. При контакте с горячими или жирными продуктами выделяет канцероген винилхлорид и фталаты.

4 - LDPE (ПЭНД) Полиэтилен высокого давления (низкой плотности), используемый для производства многих видов упаковки (например, полиэтиленовых пакетов), считается приемлемым для повторного использования и более безопасным, чем многие другие пластики, но не настолько безопасным, как пластики 2 и 5.

5 - PP (ПП) Полипропилен: многократного использования часто встречается в качестве материала для пищевых контейнеров, одноразовых стаканчиков. Он относится к группе самых безопасных пластиков наряду с материалом 2 (HDPE). Посуду с такой маркировкой можно использовать для горячих напитков и продуктов. Нельзя наливать алкоголь, так как выделяются токсичные вещества.

6 - PS (ПС) Полистирол: одноразовая посуда: лотки, тарелочки, стаканчики для чая и кофе, контейнеры для еды, вилки, ложки. Ее можно употреблять только для холодных продуктов. В посуду с такой маркировкой не стоит наливать спиртные напитки, поскольку выделяются токсичные вещества.

7 - OTHER (ПРОЧИЕ)

Никогда не используйте повторно пластиковые изделия, помеченные цифрой 7. Эта группа включает в себя много видов вредных химических веществ, в том числе также очень токсичный бисфенол, который может способствовать возникновению шизофрении, депрессии или болезни Альцгеймера. Ни в коем случае не используйте такие изделия в микроволновых печах, которые способствуют более глубокому проникновению бисфенола А в пищу. Чаще всего он встречается в: бутылочках, посуде для детей, в пустышках, - одноразовых упаковках и посуде, кухонных приборах. [1,2,4]

Результаты анкетирования

Что мы пьем из пластиковых стаканов чаще всего? *По результатам анкетирования большинство респондентов ответили: газированную воду, сок, алкоголь, чай, кофе.*

Задумывались ли Вы из какого типа пластмасс сделан одноразовый стаканчик, когда его используете? *По результатам анкетирования большинство респондентов ответили: нет, не задумывались.*

Выводы:

1. **PS (ПС) Полистирольная посуда** не выносит высоких температур и высоких градусов: крутой кипяток и алкоголь разъедают этот материал. Выделяется токсичное вещество – стирол. Стирол обладает коммулятивным эффектом, т.е. накапливается в почках и печени, приводит к различным заболеваниям, негативно влияет на плодородность. А ведь тарелочки из полистирола (PS) часто используют в летних кафе под шашлык или даже под горячий суп. Никогда нельзя подогревать на них пищу в микроволновках.

2. **PP (ПП) Полипропиленовая посуда** выдерживает температуру 100°. Пластиковые одноразовые стаканчики, которые делают из полипропилена к горячим жидкостям «равнодушны» и вредных веществ при нагревании не выделяют. Но они обладают другим свойством: при контакте с алкоголем или газированными напитками (вообще с любыми сложными химическими соединениями), такие стаканчики могут выделять формальдегид или фенол. От этих токсинов тоже страдают печень и почки, но еще существует вероятность ослепнуть. Формальдегид к тому же является канцерогенным веществом. [2,3]

Заключение

Одноразовая упаковка и посуда на то и созданы, чтобы использоваться единожды. Оставлять их про запас для хранения других продуктов не стоит. После использования тонкий защитный слой на пластике разрушается, и повторно использовать эту посуду нельзя.

Берегите себя!

Интернет – ресурсы:

1. Статья «Вся правда о пластиковой посуде» на сайте <http://www.maminaeda.ru/recipe/vsya-pravda-o-plastikovo-posude>
2. Статья «Маркировка пластиковой посуды» на сайте <http://3natok.ru/health/98-markirovka-plastikovo-posudy.html/>
3. Статья «Вред пластиковой посуды» на сайте <http://vredpolza.ru/bit/item/19-vred-plastikovoy-posudi.html>
4. Статья «Рекомендации по использованию пластиковой посуды» на сайте http://www.ulposuda.ru/z_pro_posudu/plastikovaia_posuda.html

*Голева Олеся,
ОГБПОУ Ивановский колледж сферы услуг.
Руководитель Молева А.А., преподаватель*

БИОНИКА В НАШЕЙ ЖИЗНИ

С незапамятных времен мысль человека искала ответ на вопрос: может ли человек достичь того же, чего достигла живая природа? С каждым годом все более ощутимой становится потребность человека в естественной гармоничной среде обитания, наполненной воздухом, зеленью, природными элементами. Поэтому экологическая тематика становится все более актуальной в градостроительстве, ландшафтном дизайне и других областях нашей повседневной жизни. Бионика — интересное современное направление в архитектуре и дизайне интерьеров. Данная работа выполнена на тему "Бионика в нашей жизни". Актуальность темы обусловлена прогрессирующим развитием использования бионических форм в предметной среде, окружающей человека начиная с древнего мира, когда впервые начали стилизоваться природные формы в ювелирных изделиях, мебели, оружии и до наших дней. Природные материалы сверхдешевы и распространены в огромном количестве, а их «качество» значительно лучше тех, что сделаны человеком. Именно эти факты делают данную тему исследования еще более актуальной!

Целью работы является - показать взаимосвязь деятельности человека и живой природы для дальнейшего использования принципов биологических систем в повседневной жизни и профессиональной деятельности, в частности рассмотреть перспективы использования бионических форм в дизайне кулинарных изделий. Задачи работы заключаются в изучении самого понятия бионики, бионических форм, в изучении примеров использования бионических форм.

В своей практической деятельности человек использует в качестве моделей для конструирования сооружений и механизмов наиболее удачные приспособления живых организмов к среде их обитания. В наше время появилось самостоятельное направление в науке и технике, цель которого, использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники. Бионика, одно из направлений кибернетики, изучающее особенности строения и жизнедеятельности организмов для создания новых приборов, механизмов, систем.

Совершенствуясь и эволюционируя в течение миллионов лет, живые организмы научились жить, передвигаться и размножаться с использованием минимального количества энергии. Этот феномен основан на уникальном метаболизме животных и на оптимальном обмене энергией между разными формами жизни. Таким образом, заимствуя у природы инженерные решения, можно существенно повысить энергоэффективность современных технологий. Живые системы являются примером конструкций, ко-

торые функционируют на основе принципов обеспечения оптимальной надежности, формирования оптимальной формы при экономии энергии и материалов. Именно эти принципы и положены в основу бионики. Так, материал оленьего рога значительно крепче самых лучших образцов керамического композита, которые удастся разработать людям.

Естественный отбор сохраняет структуры, наиболее совершенные в функциональном отношении и наиболее экономные по затрате материала. В природе встречаются разнообразные формы скелетных элементов округлости и овалы, ромбы и кубы, треугольники, квадраты. Комбинируя их, человек создал бесконечное множество сложных, красивых, легких, прочных и экономичных конструкций. Примером таких конструкций могут служить свайный фундамент и СИП панели, используемые в строительстве жилых домов.

На основе изучения структуры костей и других природных моделей в архитектуре родился принцип дырчатых конструкций. В природе есть масса материалов, имеющих пористое строение, используя эти природные свойства, человек создал пеноматериалы для теплоизоляции, герметизации, строительства легких перекрытий, для упаковочных материалов.

Части живых организмов нередко построены из элементов сходной формы. Таковы лепестки цветков, чешуи семян, чешуя рыб, панцирь броненосцев. Повторяемость однотипных структурных элементов в природе закономерное явление. Наиболее замечательное строение пчелиные соты. Это самая экономная и самая емкая форма, единственным элементом которой является шестигранная призма. Конструкция пчелиных сот легла в основу изготовления «сотовых панелей» для строительства жилых домов. Стебель соломина у злаковых обладает большим запасом прочности, это свойство используется строителями при создании тонкостенных железобетонных конструкций, арматуры в блоках и перекрытиях. Проводящие ткани, клетки которых имеют форму трубочек, послужили примером для создания отопительной системы и водоснабжения в многоэтажных домах. Расположение жилок листьев, лепестков цветов дали возможность создать крытые стадионы (СК «Олимпия» в г. Иваново).

Бионический стиль пришел и в дизайн интерьера: как в жилых помещениях, так и в помещениях сферы услуг социального и культурного назначения. Примеры бионики можно увидеть в современных парках, торговых центрах, ресторанах, выставочных залах и т.д. Как и в случае архитектуры, бионика интерьера использует природные формы в организации пространства, в планировании помещений, в дизайне мебели, в декоре. В примерах бионики в интерьере можно рассмотреть аквариумы, интересные и необычные конструкции, уникальные формы, которые, как и в природе, не повторяются.

Классическую линию в интерьерной бионике образуют светильники из традиционных материалов: бронзы, хрусталя, стразов, детально воспроизводящих цветы и соцветия, а также букеты экзотических растений, кленовые или дубовые резные листочки. Используются любые расти-

тельные мотивы: листья, травы, цветы, плоды - здесь фантазия художников неисчерпаема, как неисчерпаем мир флоры.

Бионика - наверно то, к чему чаще всего прибегают дизайнеры, когда ищут себе источник вдохновения. И ведь действительно, если мы начнем изучать флору и фауну, то откроем для себя много всего интересного и полезного. Сколько техники построено по подобию тех же насекомых. А уж о нарядах, копирующих бабочек и цветы рассказывать можно бесконечно. Пожалуй, это самый любимый источник вдохновения у модельеров и дизайнеров одежды: рукава – крылья бабочки, юбка – бутон тюльпана!

Бионические формы проникли в нашу повседневную жизнь и ещё долгое время будут играть в ней значительную роль. Изучение природы человечеством ещё далеко не закончено, но мы уже получили у природы бесценные знания о рациональном строении и формообразовании, что, безусловно, доказывает актуальность и перспективность изучения дисциплины во всех её аспектах.

Дизайн природных конструкций тоже не идет ни в какое сравнение с попытками человека сконструировать что-либо претендующее на природную эффективность. Это как нельзя лучше можно продемонстрировать в кулинарии. Бионические формы используют кулинары и в дизайне столовой посуды и в оформлении блюд и готовых кулинарных изделий. Всем известно искусство вырезания из овощей и фруктов – карвинг. В кулинарии существует карвинг по сыру и по сливочному маслу. Вкусно приготовленное блюдо – безусловно, одно из достоинств настоящей хозяйки, желающей порадовать своих гостей. Однако современность выдвигает новые требования к хранительнице домашнего очага – она должна знать правила сервировки стола и владеть искусством оформления готовых блюд. Сделать блюдо запоминающимся не только на вкус, но и на вид поможет техника карвинга.

Использовать бионическую тематику можно и в оформлении повседневных блюд. Например, пельменей! Предлагаю на обед фирменное блюдо «Пельмешки – цветочки». Для приготовления необходимо тесто раскатать по лепешечкам и сформировать так сказать звезду... красиво защипываем концы звезд и внимание каждый лепесток подгибаем, и другой конец кончика зажимаем у основания... чтобы образовался лепесток, соединить лепестки между собой... и хорошо зажать серединку... Вот и получился цветочек... И разве это не букет цветов???

В оформлении десертов природная тематика просто незаменима. Предлагаю вашему вниманию вкусные фруктовые свечи. Для создания такой красоты вам потребуется, вытянутые формочки, похожие свечи. Можно использовать большие новые шприцы (20 мл). На шпажку нанизать виноградины, поставить в форму и залить раствором желе. Для гранатовой свечи: вставить шпажку в формочку, засыпать зернами граната, залить раствором желе. Поставить на 2-3 часа в холод. Окунуть формочки на 2-3 секунды в горячую воду, вынуть свечи. Установить свечи очень легко — воткнуть свободный край шпажки в перевернутую поло-

винку апельсина или брусочек сыра, украсить композицию на ваш вкус. Для оформления новогоднего стола подойдет изготовление новогодней елки из всего! Очаровательно, аппетитно и вкусно. Сделать такую елочку можно к новогоднему столу в виде «сырной тарелки» и «фруктовой тарелки». В преддверии новогоднего торжества очень актуально оформление праздничных салатов в бионическом стиле!

Если вы сторонник разумного потребления и экологичного подхода к повседневной деятельности, если вы хотите найти гармонию и взаимопонимание не только с самим собой, но и с окружающим вас миром, то бионика – это, без всякого сомнения, именно то направление, которое вам стоит выбрать.

Список литературы:

1. www.ru.wikipedia.org
2. www.artodocs.ru
3. www.tepldom.com
4. www.antrakt.ng.ru
5. www.gigart.ru

Михайлова Полина
ГПОАУ ЯО Ярославский
промышленно-экономический колледж
Руководитель Коновалова Н.В., преподаватель

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ И СРЕДСТВА НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЫ

По данным статистики ВОЗ (Всемирной Организации Здравоохранения) болезни суставов находятся на третьем месте по распространенности после болезней систем кровообращения и пищеварения, и на первом месте в ряду причин – временной нетрудоспособности людей. Согласно исследованиям, эти заболевания встречаются у каждого четвертого жителя России. А среди людей старше 60 лет, на боли в суставах жалуются 97% и более человек. Причём, с каждым годом данная болезнь ещё и "молодеет". Существуют, как народные способы лечения данного недуга, так и с помощью лекарственных средств. Причём в ряде случаев, использование средств народной медицины оказывается недорогим и эффективным лечением. Тем не менее, и среди лекарственных препаратов, есть очень эффективные и доступные средства. Поэтому актуальной целью является подбор оптимального сочетания компонентов лекарственных препаратов и средств народной медицины для снятия боли в суставах.

Для этого были поставлены следующие задачи: 1) провести анализ базы средств лечения заболеваний суставов народными средствами и лекарственными препаратами, выявить наиболее используемые и эффективные средства, 2) подобрать оптимальное сочетание компонентов лекарственных препаратов и средств народной медицины 3) испытать средства с различным составом на добровольцах и выявить лучшее из них.

В настоящее время на прилавках аптек появилось множество лечебных средств, изготовленных на основе народных рецептов. Это всевозможные бальзамы и настойки для внутреннего и наружного применения, мази и кремы, ароматические эфирные масла. Из всех средств и способов современные фармацевты взяли на вооружение в большей степени мази. Вероятно, ввиду высокой рентабельности их производство сегодня поставлено на широкую основу. Тем не менее, пока еще остаются на вооружении медиков достаточно эффективные препараты, проверенные не одним десятком лет врачебной практики и кроме того еще и являющиеся самыми недорогими. К таким поистине уникальным препаратам можно отнести **димексид**. Это слегка желтоватая маслянистая жидкость со слабым запахом, напоминающим чесночный. В ходе многочисленных исследований выяснилась поразительная способность диметилсульфоксида с легкостью проникать в кровь и организм человека через неповрежденную кожу.

В тех случаях, когда традиционная медицина бессильна, на первое место выходят народные средства. В последние годы появляется все боль-

ше ее приверженцев (сторонников), это связано с тем, что растительные и натуральные средства действуют гораздо мягче и вызывают меньше побочных эффектов. Методы народной медицины оказывают противовоспалительное, обезболивающее, антисептическое, антибактериальное действие, а также обладают общеукрепляющим эффектом. Как правило, для терапии болезней опорно-двигательного аппарата применяют не отдельные травы, а сборы, которые могут содержать в своем составе несколько десятков компонентов. К народным средствам лечения относят: настойки и мази из золотого уса, пчелиный и змеиный яд, настойки цветков картошки, настойки цветка сирени, настойка каштана и другие. Как выяснилось, в ходе опросов пенсионеров и людей предпенсионного возраста, а также анализа данных интернет-ресурсов на первом месте на вооружении против суставной хвори у Россиянина находятся настойки из Золотого уса, ввиду его доступности (неприхотлив, можно выращивать на подоконниках) и эффективности лечения. Второе его название – домашний женьшень! **Золотой ус** – это крупное многолетнее растение с двумя видами побегов, вырастающее в высоту до двух метров. У данного растения имеются как горизонтальные (состоящие из колен), так и прямостоячие побеги. Благодаря ему можно вылечить болезнь, с которой не справляется и традиционная медицина. Он содержит антиоксиданты, минеральные вещества, витамин А [1].

С целью поиска эффективного состава, объединяющего средства народной и традиционной медицины, было подготовлено 12 проб (настоек) со следующей рецептурой: 1) 2 колена + 20 мл Водки; 2) 0,5 колена + 20мл Водки; 3) 2 колена + 20 мл Спирта; 4) 0,5 колена + 20 мл Спирта; 5) 2 колена+10 мл ДМСО+10 мл Спирта; 6) 2 колена+4 мл ДМСО+ 16 мл Спирта; 7) 2 колена + 10 мл ДМСО + 10 мл Водки; 8) 2 колена + 4 мл ДМСО + 16 мл Водки; 9) 2 колена + 4 мл ДМСО + 16 мл Воды; 10) 2 колена+10 мл ДМСО + 10 мл Воды; 11) 2 колена + 20 мл ДМСО; 12) 0,5 колена + 20 мл ДМСО. Одна проба с рецептурой: «0,5 колена суставчика + 20 мл водки» – взята из народного рецепта. Остальные – разработанные нами. Спустя первые 15 минут некоторые настойки (варианты №3 и 11) имели более интенсивную окраску по сравнению с остальными, что говорит о более сильном экстрагировании в данных пробах.

Так же нами была разработана и получена «мазь» на основе золотого уса, рецептура которой такова: «Радикулитный бальзам» (0,5 тюбика) + 9 колен Золотого уса (растертого до кашице подобного состояния) + 3 мл этилового спирта. Этиловый спирт добавляли для лучшей экстракции и лучшего смешения с радикулитным бальзамом, т.к. в составе радикулитного бальзама есть этиловый спирт.

Далее, мы опробовали наши настойки (после 14 дней их настаивания при периодическом встряхивании) и мазь на 9 добровольцах (соседях в дому). Большую эффективность для снятия боли в суставах показала настойка золотого уса с рецептурой «2 колена + ДМСО» (при применении добровольцы разводили ее пополам водой).

Выводы:

1. Для обезбаливающего и противовоспалительного действия самым доступным и эффективным средством традиционной медицины является диметилсульфоксид (димексид), народной – настойка из золотого уса.

2. По результатам опробования полученных комбинаций лекарственных препаратов и средств народной медицины наиболее эффективной является настойка с рецептурой: 2 колена Золотого Уса + 20 мл ДМСО.

Список литературы:

1. www.narodkosmetika.ru

Шведченко Дмитрий
ГПОУ ЯО Ярославский химико-
технологический техникум
Руководитель Абрамова Т.Е., мастер
производственного обучения

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ТАБЛЕТОК БЕЗ ОБОЛОЧКИ

Рассмотрены методики контроля качества таблеток без оболочки на рабочем месте аппаратчика-оператора в биотехнологии.

Таблетки — твердая дозированная лекарственная форма, получаемая прессованием или формованием лекарственных или смеси лекарственных и вспомогательных веществ, предназначенная для внутреннего, наружного, сублингвального, имплантационного или парентерального применения.

Таблетки являются одной из самых распространенных и перспективных лекарственных форм и в настоящее время составляют около 80 % от общего объема готовых лекарственных форм.

Одним из основных условий промышленного производства таблеток является соответствие готовой продукции требованиям действующей нормативно-технической документации. Качество выпускаемых таблеток определяется различными показателями, которые подразделяются на следующие группы:

1. Органолептические
2. Физические
3. Химические
4. Биологические

Определение качества таблеток начинается с оценки их внешнего вида (органолептических свойств), на которые влияют следующие факторы:

1. условия прессования;
2. адгезионные и когезионные свойства таблетлируемой массы, ее влажность;
3. гранулометрический состав;
4. поверхность и точность пресс-инструмента;
5. способ покрытия и др.

К органолептическим показателям качества относятся геометрические (форма таблетки, геометрический вид поверхности, отношение толщины таблетки к ее диаметру и т.д.), а также показатели внешнего вида — окрашенность, пятнистость, целостность, наличие знаков или надписей, отсутствие металлических включений и т.д.).

К физическим показателям качества относятся масса таблетки, отклонения от заданной величины массы, показатели прочности, пористости, объемной плотности.

К химическим показателям относятся: распадаемость, растворимость и постоянство химического состава, активность лекарственного вещества, срок годности таблеток, их стабильность при хранении и т.д.

К биологическим показателям качества относятся обсемененность таблеток микроорганизмами, спорами и бактериями непатогенного характера с содержанием не более установленного количества.

Контроль качества таблеток проводят согласно требованиям фармакопейной статьи «Таблетки» государственной фармакопеи (ГФ), а также частным фармакопейным статьям по следующим показателям:

1. органолептические свойства – ГФ XI изд., вып. 2, с. 154-155;
2. механическая прочность – ГФ XI изд., вып. 2, с. 157-158;
3. распадаемость – ГФ XI изд., вып. 2, с. 158-159;
4. растворение – ГФ XI изд., вып. 2, с. 159-160;
5. средняя масса таблеток и отклонение в массе отдельных таблеток – ГФ XI изд., вып. 2, с. 156;
6. содержание лекарственных веществ в таблетках – ГФ XI изд., вып. 2, с. 156;
7. однородность дозирования – ГФ XI изд., вып. 2, с. 156-157;
8. определение талька, аэросила – ГФ XI изд., вып. 2, с. 157.

Некоторые дополнительные требования по качеству таблеток изложены в частных фармакопейных статьях.

Целью работы является контроль качества таблеток ацетилсалициловой кислоты, глюконата кальция, аскорбиновой кислоты, анальгина по следующим показателям: органолептические свойства, средняя масса таблеток и отклонение в массе отдельных таблеток, прочность на истирание. Данные тесты может проводить аппаратчик-оператор на своем рабочем месте, в процессе контроля качества во время производства.

Определение качества таблеток начинается с оценки их внешнего вида (органолептических свойств). Для оценки их внешнего вида просматривается 20 образцов и делается заключение о дефектах поверхности или их отсутствии.

В результате исследования установлено полное соответствие всем представленным показателям.

Определение средней массы таблеток и отклонений от средней массы таблеток непосредственно характеризует точность объемного дозирования при работе таблеточной машины и косвенно – точность дозирования лекарственного компонента в таблетке.

Количество исследуемых образцов в данном испытании 20 штук. Образцы взвешиваются на аналитических весах с точностью до 0,001 г. Рассчитывается средняя масса и рассчитывается отклонение от средней массы каждой таблетки. Это отклонение не должно составлять более 5 % от средней массы.

В результате проведения расчетов установлено, что отклонение от средней массы отдельных таблеток находится в пределах нормы для таблеток массой более 0,3 г - +/- 5%.

Испытание прочности на истирание позволяет определить истираемость таблеток без оболочки при определенных условиях, т. е. повреждение таблеток под воздействием механического удара или истирания.

Прочность на истирание определяется с использованием тестера ломкости/истираемости таблеток. На дисплее тестера устанавливается время испытания: 5 минут и скорость вращения барабана: 20 об/мин.

Для проведения испытания отбирается 20 образцов таблеток. Образцы взвешиваются на аналитических весах с точностью до 0,001 г, рассчитывается средняя масса. Таблетки помещаются в барабан. По истечению времени таблетки обеспыливаются. Взвешиваются с точностью до 0,001 г. Рассчитывается прочность на истирание. В тестере установлено 2 барабана, первый - имеет строгое соответствие требованиям Российской фармакопее, второй - Европейской.

В результате исследовательской работы проведен контроль качества таблеток ацетилсалициловой кислоты, глюконата кальция, аскорбиновой кислоты и анальгина. В ходе работы были определены следующие показатели: органолептические свойства, средняя масса и отклонения от средней массы таблеток, прочность на истирание.

Все параметры ацетилсалициловой кислоты, аскорбиновой кислоты и глюконата кальция находятся в полном соответствии с ГФ. Таблетки анальгина не прошли тест на истираемость, они обладают низкой прочностью и легко крошатся.

Список использованной литературы

1. Технология лекарственных форм и галеновых препаратов - Основные требования к таблеткам и теоретические основы таблетирования [Электронный ресурс]: мед. портал / Моск., 2010 Режим доступа: <http://medicedu.ru/farma/260-lekarstvennie-formi.html>...

2. Государственная фармакопея СССР. -11 изд. -М., 1987. Вып.1 - 336 с., -М., 1990. Вып.2 -397 с.

3. Государственная фармакопея Российской Федерации. -12 изд. -М., 2010 Вып. 1 -410 с.

Серебрякова Наталия, Петелькина Юлия
ГПОАУ ЯО Ярославский колледж сервиса
и дизайна
Руководитель Деточенко Е.В., преподаватель

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

В 21 веке экология превращается в образ жизни. Экономить электричество, беречь тепло, убирать мусор, носить одежду из эко - материалов, покупать органические продукты – прописные истины превращаются сегодня в актуальный тренд.

В настоящее время, у каждого производителя и у каждого потребителя есть возможность выбора:

- Быть ответственным
- Активно включаться в этот процесс
- Наблюдать со стороны

Поддерживая тренд экологичности, многие косметические компании уделяют большое внимание проблеме сохранения здоровой среды и экологической безопасности своей продукции.

Свои задачи, как будущие технологи - эстетисты мы видим в том, чтобы:

1. Создавать красоту в условиях бережного отношения к окружающей среде.
2. Способствовать сохранению здоровья наших клиентов, руководствуясь принципом «не навреди».
3. Уйти от стереотипа потребительского поведения в отношении косметических средств.

По данным статистических исследований , 75% женщин пользуются косметикой ежедневно и наносят более 2 литров косметических кремов в год на лицо и тело. С другой стороны – около 5 тонн косметических средств и упаковок ежегодно оказываются в мировом океане.

Не секрет, что современные косметические средства содержат большое количество потенциально опасных веществ для здоровья человека и окружающей среды:

- Раздражающие поверхностно активные вещества (натрия лаурил сульфат и др.)
- Многоатомные спирты (полиэтиленгликоль, пропиленгликоль, изопропиловый спирт)
- Продукты нефтепереработки (минеральные масла, нитролатум, парафин)
- Нейтрализующие амины (диэтанолламин, триэтанолламин)

- Силиконовые компоненты (диметикон, триметикон, амодиметикон и др.)
- Химические консерванты (метилпарабен, этилпарабен, пропилпарабен, формальдегид)
- Синтетические отдушки и ароматизаторы
- Галагеносодержащие соединения (красители и пигменты, антисептики и др.)

Некоторые косметические компании до сих пор тестируют свою продукцию на животных, испытывают сырье и упаковку, не разлагающиеся в природных условиях долгие годы.

На наш взгляд, красота должна быть безопасной не только для здоровья человека, но и для окружающей среды.

Как же решить данную проблему? Предлагаем посмотреть на это с двух сторон: со стороны производителя косметической продукции и со стороны ее потенциальных потребителей.

Целью нашей работы является обоснование необходимости экологической безопасности косметических средств для здоровья человека и защиты окружающей среды.

Для достижения цели, были поставлены следующие задачи:

- Раскрыть основные аспекты, касающиеся экологической безопасности косметических средств для здоровья человека и защиты окружающей среды со стороны производителей и потребителей парфюмерно-косметической продукции;
- Изучить информационные источники по теме исследования (интернет сайты и форумы, издания профессиональной периодической печати, материалы международных косметических выставок за последние несколько лет);
- Провести анкетирование по вопросам экологической безопасности и проанализировать результаты;
- Составить «зеленый список» фирм производителей косметики, имеющих эко - сертификацию на производство и продукцию;
- Провести мониторинг косметического рынка города Ярославля на наличие эко-сертифицированной парфюмерно-косметической продукции;
- Сделать выводы и обозначить основные рекомендации по решению проблем экологической безопасности косметических средств;

Изучая данный вопрос, мы детально проанализировали деятельность более 20 известных косметических компаний по обеспечению экологической ответственности и рассмотрели их вклад в защиту окружающей среды.

Наиболее «продвинутыми» в этом отношении оказались такие производители, как:

1. Yves Roche (Франция)
2. FABERLIC (Россия)
3. Caudalie (Франция)
4. Amwey (США)
5. Nuxe (Франция)
6. Oriflame(Швеция)
7. Natura Siberica(Россия)
8. Weleda (Германия)
9. Olive Way(Греция)
10. Bioselect (Греция)

Основываясь на данных наших исследований и материалах международных косметических выставок «Intercharm», «Intercharm professional», «Экспо - бьюти» был составлен реестр косметических компаний, имеющих эко-сертификацию на продукцию и производство - так называемый «Зеленый список»:

Орифлейм, AVA – Laboratorium, Amway, Natura Siberica, Planeta organic, Green mama, Yves Rocher, NUXE, BioSelect, Green planet, Weleda, Dr. Scheller, Styx, Phytis, Melvita, Sanoflore, Fogona, Noni Care, Corres, Caudalie

Выбрать безопасную в экологическом отношении, косметическую продукцию данных фирм можно на основании маркировки, где будет представлена «эко - символика», то есть графические знаки и символы, подтверждающие эко - сертификацию данной марки косметических средств.

Результат мониторинга косметического рынка г. Ярославля показал, что эко-сертифицированная косметика доступна для потребителя в следующих торговых точках:

- ✓ Магазин «Мир женщины»
- ✓ Аптечная сеть «36.6»
- ✓ Аптечная сеть «Юкон»
- ✓ Интернет магазины «Экодом», «Living nature», «Bio cosmetics»
- ✓ Парфюмерно косметический бутики «Иль де Боте», «РивГош», «L'Этуаль»

В заключении следует обозначить и другие основные позиции по решению проблемы экологической безопасности косметических средств:

1. Производители косметической продукции должны понимать экологическую ответственность и активно развивать деятельность по защите окружающей среды

2. Потребителям косметических средств, в свою очередь, следует более грамотно относиться к выбору и использованию косметики:

-отдавать предпочтение маркам, имеющим отечественные и международные эко-сертификаты;

-выбирать косметические средства со сменными блоками для снижения количества пластиковых упаковок;

-использовать косметические средства полностью и сократить их необдуманное потребление;

-покупать косметические средства в био - разлагаемой упаковке и использовать эко-сумки или картонные пакеты многоразового использования;

-поддерживать и участвовать в разных экологических акциях (уборка мусора, посадка деревьев, экологические флеш-мобы и др.);

-отдавать предпочтение маркам натуральной и органической косметики.

Мы работаем в этом направлении. Присоединяйтесь к нам! Будьте в тренде!

Будьте красивыми и ЭКОлогичными!

Торопова Лидия, Черепанова Анастасия
ГПОАУ ЯО Ярославский колледж сервиса и дизайна
Руководитель Деточенко Е.В.,
преподаватель

ЗА КРАСОТОЙ - В АПТЕКУ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АПТЕЧНОГО СЕГМЕНТА КОСМЕТИЧЕСКОГО РЫНКА ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ

Здоровый образ жизни, сохранение молодости и красоты, натуральность и экологичность – эти актуальные направления последних лет прочно входят в жизнь современного человека.

На наш взгляд, *эстетика внешнего вида* тесно связана с состоянием здоровья человека, рационом его питания, образом жизни и системой ухода за внешностью с помощью специалистов и косметических средств.

Ассортимент парфюмерно-косметической продукции, представленной на косметическом рынке города Ярославля огромен и представлен в различных торговых точках и организациях:

- Специализированные магазины косметики и парфюмерии - 65
- Аптечные учреждения - 220
- Муниципальные рынки - 8
- Дистрибьюторы косметических марок – более 20 фирм.

За последние годы, рынок косметики и парфюмерии развивается в Ярославле быстрыми темпами. Особой популярностью у ярославцев пользуются средства по уходу за кожей лица: по данным сетевых магазинов, около 12% своего ежемесячного дохода жительницы Ярославля «не жалеют на красоту».

Проведенный нами мониторинг показал, что косметический рынок города представлен следующими сегментами:

** Бытовая косметика*

- розничные продажи (сетевые магазины парфюмерии и косметики, такие как Иль де Боте, Рив Гош, Л'Этуаль, косметические киоски, супермаркеты)

- прямые продажи (через консультантов, например, Avon, Oriflame, Amway)

** Профессиональная косметика*

- косметические линии для салонов красоты (Аркадия, JANSSEN, Салонная Косметика Premium)

- домашние линии, рекомендуемые специалистами салонов

** Аптечная косметика*

- дерматологическая косметика (Bioderma, La Roche Posay, Avene)

- фармацевтическая косметика (Vichy, Компания Кора, Lierac)

- продукция других марок, продающихся в аптеке (LIBREDERM, Лошадиная сила, Natura Siberica, Чистая линия)

На чем же остановить свой выбор в средствах по уходу за кожей потенциальным потребителям косметических средств?

Следует отметить что, одним из направлений деятельности технолога-эстетиста является консультирование клиентов по вопросам правильного питания, коррекции образа жизни и системы ухода за кожей.

На практических занятиях и учебной практике по профессиональным модулям мы часто сталкиваемся с *проблемой подбора таких косметических средств для домашнего ухода клиентов*, которые были бы эффективными, решали проблему, являлись безопасными и не вызывали побочных реакций, соответствовали индивидуальным особенностям клиента (типу кожи, ее состоянию, чувствительности). Таким требованиям, на наш взгляд, больше всего отвечает *аптечная косметика*, которая и стала объектом нашего внимания.

Цели исследования:

- Проанализировать развитие ситуации на косметическом рынке Ярославля и выявить основные сегменты продаж косметической продукции;
 - Оценить интерес потенциальных потребителей к сегменту аптечной косметики;
 - Изучить особенности аптечной косметики и перспективы развития данного сегмента косметического рынка городе Ярославле;
- В ходе работы были использованы такие подходы и методы, как:
- Анализ специализированных печатных изданий (журналы, буклеты, информационные листы) и Интернет-ресурсов по теме исследования;
 - Мониторинг аптечных учреждений города Ярославля и составление рейтинга наиболее популярных марок аптечной косметики;
 - Изучение мнения потенциальных потребителей косметических средств об аптечной косметике через анкетирование и анализ его результатов;
 - Тестирование отдельных образцов продукции аптечных марок на практических занятиях с целью изучения их эффективности; *Аптечная косметика* включает в себя дермато-эстетические средства, обладающие направленным действием, в составе которых в высокой концентрации содержатся активные ингредиенты, дающие возможность осуществлять лечебный и профилактический уход за кожей при наличии определенных нарушений. Рассмотрим *плюсы и минусы аптечной косметики* в сравнении с другими марками пар-

фюмерно-косметической продукции. Среди *достоинств* продукции фармацевтических марок можно выделить следующие:

- Аптечная косметика создается с учетом определенных типов кожи и состояний или проблем, поэтому ее использование гарантирует выраженный лечебный эффект;
- Рецептура аптечной косметики разрабатывается при тесном сотрудничестве с дерматологами и дерматокосметологами, а продажа производится исключительно в аптеках с консультацией провизора или фармацевта.
- Выгодно отличается и технология изготовления продуктов лечебной косметики: растительные экстракты (вытяжки) для них имеют высокую степень очистки и максимальную концентрацию активных веществ.
- Аптечные марки стремятся сохранить свою высокую репутацию - любая косметическая формула, прежде чем попасть к покупателю, всегда проходит лабораторные и клинические испытания, тестирования и постмаркетинговые исследования.

Возможными *недостатками* аптечной косметики можно считать:

- Необходимо четкое понимание того, какие фирмы действительно относятся к разряду дерматологической и аптечной косметики - в противном случае, можно приобрести средства из группы «масс-маркет», продающиеся в аптеках и не получить ожидаемого результата
- Аптечная косметика, чаще всего, имеет достаточно высокий ценовой уровень для многих категорий покупателей.
- При использовании косметических продуктов аптечных марок возможны аллергические реакции вследствие высокой концентрации активных компонентов.

В целях изучения мнения потенциальных потребителей косметической продукции, нами было проведено *анкетирование по вопросу аптечной косметики*. При подведении его результатов, было выявлено, что 37.5% опрошенных считают преимуществом аптечной косметики ее активный (работающий) состав, 33% полностью уверены в ее эффективности, а более 29 % респондентов отметили ее безопасность для здоровья.

Интересно также отметить что, 41% опрошенных при выборе косметического средства, в первую очередь, обращают внимание на известность (узнаваемость) косметической марки. Для 29% респондентов важным критерием при выборе косметики является состав косметического средства и эффективность его действия, а около 15% опрошенных приобретают косметические средства только по рекомендации специалиста (*приложение 1*)

Проведенный *мониторинг аптечных учреждений города Ярославля* позволил выяснить, в каких аптечных учреждениях представлен достойный ассортимент аптечной косметики.

Топ-5 аптечных учреждений, в которых наиболее полно представлен сегмент аптечной косметики.

№	Название аптечного учреждения	Представленные марки аптечной косметики
1	Сеть аптек «Трика»	Aven, Bioderma, Vichy, Кора, La Roche Posay, Uriage
2	Сеть аптек «Будь здоров!»	Aven, Bioderma, Vichy, Кора, La Roche Posay
3	Сеть аптек «ЮКОН»	Bioderma, Vichy, Кора, La Roche Posay
4	Аптека «В12»	Bioderma, Vichy, La Roche Posay
5	Сеть аптек «Максимум»	Bioderma, La Roche Posay

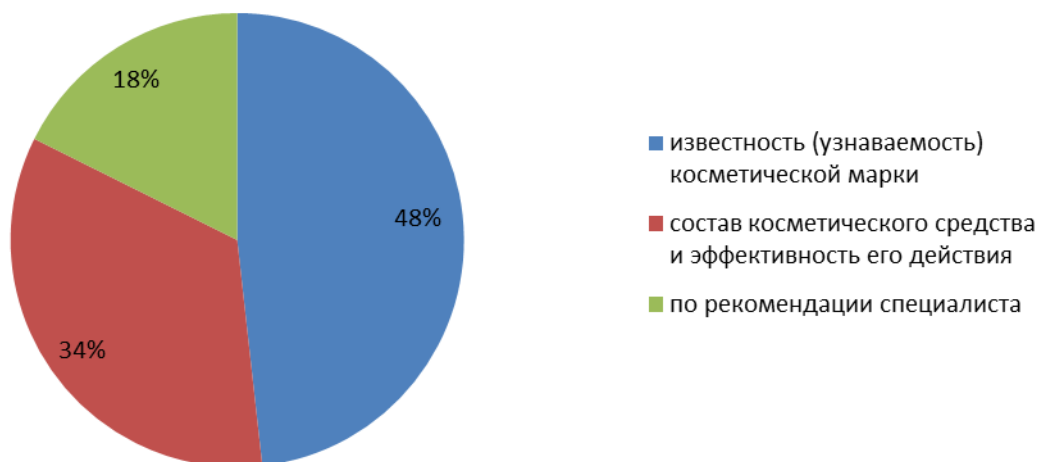
В заключении следует отметить что, проведенные нами исследования позволяют выявить *положительную динамику развития аптечного сегмента* косметического рынка города Ярославля:

- Ежегодно растет число новых аптечных учреждений и соответственно увеличивается ассортимент аптечной продукции, в том числе, и сегмент аптечной косметики;
- Потребители косметических средств становятся всё более информированными в вопросах ухода за внешностью благодаря СМИ и Интернет источникам, например, с сервисом apteka.ru связано 103 аптечных учреждения города Ярославля;
- На наш взгляд, как технологов-эстетистов, необходимо более тесное сотрудничество специалистов сферы сервиса с врачами-дерматологами, провизорами, фармацевтами по вопросу назначения аптечных марок для решения косметических и эстетических проблем внешности клиентов.

Информационные источники

- Самуйлова Л., Пучкова Т. Косметическая химия. часть1. Ингредиенты. Издательство Школа косметических химиков, 2005. 309 страниц;
- Профессиональный журнал Kosmetik International №5/2014, №7/2014, №2/2015, №3/2015;
- <http://apteka.ru/> Дата обращения 8.11.15
- <http://www.med.yar.ru/> Дата обращения 6.11.15

Преимущества аптечной косметики по мнению потребителей



Критерии выбора косметических средств



БАТАРЕЙКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

Защита окружающей среды для нас, современных студентов, не должна быть чем-то абстрактным. Мы должны заботиться о чистоте нашей планеты, чтобы будущие поколения жили в благоприятных условиях. Одной из проблем современности в области экологии является проблема утилизации автономных элементов питания, попросту батареек, которые сегодня стали таким привычным предметом нашего ежедневного пользования. Мы в своей работе рассмотрели физическое устройство батарейки, принципы ее работы, нашли информацию о том, какой вред природе приносит неправильная утилизация батареек.

Батарейка — это обиходное название элемента питания, который используется для автономного питания электронных устройств. Батарейки не перезаряжаются и подлежат утилизации после того, как они выработают свой ресурс.

Существует несколько видов батареек.

1. Солевые (угольно-цинковые, марганцево-цинковые) батарейки. В них используется пассивный уголь и двуокись марганца, электролит из хлорида аммония и катод из цинка.

2. Алкалиновые(щелочные)батарейки. От марганцево-цинковых их отличает химический состав электролита - здесь используется щелочной электролит. Такие батарейки имеют продолжительный срок хранения, а в процессе эксплуатации напряжение на электродах меняется гораздо меньше, чем у элементов с солевым раствором.

3. Литиевые батарейки обладают очень большим сроком хранения, высокой плотностью энергии и сохраняют работоспособность в большом диапазоне температур, поскольку не содержат воды. В их состав входит литиевый катод, органический электролит и анод из различных материалов.

4. Ртутно – цинковые - гальванический элемент, в котором анодом является цинк, катодом — оксид ртути, электролит — 45 % раствор гидроксида калия на адсорбенте. Достоинства: постоянство напряжения и высокая энергоёмкость и энергоплотность. Недостатки: высокая цена, токсичность ртути при нарушении герметичности.

5. Воздушно – цинковые - гальванический элемент, в котором в качестве анода используется цинк, электролит — водный раствор гидроксида калия, катод — газовый (воздушный электрод). Отличается весьма высокой удельной энергоёмкостью.

б. Серебряные батарейки имеют катоды из оксида серебра. Их напряжение на 0,2 В выше, чем угольно-цинковых в одних и тех же условиях. В остальном серебряные элементы питания похожи на угольно-цинковые.

У любой батарейки есть положительный полюс, отрицательный полюс и электролит, именно эти элементы и являются основными элементами батарейки.

Катоды выполняют функцию восстановителя, т.е. принимают электроны от прибывшего анода. Электролит – это среда, в которой перемещаются ионы, которые образуются в процессе химической реакции. В процессе работы батарейки постепенно образуются новые вещества, а электроды постепенно разрушаются – батарейка садится.

Батарейки содержат различные тяжелые металлы, которые даже в небольших количествах могут причинить вред здоровью человека. Это цинк, марганец, кадмий, никель, ртуть и др. После выбрасывания батарейки корродируют, и тяжелые металлы попадают в почву и грунтовые воды, а затем могут попасть в реки и озера, используемые для питьевого водоснабжения. Опасные металлы могут попасть в организм человека как непосредственно из воды, так и при употреблении в пищу продуктов, приготовленных из отравленных растений или животных.

Губительный эффект может стать очевидным для человека через несколько лет, поскольку тяжелые металлы начинают свое воздействие лишь достигая определенной концентрации – вызывают отравления, раковые заболевания и мутации.

Батарейки могут быть опасными по следующим причинам: токсичность содержащихся внутри металлов, способность отдельных видов батареек к само взрыванию, утечка опасных веществ при механическом повреждении элементов питания.

Батареек действительно накапливается много и их нужно перерабатывать на специальных заводах. Первая в России линия переработки батареек запущена в Челябинске, сюда будут привозить отработанные элементы питания со всей страны. Технология переработки батареек состоит из двух частей: первая механическая, в дробилке для батареек отделяют оболочку и измельчают содержимое, затем на сепараторах - это магнитная движущаяся лента - отделяют железо.

Следующая стадия химическая. На выходе получается цинково-марганцево-графитная смесь с электролитом. Она отправляется на процесс гидрометаллургии: сначала нейтрализуют электролит, растворяют смесь в кислоте, «высаживают» соли цинка, марганца, достают графит. Эти химические соединения, при переработке используются в промышленности. Например, соли цинка используются в медицинской отрасли и в частности делают цинковую мазь (против воспалительного средства). Соли марганца используются в химическом производстве и опять же в фармацевтике, графит сырье для машиностроения, кроме того он входит в состав грифе-

лей простых карандашей. Железо применяют в черной металлургии. Кроме того, все эти элементы могут использоваться для производства новых батареек. В этом случае экологи надеются сократить добычу сырья для аккумуляторов, который вредит окружающей среде и здоровью людей.

Таким образом правильная утилизация отработанных батареек способствует сохранению окружающей среды и здоровья человека.

Список использованных источников:

1. <http://www.greenpeace.org>
2. <http://siriust.ru/info/batteries/>
3. <http://yznavai.ru/batarejka-i-vsyo-o-nej/>
4. <http://recyclemag.ru/article/kak-v-rossii-pojavilsja-pervyj-zavod-po-pererabotke-batareek>

Газукина Александра
ГПОУ ЯО Ярославский химико-
технологический техникум
Руководитель Абрамова Т.Е., мастер
производственного обучения

ИННОВАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассмотрена возможность использования в современных биореакторах одноразовых или утилизируемых материалов, с целью качественной и быстрой очистки реакторов по окончании процесса культивирования, а также экологически чистой утилизации, применяемых материалов.

В настоящее время примерно третью часть всех лекарственных препаратов составляют лекарства, полученные с использованием биотехнологии, например, вакцины, моноклональные антитела, компоненты крови и многое другое.

В последние годы развивается потребность в одноразовых или утилизируемых биореакторах в объекты доклинического, клинического и производственного масштаба. Ориентируясь на потребности рынка и в первую очередь на разработчиков и производителей лекарственных препаратов, вакцин и других биопрепаратов, наблюдается тенденция к использованию вышеназванных биореакторов.

Основной задачей для создания биотехнологического производства является подбор не только современного и высокотехнологичного оборудования, но и обеспечение стерильности в процессе культивирования. Культуры клеток намного более чувствительны к химическому составу среды, к механическому стрессу и к концентрации растворенных газов, в то же время продолжительные периоды культивирования и богатые среды многократно увеличивают опасность контаминации. Поэтому даже при обеспечении стерильности процесса существует опасность снижения его эффективности в результате воздействия микробных эндотоксинов. Все эти обстоятельства приводят к тому, что при культивировании клеток требуется высокая степень чистоты, обеспечение которой в стандартных биореакторах из стекла и нержавеющей стали представляется сложной задачей. Ответом на все эти затруднения стали одноразовые технологии. Поэтому особенности культивирования клеток высших организмов потребовали разработки особых технологий, таких как одноразовые биореакторы.

В настоящее время существует два варианта одноразовых технологий:

- разработка и внедрение одноразовых ферментеров;
- разработка и внедрение одноразовых «мешков», помещаемых в каркас из нержавеющей стали с подводом всех необходимых отводов и подводов.

В связи с этим актуальна и необходима разработка промышленных процессов получения высокомолекулярных соединений, которые сохраняли бы все физико-механические и эксплуатационные свойства выпускаемых в настоящее время многотоннажных пластиков, но вместе с тем были бы способны к биоразложению в условиях окружающей среды в течение непродолжительного промежутка времени.

Передо мной стояла задача разработать проект по оптимизации существующего производства в ведущих странах мира для применения в России, обеспечив наиболее выгодный экономический эффект как для производства, так и для покупателя, чтобы при этом не пострадало качество выпускаемой продукции. А также, чтобы новые материалы были биоразлагаемые.

Свою исследовательскую работу я начала с обзора литературы, посвященной современным биотехнологиям, подбором материалов о разработанных и уже существующих одноразовых биореакторов. Получения покрытий с заданными свойствами.

Биотехнологическое производство является дорогостоящим, за счет применения живых культур, богатых питательных сред, сложной системе очистки. Одноразовые системы помогают решить вопрос чистоты процесса культивирования и свести к минимуму возможность контаминации, но увеличивают затраты на само производство. В России производств основанных на культивировании клеток высших организмов не существует, но с каждым годом растет потребность в лекарственных препаратах, на основе моноклональных антител, которые достаточно дорогостоящие. Если производить такие препараты в нашей стране, с использованием отечественных материалов и в соответствии с требованиями GMP, мы сможем обеспечить российского покупателя качественным и более доступным лекарственным препаратом.

Я остановилась на идее усовершенствования существующего биореактора с помощью специального покрытия.

Основной проблемой биореакторов является их очистка после проведения процесса культивирования. Основной путь решения проблемы является применение разового так называемого полимерного мешка. Главным преимуществом такого подхода является его простота применения и дешевизна. Но как мне видится, здесь есть тоже свои подводные камни:

1. Подбор полимерного материала для биосинтеза. Такой материал должен быть химически стойкий (кислотная и щелочная стойкость), устойчив к гидролизу (используются водные среды), химически нейтрален (не вступать в химическое взаимодействие с компонентами питательной среды)

2. Изготовленные «полимерные мешки» необходимо стерилизовать. Либо это будет делать производитель и поставлять нам их в асептической упаковке, либо это будет необходимо делать нам. И в том и другом случае встает вопрос о термостойкости полимерного материала.

3. Полимерный материал необходимо также где-то хранить.

4. Утилизация «полимерного мешка».

Таким образом, можно сделать вывод, что такой материал не будет отличаться своей дешевизной. Например, широко применяются полиэтилентерефталат в фармацевтической и пищевой промышленности достаточно дорогой материал.

В ходе изучения литературы я решила обратить свое внимание на современные конкурентно способные отечественные материалы, которые соответствуют следующим критериям:

- термостойкость (ему не страшен будет водяной пар применяемый для стерилизации);
- химическая стойкость (не страшны будут не кислые не щелочные среды и другие компоненты среды);
- антикоррозионные свойства защитят материал реактора от коррозии;
- бактерицидная стойкость (защита поверхности реактора от бактерий).
- биоразлагаемость (экологически безопасная утилизация).

В России промышленностью выпускаются карбоцепные каучуки, обладающие за счет карбоцепной природы всеми выше перечисленными свойствами.

Модифицированные олигодиены со статистическим распределением эпоксидных групп проявляют высокую реакционную способность с отвердителями кислотного типа. В том числе и с молочной кислотой, которая широко применяется промышленностью для получения биоразлагаемых материалов.

Покрытия, образующиеся в присутствии кислотных отвердителей, обладают высокими термо- и кислотостойкостью, а также высокими диэлектрическими показателями.

В тоже время кислотные отвердители могут использоваться в качестве нейтрализующих агентов для перевода аминированного эпоксиолигобутадиена в водорастворимое состояние.

Таким образом предлагаемые материалы являются экологически чистыми (водорастворимые материалы, биоразлагаемые), они прошли апробацию в лакокрасочной, нефтяной и пищевой промышленности, также в качестве покрытий внутренней поверхности тары для перевозки нефти. Обладают уникальностью и универсальностью своих свойств. Их возможно наносить современными методами – электрохимическими методами. Также ведутся работы по модификации таких материалов, за счет введения в их состав фосфор и борсодержащих соединений, в результате чего такие материалы будут обладать повышенной солестойкостью, коррозионной стойкостью и бактерицидными свойствами. Также возможно введения наночастиц серебра, что усилит бактерицидные свойства. Такие материалы обладают хорошей адгезией к металлам. Также можно покрыть защитным покрытием не только стенки и дно реактора, но и мешалку. Данные материалы обладают доступной ценой, такое покрытие будет достаточно деше-

вым, долговечным и обеспечит необходимые нам требования. Такие материалы возможно производить у нас в Ярославле малотоннажным производством, так как большое количество материала нам и не понадобится. Как мне кажется такой подход является более экономичным и надежным.

Список литературы:

1. Абрамова, Т.Е. Пленкообразователи на основе водорастворимых аминированных эпоксиолигобутadiens / Т.Е. Абрамова, О.В. Богуславская, А.С. Чистякова // Сб. тез. VIII Региональной студенческой научной конференции с международным участием «Фундаментальные науки – специалисту нового века». – Иваново. – 2010. – С.4

2. Луговской, С.С. Синтез и свойства эпоксидных низкомолекулярных сополимеров бутадиена и стирола / С.С. Луговской, М.В. Куликов, Т.Е. Абрамова, Б.С. Туров, Н.В. Камкина, Н.С. Минеева // Статья, Известия вузов, «Химия и химическая технология» - Иваново. – 2011. – в печати

3. Гнеденков П. культивирование клеток в одноразовых биореакторах / Статья, Разработка и регистрация лекарственных средств, научно-производственный журнал – Москва – 2013 - №4 (5) – с. 184- 188.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ МОРКОВИ СОРТА «НАНТСКАЯ УЛУЧШЕННАЯ»

Как влияют удобрения на урожайность моркови? Мы предположили, что и органические и минеральные удобрения повышают урожайность моркови. Отсюда гипотеза исследования: применение органических и минеральных удобрений повышает урожайность моркови сорта Нантская улучшенная.

Цель работы: изучение влияния органических и минеральных удобрений на урожайность моркови сорта Нантская улучшенная. Для достижения цели были поставлены.

Задачи: определить тип и провести физико-химический анализ почвы дачного участка, подобрать виды органического и минерального удобрений для проведения опыта и провести расчет необходимых доз, разработать схему опыта, определить тип размещения делянок, заложить опытные делянки на участке, провести осеннее и весеннее внесение удобрений на делянках сухим способом в соответствии со схемой опыта, провести предпосевную обработку и посев семян моркови, провести подкормки органическими и минеральными удобрениями в соответствии со схемой опыта, вести регулярный полив, рыхление, прополку, окучивание, прореживание всходов на контрольных и опытных делянках, вести фенологические наблюдения, провести уборку, взвешивание и определить структуру полученного урожая моркови с опытных и контрольных делянок, провести статистическую обработку полученных результатов

Дачный кооператив разбит на месте низинного болота, на берегу речки Каменки Некрасовского района Ярославской области. Для проведения опыта был выбран участок с легкой, хорошо окультуренной почвой. Участок ровный без уклона с одинаковым плодородием. В процессе выполнения исследования использовали методики наблюдения и постановки полевого опыта. Почвы имеют большое значение для получения высоких урожаев, поэтому был проведен физико-химический анализ почвы дачного участка. Исследовали механический состав, структуру, влагоемкость, водопроницаемость. В качестве параметров для химического анализа использовались: кислотность почвы, содержание органических веществ, содержание соединений азота, фосфора, калия. На основе физико-химического анализа почвы установлено, что почва исследуемого участка имеет достаточно высокое содержание гумуса и недостаточное содержание фосфора и калия, что характерно для торфяных почв. Была разработана схема опыта. Площадь опытных и контрольных делянок составляла 3 м². Для опыта были взяты семена моркови сорта Нантская улучшенная. На участке, используемом под опыт, жидкий навоз был внесен осенью 2013

года. Весной и осенью на контрольные делянки вносили перегной из расчета 10 кг/м². Осенью на опытные делянки вносили сухим способом: аммиачной селитры – 40г/ м², суперфосфата -25 г/м² и сульфата калия - 30 г/м². Осенью на опытные делянки вносили сухим способом на 1 м² по 40 г суперфосфата, 40 г сульфата калия и 30 г аммиачной селитры. Подготовка семян моркови к посеву включала: калибровку семян, выбраковку, обеззараживание. Посев семян проводили 7 мая на контрольных и опытных делянках. Семена высевали из расчета 1 столовая ложка на 3 кв. метра. Чтобы избежать высыхания почвы, делянки сверху накрывали полиэтиленовой пленкой. Пленку сняли после появления всходов. Проводили наблюдения за состоянием погоды и сроками вегетации моркови. Записи вносили в дневник наблюдений. Уход за посевами проводили одновременно на контрольных и опытных делянках во всех повторностях. Уход включал рыхление, прополку, прореживание, окучивание и полив. Первую подкормку, на опытных делянках проводили 21 июня, когда морковь образовала 2-3 настоящих листа, не считая семядольных. Подкормку на делянках (Опыт №1) проводили, используя перегной из расчета 10 кг/м². Подкормку на делянках (Опыт №2) проводили жидкую. Для приготовления раствора в 10 л воды разводили 25 г аммиачной селитры, по 30 г суперфосфата и сульфата калия. Этим объемом подкормки можно обработать 10 м² посевов моркови. Делали перерасчет на 1 м² необходимо использовать 1 литр подкормки, соответственно на 3 м² - 3 литра подкормки. Подкормку проводили в каждой повторности. Вторую подкормку проводили через 25 дней после первой 16 июля. На делянках (Опыт №1) в первой и второй повторностях использовали перегной из расчета 10 кг/м², а на делянках (Опыт №2) полным минеральным удобрением, увеличив дозы в 1,5 раза, т.е. в 10 л воды разводили 37 г аммиачной селитры, по 45 г суперфосфата и сульфата калия. Подкормку проводили на делянках (Опыт №2) в двух повторностях.

Уборку моркови проводили одновременно на контрольных и опытных делянках 5 сентября. Полученный урожай моркови на контрольных и опытных делянках во всех повторностях взвешивали и определяли структуру урожая. Велись наблюдения за вступлением моркови в фазы вегетации и погодными условиями. В результате было установлено, что период вегетации моркови сорта Нантская улучшенная продолжался 120 дней. Согласно литературным данным этот срок от 90 до 100 дней. Увеличение периода вегетации можно объяснить влиянием дождливой погоды и сравнительно низкими температурами лета. Наибольшая масса корнеплодов моркови сорта Нантская улучшенная получено в опыте №2 с использованием в качестве подкормки минеральных удобрений. Средняя масса корнеплодов составила 26,688 кг с опытной делянки. На 791 грамм меньше средняя масса корнеплодов моркови, полученная с делянок, на которых в качестве подкормки применяли перегной. Средняя масса моркови с опыта №1 составила 25,897 кг с опытной делянки. И с контрольных делянок масса корнеплодов моркови составила 24, 930 кг, что на 1,758 кг меньше, чем с делянок опыта №2 и на 994 грамма меньше, чем с делянок опыта №1. Анализ

полученных результатов позволяет говорить о том, что увеличение урожая моркови связано с увеличением количества корнеплодов, имеющих вес более 150 грамм. Если на делянках контрольного варианта таких корнеплодов было в среднем 10,5, то на делянках опыта №1 их было в среднем – 12, а на делянках опыта № 2 – 23,5. Именно корнеплоды с массой больше 150 грамм дали прибавку урожая моркови на опытных делянках. Урожайность моркови с контрольных делянок в среднем составила 8,31 кг моркови на м²; с делянок, на которых применялся в качестве подкормки перегной (Опыт №1) - в среднем 8,63 кг моркови на м²; с делянок, на которых в качестве подкормки применяли минеральные удобрения (Опыт №2) - в среднем по 8,9 кг моркови на м². Это позволяет сделать вывод о том, что урожайность моркови сорта Нантская улучшенная при использовании минеральных удобрений выше, чем при использовании органических. Была проведена статистическая обработка результатов опыта. Определены следующие показатели: средняя урожайность, отклонение от средней, квадратичные отклонения, сумма квадратов отклонений, ошибка средней арифметической и степень достоверности прибавки. Степень достоверности прибавки в Опыте 1 составила - 7,81. Степень достоверности прибавки в Опыте 2 составила - 15,9. С использованием критерия Сьюдента установлено, что в 95% случаев из 100%, прибавка урожая моркови сорта Нантская улучшенная в 0,32 кг/м² в опыте №1 подтвердится и в 99% случаев подтвердится прибавка урожая в опыте №2. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: почва исследуемого участка имеет достаточно высокое содержание гумуса и недостаточное содержание фосфора и калия, что характерно для торфяных почв, продолжительность периода вегетации моркови сорта Нантская улучшенная составила 120 дней, дождливая и прохладная погода увеличивают продолжительность периода вегетации моркови сорта Нантская улучшенная, урожайность моркови сорта Нантская улучшенная при использовании минеральных удобрений выше, чем при использовании органических, статистическая обработка результатов подтверждает, достоверность прибавки урожая моркови.

Результаты данного опыта можно использовать для повышения урожайности моркови на торфяных хорошо окультуренных почвах.

Титова Ксения
*ГПОУ ЯО «Ярославский торгово-
экономический колледж»*
Руководитель Овчинникова Е.В., преподаватель
химии

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЛОКА

Молоко – один из древнейших продуктов питания. С детства нам твердят о том, что молоко – полезный и необходимый для растущего организма продукт. Казалось бы, и знать о нём мы должны много! Мне захотелось узнать молоко какого производителя предпочитают, на что обращают внимание при выборе, устраивает ли качество и каких производителе Ярославской области знают студенты нашего колледжа.

«Простоквашино», «Летний день», «Самарское», «Домик в деревне» - названия марок молока, которыми заполнены полки наших магазинов. Но, посещая торговые точки нашего города, я обратила внимание, что у каждой красочной упаковки есть свой покупатель. Почему люди отдают предпочтение тому или другому виду молока?

Медики и диетологи утверждают, что молоко очень богато разнообразием полезных веществ. Регулярное употребление молока — залог богатого здоровья. Было бы хорошо, если молоко на наш стол попадало прямо от Буренки. Но к нам молоко поступает через множество посредников, которые занимаются переработкой молока, пастеризуют, стерилизуют, а также добавляют в него разные пищевые добавки. Поэтому мне захотелось узнать и определить качество молока, которое имеет большой спрос среди студентов.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что молоко востребованный продукт питания. Молоко обеспечивает организм всеми необходимыми питательными веществами. Следовательно, оно полезно для человека! Но в пищу можно использовать только качественное молоко! А всё ли мы знаем об этом продукте? Какого качества молоко Ярославских производителей на прилавках наших магазинов? Собрав информацию о пользе молока, проведя лабораторные исследования, и выяснив, соответствие качества продаваемого молока, мы сможем ответить на многие вопросы, которые волнуют нас. Практическая значимость нашей работы в том, что мы путем лабораторных исследований получим достоверную информацию о качестве молока Ярославских производителей, которое наиболее популярно среди студентов.

Гипотеза: молоко Ярославских производителей соответствует показателям качества ГОСТа, поэтому предпочтение при выборе молока мы должны отдавать ему.

Цель работы: исследовать качество молока коровьего различных производителей. **Задачи:**

1. Теоретические сведения о молоке (его составе, показателях качества, фальсификации, значении молока для организма человека).
2. Актуальность темы. Провести опрос среди студентов.
3. Провести исследования: выбрать методику исследования.
4. Обработать результаты, сделать выводы и рекомендации.

Методы исследования: органолептический, тетраметрический, химический и бактериологический методы

Ожидаемые результаты: изучим новую, неизвестную для нас информацию о молоке Ярославских производителей; исследуем качество молока; научимся проводить исследования; представим полученные результаты с помощью презентации и изученной информации по заданной теме.

План работы:

- 1) найти и изучить материал по теме исследования в библиотеке и в сети Интернет
- 2) провести анкетирование среди студентов с целью выявления их предпочтения при выборе молока;
- 3) ознакомиться с методами определения качества молока;
- 4) провести исследование качества молока, выбрав методику исследования;
- 5) обработать результаты, сделать выводы и рекомендации.
- 6) оформить работу и создать презентацию для защиты подготовленного проекта.

РАЗДЕЛ II

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Иванова Анна, Секираш Алина

ГОУ СПО ЯО Рыбинский лесхоз-техникум

Руководитель: Кухарева Е.В.,

преподаватель ботаники

БИОИНДИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА ПО КОМПЛЕКСУ ПРИЗНАКОВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение

Роль зеленых насаждений очень велика. Они снижают запыленность и загазованность воздуха, выполняют ветрозащитную функцию, обладают фитонцидным действием, борются с шумом, влияют на тепловой режим и влажность воздуха. Атмосферный воздух занимает особое положение среди других компонентов биосферы. Загрязнение атмосферного воздуха воздействует на здоровье человека и животных, состояние растений и экосистем различными способами – от прямой и немедленной угрозы до медленного и постоянного разрушения различных систем жизнеобеспечения организма. К тому же численность промышленных предприятий и число транспорта в городе Рыбинск с каждым годом растёт. Вот почему охрана атмосферного воздуха – ключевая проблема оздоровления окружающей природной среды. Ведь жители нашего любимого Рыбинска, нуждаемся как в чистой воде и здоровой пище, так и в чистом воздухе.

Цель работы: оценить состояние воздушной среды города Рыбинска по комплексу признаков сосны обыкновенной (*Pinussilvestris L.*).

Задачи:

- Выяснить, как хвоя сосны обыкновенной реагирует на загрязнение атмосферы, и почему сосну можно использовать в качестве вида – биоиндикатора;
- Овладеть методикой биоиндикации загрязнения воздуха по комплексу признаков сосны обыкновенной (*Pinus silvestris L.*);
- Определить степень загрязнения воздуха в городе Рыбинске по комплексу признаков сосны обыкновенной и сделать выводы.

Основная часть

Для определения содержания вредных веществ в среде обитания огромное значение имеет биоиндикация состояния окружающей среды.

Живые организмы, по наличию, состоянию и поведению которых можно судить об изменении в окружающей среде, называются биоиндикаторами.

Биоиндикация является составной частью биологического мониторинга – системы наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды на определенной территории с целью рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Известна высокая чувствительность хвойных растений к различным видам загрязнителей, что обуславливает их широкое использование в качестве биоиндикаторов при оценке качества окружающей среды.

Вблизи больших городов и в районах выбросов вредных сернистых, хлористых и азотистых газов деревья задерживают частицы этих веществ и поглощают летучие газы. Наименее устойчивы против газов и пыли сосна и ель, более устойчивы лиственница и все мягколиственные породы. Лиственные породы сбрасывают на зиму листья, а сосна, ель и кедр меняют хвою через 3-5 лет. Это обуславливает выбор сосны как важнейшего индикатора антропогенного влияния, принимаемого в настоящее время за «эталон биодиагностики». Сосна обыкновенная (*Pinus sylvestris* L.) является устойчивым и удобным индикатором, легко доступным круглый год.

Выбор участка для исследования.

Мы выбрали два разных участка, которые находятся:

Участок №1 – сосны находятся в районе Переборы (загород).

Участок №2 - сосны находятся в районе Веретье (город).

Методика исследования:

- Определить участки проведения работы.

Участки должны находиться в зонах, контрастных по уровню атмосферного загрязнения:

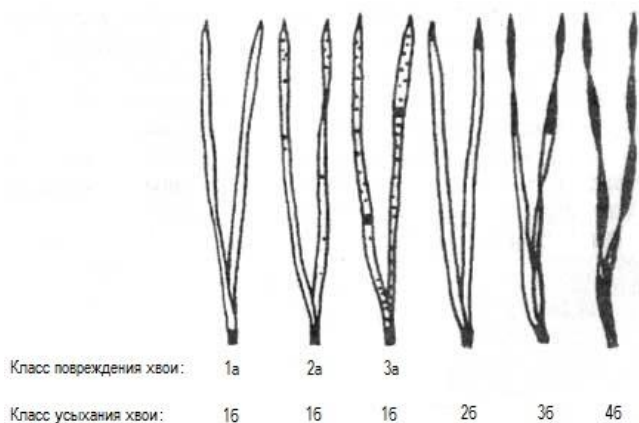
- а) вблизи автодорог, промышленных предприятий и т.п.;
- б) в зелёной зоне города, загородных лесопарках, заповедных зонах.

- Определить состояние хвои сосны.

С ветвей 5-10 деревьев 30-40 летнем возрасте отбирают побеги одинаковой длины. С них собирают всю хвою и визуальным образом анализируют её состояние. Степень повреждения хвои определяют по наличию хлоротичных пятен, некротических точек, некрозов и т.д.

- Определить продолжительность жизни хвои.

- а) провести визуальную оценку побегов сосны



Повреждения (1а-3а): 1а – хвоинки без пятен; 2а – с небольшим числом мелких пятнышек; 3а – с большим числом чёрных и жёлтых пятен, некоторые из них крупные, во всю ширину хвоинки.

Усыхание (1б-4б): 1б – нет сухих участков; 2б – кончик на 2-5 мм усох; 3б – усохла треть хвоинки; 4б – вся хвоинка жёлтая или более половины её длины сухая.

Повреждение и усыхание хвои сосны обыкновенной в разных зонах

Состояние хвои	Участок №1 район Переборы		Участок №2 район Веретье	
	Количество хвоинок	% хвоинок от общего количества	Количество хвоинок	% хвоинок от общего количества
Обследовано хвоинок	200	100	200	100
Повреждения хвои:				
- 1-го класса	25	12,5%	105	52,5%
- 2-го класса	124	62%	63	31,5%
- 3-го класса	51	25,5%	32	16%
Усыхание хвои:				
- 1-го класса	32	16%	112	56%
- 2-го класса	117	58,5%	57	28,5%
- 3-го класса	41	20,5%	31	15,5%

Количество учетных деревьев – не менее 10. Продолжительность жизни хвои устанавливают путём просмотра побегов с хвоей по мутовкам. При записи результатов исследования применяются следующие обозначения: А₁, А₂, А₃ – побеги первого, второго и третьего года жизни; Б₁, Б₂, Б₃ – хвоя первого, второго и третьего года жизни; В – мутовка; Г – почки.

б) Результаты определений оформить в виде таблицы.

Продолжительность жизни хвой сосны обыкновенной в разных зонах

Состояние хвой	Участок №2 район Веретье		Участок №1 район Переборы	
	Кол-во де- ревьев	% от общего числа деревьев	Кол-во дере- вьев	% от общего числа деревьев
Обследовано дере- вьев, в т. ч.:	10	100	10	100
- с возрастом хвой 3-4 года	4	40%	3	30%
- с возрастом хвой 2-3 года	3	30%	2	20%
- хвоя только теку- щего года	3	30%	5	50%

в) Рассчитать индекс продолжительности жизни хвой сосны (Q) по формуле:

$$Q = \frac{3B_1 + 2B_2 + B_3}{B_1 + B_2 + B_3}$$

где B₁, B₂, B₃ – количество деревьев с продолжительностью жизни хвой соответственно 1, 2 и 3 года.

г) Сделать заключение о связи загрязнения воздуха и продолжительности жизни хвой. Чем выше индекс Q, тем больше продолжительность жизни хвой сосны.

➤ Определить состояние генеративных органов сосны обыкновенной.

а) Подсчитать число сформировавшихся почек на 3 ветвях каждого из 10-ти деревьев

б) Измерить длину и толщину почек.

в) Средние значения подсчетов и измерений занести в таблицу.

Состояние почек сосны обыкновенной

№ Участка	Количество почек, шт.	Длина почек, мм	Толщина почек, мм
Участок №2 район Веретье	5	6,6	3,0
Участок №1 район Переборы	5	7,4	3,7

г) Сформулировать вывод о взаимосвязи между состоянием почек и условиями произрастания деревьев.

Выводы

1. Мы освоили методику оценки загрязнения атмосферы по комплексу признаков сосны обыкновенной.

2. Загрязнение воздуха в городе более значительное по сравнению с пригородной зоной т.к. в пределах города расположены

предприятия, автотранспорт, выбросы которых загрязняют атмосферу.

3. Опытом установлено, что в городской зоне хвоинки с усыханием преобладают над неповрежденными. В зоне с большим содержанием газа и пыли количество хвоинок с пятнами почти в два раза больше, чем в чистой зоне. Это свидетельствует о том, что в загрязненном городском воздухе содержится в два раза больше опасных веществ, которые задерживаются листовой поверхностью сосны, приводя к образованию пятен с последующим усыханием.

4. Индекс продолжительности жизни хвои сосны в городе (район Веретье) 1,9, а в пригороде (район Переборы) 2,2. Значит воздух в пригородной зоне чище.

5. При исследовании почек сосны обыкновенной, выявлено, что толщина и длина почек сосен, растущих за чертой города больше, что также говорит о большей загрязнённости атмосферы.

Список литературы:

1. Биология в школе. Научно-методический журнал. №№1-2, 2007.
2. Литвинова Л.С., Жиренко О.Е. Нравственно-экологическое воспитание школьников // М.: 5 за знание, 2007.
3. Приступа Г.К. Анатомо-морфологические изменения хвои сосны в техногенных условиях // Лесоведение. №1, 1997.

Бельцова Екатерина, Чаиркина Дарья
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель Захарова Т. Н.,
Преподаватель

ПОЛУЧЕНИЕ НАСТОЙКИ КАЛЕНДУЛЫ И БАРХАТЦЕВ МЕТОДОМ ЭКСТРАКЦИИ

Цель работы: Провести экстрагирование лекарственных компонентов из растительного сырья методом мацерации и методом перколяции. Рассчитать степень извлечения лекарственных веществ из растительного сырья данными методами. Сравнить результаты, выявить более результативный метод

Экстрагирование - это извлечение низкомолекулярных веществ из твёрдого или жидкого олигомера с помощью растворителя.

Экстрагирование является основным методом получения препаратов из растительного сырья. Различают экстрагирование в системе твёрдое тело – жидкость и в системе жидкость – жидкость. Наиболее широко в фармацевтическом производстве применяют экстрагирование в системе твёрдое тело – жидкость, где твёрдым телом является лекарственное растительное сырьё, а жидкостью – экстрагент.

• от лат. *Maceratio* – “вымачивание”

Мацерация: Растительное сырьё предварительно высушивают на воздухе и измельчают. Подготовленный материал загружают в ёмкость и заливают растворителем. В качестве растворителя часто применяют воду, диэтиловый эфир, этиловый и изопропиловый спирты, хлороформ, дихлорэтан, четыреххлористый углерод, бензол и иногда смеси растворителей. Мы использовали 70% этиловый спирт, цветки календулы и цветки бархатцев, при этом настаивали 2-е суток и отфильтровывали через складчатый фильтр.

Перколяция (от лат. *percolatio* – “процеживание через”) - процеживание экстрагента через растительный материал с целью извлечения растворимых в экстрагенте веществ. Перед заполнением в суженную часть делительной воронки помещают комочки ваты. Затем перколятор заполняют измельченным сырьем и создают условия для просачивания растворителя через сырьё под действием собственного веса.

1.навески бархатцов:

2.навески после высушивания:

Навеска бархатцев до экстрагирования

Навеска после экстрагирования

2,2047г

1,1783г (перколяция)

2,0435г

1,2151г

2,0960г

1,2702г (мацерация)

2.0854г	1,2457г
Навески календулы до экстрагирования	Навеска после экстрагирования
2,0000г	1,414г (мацерация)
2,0000г	1,4135г
1,9996г	1,4104г (перколяция)
2,0001г	1.3866г

- Перколяция (от лат. percolatio – “процеживание через”) - процеживание экстрагента через растительный материал с целью извлечения растворимых в экстрагенте веществ. Простейший тип перколятора представляет собой воронку с широким горлом, снабженную краном для регулирования скорости потока.

- Перед заполнением в суженную часть перколятора помещают комочек ваты. Затем перколятор заполняют измельченным сырьем и создают условия для просачивания растворителя через сырье под действием собственного веса.

- Перколяция (от лат. percolatio – “процеживание через”) - процеживание экстрагента через растительный материал с целью извлечения растворимых в экстрагенте веществ. Простейший тип перколятора представляет собой воронку с широким горлом, снабженную краном для регулирования скорости потока.

- Перед заполнением в суженную часть перколятора помещают комочек ваты. Затем перколятор заполняют измельченным сырьем и создают условия для просачивания растворителя через сырье под действием собственного веса.

- Перколяция (от лат. percolatio – “процеживание через”) - процеживание экстрагента через растительный материал с целью извлечения растворимых в экстрагенте веществ. Простейший тип перколятора представляет собой воронку с широким горлом, снабженную краном для регулирования скорости потока.

- Перед заполнением в суженную часть перколятора помещают комочек ваты. Затем перколятор заполняют измельченным сырьем и создают условия для просачивания растворителя через сырье под действием собственного веса.

- Перколяция (от лат. percolatio – “процеживание через”) - процеживание экстрагента через растительный материал с целью извлечения растворимых в экстрагенте веществ. Простейший тип перколятора представляет собой воронку с широким горлом, снабженную краном для регулирования скорости потока.

- Перед заполнением в суженную часть перколятора помещают комочек ваты. Затем перколятор заполняют измельченным сырьем и создают условия для просачивания растворителя через сырье под действием собственного веса.

В результате исследований двух методов экстракции (перколяции и мацерации) мы сделали следующий вывод, что метод перколяции более результативен, и имеет больший выход продукта.

ПОЛУЧЕНИЕ МЫЛА В УСЛОВИЯХ ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Мыло - всем известный продукт, который использует человек для личной гигиены. Сегодня мы не можем представить себе наше существование без мыла. Приходим домой и первым делом идем мыть руки. Производители этого ценного и необходимого для нас продукта предлагают нам сотни его видов и разновидностей: с запахом полевых цветов и морской волны, еловых веток и апельсинов, разных цветов и оттенков, с добавками, ухаживающими за кожей, специальное для детей, хозяйственное для стирки.

Целью нашего исследования является получение мыла в химической лаборатории.

Задачи исследования:

1. рассмотреть состав мыла, понять механизм его моющей способности и выявить зависимость свойств мыла от строения и состава.
2. изучить особенности промышленного производства мыла.
3. изучить способ получения мыла в условиях химической лаборатории.

Самое раннее описание мыловарения было обнаружено на шумерских глиняных табличках, датированных 2500 годом до н. э. Способ основывался на получении смеси из древесной золы и воды, которую кипятили и в ней растапливали жир, получая мыльный раствор. Однако этот раствор не имел определенного названия, свидетельств его применения не сохранилось и то, что принято считать мылом, из него не производилось. У римлян мыло называлось «sapo», согласно легенде, получившее название от горы Сапо. На этой горе совершались жертвоприношения богам. Смесь из растопленного животного жира и древесной золы жертвенного костра смывало дождем в глинистый грунт берега реки Тибр. Женщины, стиравшие там белье, обратили внимание, что благодаря этой смеси одежда отстирывается значительно лучше. Постепенно стали использовать "дар богов" не только для стирки одежды, но и для мытья тела. С XIII в. начинается расцвет мыловарения во Франции и Англии. Отношение к этому ремеслу было самое серьезное. В 1399 г. в Англии король Генрих IV основал орден, особой привилегией которого считалось: мытье в бане с мылом. В этой стране долгое время под страхом смерти члену гильдии мыловаров запрещалось ночевать под одной крышей с мастерами других ремесел - дабы не выдать тайну. Что же такое мыло? Мыло – это смесь водорастворимых натриевых или калиевых солей высших жирных кислот

с различными добавками, обладающая моющим действием. Состав твёрдого мыла - $C_{17}H_{35}COONa$, жидкого - $C_{17}H_{35}COOK$.

Сырьем для производства мыла служат жиры - источники насыщенные жирных кислот пальмитиновой $CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$, стеариновой $CH_3-(CH_2)_{16}-COOH$, лауриновой $CH_3(CH_2)_{10}COOH$. Входящая в состав свиного и говяжьего сала пальмитиновая кислота придает мылу твердость и хорошие пенообразующие свойства. Стеариновая кислота усиливает моющее действие мыла в горячей воде [1].

Мыло, сваренное из сырья с преобладанием этих кислот, твердое, мылится только в горячей воде.

Ненасыщенные жирные кислоты: олеиновая $C_{17}H_{33}CH=CH(CH_2)_7COOH$, линолевая $CH_3(CH_2)_3(CH=CH)_2(CH_2)_7COOH$, линоленовая $C_{19}H_{35}(CH=CHCH_2)_3(CH_2)_6COOH$. Полученное на их основе мыло отличается жидкой или мазеобразной консистенцией, легко окисляется по двойным связям и быстро прогоркает, зато мылится в холодной воде. Для изготовления хозяйственного мыла используют только технические животные жиры, которые получают из сырья, не пригодного для пищевых целей. Сырьевая база мыловарения в нашей стране существенно отличается от зарубежной, которая включает разнообразные животные жиры, кокосовое и пальмовое ядровое масло, светлые сорта канифоли и лишь небольшое количество гидрированных растительных масел. Поэтому импортные мыла более пластичные, мылкие на ощупь и имеют более высокую пенообразующую способность. Для омыления жиров используют едкий натрий (каустик, каустическая сода) и карбонат натрия (кальцинированная сода).

Современный процесс получения мыла состоит из трех этапов.

Первый — это омыление жиров и масел едкой щелочью для получения очищенного мыла и глицерина.

На втором этапе очищенное мыло с помощью температурной обработки, распылительной и вакуумной сушки формируется в небольшие шарики, которые уже содержат лишь 12 процентов воды. На третьем, заключительном этапе мыльные шарики смешивают с отдушками, красителями и другими добавками, которые определяют свойства и аромат мыла [2]. Мыльную массу разрезают и формуют. Изготовление мыла - увлекательный и творческий процесс, который дает возможность получить продукт с теми свойствами, которые нужны именно вашей коже. Самодельное мыло – это максимум натуральных компонентов и та отдушка, которая вам нравится. А еще это отличный подарок близким людям, несущий тепло ваших рук.

В качестве основы берут специальный продукт, который изготавливается промышленным способом. Специальная мыльная основа не имеет запаха, цвет ее белый или прозрачный (хотя сегодня на рынке представлены образцы цветной мыльной основы). Купить мыльную основу можно в специальных магазинах, а также на просторах Интернета.

Но в качестве основы можно использовать готовое мыло серийного производства. Обычно берут детское мыло, так как в нем содержится ми-

нимальное количество химических добавок, а его нейтральный запах не будет перебивать аромат готового изделия.

Также нужно взять 4–5 столовых ложек базового масла (оливкового, миндального, кокосового, кедрового, пальмового, виноградной косточки, масла какао, шиповника, облепихи); 100 мл кипятка; 2 столовые ложки глицерина. По желанию можно добавить травы, семена, глина, ароматизаторы, красители и др. вещества.

Основные этапы работы:

1. Расплавление мыльной основы;
2. Добавление ароматизатора;
3. Добавление красителя;
4. Добавление дополнительных компонентов;
5. Заливка в формы;
6. Извлечение из форм.

Для новичков типична передозировка эфирных масел. Из-за нее может возникнуть аллергия или раздражение. Если вы делаете мыло для ребенка, эфирные масла лучше вообще не добавлять. Многие, желая получить мыло красного цвета, используют для окраски лепестки красной розы или чай каркаде. На самом деле первые дают грязно-серый цвет, второй – грязно-зеленый.

Если масляной основы слишком много, мыло перестает мылиться или становится жирным на ощупь. Если добавить слишком много сухих травок, мыло будет сильно раздражать кожу. То же произойдет, если сухие травки недостаточно перемолоты.

Если добавить соль в горячую мыльную массу, она разложится на фракции: воду и мыльные хлопья. Мыло на травяных отварах не стоит делать впрок. Оно имеет ограниченный срок годности – не больше пары месяцев. Натрите мыло на мелкой терке. Делайте это в защитных очках и медицинской маске, чтобы частички не попали в глаза и в дыхательные пути.

Проявляйте творчество, экспериментируйте и не бойтесь ошибаться.

Итак, опишем процесс получения жидкого мыла.

Растворили в 25 мл. воды 25 гр. гидроксида калия. Рапустили на водяной бане 160 гр. оливкового масла пополам с растительным, осторожно влили в разогретую смесь, раствор гидроксида калия. Кипятили 30 минут при постоянном помешивании. Добавили по 5 мл спирта и глицерина для придания мягкости. Разделили на три части. В одну часть добавили сок лимона и каплю жёлтой пищевой краски для окрашивания яиц. Вылили во флакон. В другую порцию добавили масло лаванды светло-фиолетовый краситель, вылили во флакон. В оставшуюся смесь капнули 3 капли розового масла и вытяжку из соплодий шиповника, вылили во флакон.

По итогам изучения материалов и проведенных экспериментов можно сделать следующие выводы:

1.Рождение мыла произошло еще до нашей эры, этот продукт издревле имеет широкую распространенность.

2. Сейчас ценится мыло ручной работы. Теперь это своего рода искусство.

3. Нам удалось получить мыло в химической лаборатории, и оно обладало моющим действием.

4. Сегодня у мыла появились терапевтические задачи: оно используется для лечения акне, снятия напряжения, как продукт ароматерапии и для борьбы со старением кожи. Эксперты полагают, что будущее – за мылом с эстетическими качествами, когда цвет, форма, аромат становятся важнейшими критериями выбора продукции. Но все равно главной функцией мыла остается гигиеническая.

Библиография

1.Справочник химика 21 // Режим доступа: <http://chem21.info/>

2.Химическая энциклопедия // Режим доступа:
<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2724.html>

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ В ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОМ САДУ ИМ. С.Ф. ХАРИТОНОВА

Жизнь человека теснейшим образом связана с растительным миром. В ходе своего эволюционного развития организм человека надёжно приспособивался к белкам, углеводам, жирам и самым разнообразным биологически активным веществам (витамины, макро- и микроэлементы, органические кислоты и др.) растительного происхождения, без которых невозможно нормальное течение жизненных процессов и развитие организма в целом. В результате такого симбиоза одни растения стали со временем служить человеку пищей, другие — лекарством. Человеческий организм постепенно стал привыкать ко многим продуктам растительного происхождения, т.е. растительные вещества перестали быть токсичными, аллергеном или болезнетворными, а стали необходимыми факторами жизненных процессов.

На территории дендрологического сада запроектирован участок лекарственных растений площадью 0,22 га. Свыше 5000 образцов травянистых и лекарственных растений были испытаны в посевах с 1976 г. Это однолетние и многолетние растения, применяемые в народной медицине, и официальные фармакопейные растения.

По фармакологическому действию они подразделены:

1 группа – растения, содержащие вещества, действующие на сердечно-сосудистую систему.

2 группа – растения, содержащие вещества, обладающие противоопухолевым эффектом.

3 группа – растения, содержащие вещества, действующие на центральную нервную систему.

4 группа – растения, содержащие вещества, действующие на периферические и нервно-медиаторные процессы.

5 группа – растения, содержащие вещества, действующие в области чувствительных и нервных окончаний (эфирные масла, горечи, отхаркивающие, обволакивающие, вяжущие, слабительные).

Многолетние связи с институтом лекарственных и ароматических растений (ВИЛАРом), позволила осуществить мобилизацию семян из их фондов и из фондов многих ботанических садов. В результате работы для коллекции сада были отобраны 100 видов многолетних лекарственных и полезных растений. Среди них такие редкие и охраняемые виды:

1 Абрикос маньчжурский

В первую очередь — это поставщик — калия, солей магния, фосфора, железа, кальция, натрия, пектиновых веществ, органических кислот (лимонная, винная, яблочная).

Если говорить о кураге - эти цифры увеличиваются во много раз. Количество воды в кураге меньше, чем в свежих плодах, а питательность увеличивается почти — в 6 раз.

Не менее ценны и ядра абрикоса, которые содержат от 30 до 45% масла и до 30% — белка. Абрикосы богаты и микроэлементами — медь, марганец, никель, титан, ванадий, молибден, стронций, бор, алюминий, йод.

Семена абрикоса назначают при кашле, астме, бронхите, насморке, запорах, опухолях, гельминтозах, спазмах, острых респираторных заболеваниях. Цветки считают средством, повышающим плодovitость женщин. Корни служат противоядием при отравлении незрелыми семенами абрикоса.

2 Клекачка перистая

Кустарник или невысокое (3 — 5 м) дерево с голыми зелеными (однолетними) и желто-бурыми побегами, длинночерешковыми листьями из 5 — 7 листочков, по краю остро- и мелкопильчатых, эллиптических или продолговато-ланцетных, 2 — 4 см шириной. Белые цветки (до 1 см длиной), с зеленовато-белыми чашечками, образуют соцветие — продолговатую кисть. Цветение — в мае.

В семенах имеется масло, напоминающее по вкусу фисташковое; масло используют в качестве слабительного средства.

3 Лещина древовидная

С лечебной целью используют листья, скорлупу орехов и кору молодых побегов лещины. В болгарской народной медицине настой листьев или коры молодых побегов лещины древовидной рекомендуют употреблять при гипертрофии простаты. Это растение может быть использовано как заменитель лещины обыкновенной.

4 Принсеция Китайская

Широко используется в медицине как тонизирующее средство, но мало известен, как декоративное растение, хотя обладает очень густой ярко-зеленой кроной и крупными красивыми листьями. Препараты принсепии оказывают благотворное воздействие на печень, кроме того, они обостряют зрение. Их назначают при общей слабости, краевом блефарите, сопровождаемом светобоязнью и ослаблением зрения, а также при конъюнктивите и при заболеваниях печени.

5 Аралия сердцевидная

Экстракт корней назначают внутрь как тонизирующее средство при астенических и астенодепрессивных состояниях, неврастении, для профилактики и лечения умственного и физического переутомления. Настойка корней аралии высокой — стимулирующее центральную нервную систему средство,

рекомендуемое при физическом и умственном переутомлении, импотенции. Возбуждающее действие аралии на ЦНС превосходит по активности действие препаратов женьшеня и элеутерококка. В китайской медицине корни используют как мочегонное средство. Молодые листья, побеги, и

цветочные почки аралии в Японии употребляют в пищу в вареном и жареном виде. Препараты аралии противопоказаны при эпилепсии, гиперкинезах, гипертонии, повышенной возбудимости. Не рекомендуется назначать их в вечерние часы во избежание нарушения ночного сна.

6 Тисс ягодный

В лекарственных целях используют хвою дерева и ягоды во время созревания. Необходимо помнить, что хвоя, побеги, древесина и семена растения ядовиты. В них содержатся ядовитые алкалоиды таксин и эфедрин, а также гликозид таксикантин. Помимо них в тисе содержатся витамин Е и каротин. Основное действующее вещество тиса - токсин - гипотензивного действия, представляет сумму различных алкалоидов.

Используется в химиотерапии рака легких, молочной железы, прямой кишки, кожи, при женских болезнях, аменорее, чесотке, ангине, как кардиотоническое, спазмолитическое, отхаркивающее средство, при ревматизме, при эпилепсии, бронхиальной астме, бронхите, диарее, при ревматизме, подагре, болезнях печени и почек, рожистом воспалении, пустулезных дерматитах, микозах кожи.

Весь опыт работы с полезными и лекарственными растениями сводился к цели изучения биологических свойств конкретных растений, освоения приемов агротехники по их выращиванию и с целью популяризации и размножения данных лекарственных растений в культуре.

Были попытки использования общеобразовательными школами этой коллекции, как маточника для создания нечто подобного на своих пришкольных участках. Все практические и научные исследования выполнялись под руководством Л.И. Телегиной. В последние 5 лет, в связи с реконструкцией территории и другими причинами, экспозиция травянистых полезных и лекарственных растений утратила часть видов и не пополнена новыми. В дальнейшей перспективе предстоит ее восстановление.

Список литературы

1 Даников Николай Илларионович Ваш травник: - М.РИПОЛ,1996

2 Домашняя аптека. - М: Эксмо-Пресс:Лик пресс,2001

Интернет - ресурсы

1 Дендрологический сад - <http://plesheevo-lake.ru/dendrologicheskij-sad.html>

2 Дендрологический сад - основатель - <http://www.botik.ru/park/dendrosad/>

3 Дендросад в Переславле – Залесском- <http://poznamka.com.tw/?p=14519>

4 Лекарственные растения -<http://to-world-travel.ru/shop/290668/>

5 Список лекарственных растений - <http://www.medunica.info/>

6 Лекарственные растения свойства - <http://www.mplants.org.ua/>

7 Лекарственные растения и лечебные травы - <http://www.kladovayalesa.ru/>

8 Лекарственные травы - Справочник - <http://mag-trav.in/>

9 Национальный парк «Плещеево озеро» - <http://plesheevo-lake.ru/>

10 Энциклопедия лекарственных растений - <http://www.belena.biz/>

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ

Одним из важнейших звеньев природного каркаса являются особо охраняемые природные территории. На них должно обеспечиваться поддержание стабильности природной среды с помощью установления особых режимов природопользования. Конечная цель создания этих территорий - оптимальная система, которая должна обеспечивать сохранение и воспроизводство природных ресурсов и генофонда, регулировать и компенсировать различные нарушения в структуре экосистем, а также в комплексе с другими природоохранными мерами способствовать поддержанию экологического равновесия и созданию благоприятной среды для жизнедеятельности людей.

Особо охраняемые природные территории - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, для которых установлен режим особой охраны.

Создание и функционирование особо охраняемых природных территорий основывается на следующих принципах:

1) приоритетности сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и комплексов при решении вопросов организации, охраны и использования особо охраняемой природной территории;

2) обеспечения сохранности природных, культурных ландшафтов, уникальных и типичных природных комплексов и объектов, в том числе одиночных природных объектов, представляющих особую научную, культурную и эстетическую ценность;

3) сохранения биологического разнообразия, в том числе редких, находящихся под угрозой исчезновения и ценных в хозяйственном и научном отношении объектов растительного и животного мира и среды их обитания.

Цель работы: определить зеленые зоны г. Ярославля по категориям ООПТ.

Задачи:

- описать ООПТ, находящиеся в г. Ярославле;
- изучить историю образования некоторых городских ландшафтов, имеющих историческую ценность;
- определить роль горожан в сохранении ООПТ;
- проанализировать литературу, нормативные акты по данной тематике;

В соответствии с Федеральным законом от 14 марта 1995 года № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» различают следующие основные категории ООПТ: государственные природные заповедники, в том числе биосферные; национальные парки; природные парки; государственные природные заказники; памятники природы; дендрологические парки и ботанические сады; лечебно-оздоровительные местности и курорты.

На территории города Ярославля находится целый ряд особо охраняемых природных территорий. Суммарная площадь озелененной территории, представляющей рекреационный ландшафт города, составляет около 2000 га, что составляет 9,7 % его территории (20580 га) или 16,8 % от площади жилой и промышленной застройки (11611 га). К ним относят сосновые боры за Волгой (Яковлевский бор, Ляпинский бор, Воздвиженский бор, Тверицкий парк, Смоленский бор), кедровник Толгского монастыря, Крестовский карьер, парк в посёлке Нефтестрой, Демидовский сад, Бутусовский парк, Павловский парк, липовая роща в посёлке Норское, охраняемые природно-исторические ландшафты Петропавловский парк и Верхний остров на реке Волге, ботанический сад ЯГПУ. Последний имеет статус ООПТ в категории «дендрологические парки и ботанические сады», остальная многочисленная и разнообразная группа - «памятники природы». Основная цель объявления природных комплексов и объектов памятниками природы – необходимость сохранения их в естественном состоянии.

Площадь зеленых насаждений административных районов города незначительная и составляет 1,6 % в Красноперекопском районе, в Ленинском — 2,8 %, в Дзержинском — 2,9 %, во Фрунзенском — 3,8 %, в Кировском — 6,2 %, а в Заволжском районе достигает 23,6 %, но остается ниже нормативного уровня в 1,7 раза. Высокие удельные показатели озеленения Заволжского района получены с учетом четырех сосновых боров общей площадью 1356 га, в том числе Тверицкого (125 га), Смоленского (219 га), Яковлевского (483 га) и Ляпинского (529 га). Однако следует иметь в виду, что в границах Заволжского района города находится лишь 386 га сосновых боров, а большая их часть (72 %) расположена за чертой города на территории Ярославского муниципального района.

Рассмотрим историю создания городских ландшафтов, пользующихся популярностью для отдыха среди горожан.

Павловский парк на берегу р. Волги - любимое место отдыха молодежи в Дзержинском районе г. Ярославля. В 1892 году усадьбу Павловское приобрел купец Николай Вахромеев, владелец свинцово-белильного предприятия (впоследствии завод «Победа рабочих») и табачной фабрики. Имение на Волге было куплено для болезненного сына Павла – чтобы больше отдыхал на природе. При усадьбе был разбит большой сад, а ближе к Волге – березовый и липовый парки. На территории парка сохранились старые 70-80-летние насаждения тополей и берез.

Кедровый сад Толгского монастыря примыкает к территории монастыря. Центром композиции сада является круг лип (120–160 лет), символизирующий 12 апостолов (сохранилось 11 деревьев). Высота лип 20 м, диаметр – 60–70 см. Высота кедров 18 м, диаметр – 60–70 см.

Сад при Демидовском юридическом лицее был устроен в 30–60-е годы XIX века. Сквер решен в регулярном стиле. **Демидовский сквер** является ценным образцом городского общественного парка конца XIX века, имеет историческую и мемориальную ценность. Ранее на этом месте располагалась Плац-парадная площадь, предназначенная для проведения военных смотров. В 1829 году в центре площади была установлена памятная колонна в честь мецената П.Г. Демидова, пожертвовавшего средства на основание Высших наук училища в Ярославле. Так началась история старейшего в городе вуза, который все мы знаем сейчас как Демидовский университет. В 1885 году городской голова Иван Александрович Вахромеев засадил Плац-парадную площадь деревьями, и в Ярославле появился еще один уютный сквер. В советское время Демидовский столп отправили на переплавку, а в сквере установили памятник «жертвам белогвардейского мятежа». В 2004 году было решено восстановить памятник П.Г. Демидову по образцу того, что был разрушен в 1931 году. Сейчас в Демидовском сквере находится Демидовский столп, памятник «Жертвам белогвардейского мятежа» и фонтан.

Бутусовский парк был создан на заре советской власти в едином комплексе с рабочим посёлком как образцовый социалистический район, полный воздуха, света и зелени. Застройка квартала велась с 1927 по 1929 год. В Ярославле впервые одновременно возводился целый массив жилых домов. Организатором стройки был заведующий коммунальным отделом Константин Бутусов. Зеленые «коридоры-бульвары» и парк придавали поселку живописный вид, а наличие элементарного минимума бытовых удобств делало его в глазах ярославцев элитным кварталом. Бутусовский парк получил статус особо охраняемой природной территории – памятника природы – ещё в 1993 году по решению малого совета Ярославского областного Совета народных депутатов.

Петропавловский парк – старейший русский провинциальный парк с каскадом сложных гидротехнических сооружений. Появился он в 1720-х годах, когда ярославские купцы Затрапезновы основали здесь полотняное производство и разбили при мануфактуре роскошный парк по образцу голландских садов эпохи барокко.

Но в последнее время наблюдается тенденция к деградации городских ландшафтов (Петропавловский парк, Тверицкий бор и др.). Факторы антропогенного воздействия на памятники природы г. Ярославля следующие:

- ✓ неумеренная рекреационная нагрузка;
- ✓ у деревьев наблюдаются повреждения (суховершинность, дуплистость, морозобойные трещины), сваленные деревья не убираются;
- ✓ наличие мусора, кострищ, выгула собак;

- ✓ развитие тропиной сети, вытаптывание;
- ✓ проезд автотранспорта.

Причинами такой ситуации являются низкая экологическая культура ярославцев, а также, недостаточное финансирование на содержание и реконструкцию, отсутствие конкретного ответственного за соблюдением установленного режима памятника природы.

Таким образом, системы ООПТ только тогда могут быть эффективны, когда они составляют единую взаимодействующую сеть, интегрированную в жизнь местного сообщества. Сейчас как никогда идеи охраны природы становятся понятны миллионам людей. Однако процесс осознания этой поистине фатальной зависимости идет параллельно с процессом надругательства над природой, разрушением ее, насилием над ней, поэтому в сложившейся ситуации резко возрастает социальная роль парков и других видов озеленения, компенсирующих и предотвращающих последствия разрушительной деятельности человека.

Список литературы

1. И. П. Комарова // Экологические проблемы уникальных природных и антропогенных территорий. © Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова, 2012
2. Постановление Правительства Российской Федерации «О перечне объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому контролю» От 31 марта 2014г № 285.
3. Постановление Администрации Ярославской области от 01.07.2010 г. «Об утверждении перечня особо охраняемых природных территорий Ярославской области и о признании утратившими силу отдельных постановлений Администрации области и Правительства области» (в редакции постановлений Правительства области от 12.08.2010 № 583-п, от 01.11.2010 № 809-п).
4. <http://www.zapoved.net/>
5. <http://76.rospotrebnadzor.ru/index.htm>
6. <http://www.yarregion.ru/depts/dlh/tmpPages/docs.aspx>
7. Горохова В.В. Опыт становления сети особо охраняемых природных территории и проблемы управления ими в области / Управление природопользованием в Ярославской области – от прошлого к будущему - Ярославль, 1998.
8. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Ярославской области в 2007-2008 годах. Ярославль. Департамент охраны окружающей среды и природопользования Ярославской области, 2010.
9. Лихобабин С.П., Лукьяненко В.И., Хабаров Н.В. Современное состояние и перспективы развития особо охраняемых природных территорий Ярославской области / Актуальные проблемы экологии Ярославской области: материалы Четвёртой науч – практич. Конференции. Вып 4. том 2. – Ярославль: издание ВВО РЭА, 2008.

Ершова Елизавета, Лукьянченко Александра
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель Захарова Т. Н.,
преподаватель

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПИРТА В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТАХ С ПОМОЩЬЮ ПЕРЕГОНКИ

В настоящее время лечебные препараты, приготовленные из растительного сырья, составляют более 40% от общего объема выпускаемых препаратов. Специфическую группу лекарственных средств составляют «галеновые» препараты. Их лечебное действие обусловлено не одним действующим веществом, а всем комплексом биологически активных веществ, усиливающих или ослабляющих действие основного компонента. Наиболее значительную подгруппу «галеновых» препаратов составляют настойки и экстракты. Фитопрепараты входят более чем в 85 фармакотерапевтических групп лекарственных средств и в большинстве своем не имеют равноценных синтетических заменителей.

Цели нашей проектной работы:

- 1) изучение этилового спирта, как растворителя для получения настоек;
- 2) теоретическое и практическое изучение метода перегонки при атмосферном давлении;
- 3) выделение этилового спирта методом перегонки и определение его количественного содержания в фармацевтических препаратах: настойка боярышника, настойка пустырника, корвалол.

Значительную долю лекарственных препаратов растительного происхождения на фармацевтических производствах получают методом экстракции. Это метод извлечения вещества из раствора или сухой смеси с помощью подходящего растворителя (экстрагента). Для извлечения из смеси применяются растворители, не смешивающиеся с этой смесью. Наиболее распространенным и часто используемым экстрагентом в производстве настоек является этиловый спирт.

Настойки – это жидкие спиртовые или водноспиртовые извлечения, полученные обычно из высушенного или свежего растительного или животного сырья без нагревания и удаления экстрагента. Готовят их в соотношении 1:5 или 1:10, т.е. из одной весовой части лекарственного растительного сырья получают 5 или 10 объёмных частей готового продукта. Соотношение 1:10 используют как правило для приготовления настоек из сырья, содержащего сильнодействующие вещества. Настойки появились в 14-ом столетии и введены в медицинскую практику Парацельсом (1493-1541г.г.). В качестве экстрагента для приготовления настоек обычно используют спиртовые или водноспиртовые растворы различной концентрации - от 30% до 70%.

Этиловый спирт представляет собой бесцветную, прозрачную, легкоподвижную жидкость с характерным запахом, жгучего вкуса, смешивается с водой, эфиром, хлороформом и многими органическими растворителями в любых соот-

ношениях. Этиловый спирт - легковоспламеняющаяся жидкость. Для медицинских целей, в качестве растворителя и экстрагента применяется только спирт-ректификат, полученный методом брожения крахмал - и сахаросодержащих продуктов с последующей очисткой и ректификацией и соответствующий требованиям фармакопейных статей. В настоящее время действуют ФС 42-3071-00 (спирт этиловый 90%, 70%, 40%) и ФС 42-3072-00 (спирт этиловый 95%).

Для того чтобы обеспечить полноту извлечения действующих веществ и максимальную скорость экстрагирования этиловый спирт отвечает следующим требованиям:

- 1) растворяет максимальное количество действующих веществ и минимальное балластных веществ;
- 2) является селективным (избирательным);
- 3) легко проникает (диффундирует) через стенки растительной или животной клетки;
- 4) является физиологически индифферентным, т.е. не оказывает вредного воздействия на организм человека;
- 5) является химически индифферентным, т.е. не взаимодействует с экстрагируемыми веществами;
- 6) является летучим, имеет низкую температуру кипения;
- 7) является доступным, дешевым;
- 8) препятствует развитию микроорганизмов, грибов, плесени.

Этиловый спирт, как малополярный экстрагент, хорошо растворяет как соли, так и основания алкалоидов, гликозиды и их агликаны, флавоны и их агликаны, кумарины, каротиноиды, витамины группы В, Р, РР, эфирные масла, пигменты, хлорофилл, смолы, бальзамы и др., но не растворяют белки, слизи, пектины, сахара, воски, танины и др.

Чтобы выделить этиловый спирт из фармацевтического препарата используют перегонку при атмосферном давлении. **Перегонка** - это процесс разделения смеси жидких веществ, отличающихся по температурам кипения, на составные части путём нагревания жидкости до кипения и конденсации её паров в виде дистиллята в холодильнике.

Для практической части нашей проектной работы мы использовали три фармацевтических препарата: настойка боярышника, настойка пустырника, корвалол.

Настойка боярышника часто используется в современной медицине. Это одно из немногих растений, которое обладает максимальным количеством особенностей и практически не имеет противопоказаний. Боярышник в допустимых для приема дозах положительно воздействует на человеческий организм, основные его эффекты:

- 1) улучшение сна, успокоительный эффект;
- 2) нормализация высокого артериального давления;
- 3) расширение сосудов;
- 4) профилактика сердечных заболеваний и прочее.

Настойка боярышника поставляется в аптечную сеть в стеклянных герметично закупоренных флаконах разного объема. Настойку из плодов боярышника готовят на 70% спирте в соотношении 1:10. Раствор имеет яр-

кий коричневый оттенок и насыщенный спиртовой вкус, поэтому применяется в разбавленном состоянии.

Настойка пустырника представляет собой прозрачную жидкость, отличающуюся зеленовато – бурным цветом и слабым запахом. Трава пустырника содержит много биологически активных веществ (эфирное масло, сапонины, алколоиды, гликозиды, витамины, минеральные вещества и другие), оказывающих успокаивающее (седативное) воздействие на центральную нервную систему. Основным показанием для применения настойки пустырника являются функциональные расстройства нервной системы – неврозы. Настойку из высушенной и измельченной травы пустырника готовят на 70% спирте в соотношении 1:5.

Корвалол - комбинированный спазмолитический и успокоительный лекарственный препарат, который применяется при повышенной раздражительности, тахикардии, спазмах кишечника, нарушениях сна (бессоннице). Главными компонентами, входящими в состав корвалола являются ментол, фенобарбитал и этиловый спирт. Каждое из этих веществ обладает особыми свойствами, поэтому препарат считается универсальным в применении.

Для выделения этилового спирта и определения его процентного содержания в фармацевтических препаратах, используют ОФС 42-0039-07, состоящую из двух частей.

Часть 1. Количественное определение спирта в фармацевтических препаратах по плотности

В колбу Вюрца отмеривают точное количество исследуемого фармацевтического препарата в зависимости от содержания спирта в нём. Разбавляют перед перегонкой водой до 75 мл. Устанавливают термометр, чтобы его ртутный шарик находился на 0.5 см ниже отверстия отводной трубки. При таком положении ртутный шарик полностью омывается парами перегоняемой жидкости, а термометр показывает температуру отводных паров.

Затем пары отводятся в холодильник с водяной рубашкой (холодильник Либиха), где они конденсируются, и конденсат поступает в приёмник. При простой перегонке пар и конденсат перемещаются в одном направлении. Для устранения перегрева жидкости в перегонную колбу помещают «кипелки» - маленькие кусочки фарфора или прокаленного кирпича.

Коническую колбу (приемник) помещают в сосуд с холодной водой, чтобы уменьшить испарение выделявшегося этилового спирта. Собирают около 48 мл отгона и переносят в мерную колбу на 50 мл, доводя водой до метки. Затем с помощью пикнометра определяют плотность отгона и по формуле рассчитывают содержание спирта в препарате в процентах по объему.

Часть 2. Количественное определение спирта в фармацевтических препаратах по температуре кипения

В колбу Вюрца помещают 40 мл исследуемого препарата и для равномерного кипения капилляры или кусочки прокаленного фарфора. Термометр с ценой деления 0,1 °С и пределом шкалы от 50 до 100 °С. устанавливают в прибор таким образом, чтобы ртутный шарик выступал над уровнем жидкости на 2 – 3 мм. Когда жидкость начинает закипать, уменьшают нагрев. Через 5 мин после начала кипения, когда температура становится постоянной или ее отклонение не превышает ±0,1 °С, снимают показания термометра. Полученный результат приводят к нормальному давлению и при помощи таблицы: «Определение концентрации спирта в водно – спиртовых смесях по температуре кипения при давлении 1011

гПа (760 мм рт. ст.)» определяют содержание спирта в фармацевтическом препарате.

Сводная таблица результатов

Фармацевтический препарат	Количественное содержание спирта по составу, %	Количественное содержание спирта по плотности, %	Количественное содержание спирта по температуре кипения, %
Корвалол (Фармстандарт)	95	50,71	91
Настойка боярышника (МосФарма)	70	51,43	65
Настойка боярышника (ЭКОлаб)	70	54,00	68
Настойка пустырника (ООО «Тульская фармацевтическая фабрика»)	70	46,43	64
Настойка пустырника (ООО «Гиппократ»)	70	49,29	66

По результатам наших исследований мы пришли к выводу, что метод перегонки при атмосферном давлении, уступает методу определения спирта по температуре кипения. К недостаткам перегонки можно отнести энергозатраты, связанные с кипячением среды при атмосферном давлении, и потери спирта, в связи с испарением в окружающую среду. Также, следует заметить, что идеального растворителя для экстракции растительного сырья пока нет, поэтому необходимо соблюдать предельную осторожность при использовании настоек. При постоянном применении у пациента может начаться привыкание, когда эффект от препарата полностью отсутствует, либо существенно ослабляется. Могут появиться различные аллергические реакции.

Золина Мария, Савельева Мария
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель Захарова Т. Н.,
преподаватель

ПРОВЕРКА СООТВЕТСТВИЯ ВОДКИ СТАНДАРТАМ

История водки ведётся с 15 века, но до сих пор нет однозначного ответа, в каком году появилась водка, и кто первый стал готовить этот крепкий спиртовой напиток.

Предтечей появления водки можно считать привезённую в 14 веке генуэзскими купцами аквавиту, то есть спирт в современном его представлении. Жидкость была получена с помощью изобретённого арабами перегонного куба и была непригодна для питья, так как имела высокую крепость.

По одной из версий рецепт водки был придуман монахом Чудова монастыря Исидором. Имея в своём распоряжении необходимое винокуренное оборудование, а также опыт изготовления менее крепких напитков, монах изготовил крепкий напиток, который спустя время стал именоваться водкой. Именно 1430 год можно считать началом производства водки. Этот факт подтверждён Международным арбитражем, который закрепил право на использование названия «водка» за Россией.

В настоящее время продажа водки в России регулируется Федеральным законом «О государственном регулировании производства и оборота этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции».

На сегодня минимальная цена алкогольной продукции, в т.ч. и водки, включает в себя, во-первых, нижнюю границу цен при оптовых закупках, в т.ч. у производителя, и, во-вторых, цену, не ниже которой осуществляется розничная продажа алкоголя. Это следует из нормативных актов, принимаемых на федеральном уровне.

С 1 августа 2014 года минимальная цена на пол-литровую бутылку водки была установлена на уровне 220 рублей. В конце декабря 2014 года Росалкогольрегулирование снизило минимальную розничную цену за пол-литровую бутылку водки на 15,9% — до 185 рублей. Соответствующие изменения вступили в силу с 1 февраля.

Дата	Цена за 0,5 л, руб.	+/-, руб.	+/-, %	Нормативный документ
01.02.2015	185	-35	-15,9	Приказ РАР от 25.12.2014 N 409
01.08.2014	220	+21	+10,6	Приказ РАР от 28.01.2014 N 9
11.03.2014	199	+29	+17,0	Приказ РАР от 28.01.2014 N 9
08.01.2013	170	+45	+36,0	Приказ РАР от 13.12.2012 N 372
01.07.2012	125	+27	+27,6	Приказ РАР от 30.05.2012 N 131
01.01.2011	98	+9	+10,1	Приказ РАР от 06.12.2010 N 63н

Дата	Цена за 0,5 л, руб.	+/-, руб.	+/-, %	Нормативный документ
01.01.2010	89	—	—	Приказ РАР от 30.11.2009 N 17н

Качественная водка должна обладать следующими признаками:

Во-первых, это тонкий, неповторимый аромат. Хороший продукт не имеет резкого запаха.

Во-вторых, это мягкий вкус.

Состав водки и ее производство должны отвечать всем современным требованиям.

О качестве продукта говорит и его упаковка. Пробка и колпачок должны плотно прилегать к бутылке, а штампы с датой розлива - четко читаться. На дне бутылки не должно быть осадка.

Правильный состав водки позволяет сделать чистейший, прозрачный напиток. Мутное содержимое бутылки свидетельствует об использовании некачественной воды или о наличии примесей.

На этикетке обязательно должна быть информация о производителе, его контактные данные и код, состоящий из 7-10 цифр.

Обязательно должны быть сведения о сертификации и лицензии на производство.

При определении качества очень важны компоненты, используемые для производства. Состав водки, если не вдаваться в основы химии, это вода и спирт. Обычно используют спирт трех видов.

- Первый вид произведен из картофеля или зерна и имеет высшую степень очистки.

- Далее идут сорта экстра и люкс, изготовленные из отборного зерна. Последние два вида считаются лучшими.

Большую роль играет и качество воды. Хорошие производители предварительно очищают ее от солей и примесей.

Если на упаковке есть информация об очистке серебром, то это говорит о качестве воды.

Если на этикетке написано «очищено молоком», то это больше относится к конечному продукту.

Цель работы

Проанализировать соответствует ли водка, различающаяся по розничной цене государственным требованиям.

1) Содержание спирта должно быть 40%

2) В водке не должны присутствовать вредные примеси

Для исследования взяли

Наименование	Цена за 0,5 л
«Ледниковая свежесть»	85 руб.
«Хлеб да соль»	85 руб.
«Калина красная»	250 руб.
«Высота»	299 руб.

По методике «Количественное определение спирта в спиртосодержащих препаратах с помощью перегонки» определили содержание спирта:

Собирают прибор для количественного определения спирта в настойках

В колбу Вюрца наливают спиртовой смеси и для равномерного кипения помещают капилляры или кусочки прокаленного фарфора. Термометр помещают в приборе таким образом, чтобы ртутный шарик выступал над уровнем жидкости на 2 – 3 мм.

Когда жидкость начинает закипать, уменьшают нагрев. Через 5 мин после начала кипения снимают показания термометра.

Полученный результат приводят к нормальному давлению

Содержание спирта в настойке определяют при помощи таблицы

Наименование	Определение концентрации спирта в водно-спиртовых смесях по температуре кипения при давлении 760 мм рт. ст.		Среднее значение	По стандарту
	1	2		
«Ледниковая свежесть»	32%	34%	33%	40%
«Хлеб да соль»	30%	34%	32%	40%
«Калина красная»	36%	42%	39%	40%
«Высота»	40%	36%	38%	40%

Количественное определение спирта в водно-спиртовых смесях по плотности

В круглодонную колбу отмеривают точное количество жидкости

Для равномерного кипения в колбу с жидкостью помещают капилляры или кусочки прокаленного фарфора.

Приемник помещают в сосуд с холодной водой, собирают около 48 мл отгона. Переносят жидкость в мерную колбу, доводят его температуру до 20 °С, и добавляют воды до метки.

Плотность отгона определяют пикнометром.

Наименование	Количественное определение спирта в водно-спиртовых смесях по плотности		Среднее значение	По стандарту
	1	2		
«Ледниковая свежесть»	26.5%	26%	26.25%	40%
«Хлеб да соль»	24.5%	30%	27.25%	40%
«Калина красная»	38%	35%	36.5%	40%
«Высота»	36%	37%	36.5%	40%

После мы записали спектрограммы отогнанного спирта и оставшегося остатка после перегонки на приборе инфракрасном спектрофотометре

Сравнение спектрограмм показывает, что в отогнанном спирте содержится только этанол во всех исследуемых водках.

Вид спектрограммы остатка после отгонки этанола показывает, что там находится вода без каких-либо значительных примесей.

Вывод

Независимо от различия результатов двух методов, видна закономерность: содержание спирта в водке, закупленной по низкой цене (ниже установленной минимальной стоимости) больше отличается от 40%, чем в водке, закупленной по цене, установленной государством.

Корниенко Любовь, Черкунова Екатерина
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель Рожкова О.Л., преподаватель

ИССЛЕДОВАНИЕ И ПРИГОТОВЛЕНИЕ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

Моющее средство, детергент— вещество или смесь, помогающее отмывать что-либо от грязи.

В давние времена для мытья чего-либо люди использовали только воду. Иногда использовалась влажная глина, масла и влажный песок. Мыло появилось еще в древности. Оно изготавливалось путем варения животного жира с водой и древесной золой. И только через много десятков лет появились синтетические моющие средства.

В настоящее время наибольшее распространение получили три вида детергентов: мыло, стиральный порошок и синтетические моющие средства химия (шампуни, гели, средства для мытья посуды и т.д.).

Основной результат любого производства – качественная продукция. Поэтому важно придерживаться всех норм в процессе производства. Это касается и таких видов промышленности как пищевая, мясная, молочная.

Так как речь идет о производстве продуктов питания, то основной задачей при изготовлении моющих средств является их безопасность для здоровья людей.

Важным вопросом остается поддержание на производстве гигиены и санитарии. Не всегда удается предотвратить попадание к потребителю испорченной продукции. Поэтому важно применять новые технологии на начальных стадиях производства. Нужно усовершенствовать весь процесс, включая систему мойки и дезинфекции. Основным моментом является внимание к моющим средствам.

В состав моющих средств могут входить компоненты, выбор которых зависит от назначения детергентов:

- Абразивы, удаляющие загрязнения и полирующие поверхность;
- Отдушки (ароматические добавки);
- Водные смягчители;
- Энзимы (биологические ферменты);
- Вещества, изменяющие рН; кислоты для удаления ржавчины или щелочи для уничтожения органических соединений;
- Материалы, удерживающие грязь во взвешенном состоянии;
- Окислители для дезинфекции, отбеливания и разрушения органических соединений;
- Ингибиторы коррозии, избавляющие от ржавчины;
- И другие компоненты.

Большое количество видов моющих средств привело к тому, что сделать правильный выбор согласно виду материала, загрязнения и другим особенностям достаточно сложно. Именно поэтому была создана классификация, которая позволяет наиболее правильно выбрать моющие средства.

Первый тип классификации – по агрегатному состоянию. По этому показателю они могут делиться на следующие основные группы:

Твердые. Многие люди привыкли видеть твердые моющие средства в виде обычного мыла, только для бытового использования, а не для применения для рук или тела.

Порошкообразные – используются для чистки кафеля, эмали и других твердых или мягких поверхностей.

Пастообразные чистящие средства – зачастую данное агрегатное состояние имеют препараты, которые применяются для чистки автомобиля.

Жидкие – наиболее популярный тип.

От того, какое агрегатное состояние имеет моющее средства, зачастую зависит только способ его использования, а не эффективность или другие показатели.

Следующий тип классификации – виды моющих средств по составу. Можно выделить следующие основные группы:

Без использования перекисных соединений и других биологических добавок. Данный вариант исполнения используется в большинстве случаев для проведения машинной или ручной стирки.

Дезинфицирующие средства, как правило, в своем составе содержат специальные элементы, которые проводят удаление бактерий. Однако стоит учесть, что некоторые из них имеют специальное предназначение и могут использоваться только для нанесения на пол или другую твердую поверхность, которая не впитывает влагу. С биодобавками зачастую можно использовать для удаления незначительных пятен. С использованием при изготовлении агрессивных химических элементов. Как правило, подобные варианты исполнения могут быть применены только в сложных случаях, когда другие средства не смогли провести удаление пятен или загрязняющего вещества. При их использовании нужно правильно соблюдать инструкцию применения.

При рассмотрении группы с содержанием агрессивных химических элементов можно выделить следующие типы чистящих средств:

Щелочные – используются для удаления легких пятен, так как их воздействие на поверхность незначительно. Использовать подобный тип моющего средства можно для чистки различных поверхностей. В некоторых случаях при использовании специальных добавок этот тип может применяться для удаления сложных пятен.

Кислотные – наиболее эффективные, однако могут оказывать плохое воздействие и на обрабатываемую поверхность. При их использовании нужно следить за тем, что поверхность не подвергалась их воздействию.

Контрастная химчистка или другие ее типы могут проводиться при использовании нейтральных моющих средств.

Синтетические моющие средства – это композиции различных органических и неорганических химических соединений

ПАВ – поверхностно–активные вещества. ПАВ, используемые для производства СМС, разделяются на ионогенные, диссоциирующие в водных растворах на ионы, и неионогенные. Наиболее распространены анионоактивные вещества, которые распадаются в водных растворах на анионы (более крупные отрицательно заряженные частицы) и катионы (мелкие положительно заряженные ионы, как правило, натрия или калия). Большие по размеру анионы обеспечивают поверхностно–активные свойства. Все анионоактивные ПАВ представляют собой кристаллические вещества, растворимые в воде. Содержание их в СМС составляет от 10 до 40%. Основным исходным сырьем для их получения являются парафиновые углеводороды нефти. В современных СМС используют поверхностно–активные вещества, которые имеют степень биоразложения не менее 90%. Разработаны также новые синтетические поверхностно–активные вещества амфотерного характера. Они перспективны для производства моющих средств, но пока дороги и еще очень мало распространены.

Энзимы – аналоги природных ферментов, например таких, которые содержатся в желудке у человека. Необходимы для устранения жировых и белковых загрязнений (остатки пищи, кровь). Однако они не выдерживают высокой температуры при стирке (не выше 35–40 С).

Отбеливатели делятся на химические, разрушающие особо устойчивые загрязнения чаще всего окислением, и оптические, не действующие на загрязнения, но обладающие свойством светиться под действием обычного или ультрафиолетового света.

Полимеры. Эти вещества в составе СМС чаще всего представлены карбоксиметилцеллюлозой. Они способны предотвращать ресорбцию – повторное оседание частиц грязи на ткань.

Силикаты, в том числе цеолиты. Силикаты натрия и калия вводятся в состав порошка для дополнительной защиты стиральных машин от коррозии и как буферные вещества, благодаря которым рН растворов моющих средств практически не меняется при разбавлении водой и растворении загрязнений, имеющих кислую или щелочную реакцию.

Поликарбосилаты вводятся в состав порошка как дополнительная защита от коррозии, физиологически инертны.

Сульфат натрия при содержании в составе СМС от 5 до 20% придает порошкам сыпучесть, предотвращает слеживаемость.

Отдушки добавляют практически во все СМС для придания им приятного запаха.

Стабилизаторы пены. Их вводят в СМС в количестве 1–3%. Они существенно повышают эффективность синтетических моющих средств, усиливая устойчивость пены.

Красители: Применение красителей в составе СМС основано на оптическом эффекте, поскольку красители адсорбируются на поверхности тканей без химического воздействия на ткань. Для этой цели используют ультрамарин, индиго, синтетические органические пигменты. При этом ткань приобретает большую белизну и яркость за счет голубого оттенка.

Цель работы – исследовать состав моющих средств, используемых в пищевой промышленности, приготовить моющее средство кислотное и щелочное.

Задачи:

1. Исследовать моющие жидкости Сип Блю-5 и Сип Ред-4
 - 1.1 Определить рН
 - 1.2 Определить плотность
 - 1.3 Определить состав
 - 1.4 Проверить пенообразование
2. Подобрать состав и приготовить кислотное и щелочное моющее средство
 - 2.1 Определить рН
 - 2.2 Определить плотность
 - 2.3 Проверить пенообразование
 - 2.4 Проверить моющую способность

СИП-РЕД 4 - беспенное кислотное средство для низкотемпературной мойки пищевого оборудования

Назначение и область применения:

Средство предназначено для низкотемпературной циркуляционной мойки (СIP-мойки) танков, фосфатов, трубопроводов, линий розлива и другого технологического оборудования на предприятиях пищевой промышленности, в том числе пивобезалкогольной, молочной, винодельческой, дрожжевой, крахмало-паточной, масложировой, сыродельной, кондитерской, мясной, рыбной, а также на предприятиях общественного питания.

Потребительские свойства:

- ✓ низкое пенообразование
- ✓ удаляет минеральные отложения, пивной и молочный камень, масложировые отложения
- ✓ работает в воде любой жесткости
- ✓ безопасно для человека, обрабатываемых поверхностей и окружающей среды при соблюдении рекомендаций по применению

СИП-БЛЮ 5 - щелочное средство для беспенной мойки пищевого оборудования

Назначение и область применения:

Средство предназначено для удаления белково-жировых и грибково-бактериальных налетов при СIP-мойке танков, цистерн, резервуаров, трубопроводов, пластинчатых аппаратов, варочных форм и т.д. на молочном,

кондитерском производстве, а также производстве пивобезалкогольных напитков, кетчупов, майонезов и соусов; предназначено для мойки маслобойного оборудования и других объектов пищевых производств. Применяется для безразборной СІР-мойки, мойки методом распыления или замачивания.

Потребительские свойства:

- ✓ обладает высокой моющей способностью и низким пенообразованием
- ✓ не повреждает поверхность обрабатываемых изделий при правильном применении
- ✓ эффективно работает в воде любой жесткости.

Исследование МС Сип Рэд-4:

1) Определение рН МС Сип Рэд-4. Замер проводим потенциометрическим методом

рН= 0,24

2) Качественное определение ионов СІ⁻

В пробирку наливаем МС, добавляем 1-2 капли AgNO₃. Выпадение осадка не наблюдается. Вывод: в данном веществе ионов СІ⁻ не обнаружено.

3) Определение фосфат ионов.

В пробирку наливаем разбавленного МС 1см³/100см³, добавляем:

(NH₄)₂MbO₄ – наблюдаем окрашивание раствора в желтый цвет, выпадение мелкого кристаллического осадка, что говорит о присутствии фосфат ионов.

4) Потенциометрическое титрование Фосфорной кислоты.

1. Разбавляем Сип Рэд-4 в соотношении 1см³/100см³

2. В колбу для титрования берем аликвоту 15см³

3. Титруем раствором щелочи NaOH 0.1М приготовленным из фиксала.

4. Замеры производим на приборе «Экономик Эксперт»

Данные титрования заносим в таблицу 1.

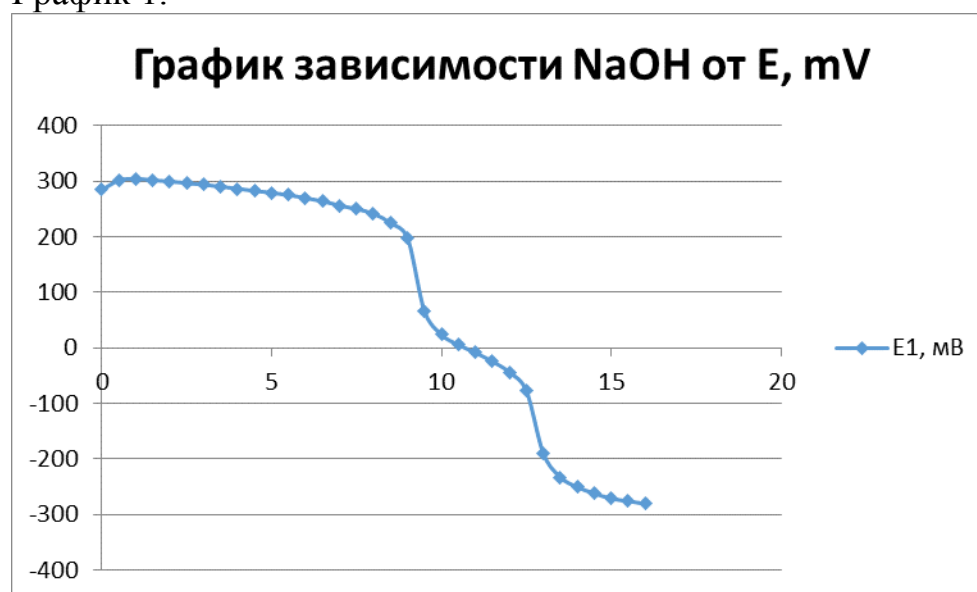
Таблица 1. Результаты титрования раствора МС Сип Ред-4

V_{NaOH}, см³	E₁, мВ
0	284,10
0,5	301,25
1,0	304,10
1,5	301,65
2,0	299,30
2,5	296,40
3,0	293,45
3,5	290,25
4,0	286,25
4,5	282,45

$V_{\text{NaOH}}, \text{cm}^3$	E_1, mV
5,0	278,95
5,5	274,75
6,0	269,55
6,5	263,75
7,0	256,00
7,5	249,7
8,0	241,3
8,5	224,7
9,0	198,2
9,5	66,00
10,0	23,75
10,5	5,35
11,0	-8,75
11,5	-24,45
12,0	-43,80
12,5	-76,70
13,0	-189,55
13,5	-232,65
14,0	-250,4
14,5	-261,7
15,0	-271,05
15,5	-275,8
16,0	-280,5

По данным таблицы 1, строим график 1.

График 1.



По данным титрования построена кривая титрования и рассчитана концентрация H_3PO_4 которая составляет $0,620\text{г/см}^3$

Наиболее близкое по составу кислотному моющему средству соответствует состав:

- ✓ Фосфорная кислота 15%
- ✓ Пеногаситель 0,2-1%
- ✓ ПАВ 1-2%

По предъявленным составам были приготовлены соответствующие моющие средства.

В качестве пеногасителя использовался ПС-1 А, в качестве ПАВ Синтанол 10.

5) Приготовление МС в кислой среде:

В коническую колбу на 100см³ вносим 15г Н₃РO₄, к нему добавляем 1г синтанола и 0,2г пеногасителя. Дистиллированной водой доводим до 100г.

6) Проверяем на пенообразование:

В мерный цилиндр на 250см³ вносим приготовленное МС средство, предварительно разбавленное в соотношении 1/100, добавляем 95 см³ дистиллированной воды, закрываем плотно крыжкой и интенсивно встряхиваем до образования пены. Пена оседает в течении 25 сек, что соответствует нормам.

У приготовленных моющих средств определены показатели:

- ✓ рН=1,88
- ✓ плотность=1,062 г/см³

Исследование МС Сип Блю-5

1) Определение рН МС Сип Блю-5

рН= 13,92

2) Качественное определение ионов Cl⁻

В пробирку наливаем МС, добавляем 1-2 капли AgNO₃. Выпадение осадка наблюдается. Вывод: в данном веществе присутствуют ионы Cl⁻.

3) Титриметрическое определение ионов Cl⁻:

В бюретку на 25см³ вносим AgNO₃ (0,05 Н), в коническую колбу берем алликвоту пипеткой на 15 см³ МС Сип Блю-5, предварительно разбавленный в соотношении 1/100, и 3 капли индикатора K₂Cr₂O₄. Данные титрования приведены ниже:

$$V_1 = 4,4 \text{ см}^3$$

$$V_2 = 4,2 \text{ см}^3$$

$$V_3 = 3,8 \text{ см}^3$$

$$V_4 = 4,1 \text{ см}^3$$

$$V_5 = 4,0 \text{ см}^3$$

$$V_{\text{ср}} = 4,1 \text{ см}^3$$

По данным титрования рассчитываем концентрацию ионов Cl⁻ в моющем средстве C=48,52г/дм³

Наиболее близкими к щелочному моющему средству является состав:

- ✓ Гидроксид щел мет 1-3%
- ✓ ПАВ 2,5-7%
- ✓ ЭДТА 6-7%
- ✓ Этиловый спирт 0,5-1,5%
- ✓ Пеногаситель 0,2-1%
- ✓ Гипохлорид натрия 1,5-12%
- ✓ Силикат натрия 5-7%

5) Приготовление МС:

В колбу на 100см³ добавляем 6,365г Na₂SiO₃, КОН 2,045г, ПАВ 7,160г, ЭДТА 6,980г, Спирт 1,495г, Пеногаситель 1,570г, Гипохлорт натрия 18,830г, и доводим дистиллированной водой до 100г.

У приготовленного моющего средства определены показатели:

- ✓ рН= 10,32
- ✓ плотность=1,075 г/см³

6)Проверяем на пенообразование:

В мерный цилиндр на 250см³ вносим приготовленное МС средство, предварительно разбавленное в соотношении 1/100, добавляем 95 см³ дистиллированной воды, закрываем плотно крышкой и интенсивно встряхиваем до образования пены. Пена оседает в течении 36 сек, что соответствует нормам.

У моющих средств, проверена очищающая способность. Для этого сливочное масло наносим на стеклянную пластинку и за тем промываем соответствующими МС при температуре 40-50°, в течении 3-5 минут. Степень очистки определялась по массе пластинки до нанесения масла и после мытья.

Степень очистки составляет в щелочной среде 0,0000 г/см²

Степень очистки составляет в кислой среде 0,0001 г/см²

Таким образом, приготовленные моющие средства практически не оставляют следов масла на пластинках, то есть их качество является удовлетворительным.

Муравьева Юлиана, Кремнева Александра
ГПОАУ СПО ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель Захарова Т. Н.,
преподаватель

ЧАЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ГРУБЫХ ВОЛОКОН В НЕМ

Чай — напиток, получаемый варкой, завариванием или настаиванием листа чайного куста, который предварительно подготавливается специальным образом.

Чаем также называется сам лист чайного куста, обработанный и подготовленный для приготовления напитка. Подготовка эта включает предварительную сушку (вяление), скручивание, более или менее длительное ферментативное окисление, окончательную сушку. Прочие операции вводятся в процесс только для производства отдельных видов и сортов чая.

Выращивание и сбор.

Сырьём для изготовления чая являются листья чайного куста, который выращивают в массовом количестве на специальных плантациях. Для произрастания этого растения необходим тёплый климат с достаточным количеством влаги, не застаивающейся у корней. Большинство чайных плантаций располагается на горных склонах в районах с тропическим или субтропическим климатом. В Китае, Индии и Африке, где производится наибольшая доля чая, сбор проводится до четырёх раз в год. Наиболее ценятся чай первых двух урожаев.

Листья чая собираются и сортируются вручную: для чаёв наиболее высокой сортности (и стоимости) используются нераспустившиеся почки и самые молодые листья, лишь первая-вторая флеш (первая-вторая группа листьев на побеге, считая от конца); более «грубые» чай делают из зрелых листьев.

Классификация чая по типу чайного растения

- Китайская разновидность: китайский (например, юньнаньский чай, улун и др.), японский (сэнтя), дарджилинг, формозский, вьетнамский, индонезийский, грузинский и др.,

- Ассамская разновидность: индийский (ассамский и др.), цейлонский, кенийский, угандийский и др.,

- Камбоджийская разновидность, естественный гибрид вышеуказанных: выращивается в некоторых районах Индокитая

По продолжительности и способу окисления:

Внешний вид, аромат, вкус настоя и прочие характеристики чая в значительной степени определяются тем, насколько долго и в каком режиме проводится ферментативное окисление чайного листа перед окончательной сушкой.

Зелёный чай — не окислённый или слабо окисленный.

Чёрный чай — сильно окисленный.

Жёлтый чай — окисляется на 3—12 %, почти как зелёный, но перед сушкой проходит процедуру закрытого «томления».

Белый чай — чай из типсов (нераспустившихся чайных почек) и молодых листьев, прошедший минимальное количество стадий обработки в процессе производства.

Другие способы использования чая

Чай может быть использован далеко не только для приготовления напитков, он применяется ещё множеством способов в самых разных областях.

В медицине:

Известно сильное бактерицидное действие чая.

А также, чайные экстракты используются как успокаивающее и болеутоляющее средство.

В пищевой и косметической промышленности:

Разработаны методы получения из чая пищевых красителей жёлтого, зелёного и коричневого цветов.

Прочие применения:

Из семян чайного растения вырабатывается чайное масло, которое по составу и свойствам близко к оливковому маслу.

Состав чая:

- Дубильные вещества, в частности, танин, ответственный за характерный терпкий вкус чая.
- Эфирные масла, сообщающие чаю аромат и влияющие на его вкусовые качества.
- Алкалоиды, прежде всего, теин (чайный кофеин), благодаря которым чай воздействует на нервную систему.
- Белки и аминокислоты, оказывающие влияние на обмен веществ.
- Биологические пигменты, ответственные за окраску чая.
- Витамины.

Дубильные вещества

Дубильные вещества - один из существенных компонентов чая и чайного настоя. Они составляют 15-30 % чая и представляют собой сложную смесь более трёх десятков полифенольных соединений.

Особо следует подчеркнуть, что именно из-за наличия танина чай является для нас главным источником получения витамина Р.

Как правило, содержание танина в зелёных чаях значительно выше, чем в чёрных (почти вдвое), ибо в зелёных чаях танин находится почти в не окисленном состоянии, в то время как в чёрном байховом чае до 40-50 % танина окислено. Кроме того, обычно во всех чаях высших сортов танина содержится больше, чем в низших.

Воздействие чая на различные системы органов

Желудочно-кишечный тракт

Крепкий чай нормализует пищеварение, в том числе при тяжёлых желудочно-кишечных расстройствах.

Сердечно-сосудистая система

Совместное действие танина и кофеина приводит к нормализации работы сердца, расширению сосудов, устранению спазмов, нормализации артериального давления.

Органы дыхания

При простудных заболеваниях органов дыхания чай полезен не только как потогонное и общеукрепляющее средство, но и как стимулятор дыхательной деятельности.

Мочевыделительная система и другие внутренние органы

Теобромин и кофеин стимулируют работу почек, поскольку обладают лёгким мочегонным действием.

Практическая часть

Для анализа мы взяли образцы 3 видов чая: Черный чай «Nadin» Земляника со сливками, Зеленый чай «Принцесса Ява», Черный чай «Каждый день. Бергамот». Каждый образец мы прокалили до постоянной массы для удаления воды, затем пробы поместили в круглодонные колбы и кипятили на песчаной бане в серной кислоте заданной концентрации в течение получаса, после чего отфильтровывали на вакуумной фильтровальной установке. Далее оставшийся на фильтре осадок мы вновь перенесли в круглодонную колбу и кипятили на песчаной бане в гидроксиде натрия заданной концентрации в течение получаса. После всех совершенных действий, раствор с осадком мы вновь отфильтровали на вакуумной установке, после промыв осадок дважды этанолом и трижды ацетоном. Затем осадок перенесли в тигель и поместили в лабораторную печь на 1 час при 103С°. Далее тигель с осадком поставили в муфельную печь для озоления в течение одного часа при температуре в 550С°. Охладили в эксикаторе и взвесили.

Были произведены расчеты по формуле:

$$\omega = \frac{m_1 - m_2}{m_0} \times 100 \times \frac{100}{w_D}$$

m_1 – масса тигля с осадком после высушивания, в граммах;

m_2 – масса тигля с осадком после прокаливания в печи, в граммах;

m_0 – масса пробы, в граммах;

w_D – содержание сухого вещества в пробе, выраженное как массовая доля, в процентах.

Таким образом, мы получили следующие результаты:

Черный чай «Nadin» Земляника со сливками	Зеленый чай «Принцесса Ява»	Черный чай «Каждый день. Бергамот»
13,52%	16,12%	11,05%
13,28%	15,06%	9,71%
Сред. 13,40%	Сред. 15,59%	Сред. 10,38%

Заключение

Проанализировав материал по данной теме, и исходя из полученных результатов, можно сделать вывод. При заваривании чая в напиток переходят дубильные вещества, кофеин, витамины, эфирные масла, минеральные вещества, а в остатке остаются грубые волокна. Чем меньше грубых волокон в чае, тем выше в сорт чая.

Ехалова Алена
МОУ Гимназия №2.
Динул Ольга
МОУ Лицей №86.
Руководители Никитина Е.Г., Кудрявцева И.С.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МОЛОКА

Продукты питания являются жизненно важными компонентами. Полезные свойства и витамины любого продукта необходимы для поддержания тонуса и здоровья. Не стоит забывать о роли в нашей жизни молока и молочных продуктов, которые наполнены полезными белками и свойствами.

Целью работы является контроль качества молока:

- «Молоко из Углича»
- «Российское»
- «Вологжанка»

по следующим показателям:

1. Фальсификация молока.
2. Определение кислотности молока

Основные задачи:

- приготовление реактивов;
- определение показателей качества молока;

В настоящее время производство сырого молока составляет порядка 30 млн. тонн

Качество молока определяется ГОСТ 13277-19:

- внешний вид - однородная жидкость без осадка и хлопьев;
- вкус и запах - без посторонних запахов и привкусов;
- цвет от белого до слабо-кремового свойственный для молока;
- кислотность, 16 °Т — 18 °Т;
- качественные реакции на присутствие посторонних соединений в молоке;

Молоко, сдаваемое поставщиками на молокоперерабатывающие предприятия и отвечающее требованиям высшего, I или II сорта, но имеющее температуру выше 10 °С, принимают как неохлажденное с соответствующей скидкой к закупочной цене.

Если сдаваемое молоко соответствует всем показателям ГОСТ 13264, кроме плотности (1026 кг/м³) и кислотности (15 или 19 — 21 °Т), то допускается его принимать по контрольной пробе со сроком действия последней 1 мес.

Молочная промышленность – одна из важнейших среди пищевых отраслей народного хозяйства. Возникновение товарного молочного хозяйства в нашей стране относится к концу XVIII в.

В настоящее время производство сырого молока составляет 30 млн. тонн.

В погоне за прибылью молоко может быть фальсифицировано, в продажу поступает некачественная продукция, которая может нанести вред здоровью людей.

Фальсификация- действия, направленные на обман покупателя и потребителя путем подделки объекта купли- продажи с корыстной целью.

Молоко распределяется по сортам:

- высший;
- первый;
- второй.

Термоустойчивость молока определяют в каждой партии, предназначенной для производства стерилизованных и детских молочных продуктов. Нейтрализующие вещества выявляют при подозрении на их наличие. Содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов, мышьяка, микротоксинов и МО устанавливают в соответствии с действующей инструкцией по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в молоке и молочных продуктах на предприятиях молочной промышленности.

Не подлежит приему на пищевые цели молоко: не соответствующее требованиям II сорта по ГОСТ 13264; не сортовое из неблагополучных по инфекционным заболеваниям хозяйств; с содержанием нейтрализующих веществ, тяжелых металлов, мышьяка, остаточных количеств пестицидов, превышающим максимально допустимые значения, утвержденные Минздравом РФ; в первые семь дней (молозиво) и последние семь дней (стародойное) лактации.^[1]

Молочная продукция может быть исследована различными методами:

- органолептическими;
- химическими;
- физико-химическими.

В данной работе были применены химические методы анализа.

Определение фальсификации молока

Качественный метод определения перекиси водорода.

В пробирку помещают испытуемое молоко, прибавляют раствор серной кислоты и крахмального раствора йодистого калия. Наблюдают за изменением цвета раствора в пробирке в течение 10 мин. Появление в пробирке отдельных пятен синего цвета свидетельствует о присутствии перекиси водорода в молоке. Результаты контроля молока приведены в таблице 1:

Таблица 1 - Определение перекиси водорода в молоке

<i>Виды молока</i>	<i>Результаты исследования</i>
«Молоко из Углича» 3,2%	отсутствует
«Российское» 3,2%	отсутствует
«Вологжанка» 3,2%	отсутствует

Вывод: перекись нет ни в одном исследуемом молоке.

Качественный метод определения аммиака.

В подогретое молоко вносят водный раствор уксусной кислоты. Отбирают отстоявшуюся сыворотку и переносят в пробирку, в которую добавляют реактив Несслера. После перемешивания смеси наблюдают за изменением окраски. Появление лимонно-желтой окраски смеси указывает на присутствие аммиака, в количестве, характерном для натурального молока. Появление оранжевой окраски указывает на наличие аммиака выше его естественного содержания. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Наличие аммиака в молоке

<i>Виды молока</i>	<i>Результаты исследования (наличие аммиака)</i>
«Молоко из Углича» 3,2%	Недопустимая норма
«Российское» 3,2%	Допустимая норма
«Вологжанка» 2,5%	Допустимая норма

Вывод: по результатам исследования в «Молоке из Углича» недопустимая норма аммиака.

Качественный метод определения соды.

Примесь соды в молоке и молочных продуктах определяют путем добавления к исследуемому молоку или молочным продуктам раствора бромтимолового синего. При наличии соды содержимое в пробирке окрашивается от светло-зеленого до темно-зеленого цвета, а при отсутствии - в желтый. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Определение соды в молоке

<i>Виды молока</i>	<i>Результаты исследования (наличие соды)</i>
«Молоко из Углича» 3,2%	отсутствует
«Российское» 3,2%	отсутствует
«Вологжанка» 3,2%	отсутствует

Вывод: по результатам исследования сода отсутствует во всех видах молока.

Качественный метод определения крахмала.

Введение различных пищевых и чужеродных добавок. Крахмал и муку подмешивают для придания молоку большей густоты. Добавление в молоко крахмала можно определить, проведением качественной реакции с раствором Люголя. Если молоко приобретает синее окрашивание, то в молоке присутствует крахмал, а если нет – крахмал отсутствует. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Определение крахмала в молоке

<i>Виды молока</i>	<i>Результаты исследования (крахмал)</i>
«Молоко из Углича» 3,2%	отсутствует
«Российское» 3,2%	отсутствует
«Вологжанка» 3,2%	отсутствует

Вывод: по результатам исследования крахмал отсутствует во всех видах молока.

Определение кислотности молока

Индивидуальные сдатчики прибавляют в молоко соду, с целью понижения кислотности, так как на заводы не принимают молоко с кислотностью более 21°Т.

Определение кислотности молока с применением индикатора фенолфталеина.

Метод основан на нейтрализации кислот, содержащихся в продукте, раствором гидроксида натрия в присутствии индикатора фенолфталеина.

В колбу на 250 см³ отмеривают дистиллированную воду (20 см³), анализируемый продукт (10 см³) и три капли фенолфталеина.

Смесь тщательно перемешивают и титруют раствором гидроксида натрия до появления слабо-розового окрашивания.

Кислотность, в градусах Тернера (°Т), находят умножением объема, см³, раствора гидроксида натрия, затраченного на нейтрализацию кислот, содержащихся в определенном объеме продукта на 10.

Таблица 5 - Определение кислотности в молоке

<i>Виды молока</i>	<i>Результаты исследования (кислотность, °Т)</i>
«Молоко из Углича» 3,2%	18,8
«Российское» 3,2%	18,8
«Вологжанка»3,2%	18,7

Вывод: Исследование молока на кислотность показало, что все виды молока соответствуют норме.

Заключение

1. Проведен качественный анализ молока, используемого в детских учреждениях:

- а) Перекись водорода не обнаружена ни в одном исследуемом молоке.
- б) По результатам исследования в молоке торговой марки «Молоко из Углича» недопустимое значение аммиака.
- с) По результатам исследования сода отсутствует во всех торговых марках молока.
- д) Крахмал отсутствует во всех торговых марках молока.

2. Проведена работа по определению кислотности молока. У всех торговых марок кислотность соответствует норме.

Список использованных источников

1. <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=555903>
2. <http://www.pechenuka.ru/news/klassifikaciya-pechenya/>
3. <http://xreferat.ru/102/620-1-polyarimetricheskie-metody-analiza.html>
4. ГОСТ 3624-92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности.

Добрягина Влада
ГОАУ ДОД ЯО «Центр детей и юношества»
Руководитель: Скибина Л.В.,
педагог дополнительного образования

ИЗУЧЕНИЕ СУХОДОЛЬНОГО ЛУГА

Находясь в загородном профильном лагере на базе санатория «Черная речка» Рыбинского района Ярославской области, наше внимание было обращено на суходольный луг, расположенный в его окрестностях.

Цель исследования: изучение фитоценоза суходольного луга

Задачи:

1. Определить видовой состав фитоценоза, количественное соотношение видов и семейств.
2. Определить обилие и константность видов.
3. Выделить виды-доминанты.
4. Сравнить видовой состав сообществ с помощью коэффициента Жаккара.
5. Оценить видовое разнообразие растений с использованием индекса Бергера-Паркера.

Геоботаническое описание луга проводилось по методике В.Н. Сукачёва. Для изучения фитоценоза закладывалось 4 пробных площадок размерами 10×10 м., площадью – 100м². На каждой площадке определялся видовой состав растений, количественное соотношение видов растений и семейств, проективное покрытие каждого вида на пробной площадке, обилие по шкале Друде и Браун-Бланке, класс константности. Также рассчитывалось среднее общее проективное покрытие семейств растений, распределение видов растений по классам константности и по классам обилия. На каждой пробной площадке определялись виды-доминанты, с помощью которых классифицировали ассоциации.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием коэффициента сходства Жаккара.

Для изучения лугового фитоценоза был выбран суходольный луг, расположенный в 100 метрах к северо-востоку от деревни Дегтярицы. Общая площадь луга – 70 000м² (7 га). Длина с запада на восток – 340 метров, с севера на юг – 200 метро. Изучение луга проводилось с 24 июня по 14 июля 2014 года. В течение этого периода луг посещался 6 раз: 26, 28, 30 июня и 3, 7, 11 июля. Проводилось геоботаническое описание растительности, исследовался видовой состав луга на 4-х пробных площадках.

Обработка и анализ данных производились в сентябре-октябре 2014 года.

Луг расположен на возвышенном участке между дорогой «Рыбинск-Мышкин», рекой Волгой и деревней Дегтярицы. ограничивающими

фитоценоз с южной, юго-восточной и северо-восточной сторон. Уклоны составляют 1-2°, отсутствует сколько-нибудь существенный поверхностный сток. Влагой луг обеспечивается за счет атмосферных осадков. Водный режим плакорного (элювиального) типа.

В результате исследования в фитоценозе суходольного луга выявлено 33 видов травянистых растений из 16 семейств. По количеству видов преобладают представители семейств: Злаковых, Бобовых и Сложноцветных (по 5 видов). Семейства Гречишные, Норичниковые, Розоцветные, Подорожниковые и Зонтичные представлены 2 видами каждое. Остальные семейства представлены по одному виду.

3 семейства представлены 15 видами растений, что составляет 45,4% от общего числа видов; 5 семейств представлены 10 видами (33,3% от общего числа видов); остальные 8 семейств представлены 8 видами (21,3% от общего числа видов).

Все виды растений суходольного луга являются многолетними, исключение – тмин обыкновенный (двулетнее растение). Причина этого в использовании луга для сенокосения, при котором из травостоя исчезают высокорослые многолетние травы из группы разнотравья (зонтичные, сложноцветные и т.д.), не успевающие дать семена. В результате, в условиях более полного освещения нижнего яруса начинают преобладать злаки и бобовые, особенно корневищные.

Наибольшее проективное покрытие имеют представители семейств Злаковых (28 %), Лютиковых (20%) и Бобовых (20%). Десять семейств имеют среднее проективное покрытие менее 10%.

Видов растений фитоценоза суходольного луга, относящихся к 1 классу константности не выявлено. Ко 2-му классу константности относится только один вид растений – щавель малый. Большинство видов растений фитоценоза суходольного луга имеют 3 класс (36,1%) и 4 класс (57,5%) константности, встречаемость их колеблется в пределах от 40 до 80 % . т.е. данные виды растений составляют основу в сложении растительной ассоциации.

Полученные данные свидетельствуют о том, что распределение отдельных видов луга имеет чаще парцеллярную структуру.

К наиболее распространенным видам растений 3 класса константности, процент встречаемости которых составляет 50%, относятся: полевица обыкновенная, душистый колосок, лютик многоцветковый, клевер ползучий, клевер луговой и др. Наиболее распространенными видами растений 4 класса константности, процент встречаемости которых составляет 75% являются: тимopheевка луговая, мятлик луговой, звездчатка злаковая, клевер гибридный, горошек мышиный, чина луговая и др.

К растениям 5 класса константности относится овсяница луговая – встречаемость 100%.

Больше половины (57,5% от общего количества) видов относятся к 1-му классу обилия (проективное покрытие составляет 5%); 79% видов относятся к 0 и 1 классу обилия, т.е. встречаются единично, рассеянно,

проективное покрытие которых составляет не более 5%. Виды, имеющие наибольшее проективное покрытие (класс облилия по Браун-Бланке – 2 и 3) составляют 21,1% от общего числа видов.

К доминантным видам, выявленным в данном фитоценозе, относятся следующие: тимофеевка луговая - 46 %; овсяница луговая – 41%; клевер ползучий – 30%, клевер луговой – 25%, мятлик луговой – 21%, горошек мышиный – 21%, лютик многоцветковый – 20%, льнянка обыкновенная – 17%, полевица обыкновенная – 17%, звездчатка злаковая – 10%, клевер гибридный – 10%, манжетка обыкновенная – 10%, герань луговая – 10%, пижма обыкновенная – 10%, одуванчик лекарственный – 10%.

Появление и преобладание в фитоценозе суходольного луга овсяницы луговой (41%), клевера лугового (25%), мятлика лугового (21%), ползучего (30%), манжетки обыкновенной (10%) говорит о значительном антропогенном воздействии на суходольный луг (8).

Виды-доминанты определялись на каждой пробной площадке. На основании выделения видов-доминант определялись растительные ассоциации. Был сделан вывод о том, что изучаемый суходольный луг является – злаково-бобовым.

Невысокие значения коэффициента на площадках №1, №2, №4 связаны с влиянием антропогенного фактора, а именно, расположением их вблизи автомобильных дорог (трассы «Рыбинск-Мышкин» и дороги, проходящей через луг). Площадка №4 находится в наибольшем удалении от них.

Проведены расчеты коэффициента Жаккара. Среднее значение коэффициента сходства составляет K_j сред.=0,373. Наибольшее значение коэффициента сходства наблюдается между площадками №1 и №2 (0,452). Достаточно высокое значение коэффициента сходства наблюдается между площадками №2 и №4 (0,40). Это обусловлено сходными экологическими условиями произрастания. Самое низкое значение имеет коэффициент сходства между площадками №2 и №3 (0,235), что объясняется значительной удаленностью этих площадок друг от друга и влиянием различных экологических условий произрастания.

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы:

1. Изучаемый фитоценоз идентифицируется как ассоциация – луг злаково-бобовый. Преобладание многолетних растений и выпадение однолетних и двулетних обусловлено сенокошением.

2. Фитоценоз характеризуется невысоким видовым разнообразием и является типичным для суходольных лугов Ярославской области.

3. Незначительное расхождение значений коэффициента Бергера-Паркера связаны со значительной антропогенной нагрузкой на площадках №1, №2, №4 и минимальной ее на площадке №3.

4. Соотношение видов-доминант и остальных видов, образующих фитоценоз, характеризует его экологическое благополучие.

5. Значение коэффициента Жаккара колеблется в пределах от 0,235 до 0,452, что указывает на недостаточную однородность экологических условий, определяющих существование данного фитоценоза.

Автор выражает благодарность **Ивановой Наталии Леонидовне**, доценту кафедры ботаники, теории и методики обучения биологии ФГБУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского», кандидату биологических наук за помощь в определении некоторых видов растений.

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ Г. ЯРОСЛАВЛЯ МЕТОДОМ БИОИНДИКАЦИИ ПО АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ

Жители городов испытывают на себе огромное воздействие различных факторов, которые с одной стороны являются условиями прогресса, а с другой, пагубно воздействуют на среду обитания человека. Городские территории подвержены высокому антропогенному воздействию. Это и выбросы в атмосферу промышленными предприятиями, и влияние выхлопных газов автомобильного транспорта и т.д. Каждому человеку важно знать, в каком состоянии находится окружающая его среда, каково ее качество. Известно, что выхлопные газы грузовых и легковых автомобилей содержат вредные для окружающей среды, в том числе, растений, животных, человека вещества, такие как: углекислый газ, угарный газ, оксид азота, соли тяжелых металлов и т.д. Стало интересно установить степень воздействия выхлопных газов на экологическое состояние городских территорий. Ухудшается ли состояние окружающей среды, под воздействием выхлопных газов? Существует много методов оценки качества окружающей среды. Одним из наиболее доступных, на наш взгляд, является биоиндикационный метод. Удобными для целей биоиндикации являются растения, имеющие четко выраженную двухстороннюю симметрию. В качестве растения-индикатора нами была выбрана береза повислая.

Цель исследования: оценка экологического состояния территорий Дзержинского района города Ярославля.

Задачи: выбрать площадки для проведения оценки экологического состояния методом биоиндикации, составить характеристику исследуемых территорий, определить степень антропогенной нагрузки, провести сбор и измерение листьев березы повислой по определенным параметрам, в соответствии с методикой на выбранных площадках, провести расчеты показателей асимметрии листьев березы повислой на выбранных площадках.

В работе использовался метод биоиндикации. Биоиндикация - это метод, который позволяет судить о состоянии окружающей среды, по факту встречи, отсутствия, особенностям развития организмов - биоиндикаторов. Из всего многообразия известных методов биоиндикационных исследований наиболее доступным является метод анализа асимметрии. В настоящее время факт возрастания асимметрии во всех живых организмах при ухудшении состояния окружающей среды зафиксированы в многочисленных публикациях учёных всего мира. Этот метод можно проводить на любых симметрично организованных объектах – будь то животные или растения. Чем проще устроен организм и, чем он крупнее, тем проще проводить измерения. Исходя из этого, удобным модельным объектом для исследований являются листья листопадных деревьев, многих травянистых растений. Чем больше показатель асимметричности, тем больше загрязнение воздуха в данном месте.

Для анализа брали по 25 листьев с не менее чем с двух деревьев березы повислой с каждой площадки. С каждого листа снимали показатели по 5-ти ос-

новным признакам с левой и правой сторон листа. Для оценки стабильности развития клевера ползучего были использованы следующие морфологические признаки:

- 1 - ширина левой и правой половинок листа;
- 2 - длина второй жилки от основания листа;
- 3 - расстояние между основания первой и второй жилок;
- 4 - расстояние между концами этих же жилок;
- 5 - угол между главной жилкой и второй от основания листа жилкой.

Величину асимметрии у растений рассчитывали, как отношение разницы в оценках слева и справа к сумме этих оценок. Чтобы получить интегральный показатель стабильности развития, сначала рассчитывали среднюю относительную величину асимметрии по всем признакам для каждого листа, сложив относительные величины асимметрии по каждому признаку и поделив эту сумму на число признаков. Затем рассчитывали среднее арифметическое по этому показателю для всех листьев с каждой площадки. Полученные интегральные показатели сравнивали со стандартным показателем, равным 0,05. Если полученные показатели меньше или равны 0,05, то район произрастания клевера ползучего является относительно чистым. Если полученные показатели больше 0,05 – значит, исследуемая территория загрязнена.

Для оценки влияния автомобильного транспорта на растения проводилось определение количества единиц автомобильного транспорта, проходящего вблизи каждой исследуемой площадки в единицу времени. Подсчет количества единиц автомобильного транспорта проводили в разное время и дни недели, затем рассчитывали среднее значение единиц автомобильного транспорта, проходящего вблизи исследуемых площадок в единицу времени.

Исследования проводились в августе 2015 года на 4-х площадках: 1-я - пересечении Ленинградского проспекта и улицы Пионерской, 2-я - Октябрьской площади, 3-я – торгово-развлекательный центр «РИО», 4-я – ГОАУ ДОД ЯО «Центр детей и юношества».

На основании проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. На экологическое состояние города влияют антропогенные факторы, основным из которых является автомобильный транспорт.
2. Показатель асимметрии листьев берёзы повислой на площадках №2 и №3 значительно превышает стандартное значение, что говорит о негативном воздействии автомобильного транспорта.
3. Показатель асимметрии листьев берёзы повислой на участке №1 №4 близки к стандартному значению и значит воздействие выхлопных газов автомобильного транспорта на окружающую среду, и прежде всего на берёзу повислую, минимально.
4. Используемая методика является очень чувствительной и позволяет провести оценку экологического состояния города.

*Кузьмина Анастасия
МОУ СОШ № 68, г. Ярославль
Руководитель Корниенко И.Г.,
преподаватель биологии*

АГРЕССИВНАЯ СРЕДА ГОРОДА. ВИДЕОЭКОЛОГИЯ

Проблема: жизнь в городе для человека является одним из главных факторов риска, так как среда для него является искусственной. В городе чаще совершаются преступления, люди чаще болеют различными заболеваниями. В городе человек чаще подвержен стрессу и приступам агрессии, чем в деревне.

Многие факторы городской среды для человека являются раздражающими. Это и отсутствие личного пространства, толпа, давка, переизбыток информации в виде рекламы, бешеные ритмы города. В настоящее время выяснено, что большое значение для состояния здоровья человека имеет визуальная среда. Горожане живут в искусственно измененной среде. Становился и развивался человек в естественной среде, а жить стал в измененной совсем недавно.

Цель исследования: выявление факторов, оказывающих негативное влияние на состояние здоровья человека в городской среде и их изучение.

Задачи:

1. Изучить состояние нашей окружающей среды.
2. Внести свои предложения по улучшению окружающей среды.
3. Выяснить, что в визуальной среде является раздражающими факторами, какое влияние они оказывают на нас.

Методы. Сбор и анализ информации соответствующей литературы. Маршрутное исследование местности, обработка полученных материалов.

Дальнейшее развитие проекта – использование полученного материала на уроках экологии в 9, 11 классах (на внеклассных мероприятиях). Работа служит базой для дальнейшего развития школьного участка.

Сафонова Юлия
МОУ СОШ № 68, г. Ярославль
Руководитель Корниенко И.Г.
Преподаватель биологии

ТОРФЯНИКИ И ПОЖАРЫ

Актуальность представляемого исследования определяется процессами, горения торфяников, что связывают с историей осушения торфяных болот. Иссушенные торфяные поля горят ежегодно. Отдельные очаги не затухают годами. Пожары последних лет и прогнозы экспертов Минсельхоза и Министерства природных ресурсов России показывают, что уровень пожароопасности увеличивается. Проблема. В условиях энергетического дефицита, вылетают в трубу «золотые» углеводороды, обостряя социально-экологические проблемы.

Основная цель исследования выяснить причины, которые приводят к пожарам, и ответить на проблемный вопрос: Почему горит Россия?

Для ответа на этот вопрос мы решили найти источники проблемы. Для этого мы составили логические цепочки, по которым и вели исследование:

Объект исследования – торфяные болота изучались по следующим характеристикам: условия образования, источники питания, значение болот, состав торфа, использование торфа.

Объект исследования – пожары изучались по следующим характеристикам: особенности горения торфа, виды пожаров, проблемы, связанные с горением и тушением, история пожаров.

Для выяснения причин приводящих к пожарам торфяников мы изучили историю отношений человечества с болотами и конкретно в нашей стране на примере мелиорации. Опыт разный положительный и отрицательный. Единого мнения как мы выяснили, нет.

Задачи:

- изучить историю возникновения болот и их значение в природе и жизни человека;
- изучить состав торфяных болот;
- изучить историю мелиорации и пожаров торфяных болот:
- сделать выводы из полученной информации и представить её другим учащимся

Методы исследования:

- подбор информации по соответствующей теме (литература, Интернет ресурсы, СМИ)
- анализ полученных материалов.

Процесс торфообразования совпал с деятельностью человека, который активно вмешался в этот естественный процесс. Недостаточное знание последствий нарушения природных процессов привело к возникновению проблем, связанных с горением торфяников.

Мы сумели определить причины пожаров в России: это большие площади с условиями умеренной зоны, в которой формируются торфяники, агрессивность болот, потеря земель и как следствие мелиорация. Советская мелиорация с её перегибами, которая началась в 20-е годы и заброшенная в период перестройки. Кроме этого, отсутствие единого экологического подхода к процессам заболачивания; бесхозяйственность, которая привела к тому, что болота остались без присмотра и единого хозяина; Россия богата нефтью и газом, поэтому пренебрегает таким источником углеводорода как торф и соответственно относится к торфяным «миллионным» пожарам.

История взаимоотношений человека с болотами длительна её результатом является накопленный положительный и отрицательный опыт. Как мы узнали, процесс болотообразования был, есть и будет. Образующиеся при этом торфяники являются источником пожаров. Пока существовала мелиорация, пожаров было меньше. После прекращения мелиорации процесс усилился. К болотам естественного происхождения добавились болота антропогенного происхождения. Кроме усиления процессов образования болот усиливается опасность возникновения новых пожаров. Торф в их составе, имеющий свою специфику горения, формирует пожары, которые могут заставить полыхать страну. Пожары уничтожают энергетические ресурсы в виде торфа и лесов, уничтожают поселения, приносят смерть.

Значит, необходимо стратегическое планирование, которое учтет уникальность болот, их расположение в ландшафте, возможность их использования в хозяйственной деятельности, для отдыха, охоты... Дать оценку каждому болоту его значения в экосистеме, где оно образовались. Создать базу данных для каждого региона России. Каждое учтенное торфообразование должно быть под контролем мелиорации и иметь своего хозяина.

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА РЕКИ КОТОРОСЛЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ АНАЛИЗА

Вода – как природное вещество на Земле, основные химические показатели качества воды

Вода – самое распространенное вещество на Земле. Ею покрыто 71% земной поверхности, ее общая масса в гидросфере составляет 1018 тонн. Общее количество ее на Земле составляет примерно 1500 млн. км³.

Вода влияет на все природные процессы. Все творения природы содержат воду, даже твердые тела, такие как камни, или раскаленные - например, магма.

Человек использует воду водоемов, многократно прогоняя ее через очистные сооружения.

Мы проводим мониторинг качества воды реки Которосль (источник водоснабжения трех районов города Ярославля) в районе расположения ОАО «Славнефть-ЯНОС».

Цель исследования: контроль качества воды реки Которосль в районе поселка Красные Ткачи (до очистки на очистных сооружениях предприятия) и в районе поселка Творогово (после очистки).

Задачи:

- Изучение методик проведения контроля качества воды;
- Изучение карты расположения пунктов отбора проб воды;
- Отбор проб воды в обозначенных пунктах;
- Проведение контроля качества;
- Расчет результатов контроля;
- Анализ результатов.

Требования, предъявляемые к качеству воды, могут быть самыми различными и определяются ее целевым назначением. Для оценки качества пластовых, природных и сточных вод их образцы подвергают анализу. На основании результатов анализа делаются выводы о пригодности воды для конкретного вида потребления, возможности применения тех или иных методов очистки. Основными показателями, определяющими пригодность воды для определенной отрасли народного хозяйства, являются химические, так как физические (содержание взвешенных частиц, температура, цвет, запах, плотность, сжимаемость, вязкость, поверхностное натяжение) и бактериологические (наличие бактерий) показатели зависят от химического состава воды.

К химическим показателям качества воды относятся:

1. общее солесодержание;
2. жесткость;

3. окисляемость;
4. реакция среды;
5. солевой состав;
6. состав растворенных газов.

Общее солесодержание характеризует присутствие в воде минеральных и органических примесей, количество этих примесей в виде общей минерализации, сухого и плотного остатков. Общая минерализация представляет собой сумму всех найденных в воде анализом катионов и анионов. *Жесткость воды* обуславливается наличием в ней ионов Ca^{2+} и Mg^{2+} . *Окисляемость* характеризует содержание в воде восстановителей, к которым относятся органические и некоторые неорганические (сероводород, сульфиты, соединения двухвалентного железа и др.) вещества. *Реакция среды* характеризует степень кислотности или щелочности воды. Концентрация водородных ионов природных вод зависит главным образом от гидролиза солей, растворенных в воде, количества растворенных угольной кислоты и сероводорода, содержания различных органических кислот. *Солевой состав*. При анализе природных вод определяют содержание в них преимущественно главных ионов: Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , CO_3^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ . *Анализ растворенных газов* проводят, как правило, на наличие диоксида углерода CO_2 путем прямым титрованием пробы воды щелочью в присутствии индикатора- фенолфталеина; на наличие растворенного кислорода (йодометрический метод объемного анализа).

Основные положения методов анализа химических показателей качества воды

Определение жесткости воды. Метод основан на образовании комплексных соединений трилона Б с ионами щелочноземельных элементов. Определение проводят титрованием пробы раствором трилона Б при $\text{pH} = 10$ в присутствии индикатора.

Определение перманганатной окисляемости природной воды. Метод основан на окислении органических веществ раствором марганцовокислого калия в кислой или щелочной средах при кипячении.

Метод позволяет определять количество органических веществ, на окисление которых расходуется до 10 мг/дм кислорода.

Определение массовой концентрации растворенного кислорода в водах. Йодометрический метод измерения массовой концентрации растворенного кислорода основан на реакции последнего с гидроксидом марганца (II) в щелочной среде с образованием соединения марганца (IV). При подкислении пробы в присутствии избытка иодида калия марганец (IV) окисляет иодид до свободного иода, количество которого эквивалентно концентрации растворенного кислорода и определяется титрованием раствором тиосульфата натрия.

Определение содержания хлор-иона титрованием азотнокислым серебром. Метод основан на осаждении хлор-иона в нейтральной или слабощелочной среде азотнокислым серебром в присутствии хромовокислого калия в качестве индикатора. После осаждения хлорида серебра в точке

эквивалентности образуется хромовокислое серебро, при этом желтая окраска раствора переходит в оранжево-желтую.

Выполнение измерений массовой концентрации ионов аммония в природных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера. Фотометрический метод определения массовой концентрации ионов аммония основан на взаимодействии NH_4^+ -ионов с тетраиодомеркуратом калия в щелочной среде $\text{K}_2\text{HgI}_4 + \text{KOH}$ (реактив Несслера) с образованием коричневой, нерастворимой в воде соли основания Милона $[\text{Hg}_2\text{N}] \cdot \text{H}_2\text{O}$, переходящей в коллоидную форму при малых содержаниях NH_4^+ -ионов. Светопоглощение раствора измеряют при $\lambda = 425$ нм в кюветах с длиной поглощающего слоя 1 или 5 см. Интенсивность окраски прямо пропорциональна концентрации NH_4^+ -ионов в растворе пробы.

Выполнение измерений массовой концентрации нитрат-ионов в природных водах фотометрическим методом с салициловой кислотой. Фотометрический метод определения массовой концентрации нитрат-иона основан на взаимодействии нитрат-ионов с салициловой кислотой с образованием желтого комплексного соединения.

Выполнение измерения массовой концентрации нитрит-ионов в природных водах фотоколориметрическим методом с реактивом Грисса. Определение основано на способности нитритов диазотировать сульфаниловую кислоту и на образовании красно-фиолетового красителя диазосоединения с α -нафтиламином. Интенсивность окраски пропорциональна концентрации нитритов.

Определение массовой концентрации общего железа в воде фотоэлектроколориметрическим методом. Метод основан на взаимодействии ионов железа в щелочной среде с сульфосалициловой кислотой с образованием окрашенного в желтый цвет комплексного соединения. Интенсивность окраски, пропорциональную массовой концентрации железа.

Определение цветности воды. Цветность воды определяется сравнением с растворами специально приготовленной шкалы цветности и выражается в градусах цветности этой шкалы.

Метод фотометрического определения цветности основан на измерении оптической плотности или коэффициента пропускания анализируемой пробы воды при фиксированной длине волны с последующим определением значения цветности по градуировочной характеристике, установленной для водных растворов шкалы цветности.

Выводы

Результаты исследования реки Которосль в районе расположения ОАО «Славнефть-ЯНОС» были сведены в итоговую таблицу. Также проведено сравнение полученных результатов с нормами ПДК (предельно допустимой концентрации) веществ в природных водах. Это дает более качественную оценку качества анализируемой воды.

Список литературы

1. ГОСТ Р 52407-2005 Вода питьевая. Методы определения жесткости

2. ГОСТ 23268.12-78. Воды минеральные питьевые лечебные, лечебно-столовые и природные столовые. Метод определения перманганатной окисляемости
3. РД 52.24.419-2005 Руководящий документ. Массовая концентрация растворенного кислорода в водах. Методика выполнения измерений йодометрическим методом
4. ГОСТ 4245-72 Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов
5. ПНД Ф 14.1:2.1-95 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов аммония в природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера
6. ПНД Ф 14.1;2.4-95 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нитрит-ионов в природных и сточных водах
7. ПНД Ф 14.1;2.3-95 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации нитрит-ионов в природных и сточных водах
8. Сыркин А. М. Максимова Н. Е. Сергеева Л. Г. Химия воды

Масленникова Полина, Кислѣнкова Екатерина
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель Масленникова Ю.М.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Загрязнение окружающей среды является проблемой номер один не только для Министерства по охране окружающей среды, но и для государства в целом. Отходы и наше обращение с ними привели к ряду экологических проблем, например, к выбросу газов, вызывающих парниковой эффект, тяжелых металлов и других экологически вредных химических веществ. Пока существует жизнь на земле, человечество производит отходы. От решения данной проблемы зависит благополучие и существование человечества.

Основная причина загрязнения биосферы — это ресурсоемкие и загрязняющие технологии переработки и использования сырья, которые приводят к огромному накоплению отходов и к необходимости их утилизации.

Отходы — это продукты, которые образуются в процессе преобразования вещества и энергии при производственной и бытовой деятельности людей, но не являются ее целью и не обладают полноценными потребительскими свойствами.

Отходы подразделяют:

- на отходы потребления (или бытовые); это остатки, которые мы выбрасываем из домов, учреждений, офисов и обычно называем мусором (пищевые отбросы, пластмасса, бумага, стекло, кожа и др.).

- отходы производства (или промышленные) — это остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшиеся при производстве продукции или выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Часть отходов, которая может быть использована в том же производстве, называется возвратными отходами. Сюда входят остатки сырья и других видов материальных ресурсов, образовавшиеся в процессе производства товаров (выполнения работ, оказания услуг). Из-за частичной утраты некоторых потребительских свойств возвратные отходы могут использоваться в условиях со сниженными требованиями к продукту, или с повышенным расходом, иногда они не используются по прямому назначению, а лишь в подсобном производстве (например, автомобильные отработанные масла).

В витринах магазинов представлено множество масел всевозможных сортов и марок. И каждый день продавцы выставляют новые канистры и бочки взамен проданных. А куда девается старое масло, после того как в двигатель заливается свежий продукт?

Все автовладельцы занимаются обслуживанием собственных авто и многие ремонтные работы проводят самостоятельно и, безусловно, их не может не волновать вопрос: куда девать отработанное моторное масло и как его еще можно использовать.

По-хозяйски

Можно «покрасить» тыльную сторону дачного забора или досок, предназначенных, например, для укладки в качестве половиц. Масло защитит древесину от влаги, гнили и различных грибков. Поскольку масло обладает консервирующей способностью, его используют и при обработке металлических изгородей – из стального листа или сетки-рабицы. Конечно, не очень привлекательно внешне, зато эффективно и даром.

По-деловому

В больших количествах «отработку» применяют и в строительной индустрии – в качестве разделительного слоя при производстве железобетонных изделий и монолитного железобетона. В принципе, для смазывания форм на заводах ЖБИ и опалубки на стройках предназначены специальные эмульсии, но «отработка» обходится на порядок дешевле. Экологи считают такое применение масел неприемлемым, поскольку токсичные вещества частично остаются на поверхности стен.

По-государственному

По большому счету, утилизация отработанного масла – вопрос государственный, и правильно решать его нужно на законодательном уровне.

Говоря научным языком, автомобильные масла по своей структуре являются продуктом, пригодным для неоднократного применения. Для восстановления всех свойств из использованного масла нужно удалить посторонние примеси – воду, частицы металла, продукты окисления, смолистые соединения, сажу и т. п.

Ученые считают, что после регенерации отработанных смазочных материалов из них получают базовые масла, по физико-химическим свойствам не уступающие исходным базовым маслам, получаемым из нефти. Процесс восстановления состоит из предварительной термообработки, фильтрации с дальнейшей перегонкой и химобработкой. Данный способ считается самым экологичным и наиболее выгодным с финансовой точки зрения. Так как на регенерацию смазывающей смеси затрачивается намного меньше энергии, нежели при производстве аналогичного продукта из нефти.

Кстати, это вовсе не значит, что вырабатываемые на его основе масла и консистентные смазки хуже произведенных из нефти. Тем более что полученные товарные масла – как правило, не моторные, а более простые, промышленного назначения – гидравлические, редукторные, трансформаторные.

Список использованных источников:

- 1) <http://www.xn----7sbckxcanfe0agb0bp2p.xn--plai/ecology/zagraznenie-litosfery/zagryaznenie-sredy-othodami-proizvodstva-i-potrebleniya>
- 2) <http://www.bestreferat.ru/referat-181038.html>
- 3) http://knowledge.allbest.ru/ecology/3c0a65635a3ac78a5d43b89521306c27_0.html
- 4) <http://www.refbzd.ru/viewreferat-834-3.html>
- 5) <http://xreferat.com/112/2591-1-zagryaznenie-okruzhayushey-sredy-othodami-proizvodstv-i-potrebleniya.html>
- 6) <http://referatwork.ru/refs/source/ref-67541.html>

КОМПЛЕКСНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕКИ КОРМА

Летом 2014 года, находясь в загородном профильном лагере на базе санатория «Черная речка» Рыбинского района Ярославской области, наше внимание было обращено на небольшую реку, протекающую в окрестностях санатория. Решено было провести комплексное исследование реки, которое включало: составление географической и гидрологической характеристик, изучение органолептических и химических свойств воды реки, оценка экологического состояния методом биоиндикации.

Цель исследования: провести комплексное исследование реки Корма.

Задачи:

1. Составить географическую и гидрологическую характеристику реки;
2. Провести органолептический и химический анализ воды;
3. Оценить экологическое состояние по макрофитному комплексу;

Оценить качество воды методами биоиндикации макрзообентоса.

Исследования и сбор материала проводились в окрестностях санатория «Черная речка» Рыбинского района с 24 июня по 14 июля 2014 года в период работы профильной лагерной смены «Исследователи природы». Обработка и анализ результатов производились в сентябре-октябре 2014 года.

Для наблюдений были заложены три станции: станция №1 - в 1 км от места впадения реки Корма в реку Волга (мост через реку Корма по дороге к санаторию «Черная речка»), станция №2 – в месте расширения русла реки, примерно в 500 метрах от станции №1, станция №3 в районе деревни Гладышево. Определение органолептических, химических показателей, проведение биоиндикационных исследований проводилось на трех станциях 26, 28 июня, 3 и 7 июля 2014 года.

Оценка качества воды органолептическими методами, а также изучение гидрологических характеристик реки проводились по методике Рохмистрова В.Л. На указанных станциях измерялись длина, ширина, средняя скорость течения реки, температура воды, а также рассчитывался расход реки. Органолептическими методами определялись прозрачность, цвет, запах, мутность. В лабораторных условиях с помощью набора химико-аналитических средств фирмы «Кристалмас +» определяли общую жесткость, алюминий, железо, хлориды. Содержание растворенного в воде кислорода

показатель биохимического потребления кислорода (БПК) определяли методом Винклера. Эти характеристики являются критерием качества

вод и отражают трофические условия существования природных сообществ. Для определения рН использовали рН-метр.

Экологическое состояние воды реки определяли методом биоиндикации: индекс Вудивисса и индекс Майера (для макрозообентоса) и изучение макрофитного комплекса.

Также проводилась статистическая обработка результатов. С помощью индекса Шеннона определили биоразнообразие макрозообентоса, а, используя коэффициент Серенсена, сравнили экологические условия на трех изучаемых площадках.

Высшая водная растительность изучалась на участке реки от станции №1 до станции №3. Найденные растения определялись до вида, проводилась фотофиксация.

В результате проведенных исследований была составлена географическая и гидрологическая характеристика реки Корма.

Анализируя данные таблицы №1, можно сказать, что запах в пробах воды на всех станциях не был обнаружен, интенсивность запаха – слабая, оценивается в 0 баллов. Мутность воды слабо опалесцирующая, реже незаметна. Слабая опалесценция воды в пробах объясняется наличием небольшого количества взвешенных частиц, появившихся после дождей. Прозрачность, в среднем, 49 – 51 см. Невысокое значение прозрачности и слабо-желтоватый цвет связаны с присутствием гуминовых веществ и комплексных соединений трехвалентного железа. Расхождений в органолептических показателях воды реки Корма на разных станциях не обнаружено.

Значение водородного показателя (рН) составило в среднем за весь период наблюдений 6,8, что соответствует нейтральной среде и не превышает предельно допустимых концентраций (ПДК). Общая жесткость воды в среднем равна 8,8 мг/л, обусловлена, главным образом, присутствием в воде растворенных соединений кальция и магния. По величине общей жесткости вода реки Корма относится к жесткой воде. Жесткость воды зависит от типа пород и почв, слагающих бассейн водосбора. Содержание алюминия в пробах воды реки Корма очень близко к показателям предельно допустимых концентраций, среднее значение - 0,42. Возможными причинами этого могут быть сбросы хозяйственно-бытовых стоков и характер пород, слагающих бассейн реки Корма. Содержание железа и алюминия в воде соответствует норме. Среднее содержание кислорода в воде реки Корма – 5,78. Показатели ниже этого значения говорят о загрязнении водоёма.

БПК также является одним из важнейших критериев уровня загрязнения водоема органическими веществами. Среднее значение БПК₅ в пробах воды равно 2,0. Значение находится в допустимых пределах.

По содержанию в воде кислорода и значению БПК (Таблица №4), воду реки Корма можно отнести к β-мезосапробной.

В ходе исследования реки Корма было обнаружено 38 прибрежно-водных растений из 21 семейства. Наибольшим числом видов представле-

но семейство Осоковые (18,4%), Ситниковые (10,5%), Злаковые и Розоцветные (по 7,9% каждое). Остальные семейства представлены от 1 до 2 видов.

Экологические группы прибрежно-водных растений представлены неравномерно. Доминирующее положение занимают группы гигрофитов, относящимся к прибрежным и болотным растениям и гидрофитов частично погруженным, что типично для речных экосистем.

Наличие растений-индикаторов, таких как элодея канадская (*Elodea canadensis* L.), рдест пронзеннолистный (*Potamogeton perfoliatus* L.) указывает на чистоту воды в реке. Присутствие в заводях пузырчатки обыкновенной (*Utricularia vulgaris* L.), ряски малой (*Lemna minor* L.) говорит о слабовыраженных процессах эвтрофикации.

Была проведена оценка экологического состояния воды реки Корма по организмам макрозообентоса. Данные биоиндикации макрозообентоса с помощью индексов Вудивисса и Майера позволяют отнести воду реки Корма к β -мезосапробной, III классу вод. Значения биотических индексов на разных станциях практически не отличаются, что объясняется непродолжительным

периодом исследований (11 дней), за которые не могло произойти значительных изменений в экологическом состоянии реки Корма.

Сходство экологических условий обитания макрозообентоса на исследуемых участках определены с помощью коэффициента Серенсена.

Коэффициент сходства, в среднем, составил 0,79. Данный результат свидетельствует о сходных экологических условиях на исследуемых участках реки Корма.

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы:

1. Река Корма относится к очень малым рекам. Гидрологический режим типичен для рек Европейской части России. Скорость течения невысока и определяется географическим положением местности.

2. Химическое исследование качества воды позволяет утверждать, что вода в реке умеренно чистая, относится к третьему классу.

3. Качество воды по показателям концентрации растворенного кислорода и БПК₅ относят к β - мезосапробной.

4. Многообразие видов высших водных растений, присутствие видов-индикаторов указывают на достаточно хорошее экологическое состояние реки Корма.

5. Биоиндикация с использованием индексов Вудивисса и Майера показала, что по качеству вода на разных станциях β - мезосапробная, что свидетельствует о достаточной чистоте воды в реке.

6. Значения индекса Серенсена свидетельствуют о сходстве экологических условий существования организмов макрозообентоса.

7. Величина индекса Шеннона соответствует среднему значению биоразнообразия, характерному для большинства рек Верхнего Поволжья.

8. Вода в реке Корма отнесена к умеренно чистым водам, что объясняется отсутствием значительного антропогенного воздействия (сброса сточных вод, сельскохозяйственных и промышленных загрязнений).

Автор выражает благодарность **Ивановой Наталии Леонидовне**, доценту кафедры ботаники, теории и методики обучения биологии ФГБУ ВПО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского», кандидату биологических наук за помощь в определении некоторых видов прибрежно-водных растений.

*Постникова Валерия
ГПОАУ ЯО Ярославский
промышленно-экономический колледж
Руководитель Коновалова Н.В.*

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА ЯРОСЛАВЛЯ

Человеческая деятельность оказывает существенное влияние на окружающую среду, подвергая ее изменениям, которые затем влияют и на самого человека. В настоящее время в г. Ярославле можно выделить следующие причины экологического загрязнения:

- 1) плохая работа коммунальных служб по утилизации отходов;
- 2) недостаточное информирование граждан об экологических проблемах;
- 3) игнорирование со стороны граждан правил сохранения чистоты окружающей среды;
- 4) автотранспорт, воздушный, морской и внутренний водный транспорт;
- 5) неконтролируемый сброс производственных отходов в Волгу;
- 6) изношенность водопроводных сетей Ярославля.

Проблемы, связанные с изношенностью водопроводных сетей Ярославля и Ярославской области, разберем более подробно, т.к. данная проблема актуальна с каждым днем.

Общая длина водопроводных сетей – 2821 км, из них необходимо отремонтировать более 1500 км. В Брагино жители улицы Громова жалуются на дурной запах, который появился примерно месяц назад. Именно столько брагинские канализационные стоки с отходами жизнедеятельности направляются в Пахму, откуда попадают в Которосль. А на Которосли в Ярославле находится центральный пляж. Несколько лет назад в результате обвала трубы появилась брешь в канализации. Пробой был закрыт листом металла и засыпан. Сейчас же канализация соединена с системных ливневых стоков. Есть вероятность обрушения дорожного полотна. В данный момент ливнёвка и канализация попадают в ручей, который ведёт в Пахму, а далее в Которосль, недалеко от центрального пляжа. «Водоканал» и департамент окружающей среды поставлены в известность и мониторят ситуацию. Технического решения, как поступить в такой ситуации, пока нет, но устранять текущую проблему с канализацией необходимо. «Коллектор может прорвать» – так считают жители Заволги, а в особенности района Резинотехники, где ведётся строительство вблизи от канализационного резервуара с нечистотами и производственными сточными водами. Находится он за улицей Дачной, в 500 метрах от берега Волги. Полутораметровая труба идёт через весь город – от Резинотехники через поле недалеко от улицы Дачной, потом по дну Волги к очистным сооружениям на Липовой горе. Длина всей системы – 26 километров. В данный момент рядом с кол-

лектором ведутся раскопки – появилась канава глубиной 4 метра. Если грунт придёт в подвижное состояние и рухнет, то трубы могут и не выдержать. Граница отчуждения, как заявляют инженеры «Ярославль водоканала», изучившие обстановку по наводке бдительных граждан, должна быть 3 метра, и здесь она сильно нарушена. На данный момент вынесено постановление о прекращении строительства. Строящимся объектом является четырёхэтажный двадцати квартирный дом. Строительные работы ведутся законно, но то, что есть на бумаге, расходится с тем, что есть в действительности. Любопытный факт: в 2001 году в Самаре прорвало городской коллектор, и сточные воды два дня стекали в Волгу и залили два жилых дома. В 2010 году прорыв на городском коллекторе произошёл в Твери. Нечистоты также попали в Волгу, а также залили территорию в 3 гектара.

Последние 10 лет наш город не попадал ни в десятку, ни в тридцатку самых грязных городов России. Но, по словам доктора биологических наук, профессора, советника губернатора области Владимира Лукьяненко, в черном списке мы можем оказаться в самое ближайшее время [1].

Возможными выходами из сложившейся ситуации могут быть:

1. Повышение уровня информирования граждан о вреде загрязнения окружающей среды.
2. Побуждение людей на защиту и поддержание чистоты своей территории.
3. Улучшение работы коммунальных служб, служб по утилизации отходов.
4. Использование инновационных методов в борьбе с загрязнением.

Список литературы:

1. <http://yarnovosti.com/>

Пятышева Анастасия, Горлова Алена
ГПОАУ ЯО Ярославский
промышленно-экономический колледж
Руководитель Коновалова Н.В., преподаватель

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ВОДЫ ВОДОЕМОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ

Вода является основой жизни на Земле, от ее качества зависит и «качество» жизни живых организмов, поэтому актуальной целью является проведение микробиологических и токсикологических исследований качества воды из различных водоемов.

С этой целью были выбраны объекты исследований: в г. Ярославле – реки Волга и Дунайка (правый приток Волги), декоративный пруд (во Фрунзенском р-не напротив парка Победы); в г. Ростове - озеро Неро и декоративный пруд.

План исследований:

- 1) провести анализ воды на запах;
- 2) определить ОМЧ;
- 3) провести анализ микропрепаратов из колоний, полученных после поверхностного посева проб воды на твердую питательную среду;
- 4) провести токсикологический анализ проб воды.

Анализ качества воды на запах проводили по ГОСТ 3351-74, результаты исследований приведены в таблице:

Результаты исследований качества воды на запах

Объект исследований	Баллы при температуре 20 градусов	Баллы при температуре 50-60 градусов
Озеро Неро	1	2
Пруд (Ростовский)	3	0
Река Волга	3	0
Река Дунайка	2	2
Пруд (Ярославский)	3	1

Интересные результаты получились для проб воды реки Волги и Ростовского пруда: при комнатной температуре запах хорошо заметен, но после кипячения запах исчезает, вероятно, это связано с тем, что все загрязняющие соединения, находящиеся в воде, разложились или/и испарились при нагревании.

Подсчет ОМЧ проводили после глубинного посева 1 мл исследуемой воды в питательном агаре ГРМ [2]. Результаты исследований представлены в таблице:

Число ОМЧ

Объект исследований	КОЕ/1 мл
Дунайка	444
Неро	400
Пруд (Ярославский)	360
Пруд (Ростовский)	280
Волга	240
контроль	0

После проведения поверхностного посева проб воды на твердую питательную среду ГРМ, проводили окрашивание метиленовой синью бактерий из выросших колоний [3]. Разная морфология бактерий в водоемах г. Ярославля и г. Ростова позволяет судить о разных биологических и др источниках загрязнений и их соотношении.

Проведенный токсикологический эксперимент при использовании дрожжей *S. cerevisia* в качестве тест объекта [4] позволил сделать заключение о том, что токсичным эффектом обладают воды из озера Неро и реки Волга по сравнению с остальными пробами воды (при инкубации 2ч дрожжей в анализируемых пробах воды), что связано в первом случае – с выбросами цикорного завода, во втором случае – промышленными выбросами и недостаточными процессами самоочищения.

Выводы:

1) для проб воды реки Волги и Ростовского пруда: при комнатной температуре запах хорошо заметен, но после кипячения запах исчезает, что связано с тем, что все загрязняющие соединения, находящиеся в воде, разложились или/и испарились при нагревании.

2) По загрязненности (в КОЕ/1 мл) исследуемые водоемы располагаются в порядке убывания: река Дунайка; Ярославский пруд, Ростовский пруд, река Волга.

3) Разная морфология бактерий в водоемах г. Ярославля и г. Ростова позволяет судить о разных биологических и др источниках загрязнений и их соотношении.

4) Токсичным эффектом обладают воды из озера Неро и реки Волга по сравнению с остальными пробами воды, что связано в первом случае – с выбросами цикорного завода, во втором случае – промышленными выбросами и недостаточными процессами самоочищения.

Список литературы:

- ГОСТ 3351-74
- МУ 2.1.4.1057-01
- Микробиология: практическое пособие для студентов специальности 1-31010102 «Биология»/ Концевая И.И. Министерство образования РБ, Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины. – Гомель: УО «ГГУ им. Ф. Скорины, 2011.-126 с.
- Казимагомедов М.К., Исмаилов Э.Ш. Использование дрожжей как тест-объекта для оценки качества воды и жидких сред / Юг России: экология, развитие. №3, 2010. С 103-106.

Филиппов Роман
ГОУ СПО ЯО Рыбинский лесхоз-техникум
Руководитель Кируца Елена Ивановна,
преподаватель

ЗНАЧИМОСТЬ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОХРАНЕНИЕ И ПРИУМНОЖЕНИЕ ЛЕСНЫХ БОГАТСТВ

Леса относятся к тем природным ресурсам, использование и охрана которых, регулируются национальным законодательством. В XXI в. у нас в стране и в мире наблюдается переоценка значения леса в жизни людей: теперь лес воспринимается, прежде всего, как социально-культурная ценность, гарантия устойчивого развития человечества в связи с выполнением им глобальных экологических функций. Поэтому проблема борьбы с уничтожением лесов является одним из направлений деятельности по охране окружающей среды и выходит за рамки одной страны, приобретая международное значение.

Для предотвращения полного уничтожения лесов необходимы срочные и действенные меры. Во всем мире активизируется работа по формированию согласованной лесной политики, главная цель которой активно способствовать научно обоснованному, комплексному использованию лесов, их охране, защите и воспроизводству. Роль антропогенного воздействия на лес возрастает.

В этой связи **актуальным** является исследование вопроса о состоянии насаждений лесопарковой части зеленой зоны Ломовского лесничества, прилегающих к поселку Тихменево, в результате лесохозяйственной деятельности человека.

Цель исследования: обобщить исследовательскую работу по таксации участка лесных насаждений зеленой зоны лесопарковой части и, проанализировав современное состояние, сделать вывод о роли специалиста лесного хозяйства в сохранении российского леса.

Задачи исследования:

1. Охарактеризовать роль леса в жизни человека;
2. Сопоставить данные опытно-исследовательских работ за период с 1955 по 2005 годы с данными лесоустройства 2008 года и современным состоянием участка лесных насаждений в зеленой зоне лесопарковой части;
3. Обозначить роль специалиста лесного хозяйства в проблеме сбережения лесных богатств.

Методы исследования:

- *теоретические* по анализу исторических материалов кабинета таксации; материалов опытной работы студентов по изучению хода роста насаждений на постоянной пробной площади; планово-картографических данных лесоустройства, материалов проекта освоения лесов; нормативных документов по организации ведения лесного хозяйства;

– *практические* по натурному обследованию опытного участка; расчетам таксационных показателей и экономического ущерба; анализу полученных данных и выводу с конкретными предложениями.

Практическая значимость работы заключается в разработке рекомендаций и предложений на основе результатов проведенных исследований как для специалистов Ломовского участкового лесничества, так и для студентов – будущих специалистов лесного и лесопаркового хозяйства.

Объектом исследования является лесной участок в таксационном выделе 49 квартала 223 Ломовского участкового лесничества ГКУ ЯО «Рыбинское лесничество». На данном участке, являющемся учебным полигоном, в 1955 году была заложена постоянная пробная площадь для ведения опытно-исследовательских работ по анализу хода роста насаждения и отработки практических навыков студентов по таксации насаждения. В работе изучаются и обобщаются данные опытных работ студентов за период с 1955 по 2005 годы под руководством преподавателей таксации Мухина, Дыренковой Н.Н. и Кируца Е.И. по анализу хода роста елового насаждения в течение 50 лет и выявляется положительная динамика изменения таксационных показателей с возрастом. Сопоставляются выявленные данные с анализом древесного ствола модельного дерева, проведенным в 2005 году, данными лесоустройства 2008 года и актом проверки санитарного и лесопатологического состояния лесного участка (глазомерной таксации с выявлением несоответствия таксационному описанию). Изучаются документы, послужившие основанием для проведения на данном участке в 2013 году сплошной санитарной рубки по причине массового поражения деревьев короедом-типографом с планированием последующего искусственного возобновления посадкой лесных культур. Проводится натурное обследование данного лесного участка в 49 выделе 223 квартала по состоянию на май 2015 года с выводами о состоянии лесовосстановления. Осуществляется экономическая оценка ущерба от сплошной санитарной рубки, проведенной в лесном насаждении зеленой зоны лесопарковой части, не достигшим возраста естественной спелости.

Леса России требуют охраны и бережного отношения к себе. Согласно «Закону об охране окружающей среды», Конституции РФ, Лесному Кодексу, Гражданскому Кодексу, Декларации ООН и другим нормативным актам, охрана и защита леса осуществляются при помощи мониторинга, создания и ведения лесного кадастра, развития лесных хозяйств. Основным органом, который этим занимается, является лесное хозяйство, в ведении которого находится: охрана лесных насаждений от несанкционированной вырубki; защита и профилактика от вредителей; своевременное удаление сушняка для уменьшения риска возгорания; обеспечение пожарной безопасности; защита фауны от истребления; высадка новых саженцев для восстановления лесного массива. Такие меры позволяют сохранить количественно и качественно леса России. Только всеми комплексными мерами можно сохранить лес. Наше богатство должно приумножаться, а не уменьшаться с каждым годом.

В настоящее время лесное хозяйство Российской Федерации находится в критическом состоянии. Многие важнейшие элементы лесного хозяйства, включая охрану лесов, лесоустройство, учет и инвентаризацию лесов, лесовосстановление, защитное лесоразведение, профилактическую работу с населением и лесную науку, или уже прекратили свое существование, или неизбежно перестанут существовать в течение одного-двух лет при сохранении существующих тенденций. В результате принятия нового Лесного кодекса была почти полностью разрушена существовавшая ранее система государственного управления лесами. Сокращен штат работников лесного хозяйства, увеличена площадь обхода. Требуются незамедлительные меры по удержанию последних квалифицированных работников и привлечению в лесное хозяйство молодых специалистов. Все это сказывается на сохранности лесов.

Моя работа является подтверждением вышесказанного. Длительное время (более 50 лет) здоровый участок леса, относящийся к зеленой зоне защитных лесов, примыкающий к поселку Тихменево и несущий оздоровительную, рекреационную, защитную роль; ежегодно прирастающий на 3,6 кубометра древесины на 1 га и не достигший еще возраста естественной спелости, служил учебным полигоном для исследовательской деятельности и отработки навыков таксации леса. Однако, ввиду захламленности ветровальными деревьями с 2006 года и устойчивой засухой 2010-11 годов, подвергся массовому заражению короедом и вырублен на площади 5,1 га. Возможно, своевременная уборка захламленности, профилактические меры борьбы с вредителями, выборочная санитарная рубка, способствовали бы сохранению лесного участка и не привели бы к таким последствиям. В результате несвоевременных лесохозяйственных мероприятий причинен ущерб как экономического плана (количество вырубленной древесины и ее стоимость, потеря рекреационных свойств), так и эстетического.

В заключении хотелось бы отметить, что многие леса продолжают гибнуть, поскольку за ними нет надлежащего ухода и контроля. Человек чрезмерно использует дары природы в своей хозяйственной деятельности, вместо того, чтобы оберегать и охранять её. Леса должны существовать ради того, чтобы существовал сам человек, ради сохранения великого богатства животного и растительного мира для следующих поколений нашей Планеты.

Список использованных источников:

1. ОСТ 56-69-83. Площади пробные лесоустроительные.
2. Заварзин В.В. и др., Лесная таксация: учебник / под общ.ред. А.Н. Филиппчука. – Нижний Новгород: Вектор ТиС, 2009.
3. Лесотаксационный справочник. 1980.
4. Анучин Н.П., Сортиментные и товарные таблицы, 1981.
5. Руководство по планированию, организации и ведению лесопатологических обследований.
6. Лесной кодекс Российско Федерации. Комментарииб изд.2-е, доп./под общ. Редакцией Н.В. Комаровой. В.П. Рощупкина. - М.: ВНИИЛМ, 2007.

Лукьянченко Александра
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель: Шилова Н.В., преподаватель

ФУЛЛЕРЕН-КОМПОНЕНТ БУДУЩЕГО

«Подобно тому как Земля 500 лет назад перестала казаться плоской, в наши дни внимание химиков привлечено к сферическому углероду»
Сидоров Л.Н

Введение

Цель: изучить фуллерен, физико-химические свойства, историю открытия и применение в стремительно развивающейся промышленности и других сферах деятельности человека.

Актуальность: актуальность работы обусловлена тем, что фуллерен является уникальным материалом, который применяется в самых различных сферах деятельности человека, от промышленности до медицины. Фуллерен, за несколько лет стал одним из главных строительных блоков органической химии.

Фуллерён, бакибёл или **букибёл** — молекулярное соединение, принадлежащее классу аллотропных форм углерода и представляющее собой выпуклые замкнутые многогранники, составленные из чётного числа трёх координированных атомов углерода. Своим названием фуллерены обязаны инженеру и архитектору Ричарду Бакминстеру Фуллеру, чьи геодезические конструкции построены по этому принципу. Первоначально данный класс соединений был ограничен лишь структурами, включающими только пяти- и шестиугольные грани. Заметим, что для существования такого замкнутого многогранника, построенного из n вершин, образующих только пяти- и шестиугольные грани. Если в состав молекулы фуллерена, помимо атомов углерода, входят атомы других химических элементов, то, если атомы других химических элементов расположены внутри углеродного каркаса, такие фуллерены называются эндоэдральными, если снаружи — экзоэдральными.

История открытия

В 1985 году группа исследователей — Роберт Кёрл, Харольд Крото, Ричард Смолли, Хис и О'Брайен — исследовали масс-спектры паров графита, полученных при лазерном облучении твёрдого образца, и обнаружили пики с максимальной амплитудой, соответствующие кластерам,

состоящим из 60 и 70 атомов углерода. Они предположили, что данные пики отвечают молекулам C_{60} и C_{70} и выдвинули гипотезу, что молекула C_{60} имеет форму усечённого икосаэдра симметрии I_h . Полиэдрические кластеры углерода получили название **фуллеренов**, а наиболее распространённая молекула C_{60} — бакминстерфуллерена, по имени американского архитектора Бакминстера Фуллера, применявшего для постройки куполов своих зданий пяти- и шестиугольники, являющиеся основными структурными элементами молекулярных каркасов всех фуллеренов.

Следует отметить, что открытие фуллеренов имеет свою предысторию: возможность их существования была предсказана ещё в 1971 году в Японии и теоретически обоснована в 1973 году в СССР. За открытие фуллеренов Крото, Смолли и Кёрлу в 1996 году была присуждена Нобелевская премия по химии. Единственным способом получения фуллеренов в настоящий момент (октябрь 2007) является их искусственный синтез. В течение ряда лет эти соединения интенсивно изучали в лабораториях разных стран, пытаясь установить условия их образования, структуру, свойства и возможные сферы применения. Установлено, в частности, что фуллерены в значительном количестве содержатся в саже, образующейся в дуговом разряде на графитовых электродах — их раньше просто не замечали.

Нахождение в природе

После получения в лабораторных условиях молекулы углерода были найдены в некоторых образцах шунгитов Северной Карелии в фульгуритах США и Индии, метеоритах и донных отложениях, которым 65 миллионов лет.

На Земле фуллерены образуются при горении природного газа и разряде молнии. Летом 2011 года были опубликованы результаты исследований проб воздуха над Средиземным морем: во всех 43 образцах воздуха, взятых от Барселоны до Стамбула, были обнаружены фуллерены.

Фуллерены в больших количествах были обнаружены и в космосе: в 2010 году в виде газа, в 2012 — в твердом виде

Структурные свойства

Молекулярное образование углерода в форме усечённый икосаэдр имеет массу 720 ед. В молекулах фуллеренов атомы углерода расположены в вершинах правильных шести- и пятиугольников, из которых составлена поверхность сферы или эллипсоида. Самый симметричный и наиболее полно изученный представитель семейства фуллеренов — фуллерен (C_{60}), в котором углеродные атомы образуют усечённый икосаэдр, состоящий из 20 шестиугольников и 12 пятиугольников и напоминающий футбольный мяч (как идеальная форма, крайне редко встречающаяся в природе). В действительности изучение свойств фуллеренов полученных в больших количествах показывают распределение их объективных свойств (химическая и сорбционная активности) на 4 устойчивых изомера фуллерена, свободно определяемые по различному времени выхода из сорбционной колонки жидкостного хроматографа высокого разрешения.

При этом атомная масса всех 4-х изомеров равнозначна - имеет массу 720 ед.

Следующим по распространённости является фуллерен C_{70} , отличающийся от фуллерена C_{60} вставкой пояса из 10 атомов углерода в экваториальную область C_{60} , в результате чего молекула C_{70} оказывается вытянутой и напоминает своей формой мяч для игры в регби.

Так называемые высшие фуллерены, содержащие большее число атомов углерода (до 400), образуются в значительно меньших количествах и часто имеют довольно сложный изомерный состав. Среди наиболее изученных высших фуллеренов можно выделить C_n , $n=74, 76, 78, 80, 82$ и 84 .

Синтез

Первые фуллерены выделяли из конденсированных паров графита, получаемых при лазерном облучении твёрдых графитовых образцов. Фактически, это были следы вещества. Следующий важный шаг был сделан в 1990 году В. Кретчером, Лэмбом, Д. Хаффманом и др., разработавшими метод получения граммовых количеств фуллеренов путём сжигания графитовых электродов в электрической дуге в атмосфере гелия при низких давлениях. В процессе эрозии анода на стенках камеры оседала сажа, содержащая некоторое количество фуллеренов. Сажу растворяют в бензоле или толуоле и из полученного раствора выделяют в чистом виде граммовые количества молекул C_{60} и C_{70} в соотношении 3:1 и примерно 2 % более тяжёлых фуллеренов. Впоследствии удалось подобрать оптимальные параметры испарения электродов, при которых достигается наибольший выход фуллеренов, составляющий в среднем 3-12 % материала анода, что, в конечном счёте, определяет высокую стоимость фуллеренов.

На первых порах все попытки экспериментаторов найти более дешёвые и производительные способы получения граммовых количеств фуллеренов (сжигание углеводородов в пламени, химический синтез и др.) к успеху не привели и метод «дуги» долгое время оставался наиболее продуктивным (производительность около 1 г/час). Впоследствии фирме Mitsubishi удалось наладить промышленное производство фуллеренов методом сжигания углеводородов, но такие фуллерены содержат кислород, и поэтому дуговой метод по-прежнему остаётся единственным подходящим методом получения чистых фуллеренов.

Механизм образования фуллеренов в дуге до сих пор остаётся неясным, поскольку процессы, идущие в области горения дуги, термодинамически неустойчивы, что сильно усложняет их теоретическое рассмотрение. Неопровержимо удалось установить только то, что фуллерен собирается из отдельных атомов углерода (или фрагментов C_2).

К сожалению, несмотря на оптимизацию метода Хаффмана — Кретчера (ХК), повысить выход фуллеренов более 10-20 % от общей массы сожжённого графита не удаётся. Из-за относительно высокой стоимости начального продукта — графита, этот метод имеет принципиальные ограничения.

Необходимо отметить, что высокую стоимость фуллеренов определяет не только их низкий выход при сжигании графита, но и сложность выделения, очистки и разделения фуллеренов различных масс из углеродной сажи. Обычный подход состоит в следующем: сажу, полученную при сжигании графита, смешивают с толуолом или другим органическим растворителем (способным эффективно растворять фуллерены), затем смесь фильтруют или отгоняют на центрифуге, а оставшийся раствор выпаривают. После удаления растворителя остается тёмный мелкокристаллический осадок — смесь фуллеренов, называемый обычно фуллеритом. В состав фуллерита входят различные кристаллические образования: мелкие кристаллы из молекул C_{60} и C_{70} и кристаллы C_{60}/C_{70} , являются твёрдыми растворителями. Кроме того, в фуллерите всегда содержится небольшое количество высших фуллеренов (до 3 %).

Физические свойства

Конденсированные системы, состоящие из молекул фуллеренов, называются фуллеритами. Наиболее изученная система такого рода — кристалл C_{60} , менее — система кристаллического C_{70} . Исследования кристаллов высших фуллеренов затруднены сложностью их получения.

Атомы углерода в молекуле фуллерена связаны σ - и π -связями, в то время как химической связи между отдельными молекулами фуллеренов в кристалле нет. Поэтому в конденсированной системе отдельные молекулы сохраняют свою индивидуальность (что важно при рассмотрении электронной структуры кристалла). Молекулы удерживаются в кристалле силами Ван-дер-Ваальса, определяя в значительной мере макроскопические свойства твёрдого C_{60} .

Нелинейные оптические свойства:

Анализ электронной структуры фуллеренов показывает наличие π -электронных систем, для которых имеются большие величины нелинейной восприимчивости. Фуллерены действительно обладают нелинейными оптическими свойствами. Однако из-за высокой симметрии молекулы C_{60} генерация второй гармоники возможна только при внесении асимметрии в систему (например, внешним электрическим полем). С практической точки зрения привлекательно высокое быстроедействие (~ 250 пс), определяющее гашение генерации второй гармоники. Кроме того, фуллерены C_{60} способны генерировать и третью гармонику.

Другой вероятной областью использования фуллеренов и, в первую очередь, C_{60} являются оптические затворы. Экспериментально показана возможность применения этого материала для длины волны 532 нм. Малое время отклика даёт шанс использовать фуллерены в качестве ограничителей лазерного излучения и модуляторов добротности. Однако, по ряду причин фуллеренам трудно конкурировать здесь с традиционными материалами.

В 1999 году исследователи из Университета Вены продемонстрировали применимость корпускулярно-волнового дуализма к таким молекулам как фуллерен.

Применение фуллерена

➤ Фуллерен в качестве материала для полупроводниковой техники - Молекулярный кристалл фуллерена является полупроводником, поэтому ряд исследований был связан с вопросами использования фуллеренов в качестве нового материала для традиционных приложений в электронике: диод, транзистор, фотоэлемент и т. п. Здесь их преимуществом по сравнению с традиционным кремнием является малое время фотоотклика (единицы нс).

➤ Фуллерен как фоторезист - Под действием видимого, ультрафиолетового и более коротковолнового излучения фуллерены полимеризуются и в таком виде не растворяются органическими растворителями. В качестве иллюстрации применения фуллеренового фоторезиста можно привести пример получения субмикронного разрешения (≈ 20 нм) притравлении кремния электронным пучком с использованием маски из полимеризованной плёнки C_{60} .

➤ Фуллереновые добавки для роста алмазных плёнок методом CVD - Другой интересной возможностью практического применения является использование фуллереновых добавок при росте алмазных плёнок CVD-методом (Chemical Vapor Deposition). Введение фуллеренов в газовую фазу эффективно с двух точек зрения: увеличение скорости образования алмазных ядер на подложке и поставка строительных блоков из газовой фазы на подложку. В качестве строительных блоков выступают фрагменты C_2 , которые оказались подходящим материалом для роста алмазной плёнки. Экспериментально показано, что скорость роста алмазных плёнок достигает 0.6 мкм/час, что в 5 раз выше, чем без использования фуллеренов. Для реальной конкуренции алмазов с другими полупроводниками в микроэлектронике необходимо разработать метод гетероэпитаксии алмазных плёнок, однако рост монокристаллических плёнок на неалмазных подложках остаётся пока неразрешимой задачей.

➤ Сверхпроводящие соединения с C_{60} - Молекулярные кристаллы фуллеренов — полупроводники, однако в начале 1991 года было установлено, что легирование твёрдого C_{60} небольшим количеством щелочного металла приводит к образованию материала с металлической проводимостью, который при низких температурах переходит в сверхпроводник.

➤ Влияние малых добавок фуллереновой сажи на антифрикционные и противоизносные свойства - Следует отметить, что присутствие фуллерена C_{60} в минеральных смазках инициирует на поверхностях контртел образование защитной фуллерено-полимерной пленки толщиной — 100 нм. Образованная пленка защищает от термической и окислительной деструкции, увеличивает время жизни узлов трения в аварийных ситуациях

- Аккумуляторы и электронные батареи

- Фуллерены могут быть также использованы в фармакологии для создания новых лекарств. Так, в 2007 году были проведены исследования, показавшие, что эти вещества могут оказаться перспективными для разработки противоаллергических средств

- Различные производные фуллеренов показали себя эффективными средствами в лечении вируса иммунодефицита человека: белок, ответственный за проникновение вируса в кровяные клетки — ВИЧ-1-протеаза, — имеет сферическую полость диаметром 10 Å, форма которой остается постоянной при всех мутациях. Такой размер почти совпадает с диаметром молекулы фуллерена. Синтезировано производное фуллерена, которое растворимо в воде. Оно блокирует активный центр ВИЧ-протеазы, без которой невозможно образование новой вирусной частицы.

- Кроме того, фуллерены нашли применение в качестве добавок в интумесцентные (вспучивающиеся) огнезащитные краски. За счёт введения фуллеренов краска под воздействием температуры при пожаре вспучивается, образуется достаточно плотный пенококсовый слой, который в несколько раз увеличивает время нагревания до критической температуры защищаемых конструкций.

- Также фуллерены и их различные химические производные используются в сочетании с полисопряжёнными полупроводящими полимерами для изготовления солнечных элементов.

- Фуллерены являются мощнейшими антиоксидантами, известными на сегодняшний день. В среднем они превосходят действие всех известных до них антиоксидантов в 100-1000 раз. Предполагается, что именно благодаря этому они способны значительно продлевать среднюю продолжительность жизни крыс и круглых червей. В природном виде содержатся в шунгите и морском воздухе. Предполагается, что фуллерен C₆₀, растворенный в оливковом масле, может встраиваться в двухслойные липидные мембраны клеток и митохондрий и действовать как многообразный антиоксидант.

- В косметологии как антиоксидант добавляется в крема

- Молекулярные сита и устройства для аккумуляции газов;

- Материалы для нелинейной оптики (лазеры);

Заключение

Таким образом, изучив фуллерены, видно, что в современном мире они начинают играть очень важную роль. За несколько лет они стали одним из главных строительных блоков органической химии. Их применение достаточно широко распространено, и будет продолжать развиваться. Фуллерен – компонент будущего.

Использованная литература

1. Сидоров Л. Н., Иоффе И. Н. Эндоэдральные фуллерены // Соросовский образовательный журнал, 2001, № 8, с.31
2. «Фуллерены VS аллергия» — сайт «Медицина 2.0», дайджест статьи
3. Елецкий А. В., Смирнов Б. М. Фуллерены и структуры углерода — Успехи физических наук, 1995, № 9.
4. Борщевский А. Я., Иоффе И. Н., Сидоров Л. Н., Троянов С. И., Юровская М. А. «Фуллерены»
5. Герасимов В.И. "Изомеры фуллеренов", журнал Физика и механика материалов
6. <http://www.nanopolimer.ru/2-uncategorised/53-fulleren-material-budushchego.html>
7. <http://uchifiziku.ru/2011/04/21/primeneniye-fullerenov-v-sovremennom-mire/>
8. <http://postnauka.ru/books/42418>
9. <http://svetla.com/ru/kak-pit/fulereny-v-kosmetologii/>
10. <http://studall.org/all-149802.html>

Муравьев Виктор
ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-
экономический колледж
Руководитель Захарова Т.Н., преподаватель

ПОЛУЧЕНИЕ АМИНОКИСЛОТЫ L-ЦИСТИН

БЕЛКИ – класс биологических полимеров, присутствующих в каждом живом организме. С участием белков проходят основные процессы, обеспечивающие жизнедеятельность организма: дыхание, пищеварение, мышечное сокращение, передача нервных импульсов. Костная ткань, кожный, волосяной покров, роговые образования живых существ состоят из белков. Для большинства млекопитающих рост и развитие организма происходит за счет продуктов, содержащих белки в качестве пищевого компонента. Роль белков в организме и, соответственно, их строение весьма разнообразно.

Состав белков. Все белки представляют собой полимеры, цепи которых собраны из фрагментов аминокислот. Аминокислоты – это органические соединения, содержащие в своем составе (в соответствии с названием) аминогруппу NH_2 и органическую кислотную, т.е. карбоксильную, группу COOH . Из всего многообразия существующих аминокислот (теоретически количество возможных аминокислот неограниченно) в образовании белков участвуют только такие, у которых между аминогруппой и карбоксильной группой – всего один углеродный атом. В общем виде аминокислоты, участвующие в образовании белков, могут быть представлены формулой: $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{R})-\text{COOH}$. Группа R , присоединенная к атому углерода (тому, который находится между амино- и карбоксильной группой), определяет различие между аминокислотами, образующими белки. Эта группа может состоять только из атомов углерода и водорода, но чаще содержит помимо C и H различные функциональные (способные к дальнейшим превращениям) группы, например, HO- , $\text{H}_2\text{N-}$ и др. Существует также вариант, когда $\text{R} = \text{H}$.

Структура белков. Состав белковой молекулы, представленный в виде чередующихся остатков аминокислот (рис. 2), называют первичной структурой белка. Между присутствующими в полимерной цепи аминокислотными группами NH и карбонильными группами CO возникают водородные связи (см. ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ), в результате молекула белка приобретает определенную пространственную форму, называемую вторичной структурой. Наиболее распространены два типа вторичной структуры белков.

Первый вариант, называемый α -спиралью, реализуется с помощью водородных связей внутри одной полимерной молекулы. Геометрические параметры молекулы, определяемые длинами связей и валентными углами, таковы, что образование водородных связей оказывается возможным для групп H-N и C=O , между которыми находятся два пептидных фрагмента H-N-C=O . (рис.3).

Другой вариант вторичной структуры, называемый β -структурой, образуется также при участии водородных связей, отличие состоит в том, что взаимодействуют группы Н-Н и С=О двух или более полимерных цепей, расположенных параллельно. Поскольку полипептидная цепь имеет направление (рис. 1), возможны варианты, когда направление цепей совпадает (параллельная β -структура, рис. 5), либо они противоположны (антипараллельная β -структура, рис. 6).

В настоящее время в различных объектах живой природы обнаружено до 200 различных аминокислот. В организме человека их, например, около 60. Однако в состав белков входят только 20 аминокислот, называемых иногда природными.

Принято делить все аминокислоты на две группы - заменимые и незаменимые. Незаменимыми называются те аминокислоты, которые наш организм не может изготовить сам и должен получать с пищей. К ним относятся: триптофан, лизин, лейцин, изолейцин, валин, треонин, метионин и фенилаланин. Еще две - цистеин и тирозин - могут в случае большой нужды синтезироваться организмом, за что их в англоязычной литературе называют "полузаменимыми" (semi-essential). Иногда к незаменимым причисляют гистидин. Остальные аминокислоты - аланин, аргинин, аспарагин, аспарагиновая кислота, глутамин, глутаминовая кислота, глицин, пролин и серин - заменимые. Особенно важны для организма лейцин, изолейцин и валин. Они являются как бы основой, вокруг которой строится весь метаболизм белков.

Цель работы: Получить аминокислоту L-цистин из шерсти и волос.

Цистин: общая формула $C_6H_{12}N_2O_4S_2$. Это устойчивая форма серосодержащей Аминокислоты цистеина. Является мощным антиоксидантом. Образуется путем окисления цистеина кислородом воздуха. Аминокислоты Цистин и Цистеин участвуют в образовании пептидов и белков, в формировании их структуры.

Ход работы: Промытую заранее шерсть(волосы) помещают в круглодонную колбу, затем заливают 60 мл. HCl(конц.), и нагревают на масляной бане 5 ч., если раствор чернеет, за час до окончания нагревания, то в раствор добавляют активированный уголь. По окончании нагревания разбавляют равным объемом воды, промывают осадок угля через бумажный фильтр, промывные воды объединяют с осн. раствором, и нейтрализуют 20% раствором NaOH на ледяной бане, до pH= 7-8. Затем к раствору при перемешивании добавляют буферезированный раствор CH_3COONa и CH_3COOH до pH=4,5-5,5. Затем при стоянии на холоде цистин выкристаллизовывается из этого раствора. Выпавший осадок отфильтровывают на воронке Брюхнера и промывают холодной водой. После этого осадок высушивают и взвешивают.

Полученный L-цистин обрабатываем NaOH, $Pb(CH_3COO)_2$, затем нагреваем, можем наблюдать черное окрашивание раствора, и выделение осадка PbS . Затем к полученному раствору добавим 28% HNO_3 , после до-

бавления можем ощущать запах H_2S . После несложных расчетов можно сделать вывод, что в волосах содержание цистина 3% , а в шерсти 2,8%.

Применение L-цистина. Цистин обеспечивает эластичность и растяжимость кератина. Поэтому это вещество включают в состав витаминного комплекса для улучшения внешности (кожи и волос). Но это не единственное применение цистина. Спектр действия лекарства широк и захватывает как болезни, связанные с ухудшением кожных покровов, так и случаи интоксикации тяжелыми металлами (цистин и цистеин оказались эффективны при отравлениях солями меди и других металлов, так как имеют свойство образовывать комплексы с ионами металлов и помогают выводить их из организма). Проведены были также исследования в отношении влияния на организм курильщиков: выяснилось, что препарат (цистин с витамином С) нейтрализует негативное воздействие свободных радикалов. Кроме этого, препарат применяют при диабете, болезни Альцгеймера, бронхите и белковой недостаточности. Физические характеристики цистина: бесцветное кристаллическое вещество, трудно растворяется в воде.

В еде источниками этой аминокислоты являются:

- кукуруза;
- зародыши пшеницы;
- чеснок;
- брокколи;
- кисломолочные продукты и яйца;
- овес;
- мясо птицы.

Применение цистина в качестве медицинского препарата

Медицинский препарат с одноименным названием содержит алифатическую серосодержащую аминокислоту цистин, как основное действующее вещество. В качестве наполнителя в таблетках используется целлюлоза.

- Лекарство обладает следующим действием:
- антиоксидантным;
- гепатопротекторным;
- детоксикационным;
- иммуномодулирующим;
- ранозаживляющим;
- муколитическим и отхаркивающим.

РАЗДЕЛ III. ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ РОДНОГО КРАЯ

Седунова Ксения

ГОУ СПО ЯО Рыбинский лесхоз-техникум

*Руководитель: Симутина Т.В., преподаватель
обществознания*

РУССКИЙ ЧАЙ. ЕГО ИСТОРИЯ И ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА

Из-за сложной экономической ситуации в стране, связанной с введением санкций, правительство стало уделять большое внимание производству различных товаров внутри страны. Особенно активно идет импортозамещение в сельскохозяйственной отрасли. Недавно в СМИ прозвучала информация о том, что, к сожалению, Россия не сможет отказаться от импорта чая, т.к. у нас в стране его практически не производят.

Мы любим пить чай, но вряд ли задумываемся, что пьем, какого качества, на сколько он полезен, какой чай пили наши предки. Путешествуя по лабиринтам интернета, мы наткнули на рекламу по продаже Иван-чая, стоимость которого была приличная. Оказалось, что именно он и был любимым напитком русского народа. Размышляя над этой проблемой, мы задались вопросом «Почему Россия перестала производить чай, ведь были в нашей истории времена, когда страна поставляла чай на международный рынок? Чем же хорош этот чай, что современные люди готовы платить за него большие деньги? Тем более, что трава с таким названием в нашем крае растет повсюду». Ответ на эти вопросы мы попытались раскрыть в нашем исследовании.

2. Цели исследования:

- 1) Изучение истории копорского чая и его свойств.
- 2) Изучение возможности использования копорского чая в современное время.

Начиная свое исследование, мы выдвинули такую гипотезу: наши современники мало знают об Иван-чае и нужна большая работа по его популяризации.

В России имеет огромную популярность индийский, цейлонский, китайский чай, а не чай, который пили наши предки. Как вышло, что полезнейшее растение Иван чай, остается незамеченным, несмотря на то, что произрастает в больших количествах прямо под нашими ногами?

Иван-чай — известен на Руси более десяти веков. Этот напиток упоминается в древних русских рукописях, его пили еще во времена строительства Москвы. Очередное упоминание о кипрее (Иван-чае) относится к событию 1241 года, когда князь Александр Ярославович (впоследствии Невский) со своей дружиной освободил от немецких рыцарей-

крестоносцев г.Копорье - северо-западный форпост Великого Новгорода. Жители этого города лечили Иван-чаем не только раны, посыпая их порошком из измельченных листьев, но и поили чаем из этого растения беспокойных, тревожных, измученных боем новгородцев. Именно Копорье на территории нынешней Псковской области впоследствии в XIII веке превратилось в «мировую фабрику» по производству традиционного русского напитка «Иван-чай». Поэтому и стали называть напиток, а позже и сам Иван-чай, «Копорским чаем». Сотни пудов этого продукта использовались в России. При строительстве многих храмов, монастырей, уборке урожая, заготовке сена очень часто работников обеспечивали двухведерным самоваром с Иван-чаем. При этом количество потребляемой ими пищи заметно снижалось. Поскольку в нем нет кофеина, а количество витаминов и питательных веществ огромно, то его действие на организм было именно поддерживающим, а не подобным плетке, как действие кофеина, когда мы пьем чай или кофе.

Позже Иван-чай стал важнейшей составляющей и в российском экспорте. Он также был знаменит, как персидские ковры, китайский шелк, дамасская сталь. По объему экспорт «Копорского чая» стоял на втором месте после ревеня, а следом шла пенька, меха и золото. За границей «Иван-чай» называли Русским чаем! Он был торговой маркой России. В Европе всегда знали и пили русский чай, а азиатский там появился всего лишь три века назад.

В начале XIX века в Петербурге царь Александр I выдавал лицензии на прямые поставки Копорского чая непосредственно в Англию. А Великобритания к этому времени владела мощнейшей Ост-Индийской компанией по производству и продаже чая из Азии. Она продавала со своих обширных плантаций индийский чай, но сами англичане предпочитали пить «Копорский», ежегодно закупая его в России десятки тысяч пудов. Весь мир с удовольствием пил русский «Копорский чай» до того момента, пока его популярность постепенно так возросла, что стала подрывать финансовое могущество Ост-Индийской компании. Такого сильного конкурента на чайном рынке владельцы компании больше терпеть не могли. Компания добилась того, что закуп русского чая в Англии был снижен. После революции 1917 года закупка чая в России прекратилась полностью. Но еще до революции, знаток лекарственных трав и тибетской медицины ученый Петр Бадмаев изучал кипрей. Чудесными порошками Бадмаева, сделанными на основе трав, лечился не только весь свет Российской империи, иностранцы приезжали в русскую столицу специально для этого. Бадмаев сам принимал травяной эликсир, в составе которого был Иван-чай, и утверждал, что он может продлить жизнь, по меньшей мере, до 200 лет. Не исключено, что он и вправду бы поставил рекорд долголетия, однако в возрасте 109 лет Петр Бадмаев был арестован Петроградским ЧК и обвинен в контрреволюционной деятельности, через несколько месяцев он был отпущен на свободу, но жестокие пытки подорвали его здоровье. Доктор

умер, так и не раскрыв тайны своего эликсира. Другие специалисты, которые занимались исследованием Иван чая, подверглись жестоким репрессиям и многие расстреляны. Однако в предвоенные годы руководство СССР стало понимать, что изучение и использование Иван- чая может значительно укрепить здоровье советских граждан, поэтому в том самом местечке Копорье был создан уникальный научно-производственный центр. И там, по личному указу Берии, производился Иван - чай по старинным русским рецептам и поставлялся в аптеки и в больницы. Немецкой разведке стало известно, что на основе Иван- чая создается мощное лекарственное средство, которое может значительно укрепить обороноспособность нашей страны. И при первой же возможности Германия нанесла удар по секретной лаборатории. Это произошло в конце лета 1941 года. Специально была сожжена вся документация, сведения, рецепты и расстреляны люди, работавшие в лабораториях. В советское время иван-чай использовался для приготовления противоопухолевого препарата "Ханерол", который в исследованиях доказал свою эффективность. Позднее об иван-чае просто забыли.

Вот так и получилось, что традиция чаепития осталась, а чай подменили...И из памяти русского народа ушло даже название «Копорского чая». А вместо целебного, прекрасного, уникального русского напитка стали пить возбуждающий, обезвоживающий, ведущий к инсультам и инфарктам азиатский чай.

О целебных свойствах иван-чая или кипрея узколистного хорошо знали наши предки.

1.Иван-чай обладает великолепным ароматом и приятным вкусом и при этом является очень полезным растением, обладающим рядом лекарственных свойств. Стоматологи признают его противовоспалительное действие, а также способность предотвращать кариес. Терапевты отмечают, что при употреблении иван-чая повышается сопротивляемость организма к дыхательно-вирусным инфекционным заболеваниям, нормализуется функция печени и почек, усиливается потенция. При употреблении иван-чая в организме начинает очищаться кровь и оптимизироваться ее состав.

2. Иван-чай содержит большое количество витамина С, больше чем в лимоне в 7 раз! .

3.Иван-чай содержит много микроэлементов: железо, медь, никель, магний, калий, кальций, натрий, марганец. .

4.Сильный антиоксидант. Мощный природный очиститель. Укрепляет иммунитет.

5.В отличие от другого чая не содержит кофеин и щавелевую кислоту, поэтому не нарушает обменные процессы организма.

6.Рекомендуют пить иван-чай при головных болях, мигренях. Нормализует давление. Улучшает процессы кроветворения. Содержит легкоусвояемый белок, который наполняет тело человека энергией и бодростью, восстанавливает силы и увеличивает жизненный тонус.

7. Благодаря группе витаминов В, иван-чай является натуральным антидепрессантом и помогает при нервных расстройствах.

8. Обладает противовоспалительными свойствами и обволакивающим действием, поэтому хорош при заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

9. Профилактирует заболевания мочеполовой системы. Полезен для мужчин.

10. Иван-чай содержит эфирные масла, поэтому все полезные свойства сохраняются в чае до трех дней! .

Кипрей- уникальное растение, его можно использовать практически полностью. Молодые побеги применяют как спаржу или цветную капусту, высушенные и размолотые в муку корневища используют для приготовления каши, оладьев и блинов, добавляют в муку при выпечке хлеба (хлеб при этом становится более ароматным и долго не черствеет). Листья и молодые побеги добавляют в салаты, щи и борщи. Но самым знаменитым и наиболее распространенным способом использования кипрея является приготовление из его листьев и цветков вкусного и по-настоящему целебного чая. Правильно приготовленная зелень и соцветия Иван-чая для заварки позволяет получить чай, не уступающий по вкусу и аромату лучшим сортам цейлонского и индийского чая. А по своим целебным свойствам, они ни в какое сравнение с Иван-чаем, не идут. В настоящее время в России запатентованы несколько способов изготовления чая из кипрея, главным секретом в которых является технология процесса ферментации (ферментация - есть процесс брожения). В зависимости от технологии изготовления иван-чай может быть черным (байховым), красным и зеленым. Кроме того, производятся сорта с ароматическими травяными добавками.

Вот как готовили Копорский чай копорские крестьяне. Сырье собирали во время цветения, когда цветочная кисть еще не полностью распустилась, иначе в дальнейшем может дать неприятный пух. Срывают все цветочные кисти, на которых в нижней части есть немного листьев, расстилают на полу слоем 5 см и скручивают в рулон как ковер, при этом обжимая, с тем, чтобы выделился сок. Рулон оставляют лежать при температуре воздуха желателно 20-25 градусов 8-10 часов. В это время и происходит ферментация. Сырье будет "гореть", как горит сырое сено в копне. Это норма. Затем сырье расстилают, подвяливают несколько часов и сушат в русской печке (или духовке) при высокой температуре (примерно 100 градусов). Вкусный и полезный чай готов! Хранить в закрытой таре можно до двух лет. Заваривать следует как чай из расчета 1 чайная ложка на стакан кипятка и пить по неполному стакану от двух до пяти раз в день. Чай желателно не подслащивать.

Мы провели небольшое исследование, чтобы выяснить, знают ли что-либо о русском чае наши студенты. Опрос показал, что чай любят практически все (15 из 17 опрошенных), из видов чая назвали черный, зеленый, красный. Из стран – производителей названы Индия и Китай. Таким образом, можно сказать, что пить чай любим, а какой, откуда интере-

суюемся мало. О том, что Россия когда-то тоже была поставщиком чая половина 9 опрошенных никогда не слышали, какой это был чай и чем полезен, смогли ответить только 3 человека. Мы также провели дегустацию чая. Было представлено 3 вида: 1. черный цейлонский байховый Tess, 2. черный цейлонский Alokozay, 3. Иван-чай. Из 10 человек, принявших участие в дегустации, только 2 выбрали чай под номером 3, иван-чай, остальным больше понравился Tess. Дегустация показала, что люди привыкли к импортному чаю, хотя иван-чай узнали все по его травянистому вкусу, многим он напомнил чай, которым поила бабушка в деревне. Таким образом, мы видим, что наша гипотеза подтвердилась: студенты, как, наверное, и многие люди, мало знают о русском чае и его пользе. Чтобы вернуться к употреблению своего чая, необходима большая работа по его популяризации.

В 90-х годах началось возрождение былой славы Иван-чая. И продолжается по сей день! Появляется все больше производителей. Все больше людей осваивают древние рецептуры и заготавливают копорский чай самостоятельно для себя и своих близких.

Мы уверены, что близок тот день, когда исконно русский чай вновь будет в каждом доме!

Давайте вместе возрождать прекрасные древние традиции, находя применение им в современной жизни. Иван-чай одна из таких традиций. Мы считаем, что в наше время принципиально важно развивать производство российских продуктов питания, которые с успехом могут заменить импортные, зачастую худшего качества, заполонившие наш рынок. К числу таких продуктов, несомненно, относится Иван-чай. Россия – лидер по потреблению чая на мировом рынке. И что пьют наши соотечественники? Ответ все знают. Мы решили, что в наших силах способствовать устранению этой вопиющей несправедливости.

Весь чай, ввозимый в Россию, проходит через Английскую чайную биржу. Покупая импортный чай, мы спонсируем тех, кто совершенно не заинтересован в развитии нашей страны в целом. И все это при том, что у нас в России был и есть свой, Русский чай, который ничем не уступает китайскому и индийскому по вкусу, а по пользе превосходит во много раз. Но пока это великое национальное богатство остается практически бесхозным...

Литература.

Вестник ЗОЖ №21, 2005 «Зеленая аптека»

Интернет-ресурсы.

Конно Кристина
ГПОУ ЯО Великосельский аграрный колледж
Руководитель Е.Б. Петрова, преподаватель

ПОШЕХОНЬЕ – СЕВЕРНАЯ ВЕНЕЦИЯ

Люблю тебя, мой милый город,
Среди других – провинциал.
Не слишком стар, не слишком молод,
Моею родиной ты стал.

Светлана Чистякова

Мы приглашаем Вас посетить Пошехонье - край сказок и преданий, девственных лесов и чистых рек, территорию, где сохранился традиционный уклад русского народа с ярко выраженным «пошехонским» колоритом. По мнению краеведа Головщикова К.Д. «Пошехонская сторона после Рыбинска, Ростова, Углича, Тутаева, может считаться лучшей в такой губернии, как Ярославская – одной из первых, во всей Империи, по своему благоустройству».

Считаем нашу тему актуальной, т.к. уверены, что необходимо знать историю своего края, гордиться и восхищаться им. Расскажем о Пошехонской стороне с нескольких сторон, которые теснейшим образом связаны между собой.

Обратимся к историческому прошлому города Пошехонья.

Посетив городской краеведческий музей, мы узнали, что местность по реке Шексне издавна называлась Пошехонье по старому названию реки — Шехонь, и до 1341 года входила в Ярославское княжество.

В XVII веке на месте современного города Пошехонье находилось село Пертома. В нём с 1680 года размещалась воеводская канцелярия. Это время характеризуется следующей записью: «Пошехонский только уезд, а города не имеется».

В 1777 году указом Екатерины II село было переименовано в город Пошехонье и включено в состав Ярославского наместничества. Для усиления административной роли города здесь были открыты присутственные места, городской магистрат, ратуша и другие учреждения: земский, уездный, сиротский и словесный суды, полиция и тюремный острог. Утверждён герб города.

С XVIII века в Пошехонье развивался золотобойный промысел — изготовление тончайших листов сусального золота, серебра. Развиваются ремёсла: к 1862 году насчитывалось 30 заведений: 6 хлебопекарных, 3 портняжных, 5 сапожных, 4 столярных, 2 золотобойных, 10 кузниц.

В 1789 году было открыто первое народное училище для обучения лиц не духовного сословия, в котором занимались 26 мальчиков и 3 девочки.

В XIX веке в системе духовного образования в Пошехонье возникает Духовное училище в Адриановом монастыре. В 1813 году из монастыря оно было переведено в город. В Духовном училище получали первоначальное образование дети духовенства Пошехонского уезда и смежных с ним других уездов Ярослав-

ской губернии. В училище работало пять педагогов и обучалось около 192 учащихся мужского пола.

К концу XIX века в городе работает свечновосковой завод, пять кожевенных, крупчатая мельница и три золото - и серебряносусальных завода.

Перед Октябрьской революцией в городе развиваются кожевенные заводы с паровыми двигателями купцов Шелаева и Дубова, растут судостроительные мастерские Копотихова, работают два винокуренных завода, лесопильня, мельницы.

В 1918 году город Пошехонье был переименован в Пошехонье-Володарск в память о революционном деятеле В. Володарском. В годы советской власти Пошехонье-Володарск стал центром большого сельскохозяйственного района. Появились новые предприятия местной и кооперативной промышленности по переработке сырья и сельскохозяйственной продукции, масло-сырзавод, льнозавод, рыбзавод. Город готовил специалистов для сельского хозяйства в техникуме и колхозной школе, где занимались дети колхозников всего северо-западного края.

Весной 1941 года после создания Рыбинского водохранилища изменился ландшафт города. Появились большие водные пространства, подступившие вплотную к городскому центру, часть территории оказалась под водой. У города появились новые возможности для связи водным путём не только с областными городами, но и с Москвой и Ленинградом, что усилило пассажиропотоки и транспортировку грузов, увеличились возможности рыбного промысла, возросли мощности энергосистемы.

В 1992 году городу возвращено название Пошехонье.

На наш взгляд, «Пошехонье» звучит почти так же сказочно, как Лукоморье, обратимся к тем «сказочным» местам пошехонской сторонки, которые относят к достопримечательностям этого края. Мы открываем вторую страницу – достопримечательности Пошехонского района.

Единственно сохранившимся на территории Пошехонского района Ярославской области среди монастырей является *комплекс Свято-Успенского Андрианова мужского монастыря*, включающий в себя ряд ценных памятников архитектуры XVIII–XIX веков. В настоящее время древняя обитель активно восстанавливается братьями, которыми руководит игумен Иоанн. Сегодня в обители кроме игумена живут два иеромонаха, иеродьякон и восемь послушников. Именно эта братия восстановила колокольню монастыря, и сейчас подходит к завершению последняя стадия ремонтных работ.

В деревне Заднево находится *родник Святого Андриана*. Раньше к роднику ходили за ключевой водой, которая считалась целебной, но потом родник забросили. В 2007 году начались работы по восстановлению родника. При чистке родника, через каждые 30 см находили серебряные и золотые монеты XVI, XVII, XVIII веков, глиняные трубки, кресты и прочую церковную утварь. В роднике бьёт 12 ключей. Сейчас над родником возвели крышу, построили купель. Люди с большой радостью приезжают сюда из разных уголков России за полезной родниковой водой.

В 1717 г. на средства крестьянина Петра Тимофеевича Беловина был возведен *Троицкий собор*. Храм был построен еще до того, как село было переименовано Екатериной второй в город, поэтому получается, что Троицкий собор старше самого города.

В 1989 году передан Русской Православной Церкви каменный, пятиглавый собор с ярусной колокольной *Успения Пресвятой Богородицы*, который был возведен в 1822 году на средства благодетелей.

В центре города на площади Свободы, некогда носившей название Базарной, расположены *Торговые ряды*, сооруженные в 1830 году. Они представляют собой два прямоугольных одноэтажных здания. Построены ряды из кирпича и расположены параллельно друг другу. Один корпус носил название овощной, другой — красный. В овощном ряду шла торговля продуктами питания. В красном — предметами домашнего обихода.

Если Вы захотите узнать историю Пошехонского края более подробно, то приглашаем Вас в *Историко-краеведческий музей*, в котором на сегодняшний день оформлено 7 залов и выставлено для обозрения более 5000 экспонатов.

Известно, что Пошехонский район является наиболее северным из всех районов Ярославской области, поистине считающийся медвежьим краем. Получается, что неслучайно в городе обосновалась резиденция ярославского медведя под названием *«Топтыгин дом»*. Придя сюда, Вы услышите легенды и мифы, повествующие о хозяине леса.

Пошехонье не зря называют ярославской Венецией - ведь он стоит сразу на пяти реках. И поэтому пошехонцы надумали поселить у себя водяного. Его официальная резиденция находится в детской библиотеке. В *резиденции Водяного* проводятся интерактивные программы. Водяной дает разные советы, Кикимора поет песни и веселит гостей, а потом всех угощают ухой.

Каждый год 9 мая жители Пошехонья приходят к своему святому месту - *мемориалу Боевой славы*. Редкий район может гордиться таким количеством Героев Советского Союза. Семья наших пошехонских героев насчитывает 11 человек.

Когда незнакомому человеку говорят о Пошехонье, то *пошехонский сыр* - первая ассоциация, которая у него возникает. В 1933 году в Пошехонье – Володарске был построен крупнейший по тому времени сыродельный завод. В настоящее время в Пошехонье хотят вернуть славу пошехонскому сыру. Для этого в городе разрабатывается новая туристическая программа "Сырная лавка".

Страница третья – литературная.

Пошехонье - русская глубинка, известная всему миру как город чудачков и юмористов, о жителях которого рассказывают анекдоты, в которых наивные пошехонцы на елку лазали, чтобы Москву посмотреть, лукошком солнце ловили, плели лапоть размером с лодку и ночью путались в собственных ногах.

С Пошехонским краем связано творчество выдающегося русского сатирика М.Е. Салтыкова-Щедрина. Образ пошехонца вторично вернулся в литературу в его произведениях «Пошехонские рассказы» 1884 года и «Пошехонская старина». Образ анекдотических пошехонцев был использован и переосмыслен писателем, который сам в Пошехонье никогда не был. Под этим именем сатирик выводит невежественных, ограниченных и жестких людей, особенно помещиков-крепостников, и чисто фольклорный мотив он превратил в мощный сатирический образ. Таким образом, образ Пошехонья, созданный в произведениях Салтыкова-Щедрина, собирательный, ярославско-тверской.

Важно отметить, что первым провинциальным периодическим изданием в России был журнал «Уединенный пошехонец», выходивший в Ярославле в течение 1786 года. В его названии неслучайно было использовано слово «пошехо-

нец». Авторы журнала предлагали отрешиться от светской суеты и в мирном уединении искать покоя и гармонии в общении с природой, вдали от городов, в сосредоточенном труде на земле, в размышлениях и занятиях науками. В журнале публиковались историко-географические очерки уездных ярославских городов, в том числе и Пошехонья. Они были одним из этапов составления топографического описания Ярославского края. Ныне журнал существует в считанных экземплярах и является библиографической редкостью.

Сегодня в Пошехонье нужно ехать за тишиной, мирным безлюдьем городских улочек и привольными речными пейзажами. К большому удовольствию редких путешественников, которые всё-таки приезжают сюда и в полной мере могут насладиться очарованием настоящей русской глубинки.

Для меня Пошехонье – Родина! Самое дорогое и любимое место на Земле.

Стрелка компаса на север.
Устья трех чудесных рек.
На лугах ромашки, клевер...
Очарован человек!
Где бы я потом ни ездил
И куда бы ни пошел,
Но родного Пошехонья
Лучше края не нашел.
С малой родиной разлука,
То вполне изведал я:
Без тебя - тоска и скука,
Чудо родина моя.

Светлана Чистякова

Буторина Алиса
МОУ СОШ № 68, г. Ярославль
Руководитель Корниенко И.Г., учитель
биологии и экологии.

ЛЕН – ОСНОВА РАЗВИТИЯ ЯРОСЛАВСКОГО РЕГИОНА

Названия улиц обычно являются отображением истории. Названия улиц это память о тех людях или событиях, которые были значительными в жизни города, страны, принесли им славу, или стали достоянием всего народа. В Петропавловском парке в разрушенных служебных помещениях стадиона мы нашли вывеску «ул. Льняная». Мы не смогли пока найти такую улицу в городе. Но эта находка вызвала интерес и вопрос. Почему этим растением была названа целая улица!?

Цель: определить роль льна в экономическом развитии России на примере нашего региона.

Гипотеза - Лен, одна из важнейших сельскохозяйственных культур, которые способствовали развитию государства. В пользу нашей гипотезы говорит найденная информация: герб ивановской области, «Постаментом является венок из зеленых стеблей и листьев с лазуревыми цветками льна и коробочками хлопчатника, перевитыми червлено-лазурной лентой с серебряной полоской». Еще одним доказательством является мнение русского ученого И. Машникова, «эта культура сыграла определенную роль в развитии цивилизации Вавилона, Египта»

Актуальность исследования состоит в ухудшении качества, окружающей среды, одним из факторов которого является дефицит экологически чистых продуктов, в том числе одежды, составляющих медицины, предметов быта.

Проблема. Исчезновение характерной для нашего региона экологически востребованной сельскохозяйственной культуры льна, уничтожение востребованной современным временем полотняной мануфактуры, из-за исчезновения посевных площадей льна

Задачи. 1.Определить роль льна в экономическом развитии нашего региона.

2.Найти подтверждение необходимости возрождения льносеяния.

Методы. Сбор информации по интересующим вопросам. Аналитическая работа с собранным материалом.

*Бабкина Алена, Попкова Елизавета,
Конюхов Артем
МОУ СОШ №68
Руководитель Москалевич Т.В.,
учитель информатики*

ВИРТУАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ ИСТОРИИ ФРУНЗЕНСКОГО РАЙОНА МОУ СОШ №68 Г. ЯРОСЛАВЛЯ

24 апреля 2000 года в нашей школе состоялось торжественное открытие музея «Истории Фрунзенского района». В 2015 году он отметил свое 15-летие. Профиль школьного музея – историко-краеведческий.

За это время школьный музей бережно хранит память, помогает в изучении архивных документов, проводит массовую научно-просветительскую работу.

Большинство материалов представлены в виде бумажных папок с фотографиями, но, как известно, со временем фотографии желтеют, а бумага рвется. Ввиду этого родилась идея проекта создания виртуального школьного музея «Истории Фрунзенского района г. Ярославля».

Цель проекта:

Сохранение исторического наследия своего народа через создание сайта «Виртуальный музей Истории Фрунзенского района г. Ярославля МОУ СОШ №68».

Задачи:

Осуществить обработку, сохранение материалов и сведений школьного музея с использованием информационных и коммуникационных технологий;

Сделать доступ к информации, более удобным и быстрым и привлечь большое число посетителей школьного музея через создание сайта.

Целевая аудитория: учащиеся, педагоги, родители.

Виртуальный музей - это будет специализированный сайт, который представляет собой систему веб-страниц, связанных между собой гипертекстовыми ссылками, на которых размещаются тематические виртуальные выставки и экскурсии, основанные на авторских текстах и цифровых изображениях экспонатов из собраний школьного музея.

Так как данный проект многоэтапный, то результатом первого этапа является виртуальная экспозиция «Чтобы помнили», посвященная 70-летию Победы в Великой Отечественной войне. На этом этапе была проделана следующая работа с использованием ИКТ-технологий:

- Обработка имеющейся текстовой и графической информации;
- Создание сайта с использованием конструктора сайта usoz.
- Подготовленные материалы были опубликованы в следующих разделах «экспозиции»:

- Раздел «Главная страница» содержит информацию об истории нашего школьного музея и его настоящем.
- Раздел «Подвиги ярославцев в годы Вов» создан по материалам альбома.
- Раздел «Ветераны Великой Отечественной войны Фрунзенского района» представлен краткой биографией активистов Совета ветеранов войны и труда Фрунзенского района.
- Среди многочисленных улиц Фрунзенского района есть те, которые названы в честь героев, как Гражданской войны, так и Вов. Раздел «Их именами названы улицы Фрунзенского района» содержит биографию Доронина Ивана Васильевича, Кривова Николая Александровича, Матросова Александра Матвеевича, Расковой Марины Михайловны, Талалихина Виктора Васильевича, Слепнева Маврикия Трофимовича.
- Раздел «Экспонаты музея» представлен фотографиями предметов военного времени, открыток, документов.
- В разделе «Дедушкины медали» размещены творческие работы учащихся школы, подготовленных в рамках проекта «Я помню! Я горжусь!»

Сайт виртуального музея был размещен по адресу <http://museum68.ucoz.ru/>. Ссылка на него есть на официальном школьном сайте в разделе «Работа структурных подразделений школы»

НЕИЗВЕСТНЫЙ ЛИТЕРАТУРНЫЙ ЯРОСЛАВЛЬ

«...понять литературу, не зная мест, где она родилась,
не менее трудно, чем понять чужую мысль,
не зная языка, на котором она выражена».
Д.С. Лихачев

Любовь к родной земле неоспорима. И каждый любит ее по-своему. Но невозможно по-настоящему любить то, что не знаешь.

Наш исследовательский проект знакомит с новыми страницами литературного края, помогает прикоснуться к прошлому, осмыслить настоящее, заглянуть в будущее. Память народа непреходящая ценность. Она передаётся от одного поколения другому, знаменуя собой продолжение жизни, продолжение традиций и обычаев народа, продолжение его истории.

Литературное краеведение от слов «родина, отечество, край» означает - знание о своей ближайшей родине – от слов «ведать», знать свою родину, её литературу, историю, традиции, взгляды, верования местного населения.

Актуальность проекта: главная ценность России – люди, их жизнь, труд, культура. Чтобы открыть для себя все эти ценности, надо познакомиться с литературой родного края.

Цель проекта: формирование представления о литературе Ярославского края, создание виртуального музея литературы Ярославского края.

Объекты исследования: материалы биографии ярославских поэтов и писателей; отрывки из научных статей; материалы Музея истории города Ярославля, Государственного литературно-мемориального музея-заповедника Н.А. Некрасова "Карабиха".

Благодаря великому князю Константину Всеволодовичу на протяжении многих столетий Ярославль оставался крупным центром книжной культуры Руси. К числу первых памятников, созданных в его стенах, относится пергаментная рукопись «Пандекты Никона Черногорца» начала XIII века.

Видным книжником и первым известным ярославским писателем был монах Прохор (ярославская легенда связывает с его именем выдающийся памятник древнерусской книжной культуры начала XIV века «Феодоровское Евангелие»).

В XIV – XVI веках в стенах Спасо-Ярославский монастыря была составлена новая редакция «Жития Феодора Ярославского», что, безусловно,

подтверждает значение Ярославля как крупного центра книжной культуры Руси.

Ярославская книжность переживает особенный взлет в эпоху Смутного времени: С.И.Шаховскому принадлежит «Летописная книга», И.А.Хворостинину «Словеса дней и царей и святителей московских».

Девятнадцатый век ознаменован новым подъемом русской культуры. Оживление культурной и литературной среды связано с открытием в городе Ярославле (1804 г.) Ярославского Демидовского высших наук училища (Ярославский Демидовский лицей). В 1814 году при Демидовском лицее было создано «Общество любителей российской словесности».

Качественный скачок в культурном развитии Ярославля происходит в 30-е годы, когда появляется газета «Ярославские губернские ведомости», издававшаяся с 1831 года по 1917 год, первые губернские ведомости в России.

Либеральная газета «Голос» начала выходить в Ярославле 19 февраля 1909 года и просуществовала до ноября 1917 года. С первых дней существования «Голоса» его редакция стала одним из центров либеральной оппозиции в Ярославле.

"Ярославские епархиальные ведомости" (ЯЕВ) начали издаваться в 1860 году и являлись официальным органом епархиальных властей. Это были первые "Епархиальные ведомости" в России.

Ярославская земля в первой половине XIX века дала литературе десятки писателей самых различных идейных и художественных направлений. Среди них граф Д.И.Хвостов (1757-1835 гг.), поэт С.С.Бобров (ок.1763-1810 гг.), М.А.Майков, племянник В.И.Майкова (1824-1828 гг.), переславец П.П.Свиньин (1788-1839 гг.).

В Ярославле родился известный в 30-40-х годах XIX века драматург и беллетрист К.П.Масальский (1802-1861 гг.), поэтесса Каролина Павлова (1807-1893 гг.), Н. М. Коншин (1793-1850 гг.), уроженец Костромы.

В 40-50-х годах оживлению культурной жизни города Ярославля во многом способствовала Юлия Жадовская (1824-1883 гг.), талантливая поэтесса.

По инициативе Жадовской в 1849 и 1850 годах вышли два выпуска альманаха «Ярославский литературный сборник».

Около двух лет жил в Ярославле сын известного писателя С. Т. Аксакова – поэт и публицист И. С. Аксаков (1823-1886 гг.). Большую роль в развитии общественной мысли в Ярославле в 60-е годы сыграл известный ученый, юрист, этнограф, писатель Е. И. Якушкин (1826-1905 гг.).

Во второй половине XIX века значительно усилилась историко-архивная и краеведческая работа по изучению Ярославского края: В. И. Лествицын (1827-1889 гг.), редактор официальной части «Ярославских ведомостей» с 1856 года, краеведов А.А.Титова (1844 –1911 гг.), К.Д.Головщикова (1835-1900 гг.), П.А.Критского (1865-1922 гг.)

С Ярославским краем теснейшим образом связано творчество выдающегося русского сатирика М.Е.Салтыкова-Щедрина. Ярославские впе-

чатления легли в основу таких произведений писателя, как «Господа Головлевы», «Пошехонская старина», «Благонамеренные речи», «Деревенский пожар», «В среде умеренности и аккуратности», «Сон в летнюю ночь», «В дороге».

Новое и самостоятельное поэтическое направление создает в русской поэзии Николай Алексеевич Некрасов. Учениками и последователями Некрасова, вышедшими из Ярославской губернии, были поэты Л.Н.Трефолев, А.Ф.Иванов-Классик, И.И.Пальмин. Л.Н.Трефолев, драматург А.В.Сухово-Кобылина (1817-1903 гг.), автор сатирической трилогии «Свадьба Кречинского», «Дело», «Смерть Тарелкина», изданной в 1869 году под общим названием «Картины прошедшего».

Ярославское дворянство выделило из своей среды целую династию писателей Опочининых. Евгению Николаевичу Опочинину принадлежат сочинения по истории русского театра. Известным беллетристом и драматургом был Петр Алексеевич Опочинин, автором остроумных стихов и памфлетов являлся А. П.Опочинин, а в 1915 году в Санкт-Петербурге вышла книга стихов «Грезы и жизнь» В.П.Опочинина.

Во второй половине XIX века усиливается приток в литературу писателей-самоучек из народа, непосредственно из крестьян. Среди них были и ярославцы И.З.Суриков, С.Я.Дерунов, А.Я.Артынов.

Историко-литературный процесс конца XIX - начала XX века был необычайно интересен, сложен и противоречив. В Ярославле начали свою деятельность видные представители русской литературы «серебряного века» К.Д.Бальмонт (1867-1942 гг.), и М.А.Кузмин (1875-1936 гг.).

Книгоиздательство К.Ф. Некрасова в этот период оставило яркий след в русской литературе начала XX века. С издательством сотрудничали Александр Блок, Андрей Белый, Валерий Брюсов, Константин Бальмонт, Борис Зайцев, Михаил Кузмин, Николай Клюев, Павел Муратов, Федор Сологуб, Алексей Толстой, Владислав Ходасевич. Контора издательства находилась в Москве, однако типография располагалась в Ярославле.

Перу С.А.Мусина-Пушкина принадлежат «Очерки Мологского уезда», «Кантата в память 25-летия со дня смерти Н. А. Некрасова».

«Слово о полку Игореве» – бессмертное произведение древнерусской и мировой литературы, великая трагическая поэма о судьбах Русской земли, создание которой ученые предположительно относят к 1185 году. Список «Слова» был обнаружен С.А. Мусиным-Пушкиным среди рукописей Спасо-Преображенского монастыря в Ярославле.

В сборнике, по свидетельству А.И.Мусин-Пушкина, находились «Хронограф», летопись, называвшаяся «Временник, еже нарицается летописание русских князей и земля Русская», средневековая утопия, которая называлась «Сказание о Лидии богатой», «Сказание об Индийском царстве», «Повесть об Акире Премудром», «Девгениево деяние» и «Слово о полку Игореве, Игоря сына Святославля, внука

В городах Рыбинске и Ярославле началась трудовая биография писателя В.А.Гиляровского (1855-1935 гг.), автора очерков и рассказов «Трущобные люди».

Рабочий класс предоктябрьского периода выдвинул из своей среды журналистов, публицистов, прозаиков, поэтов. Среди них – И.А.Воинов – корреспондент большевистских газет «Правда» и «Звезда», С. В. Малышев – секретарь редакции газеты «Правда», написавший в сибирской ссылке повесть «К свету».

К началу XX века в нашем крае складываются богатые культурные и литературные традиции, а Ярославль продолжает оставаться значительным «гнездом» русской провинциальной жизни.

В конце 20-х годов в Ярославле образовалась активная писательская группа, в которую входили литераторы А.Сурков, А. Афиногенов, В. Смирнов, В. Герасимова. Сюда приезжал работать над «Разгромом» А. Фадеев, закончивший этот роман в 1927 году.

Примерно в это же время начали печататься ярославцы Д. Горбунов, А.Кузнецов и А.Флягин. Первым руководителем литобъединения (в 1925 – 1927 гг.) был А.Афиногенов, пьеса которого «Чудак» была поставлена на сцене Волковского театра в 1930 году. В 1927 году, когда возникла Ярославская ассоциация пролетарских писателей (отделение РАПП), один год ею руководил А.А.Сурков.

Современную литературу в Ярославле представляют А. Беляков, Е.Ермолин, А.Нитченко, К.Галкин, Н.Ключарева, Т. Кучина.

Результаты анкетирования

Результаты тестирования студентов колледжа:

73% - не знакомы с литературной и культурной жизнью Ярославского края,

80% - не посещают театры, музеи, выставки Ярославля,

30% - хотели бы узнать о литературных кружках, объединениях Ярославского края.

Анализ этих данных привел нас к необходимости создания исследовательского проекта "Виртуальный музей литературы Ярославского края"

Выводы: Ярославский край имеет богатую литературную историю, связанную с именами многих выдающихся русских поэтов и писателей, включая активных участников современного литературного процесса.

Многие литературные произведения, так или иначе связанные с Ярославским краем, вошли в золотой фонд российской культуры. Литературное наследие представляет большой интерес для изучения.

Заключение

Краеведение является источником пробуждения к историческому прошлому своей страны, своего народа, сохранения и развития культурного наследия людей, проживающих в нашем крае, что, безусловно, необходимо для более полного понимания прошлого своей Родины и осознания себя частицей великого.

Интернет – ресурсы:

5. Статья «Ярославль» на сайте: <http://город-россии.рф/yaroslavl>

6. Статья «Искусство и литература» на сайте: <http://www.yaroslavskiy-kray.com/>

7. Статья «Литературная карта Ярославского края» на сайте: <https://sites.google.com/site/literaturnaakarta/>

8. Статья «Наш творческий союз» на сайте: <https://sites.google.com/site/literaturnaakarta/home/aroslavskaa-organizacia-souza-pisatelej-rossii>

Галунов Павел
ГОУСПО ЯО Рыбинский лесхоз – техникум
Руководитель Симутин И.Н.
педагог – организатор БЖ

ИЗУЧЕНИЕ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПАТРИОТИЗМА У СТУДЕНТОВ РЛХТ

Тема патриотизма – большая тема для нашей страны, для русских людей. Испокон веков русский человек не раздумывая вставал на защиту своей Родины, посвящал ей свои трудовые подвиги, воспевал в стихах и песнях. Распад Советского Союза многих ввел в замешательство. Нужен ли патриотизм в современном мире, когда многие считают себя гражданами планеты, а не какой-то конкретной страны, если каждый думает прежде о себе и собственном благополучии, а не Родине. Жизнь показала, что без патриотизма идет развал государства, замена культурно-исторических ценностей страны на чуждые ей ценности. Нельзя заставить любить Отечество. Любовь к Родине надо воспитывать, надо пробудить в людях это чувство.

Жизнь общества сегодня ставит серьезнейшие задачи в области воспитания и обучения нового поколения. Государству нужны здоровые, мужественные, смелые, инициативные, дисциплинированные, грамотные люди, которые были бы готовы учиться, работать на его благо и, в случае необходимости, встать на его защиту. События последних двух лет поднимают значение патриотического воспитания на более высокую ступень, ведь от уровня патриотического сознания граждан зависит безопасность страны во всех сферах — политической, социальной, военной. Стержнем всего российского воспитания всегда являлся патриотизм. Однако в 1990-е гг. о нем вспоминали не часто. Кое-где патриотизм стал перерождаться в национализм. События на Украине показали опасность такого явления и заставили задуматься над тем, в какой стране мы будем жить, если учебные заведения не займутся патриотическим воспитанием молодежи, а сама молодежь не поймет своей роли в истории государства.

Цели нашего исследования:

1. Рассмотрение содержания понятия патриотизм.
2. Изучение уровня сформированности патриотизма у студентов РЛХТ и разработка рекомендаций по патриотическому воспитанию.

Гипотеза исследования: уровень патриотизма студентов будет невысоким, учитывая, что именно такую тенденцию отмечают ученые и педагоги.

Рассмотрим само понятие – патриотизм. Патриотизм — это система духовно-нравственных, гражданских и мировоззренческих качеств личности, которые проявляются в чувстве любви, гордости и преданности своему Отечеству, в осознании своего нравственного долга перед ним и готов-

ности к защите его интересов, в стремлении и умении беречь и приумножать лучшие традиции и ценности своего народа, хранить его историю и культуру, в уважении к другим народам. Владимир Даль определил понятие «патриотизм» как «любовь к отчизне». «Патриот» по Далю «любитель отечества, ревнитель о благе его, отчизнолюб, отечественник или отчизник». Более современные понятия «Патриотизма» связывают его с чувством любви к месту рождения человека, с его детскими и юношескими воспоминаниями.

Истинный патриот выступает за тех, кто укрепляет и развивает его родину и против тех, кто её разрушает, наносит ей ущерб. Патриотизм либо есть в той или иной степени, либо его нет вовсе. О патриотизме судят не по словам, а по делам каждого человека.

В русском национальном самосознании понятие патриотизма зачастую было связано с традициями православной культуры и заключалось в готовности отказаться от себя, пожертвовать всем ради страны, «положить жизнь за Отечество». Такое представление о патриотизме тесно перекликается с Евангелием от Иоанна: «Нет больше той любви, как если кто положит душу свою за друзей своих». Уже во времена Петра I патриотизм считается выше всех добродетелей и практически становится российской государственной идеологией, слова «Бог, Царь и Отечество» отражают главные ценности времени. Русский солдат служил не ради чести своей или императора, а в интересах Отечества. Но не только с военной службой связывали понятие патриотизма граждане Российской Империи. Гражданский патриотизм был распространен очень широко. Великий русский патриот, философ Василий Розанов писал: «Счастливую и великую родину — любить не велика вещь. Мы должны ее любить именно когда она слаба, мала, унижена, наконец, глупа, наконец, даже порочна. Именно, именно когда наша мать «пьяна», лежит и вся запуталась в грехе, — мы и не должны отходить от нее».

В ходе Великой Отечественной войны народ и армия проявили небывалый по силе патриотизм, который стал основой духовно-нравственного превосходства над фашистской Германией. Вспоминая тяжелые дни сражения за Москву, Г.К. Жуков отмечал, что «не грязь и не морозы остановили гитлеровские войска после их прорыва к Вязьме и выхода на подступы к столице. Не погода, а люди, советские люди! Это были особые, незабываемые дни, когда единое для всего советского народа стремление отстоять Родину и величайший патриотизм поднимали людей на подвиг».

Вот что говорил о патриотизме Патриарх **Алексий II**:

«Патриотизм, несомненно, актуален. Это чувство, которое делает народ и каждого человека ответственным за жизнь страны. Без патриотизма нет такой ответственности. Человек без патриотизма, по сути, не имеет своей страны. А «человек мира» это то же самое, что бездомный человек».

В последнее десятилетие в России патриотизм стал одной из самых дискуссионных тем. Современные ученые отмечают, что патриотизм про-

является в любви и служении Отечеству, в обеспечении целостности и суверенитета России, ее национальной безопасности, является высшим смыслом жизни и деятельности личности и всех граждан страны.

Нередко можно слышать, что современная молодежь не отличается патриотизмом, что она не способна к самопожертвованию во имя Родины. Мы решили изучить уровень сформированности гражданственности и патриотизма у студентов РЛХТ. Для этого была использована анкета «Гражданственность и патриотизм».

Уровни сформированности гражданственности и патриотизма представлены на слайде:

- от 0 до 40 баллов – очень низкий уровень;
- от 41 до 80 баллов – низкий уровень;
- от 81 до 120 – средний уровень;
- от 121 до 159 – высокий уровень;

Результаты анкетирования

№	11 группа	12 группа	41 группа	45 группа
1	101	136	83	116
2	116	123	93	93
3	108	119	96	108
4	108	141	84	93
5	107	115	128	90
6	156		140	86
7	103		120	76
8			77	
Ср. значение	114,2	98,6	102,2	94,6

Анализируя полученные данные, мы были приятно удивлены: из 27 студентов, принявших участие в опросе, только у одного был выявлен низкий уровень сформированности гражданственности и патриотизма, у 6 – высокий уровень. Таким образом, наша гипотеза, о том, что уровень патриотизма студентов будет невысоким, не подтвердилась. Молодежи свойственен патриотизм, она любит свою страну, предана своему Отечеству. Большинство опрошенных (25 из 27) считают себя патриотами своей Родины, гордятся историческими победами вооруженных сил России (21). Мы считаем, что такие данные являются результатом общего подъема патриотизма в стране, а также итогом патриотического воспитания в техникуме. Однако были выявлены и некоторые проблемы. Так, опрос показал, что студенты мало интересуются культурными ценностями своей страны (14), не следят за экономическими, политическими, культурными событиями в стране (8), плохо знают Конституцию (13). Особую тревогу вызвали ответы на вопросы, касающиеся межнациональных отношений. 16 человек от-

метили, что не считают, что многонациональность России обогащает ее культуру, что Россия - многонациональная страна и в ней должны жить представители разных национальностей, что не всегда уважительно относятся к представителям других национальностей.

Полученные результаты показывают, в каком направлении надо вести работу по патриотическому воспитанию. В Российской Федерации насчитывается более 180 народностей. Все они должны жить в мире, согласии, взаимном уважении. Патриотизм как любовь к своей малой родине, к своим национальным традициям, языку должен сочетаться с любовью к России как огромному государству. Молодежь как самая активная часть общества часто вовлекается во всякие политические и общественные движения. Поэтому очень важно, чтобы в мировоззрении молодых людей патриотизм как любовь к своей многонациональной Родине был главным стержнем личности. Современные историки пишут: «Идея патриотизма во все времена занимала особое место не только в духовной жизни общества, но и во всех важнейших сферах его деятельности – в идеологии, политике, культуре, экономике, экологии и т.д. Патриотизм – составная часть национальной идеи России, неотъемлемый компонент отечественной науки и культуры, выработанный веками. Он всегда расценивался как источник мужества, героизма и силы русского народа, как необходимое условие величия и могущества нашего государства».

Литература.

1. Государственная Программа «Патриотическое воспитание граждан на 2011 - 2015 годы»
2. Вырщиков А.Н., Кусмарцев М.Б. Патриотическое воспитание молодежи в современном российском обществе / Монография. – Волгоград: НП ИПД «Авторское перо», 2006. 172 с.
3. Вырщиков А.Н., Кусмарцев М.Б. Служение Отечеству как смысл русского патриотизма. Научно-популярное издание. - Волгоград: НП ИПД «Авторское перо», 2005. – 119 с.
4. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. – М., 1955.
5. Ильин И.А. Путь к очевидности. М.: Республика, 1993. – 431 с. (Мыслители XX века). – С. 218.
6. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б.М. Бим-Бад – М.: Большая Российская энциклопедия, 2003.
7. Интернет-ресурсы.

ИСТОРИЯ КОПЕЙКИ

«Копейка рубль бережет» – гласит народная мудрость не случайно. Эта денежка на Руси, России была самой доступной, несмотря на то, что инфляционные процессы присутствовали всегда.

Сегодня однокопеечная монета обесценилась и выведена из обращения. В конце 2012 года Центральный банк России временно прекратил чеканить монеты номиналом 1 и 5 копеек, так как это убыточно.

Задачи работы:

- 1) Изучить историю копейки.
- 2) Проследить изменение стоимости товаров с XVI века и до настоящего времени.
- 3) Определить значение копейки для русского народа.

Объект исследования:

Копейка и ее покупная стоимость.

Гипотеза:

Всегда ли одни и те же товары стоили одинаково и как это связано с историческими событиями.

Данная тематика актуальна, так как с исчезновением монетки, мы теряем гораздо больше, чем приобретаем. И дело не только в деньгах. Копейка – это такой же русский символ, как матрешка, самовар или балалайка. Это явление, порожденное нашей культурой в далекие времена, и несет огромный исторический пласт информации. Копеечка – это памятник нашей истории, памятник нашей культуры. И обращаться к нему надо соответственно, бережно и с достоинством, а не вычеркивать из истории.

Мы исследовали историю копейки и цены на товары в разные исторические эпохи. Сделали презентацию на «живом материале» – собрали коллекцию копеек с эпохи Ивана Грозного и до наших дней.

О чем же мы узнаем, рассматривая копейки разных веков?

До объединения русских земель, которое московские князья завершили в первой половине XVI века, единой денежной системы не было. В обращении находились монеты отдельных княжеств. Уравнила всех денежная реформа 1534 года. Ее успешно провела мать Ивана Грозного Елена Глинская. Тогда-то в Российском государстве впервые появилась единая монетная система.

Все старые деньги были запрещены. Началась чеканка новых монет из серебра. Серебряные монеты были трех достоинств: копейка, деньга (полкопейки) и полушка (полденьги, или четверть копейки).

Серебряная копейка в то время ценилась очень высоко. Всего за три таких монетки можно было купить телегу. За десять – лошадь. За копейку – 3 кг ржи, по такой же цене продавали курицу, 15 яиц, 1 пуд огурцов (16 кг). Правда, постепенно власти поняли, что чеканить мелкие деньги из высокопробного серебра попросту невыгодно.

Первые попытки изменить вид копейки были предприняты в XVII веке. В 1655 году царь Алексей Михайлович начал выпускать медные монеты. По внешнему виду серебряные и медные копейки отличались только цветом. Правда, последние были в сто раз дешевле первых. Поэтому ничего удивительного, что в стране начали в больших количествах появляться фальшивые монеты. Медные копейки стремительно падали в цене. Через год после «медного бунта» 1662 года, государство все-таки вернулось к чеканке только серебряных копеек.

В это время одну копейку за день зарабатывал плотник. Михаил Ломоносов во время учебы тратил на пропитание чуть больше – полторы копейки.

В начале XVIII века Петр I решил повторить попытку своего отца. В 1704 году копейка снова стала медной. Серебряные копейки Петр I презрительно называл «старыми вшами». Первым делом была выпущена медная мелочь достоинством ниже копейки: денюга – 1/2 копейки, полушка – 1/4 копейки и полполушка – 1/8 копейки.

Существование старой и новой монетной системы продолжалось до 1718 года, затем эпохе серебряной копейки пришел конец – она была выведена из обращения.

Впервые копейка получила круглую форму и выбитую на ней дату. При Петре I покупательная ценность копейки была высока. Средний размер заработной платы неквалифицированного работника в это время составлял 5-8 копеек в день. Пуд мяса стоил 30 копеек, пуд хлеба – 10 копеек. На одну копейку можно было купить фунт говядины, рюмку водки в трактире, фунт блинов, испеченных из гречневой муки.

Со второй половины XVIII века чеканка копеек стала регулярной, сама же монетка постоянно уменьшалась в размере и весе.

В XIX веке с монет исчез всадник – копыеносец и появился герб с двуглавым орлом. На одну копейку в это время можно было купить фунт печеного хлеба; фунт говядины стоил 3,5 копейки, осетрины – 13 копеек, меда – 15 копеек, зернистой икры – 15 копеек, воз дров – 5 копеек.

В XX веке при правлении Николая II царское правительство, пытаясь справиться с расходами по ведению войны, резко усилило эмиссию бумажных денег. На бумажной копейке и почтовой марке было напечатано «имеет хождение наравне с разменной медной монетой». На одну копейку в это время можно было купить 1 стакан семечек. Тарелка щей с мясом стоила 5 копеек, тарелка гречневой каши – 2 копейки, 1 кг мяса – 30 копеек, 1 кг хлеба – 5 копеек.

В XX веке последние медные копейки царской России были отчеканены в 1916 году. Перед революцией на копейку можно было пообедать в

небогатом трактире. К Рождеству можно было приобрести гуся за 85 копеек, утку – за 40 копеек, курицу – за 30 копеек.

Первая советская копейка вышла в обращение в 1924 году. Монетное производство поглощало много меди, поэтому выпуск медной копейки решили прекратить. Через два года дорогую медь заменили сплавом бронзы. Монетка при этом весила ровно 1 грамм, и впоследствии этот вес оставался неизменным. За одну монетку в это время давали коробок спичек, два конверта без марок, простой карандаш, стакан газированной воды без сиропа, кусок хлеба.

В 1991 году инфляция все-таки «съела» копейку. В обращение она вернулась только в 1998 году, после деноминации, «съевшей» три ноля. Тогда ее начали чеканить из сплава стали и мельхиора. В таком виде копейка существует и по сей день. Правда, сегодня купить на нее ничего нельзя.

В наше время чеканка всех мелких монет, кроме 5 и 10 рублей является убыточной. Чтобы выпустить монету номиналом в 1 копейку, необходимо потратить 47 копеек. Госдума намерена рассмотреть вопрос о прекращении выпуска и изъятии из оборота монет достоинством в одну, пять и десять копеек.

Мы провели опрос среди населения разного возраста об отношении к копейке.

87% молодежи легко расстались с копейкой, как ненужной монетой.

75% взрослого населения до 50 лет считают копейку бесполезной в настоящее время.

42% пенсионеров считают, что «мелочь» не нужна, так как ее не принимают в кассах, не дают копейки на сдачу, монетка ничего не стоит, только занимает место в кошельке.

Но большинство старшего поколения относятся к копейке уважительно и бережно. Считают, что с исчезновением копейки, 5 копеек последовало повышение цен на товары и продукты. Хотят, чтобы копейка вернулась в обращение – с ней спокойнее в денежном отношении – «рубль бережет».

Из всего сказанного можно сделать вывод:

1) От времен Ивана Грозного до царствования Николая II копейка падала в цене.

2) Копейка со временем утрачивала свою денежную ценность.

3) За 500 лет копейка изменилась – была самой дорогой монетой, стала никому не нужной.

4) Копейка служила русскому народу несколько веков, в XXI веке обесценилась, существование и хождение ее прекратилось.

5) Большинство старшего поколения относится к копейке бережно и верит в скорое ее возвращение.

Расставаться с копейкой жалко. Русская литература, русский язык, в которых столько половиц, поговорок, фразеологических оборотов, связанных с копейкой, сохраняют память о монетке.

Мал золотник, да дорог.

У кого рубль плачет, а у нас копейка скачет.

Как ни богат, а копейке рад.

Копейка маленькая, да удаленькая и т. д.

Не должен уйти в историю целый пласт культурного наследия наших предков. Копейка обязательно вернется.

Источники:

Интернет-ресурсы.

Материалы музея и коллекций техникума

Бутиков Андрей
МОУ СОШ № 68, г. Ярославль
Руководитель Корниенко И.Г.
преподаватель биологии.

АВИАЦИЯ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ В СУДЬБЕ РУССКОГО ЛЕТЧИКА

В истории первой мировой войны много белых пятен. Мы много знаем о войне 1812 года, о войне 1939-1945 года. История же первой мировой войны и её последствия долго замалчивались. В ходе проведенного исследования мы считаем, что умалчивание связано с тем громадным количеством жертв, которые принесла она и её последствия, отсутствием победы как таковой, идеологии, когда люди с другими взглядами на жизнь и идеалами считались врагами народа. Это были люди, прошедшие горнило всех событий, как до войны, так и после неё. К ним относится Ефимов Л.Г. летчик российской империи, летчик Первой мировой войны. Кавалер полного банта Георгиевского креста и офицерского ордена Святого Георгия четвёртой степени. Отдать им честь, восстановить историческую справедливость, рассказав о них одна из целей нашего исследования. Объектом этого исследования стало изучение истории авиации, т.к. с ней связана сознательная жизнь Ефимова Л.Г.

Таким образом, две составляющие стали объектом исследования: русский летчик, наш земляк и процесс становления российской авиации.

Цель исследования: выявление малоизвестных аспектов Первой мировой войны связанных со становлением Российской авиации в судьбе русского летчика, для восстановления исторической справедливости.

Задачи:

1. Изучение исторической обстановки в период становления авиации.
2. Изучение истории авиации
3. Сбор и анализ информации по летчику Первой мировой и Гражданской войн Ефимову Л.Г.

Методы. Сбор и анализ информации соответствующей литературы. Изучение послужного списка летчика Ефимова Л.Г. и сопоставление его с историческим событиям.

Катализатором развития молодой авиации, стали особенности ведения войны. Первые летчики оказались не только пилотами, но и испытателями, и конструкторами новой техники. Достижения, достигнутые ценой жизни самих летчиков, использовались в дальнейшем. Внутренние противоречия, привели к расколу общества. Простые солдаты, такие как Ефимов Л.Г. просто выполняли свой долг, соответственно своим соображениям в неразберихе тех событий. Героически выполнял свой долг Леонид Георгиевич, доказательством того, является самая высокая награда для простых солдат – Георгиевские кресты и орден Святого Георгия. Его подвиги навечно в записи орденской палаты. Дальнейшее исследование связано с изучением его деятельности на фронтах Гражданской войны. В проекте создать информационный буклет по собранному материалу.

Кравец Валерия, Царевская Кристина
МОУ СОШ № 68, г.Ярославль
Руководитель Корниенко И.Г., учитель биологии,
Блинов Е.М., преподаватель

СОХРАНИМ ДЛЯ ПАМЯТИ РОДНЫЕ УГОЛКИ

Актуальность. 2014 год объявлен годом культуры в нашей стране, это позволяет вспомнить об исторических корнях российской культуры. Дворянские усадьбы 18 века отражают крупные исторические изменения в культурной жизни страны, связанные с царствованием Петра I, Анны Иоанновны, Елизаветы Петровны, Екатерины II.

Бывшие дворянские усадьбы или дачи являются еще и памятниками природы. Сами по себе они уникальны и нуждаются в особой охране. Их утрата означает потерю чего-то существовавшего в единичном экземпляре, неповторимого, важного для сознания и духовной культуры человека.

Проблема в том, что они исчезают. Просмотрев состояние других усадеб того времени, нашего региона, мы узнали, что лишь малая часть их находится в более менее приличном состоянии. В нашем городе, это усадьба дворян Коковцевых.

Для привлечения внимания общественности к проблеме исчезновения старинных усадеб 18 века необходимо культурное просвещение. Только осознание общественностью того, насколько ценны эти объекты, позволит найти финансирование для их восстановления.

Цель проекта - привлечение внимания общественности к проблеме сохранения усадьбы дворян Коковцевых через проведение информационной компании.

Задачи проекта

1. Организация чтений «Сохраним для памяти родные уголки»
2. Создание сайта «Усадьба дворян Коковцевых в городе Ярославле»

Целевая группа: учащиеся школ, учителя, родители, посетители сайта.

Планируемые результаты.

1. Организация и проведение «Чтений» на классных часах в 5-11-х классах в рамках акции школы «Сохраним для памяти родные уголки» .
2. Организация и проведение «Чтений» для учителей школы и родителей на родительских собраниях.
3. Создание сайта.

В результате проведенной информационной компании увеличится число людей получивших информацию о значении усадеб как уникальных памятников истории и осознавших необходимость их сохранения.

Ученики и учителя школы, принимающие участие в волонтерской деятельности по сохранению усадьбы, получают дополнительную информа-

цию, что позволит полнее осознать необходимость продолжения работы в этом направлении. Собранный информация позволит проводить классные часы по краеведению на основе местного материала. Проведение «Чтений» позволит разнообразить формы волонтерской деятельности в акции «Сохраним для памяти родные уголки»

Проект многоэтапный. На данном этапе мы представляем исследование «Сохраним для памяти родные уголки».

Цель исследования – найти материал для организации и проведения чтений показывающих, необходимость сохранения усадеб 18 века как неотъемлемой части русской культуры.

Задачи

-Сбор информации по истории создания усадеб, об исторических предпосылках их создания, о чем могут рассказать усадьбы.

-Оформление презентаций для проведения чтений.

-Организация чтений.

-Размещение собранного материала на сайте.

Дальнейшее развитие проекта.

Сбор информации о дворянах Коковцевых, составление родословного дерева.

Формирование серии экскурсий для разных возрастов учащихся.

Дальнейшее формирование сайта.

В предпроектной исследовательской работе мы узнали, о чем могут рассказать усадьбы. О том знаменательном времени, в которое они создавались. В их обустройстве как в зеркале отражена история «новой дворянской культуры». Мы выделили основные исторические моменты, которые коренным образом изменили дворянскую культуру. Изменения эти шли постепенно, появление новых веяний, привносимых правителями России, неизбежно приводило к конфликтам со старыми устоявшимися обычаями. По ходу изучения исторических моментов мы выявили основные противоречия.

1. Конфликт между идеями равенства, проникающими из Европы и крепостным правом, в России. Идеи равенства всех людей, постепенно проникая из Европы в Россию были осознаны и приняты просвещенным дворянским сословием. Но в условиях существования жестокого крепостного права, идеи равенства всех людей теряют свой смысл и нововведения становятся насмешкой- издевательством над крепостными.

2. Между старой единой церковной культурой и новой светской с её новым мировоззрением. Если в начале века во всех областях культуры мы видим доминирование церкви, то в конце века, просвещение принимает светский характер.

3. Между культурным разрывом Европы и России. В Европе культура развивается на принципах справедливости и равенства. Базируется на широком светском просвещении и философии.

Одним из результатов этих конфликтов является возникновение культуры усадебного строительства. «Идеи разума и справедливости оста-

вались красивой игрой ума, применить их как-то к реалиям темного и страшного русского мира было весьма затруднительно. Для начала лучшие люди дворянства занялись созданием идеального мира в миниатюре в масштабах своей собственной усадьбы»

Расцвету этой культуры способствовала политика, которая освободила дворян от обязательной службы государству. «Ярославское средне- и мелкопоместное дворянство обратилось к устройству усадеб после 1762 года, когда вышел «Манифест о вольности дворянства»

В усадьбах нашли отражение принципы индивидуализма и рационализма, господствующие в Европе. Лучшие образцы усадеб демонстрируют высочайшую культуру того времени в области просвещения, архитектуры, литературной жизни, портретной живописи, развития театральной жизни. Изучение усадеб позволяет понять, как обустроивался быт и досуг. Особенностью их обустройства является появление ландшафтного дизайна и парковой культуры с обязательным использованием водных зеркал в различных композициях. Изучение каждого направления является темой дальнейших исследований. В этом исследовании обозначаются вехи в истории, которые привели к возникновению культуры усадебного строительства, тем самым обосновывается необходимость их сохранения.

Кустов Александр
ГПОУ ЯО «Ярославский автомеханический колледж»
Руководитель Байдина Е.В.

УЧИТЕЛЯМИ СЛАВИТСЯ РОССИЯ, УЧЕНИКИ ПРИНОСЯТ СЛАВУ ЕЙ! ВАЛЕРИЙ ХАРИТОНОВ – ГЕРОЙ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

Будущее начинается с прошлого. Нельзя построить новую Россию, если потомки не будут знать и гордиться подвигами своих предков. Каждый день при входе в колледж, на главной лестнице, мы видим мемориальную доску, установленную в память выпускника Ярославского автомеханического техникума, Героя моряка-подводника, отдавшего жизнь за Отечество – Валерия Харитонова.

Торжественное открытие доски состоялось в октябре 2006 года. В этом мероприятии принимали участие родственники Валерия Харитонова, его одноклассники, лучшие студенты и преподаватели техникума. Сегодня мы откроем для вас героя нашего времени-Валерия Харитонова.

Валерий Харитонов родился 4 апреля 1941года в поселке Яргресс Заволжского района Ярославля, до четвертого класса учился в 59-й школе, затем в 50-й, где вступил в комсомол и был избран председателем Совета дружины. В 1955г. на отлично закончил седьмой класс и поступил в автомеханический техникум. Четыре года обучения прошли весело и интересно, из худощавого парнишки получился крепкий парень, упорный и трудолюбивый. Окончив техникум, он остался работать в нём лаборантом, а потом устроился в проектно-технологический научно-исследовательский институт. При этом он занимался изобретением подводной лодки, поддерживая связь с одним из НИИ в Москве.

Валера был очень отзывчивым и добрым человеком. В свое время он один из первых вызвался помочь даниловскому мальчишке Вове Гуляеву. С сильнейшими ожогами после взрыва бочки с бензином тот попал в больницу, требовалась пересадка кожи. В поисках доноров врачи обратились к жителям города по радио. Валера не задумываясь лег на операционный стол. Это был первый поступок, достойный уважения окружающих людей.

В 1960 году 19-летний Валерий был призван на службу в военноморской флот, записан в подводники. Службу проводил на первой советской атомной подводной лодке «К-19». 18 июня 1961 года он вышел в свой первый и последний учебный поход.

Прежде чем мы начнем рассказ об атомной подводной лодке «К-19», давайте представим себе мир, каким он был в конце 50-х – начале 60-х годов XX века.

50-60-е годы – это время холодной войны, когда не было слышно разрывов снарядов, не бомбили города и села, но великие державы, недовольные итогами Второй мировой войны, стали создавать военные блоки

друг против друга, строить военные базы, приближаясь к границам потенциального противника, вели вражескую пропаганду.

Таким образом, противостояние между СССР и США набирало силу. А это было очень опасно. Если учесть, что атомные подводные лодки имели на борту ракеты, в случае аварийных ситуаций у чужих берегов это могло вызвать мировую катастрофу.

Летом 1961 г в водах Северной Антарктики боевые учения советского северного флота, в которых были задействованы дизельные подводные лодки и первый отечественный ракетоносец «К-19» с баллистическими ракетами на борту.

Создание атомных подводных лодок в СССР началось в 1952 году. Работы по строительству «К-19» завершились в 1959 году.

«К-19» – первый отечественный атомный подводный ракетоносец с тремя баллистическими ракетами с обычным и ядерным зарядом. Длина – 114 метров, 3 палубы, подводное водоизмещение – около 6 тысяч тонн, скорость хода под водой – до 26 узлов в час (50 км/ч), автономность плавания – 2 месяца, 2 автономных реактора. Со строительством «К-19» очень спешили, потому что в начале 60-х годов в мире уже шли ядерные испытания и на море и на суше. Американский атомный торпедоносец «Наутилус» уже нес боевое дежурство в Атлантике, готовился к выходу атомный ракетоносец «Джордж Вашингтон». Надо было догонять США, и «К-19» срочно встал в строй.

18 июня 1961 года первая советская атомная подводная лодка «К-19» под командованием капитана второго ранга Николая Затеева и с экипажем 139 человек вышла в Атлантический океан на учения под кодовым названием «Полярный круг». Действуя, южнее Гренландии, она должна была, изображая вражеский атомоход, пройти через завесу дизельных подводных лодок и произвести пуск ракеты по боевому полю.

Авария произошла, когда «К-19» находилась в Норвежском море. Вышла из строя охлаждающая система реактора. Тепловой взрыв атомного котла привела бы к экологической катастрофе, во много раз страшнее, чем Чернобыль, а также были бы уничтожены американские военные корабли. Последовал бы неминуемый ответный ядерный удар США. Это стало бы началом третьей мировой войны. Единственным выходом был срочный ремонт реактора. Требовалось добровольцы, технически грамотные, хорошо знавшие оборудование над атомным реактором. Среди них оказался и Валерий Харитонов. Десять человек вахтовым методом работали в отсеке над ремонтом по 2 человека в течение 10 минут. Моряки были одеты в обыкновенные брезентовые робы, лица защищены обыкновенными противогазами, не спасавшими от радиации. От высокой температуры плавилось стекло противогазов, дышать было невозможно, поэтому моряки срывали маски, вдыхали сверхрадиоактивный газ. Они сделали невозможное – восстановили систему охлаждения. Но какой ценой? Получив смертельную дозу радиации, в течение девяти дней они один за другим уходили из жизни. Последним умер самый молодой матрос – Валерий Харитонов

В настоящее время существует международное Миротворческое Движение «Харитоновцы», которое было сформировано в 2005 году. Его участники: воспитанники и выпускники детских домов города Ярославля и Ярославской области, студенты–валантёры. Лидером движения стала Акишина Марина, которая сама воспитывалась в детском доме. Опираясь на свой предыдущий опыт Марина организовала альтернативу детскому дому – авторскую школу «Гостевой дом». Ребята своими руками реконструировали первый дом будущей флотилии, ежегодно организуют сплавы по рекам России, трудовые десанты. Целью движения является объединение людей идеей мира, братства, отказа от насилия и жестокости.

Миротворческая деятельность «Харитоновцев» была активно поддержана представителями ВМФ России, «Клубом адмиралов и генералов» (г. Москва), и международной ассоциацией моряков-подводников. В 2008 году главнокомандующий ВФ России В. Куроедов наградил лидера Движения Марину Акишину медалью «100 лет адмиралу флота Советского Союза Н.Г. Кузнецову» за миротворческую деятельность. Деятельность «Харитоновцев» широко известна не только в России, но и за рубежом. На сегодняшний день – это единственная в мире детская организация миротворческого характера, где авторами и авангардом движения являются воспитанники и выпускники детских домов. Ежегодно, 2 апреля, проводится акция миротворческого движения «Харитоновцы», посвященная памяти Валерия Харитонова.

Ежегодно 4 апреля, в день рождения героя, в автомеханическом колледже проводится мероприятие, посвященное памяти Валерия Харитонова, где студенты старших курсов рассказывают первокурсникам о легендарной лодке «К-19» и о подвиге героев– подводников, знакомят с биографией Валерия, показывают о нём фильм, материал для которого с большой любовью был собран и подготовлен бывшей заведующей музеем колледжа Поповой В.С. Уже стало традицией в этот день возложение цветов к мемориальной доске Валерия Харитонова лучшими студентами первого курса.

Сейчас бы Валерию Харитонову было бы 74 года. Мы гордимся, что он учился в нашем колледже. Память о нём в наших сердцах будет вечной.

Кондратьева Ксения, Решикова Ксения
ГОУ СПО ЯО «Ярославский медицинский колледж»
Руководитель Балашова Г.П.,
зам. директора по воспитательной работе

ЯРОСЛАВСКАЯ ФЕЛЬДШЕРСКО-АКУШЕРСКАЯ ШКОЛА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. ВОСПОМИНАНИЯ И СУДЬБЫ ЕЕ ВЫПУСКНИКОВ

Велика летопись народного подвига, совершенного в годы Великой Отечественной войны во имя Победы. Но она продолжает пополняться и ныне, ибо история – это немеркнущая память живых участников событий, это благодарная память потомков.

В годы войны наши медики вернули в строй 72,3% раненых и 90,6% больных воинов, что составило 18 млн. человек – это более 150 полноценных дивизий военного времени (4, с.12). В числе славной плеяды российских медиков были и выпускники Ярославской фельдшерско-акушерской школы. Ярославская фельдшерско-акушерская школа имела перед войной пять отделений: фельдшерское, акушерское, фармацевтическое, зубо-врачебное и отделение санитарных фельдшеров, на которых обучалось около 500 человек. Это было крупное среднее специальное учебное заведение страны, размещавшееся в небольшом здании на площади Челюскинцев. Руководил работой школы Николай Николаевич Репин, педагог и врач. Именно он организовал работу фельдшерско-акушерской школы в трудные годы Великой Отечественной войны, когда за 4 военных года школа выпустила 525 специалистов, почти в 3 раза больше, чем за первые 25 лет своего существования. Она уступила свое помещение под госпиталь, испытывала трудности, но под руководством Н.Н.Репина успешно осуществляла учебную деятельность, помогая фронту. Срок обучения в военные годы был сокращен на 6 месяцев. Ученики школы отправляли посылки (теплые вещи, хозяйственные принадлежности) бойцам на фронт и жителям освобожденных от оккупации районов, собирали деньги на танковую колонну, на постройку истребителей, дежурили в госпиталях, организованных в Ярославле. Указом Народного Комиссариата здравоохранения РСФСР от 12 ноября 1942 года №395 Ярославская фельдшерско-акушерская школа была отмечена, как успешно обеспечившая учебно-производственную работу в условиях учебного времени. На плечи выпускников легли тяжелые военные годы, служба в госпиталях, лазаретах, на передовой. 1780 питомцев школы принимали непосредственное участие в Великой Отечественной войне. Тем, кому выпало постигать медицинские знания в военные годы, было тоже не легко. Нам очень дороги воспоминания живых участников трагических и в то же время героических страниц нашей истории, истории нашего Отечества.

«Я хочу рассказать, как жили мы
Я пишу Вам письмо...»
(Р. Рождественский)

В письме Татьяны Фёдоровны Власовой (Ширяевой), выпускницы 1946 года – воспоминания о своей юности, в которую вихрем ворвалась война, о годах учебы в школе...

«1941 год. Тяжелое было время. За самыми необходимыми продуктами надо было очень рано вставать, занимать очередь, записываться в списки, подставлять ладошку, чтобы записали номер, и стоять, стоять, стоять. Вот и 22 июня мы стояли с ночи за хлебом и сахаром. А утром кто-то пришел и произнес страшное слово – «Война!». Очередь вздрогнула, затихла, но не разбежалась, а продолжала стоять, еще не осознав трагической важности услышанного». 22 июня был для Татьяны Ширяевой и ее сверстников днем, когда закончилось детство и началась взрослая жизнь. В 1943 году я стала учащейся фельдшерско-акушерской школы. Учебные программы были подчинены требованиям военного времени. Главным из предметов была военно-полевая хирургия. Общемедицинские и специальные предметы изучались в ракурсе военного времени. Много часов было отведено на военное дело и стрелковую подготовку. К окончанию школы мы стреляли прилично. Отделение размещалось в 2-х классных комнатах при стоматологической поликлинике, помещение не отапливалось. Практические занятия проходили в больницах, которые были перепрофилированы в госпитали. Палаты переполнены ранеными. Переходя с курса на курс, мы работали санитарками, нянечками, сестрами, ассистировали в перевязочных. В приемных отделениях, перевязочных, операционных на нас смотрели глаза, переполненные болью, потемневшие от страха. Военную хирургию вел фронтовой хирург Борис Самойлович. Мы преклонялись перед его мастерством хирурга и умением оперировать с минимальными кровопотерями, а это было важно для раненых. Практика в больницах переполняла душу болью и состраданием к раненым, а спина, руки и ноги ныли от непосильных носилок, которые приходилось таскать по узким лестничным пролетам вдвоем, поднимая их над перилами при поворотах. Молодые солдаты принимали нас как сверстников, а пожилые бойцы видели в нас своих детей и всячески старались облегчить нам наш нелегкий труд.

На лето нас направили на лесозаготовки в Гаврилов-Ямский район. От города Ростова шли пешком километров 35-40 по дорогам, бегущим среди вековых лесов. К вечеру добрались до делянки. Жили в шалаше, который соорудили сами из лапника. Он оказался достаточным, чтобы в нем плотно, бок о бок, разместилось 20 человек. Теснота не была лишней, но ноги все равно всегда были холодными. В полдень бригадир отвел нас в лес и проинструктировал: «С одной стороны дерево зарубите, с другой начинайте пилить. Как дерево пошло, разбегайтесь в разные стороны». Потом поинтересовался, кто умеет пилить. Все промолчали. Было страшно,

но за весь срок работы никто не был травмирован. Рядом с нами работала бригада то ли заключенных, то ли штрафников. Они нам точили топоры, правили пилы, в чем-то помогали. Кормили нас из одного котла. Наверное, было голодно, потому что у меня до сих пор в памяти живет кусок хлеба и полчерпака пустой похлебки, которые давали нам к обеду. А однажды был праздник. Одна из девочек попросилась сходить домой за 20 километров, а мы должны были выполнить ее норму – по 10 кубометров в день на человека. В знак благодарности она принесла нам по картошине. Печеная картошка – что может быть вкуснее! Когда сроки работы закончилось, за ночь дошли до Ростова, успели на рабочий поезд и к 8 часам утра предстали перед директором - Н.Н.Репиным. Он с состраданием посмотрел на нас, дал денег и строго-настрого приказал, никуда не заходя, идти в баню. Представляю, какими грязными оборванцами мы выглядели! А потом в конце сентября наш лес мы вылавливали из реки Которосль. Это было потрудней лесоповала! Длинным багром надо было вытащить намокшее бревно на берег. Пока оно шло по воде, нужна была просто сноровка, а чтобы тащить его по берегу нужна была не девичья, а надежная мужская сила. Помогали пленные немцы. Худые, оборванные они вытаскивали из воды и свои, и наши бревна. Нам оставалось скатать их в штабеля. Вот так мы и жили, день за днем отсчитывая трудные военные годы. И вот, спустя много лет, если бы меня спросили о самом главном и счастливом дне в моей жизни, мне не пришлось бы раздумывать – это был день Победы. В 6 часов утра кто-то бежал по улице с криком «Мир! Победа! Война закончилась!» Вскочив, мы побежали на площадь им. Подбельского. Несмотря на ранний час, огромная площадь была заполнена толпами ликующего народа. Такой всеобъемлющей радости мне никогда больше не приходилось ощущать! Радость тонула в слезах...

Это письмо заставило обратиться к другим, имеющимся в музее колледжа источникам: оформленным учащимися альбомам, отражающим историю образовательного учреждения, жизнь комсомольской и профсоюзной организаций.

С 1941 по 1944 год обучалась в фельдшерско-акушерской школе Веры Артемьевны Плотникова (Осипова). Родилась она в городе Ярославле в 1926 г., после окончания 7 классов решила учиться медицине. Глубокий след оставили в памяти Веры Артемьевны преподаватели Репин Н.Н. - директор школы и преподаватель анатомии; Соснина М.И. – преподаватель гинекологии, Опочинский А.И. – преподаватель детских болезней и другие. «Было очень интересно учиться, но занятия периодически прерывались воздушными тревогами, когда все уходило в бомбоубежище. После отбоя занятия продолжались. Были и настоящие бомбежки. После одной из них в нашем дворе были убиты 8 человек: наши ровесники и старше. Хорошо запомнились завтраки, которые нам давали: кусочек серого хлеба, сверху чуть-чуть намазанного повидлом. Для нас это было как пирожное! Вкусно, но мало! Все время хотелось есть, было голодно и холодно, постоянно «мурашки бегали по коже», вероятно от недоедания. На занятиях за-

нимались в пальто. Настроение было разное, но в группе жили дружно. Не помню, чтобы кто-нибудь ссорился между собой, часто шутили, пели. По праздникам собирались вместе, крутили на патефоне пластинки, танцевали друг с другом. Было грустно и весело. Летом уезжали в колхоз, где работали до холодов. Направляли нас и на лесозаготовки. Было трудно, но не падали духом, так как знали: всем трудно, всем тяжело, у многих горе... Старались помочь, чем могли: ходили в госпитали ухаживать за ранеными, делали перевязки, распиливали гипсовые повязки с нагноившимися ранами». После окончания школы в 1944 г. Вера Артемьевна работала операционной медицинской сестрой при кафедре госпитальной хирургии Ярославского медицинского института.

С 1943 по 1946 год обучалась в фельдшерско-акушерской школе Анна Федоровна Широкова. «В памяти моей на долгие годы остались вой сирен, скрещенные лучи прожекторов, свист падающих бомб и грохот осколков на крыше. К учебе были все прилежны. На практике кропотливо постигали азы профессии. Очень серьезно относились к выполнению сельскохозяйственных работ на полях области по уборке урожая и заготовке сена, с большой отдачей трудились на лесозаготовках. Уставали ужасно, но в нас жило сознание долга. С какой радостью после возвращения с работ мы принимались за учение! На 2-ом курсе началась практика по хирургии в областной клинической больнице. Дежурили в сменах: осуществляли уход за тяжелообльными, среди которых было много больных с обширными ожогами, работали в перевязочной, раздавали лекарства, проводили профилактику пролежней». В 1975 году Анна Фёдоровна пришла в наше учебное заведение, в то время – Ярославское медицинское училище №1, передавать свой опыт, мастерство, знания будущим медикам.

Выпускники предвоенных лет. Им довелось быть в числе героических защитников Родины.

Лидия Игнатьевна Пелевина. В 1940 г. закончила зубоврачебное отделение. В годы войны работала в госпиталях. Была начальником эвакуационной группы. Лечение в госпиталях Ярославской области в годы войны прошли 380 тысяч человек. Там было сделано 71572 операции, 30 тысяч переливаний крови. Смертность среди раненых составляла всего 0,9%. Чтобы хорошо выполнять обязанности медицинской сестры госпиталя, недостаточно сделать перевязку, нужно хорошо устроить, ободрить раненого, поднять его дух и настроение. Для выхаживания защитников Родины девушки не жалели ни сил, ни времени. Любовь Ивановна Киселева, 1923 года рождения. Выпускница 1941 года. В марте 1943 года призвана на фронт, демобилизована в январе 1946 года. Служила в госпитале № 5285 при 2-ой танковой армии. Артобстрелы, ежедневные свидания со смертью, отчаяние, которое охватывало от сознания собственной беспомощности, когда раненые умирали на руках. «Почему эти, ставшие ей близкими, люди с такими тяжелыми ранениями не стонут, не обнаруживают своих страданий?» – задавалась вопросом Любовь Ивановна и сама отвечала на него: «Твердость духа, стойкость, колоссальное терпение, свойственное народу, который

очень хочет победить!». Любовь Ивановна Киселева имеет награды: медали «За Победу над Германией», «За боевые заслуги», «Ветеран 2-ой Гвардейской танковой армии». В послевоенные годы работала в районной больнице села Петровское Ростовского района Ярославской области медицинской сестрой терапевтического отделения.

Семен Георгиевич Шерашов, выпускник 1941 года. Участвовал в Великой Отечественной войне фельдшером взвода в составе 3-го Белорусского фронта. «Тяжелыми были условия, - вспоминал Семен Георгиевич, - Сырость, слякоть, совершенно не было условий выхаживать раненых. Жили в палатках. Уставали, но отдыхать было некогда: накладывали шины, жгуты, ампутировали. Семен Георгиевич подсчитал, что за годы войны он перелил раненым 78 литров крови. В 1949 году он поступил в военно-медицинскую академию им. С.М.Кирова в Ленинграде, окончил ее с отличием. В 1956 году был направлен в Семипалатинск, на атомный полигон. В течение 13 лет работал в Семипалатинске, на Новой Земле. В 1967 году защитил докторскую диссертацию по материалам ядерных взрывов. Долгое время работал в Московском НИИ медико-биологических проблем заведующим лабораторией синтеза белка, затем – профессором кафедры Московского педагогического университета.

В 1941 году закончила фельдшерско-акушерскую школу Екатерина Михайловна Печенина и сразу начала трудиться в амбулатории угличского лагеря заключенных. 25 августа 1941 г. ее призывают в Красную Армию и определяют в эвакогоспиталь № 3026, формировавшийся в Угличе. «Отделение, в котором я работала, располагалось в родной моей школе, - вспоминает Екатерина Михайловна. – Занималась перевязкой раненых. Первая из партии поступила из-под Ржева. Это были очень тяжелые раненые, лежали они в специальных корсетах голыми, чтобы ничего не прилипало к поврежденным местам на теле. А перед этим, когда снимали с раненых гипс, под бинтами – ужас! – шевелились черви: бойцы, которых привезли в госпиталь города Углич долго выходили из окружения. Потом пошли переброски и переформирования ее госпиталя, относившегося к фронтовому тылу. После войны лейтенант медицинской службы Е. Печенина, заканчивает 1-ый Московский медицинский институт, ординатуру по специальности «рентгенология и радиология», 10 лет работает в г. Обнинске, где к тому времени построили первую атомную электростанцию, затем возвращается в г. Углич.

Боевых и трудовых наград удостоены и выпускники Ярославской фельдшерско-акушерской школы. Мы думаем, в этом немалая заслуга преподавателей фельдшерско-акушерской школы, о которых так тепло отзывались их воспитанники.

7 мая 2015 года в здании колледжа была открыта памятная мемориальная доска в честь директора образовательного учреждения в 1965 – 1986 гг., заслуженного врача РФ, участника Великой Отечественной войны Виталия Владимировича Соснина.

Данная творческая работа – благодарность потомков всем, кто своей жизнью, своими делами приближал великую Победу.

Использованные источники и литература:

1. Материалы музея колледжа: воспоминания выпускников; альбомы, оформленные учащимися образовательной организации.
2. Письмо Т.Ф. Власовой (Ширяевой), выпускницы фельдшерско-акушерской школы 1946г., присланное в адрес колледжа в 2012г.
3. Письмо Л.Ф.Крайко, врача-нарколога Угличской ЦРБ, с воспоминаниями его матери - Е.М.Печениной, выпускницы 1941 года, присланное в адрес колледжа в 2013 году.
4. Веретенников Д.А. Средний и младший медицинский персонал в годы Великой Отечественной войны. – «Медицинская сестра», 2012, №3, с.12 -15.
5. Смирнов Е.О. Опыт советской военной медицины в Великой Отечественной войне 1941-45. М.:Медицина, 1995.
6. «Северный край», 21.06.2014, №43.
7. Стихи: Т.Семеновой, выпускницы 1991г.; Ф.Ф.Копорулина, выпускника 1948г.

*Шапыгин Максим,
ГОУ СПО ЯО Переславский кинофотохимический
колледж
Руководитель Герасим Т.А.,
преподаватель*

ПРЕРВАНЫЙ ПОЛЕТ

Эту работу нам захотелось выполнить, потому что мы часто проезжаем мимо села Никульское. Иногда заезжаем к могиле, чтобы положить цветы или просто посмотреть всё ли в порядке. Нам захотелось больше узнать о лётчиках погибших в селе Никульское во время Великой Отечественной войны.

В истории человечества есть события поистине решающего, поворотного значения. С полным основанием к ним можно отнести завершившуюся 70 лет назад Великую Отечественную войну. Историческая Победа явилась результатом совместных усилий 55 стран антигитлеровской коалиции, но главная тяжесть борьбы выпала на плечи русского народа. Именно на советско-германском фронте происходили наиболее ожесточённые сражения Второй мировой войны, именно здесь благодаря стойкости и массовому героизму нашего народа был определён исход битвы с нацизмом.

Ежегодно наша страна отмечает день Победы. О ней даже знают в самом отдалённом уголке нашей Родины. Патриотическое воспитание - одно из важнейших направлений воспитательного процесса молодого поколения.

В 70-е годы Горком партии закрепил за школами дошкольными учреждениями памятники и захоронения воинов ВОВ. В настоящее время нам выпала честь продолжить дело школьников 70-х, ухаживать за братской могилой где похоронены лётчики.

В октябре 2009 года Совет ветеранов осматривал все памятники погибших воинов ВОВ, какие-то памятники были отремонтированы, заменены ограды, а что-то было сделано заново.

Вот уже 70 лет, как отгремели залпы снарядов Великой Отечественной войны. Но память о ней неугасима. Мы свято чтим воинов Красной армии, сражавшихся за свободу и мир. Однако, некоторые страны Европы, судя по демонтажу памятников Советским воинам-освободителям, забыли о пролитой крови, о страданиях собственных народов, находившихся под гнётом фашизма. Идеологическая борьба ведётся не только в области СМИ и исторической публицистики, но и распространяется на монументальные символы советской эпохи, получив название "война с памятниками". Как война с памятью не предполагает обязательного сжигания книг, также уничтожение памятника необязательно связано с его разрушением. Памятник живет лишь тогда, когда является местом и поводом для проведения определенных ритуалов. Лишь в этом случае он может влиять на формиро-

вание и сохранение исторической памяти о событиях, в которых совершается действие, направленное на изменение на данные их роли, даже если монументам не наносится физического вреда. Но мало - кому известна история памятника в селе Никульское.

Проезжая по дороге Переславль - Горки можно увидеть наклонившуюся церквушку села Никульское, а напротив неё находится братская могила погибших лётчиков 2-го учебного отдельного авиационно-планерного полка воздушно десантных войск Советской Армии, которые погибли в 1943 году.

Состав разбившегося самолёта состоял из 4 лётчиков:

Капитана Суятина Анфиногена Ивановича-1911 года рождения, уроженца города Кизел Пермской области. В Советской Армии с 1934 года, окончил 3-ю военную авиационную школу лётчиков и лётчиков наблюдателей. 12 февраля 1943 года будучи командиром звена 2-го учебного планерного полка погиб при исполнении служебных обязанностей, захоронен в селе Никульское Переславского района, Ярославской области. 1943 году награждён орденом "Красной звезды" посмертно. Жена Суятина Александра Михайловна проживала в Свердловской области.

Капитана Крюбкова Сергея Васильевича 1909 года рождения, уроженца Ивановской области. В Советской Армии с 1932 года, окончил военную авиашколу лётчиков в 1936 году. 12 февраля 1943 будучи командиром звена второго учебного планерного полка погиб при исполнении служебных обязанностей, захоронен в селе Никульское Переславского района, Ярославской области. В 1943 году был награждён орденом "Красной звезды" посмертно. Жена Крюкова Вера Львовна, сын Александр 1940 года рождения после войны жили в Иркутской области.

Старшего лейтенанта Бабенко Матвея Кузьмича, 1928 года рождения, уроженца села Белое Красногвардейского района Адыгейской автономной области Краснодарского края. В советской армии с 1932 года, окончил второе Чкаловское военное авиационное училище в 1939 году. 12 февраля 1943 года будучи командиром звена второго учебного планерного полка погиб при исполнении служебных обязанностей, захоронен в селе Никульское Переславского района, Ярославской области. В 1943 году был награжден орденом "Красной звезды" посмертно. Мать Бабенко Василиса Павловна за сына получала пенсию, проживала в городе Майкоп. В 1952 году она умерла.

Попенко Александр единственный выживший в этой катастрофе

А сейчас мы хотим рассказать о прерванном полёте, который был совершен зимой 1943 года. В районе села Никульское Переславского района потерпел аварию самолёт. Трое членов экипажа погибли. В живых остался один — А. А. Попенко, ныне проживающий в Полтаве. Он и описал юным переславским краоведам подробности того трагического случая. «Это произошло в ночь на 12 февраля 1943 года. Наша авиационная часть базировалась на одном из аэродромов северо-восточнее Москвы. Мы готовились к выполнению ответственного боевого задания по до-

ставке на планерах и парашютах вооружения и боеприпасов партизанам, действующим в глубоком тылу противника. В целях тренировки экипажей полёты производили как днём, так и ночью. 11 февраля в 10 часов вечера вылетел наш экипаж в составе капитана Суятина, старшего лейтенанта Бабенко, капитана Крюкова и меня — в то время старшины. Наш самолёт буксировал тяжёлый грузовой планер. В начале полёта всё шло нормально, стояла ясная морозная ночь. Однако при подлёте к Ярославлю попали в сильный антициклон. Мы продолжали лететь в сплошной облачности со снегопадом и сильным ветром. Не стало видно ни неба, ни земли. Лётчик планера, потеряв из вида наш самолёт, отцепился и пошёл на вынужденную посадку. Потом я узнал, что он благополучно приземлился на торфозаготовках в районе станции Берендеево. В баках самолёта не оставалось бензина. Надо было садиться. Погода разбушевалась до урагана, и мы поняли, что аэродрома не найти. Самолёт снижался в кромешной тьме. Через какое-то время последовал сильный толчок, удар... Очнувшись, я вылез из-под обломков самолёта, отыскивал в снегу погибших товарищей, прикрыл их парашютом, а сам, чтобы не замёрзнуть, стал ходить то в одну, то в другую сторону. Так и вышел к селу Никульское что-то около пяти часов утра. Жители села меня приютили и оказали необходимую помощь. Лётчик Попенко обращался к переславским краеведам и школьным поисковым отрядам с просьбой: «Разыщите в Никульском людей, что приняли меня и оказали последние почести моим товарищам. Передайте от меня большое спасибо жителям села и пожелайте всего хорошего в их жизни». «И Суятин, и Бабенко, и Крюков были хорошо образованы, отлично владели боевой техникой, а главное, они были верными сынами Родины, беспредельно преданы Коммунистической партии и советскому народу. И хотя их жизнь оборвалась не в бою, мои друзья достойны, чтобы память о них сохранилась в сердцах и сознании людей». Написавший эти строки А. А. Попенко продолжал военную службу до 1956 года. Уволился в запас в звании капитана и до недавнего времени работал старшим мастером компрессорной станции.

Учащиеся переславской школы помнили о его просьбе и ежегодно 9 мая возлагали венки и цветы на могилу лётчиков. А 23 февраля, многие школьники студенты совершают лыжный поход в село Никульское и встречаются с жителями, которые принимали участие в захоронении воинов, но их осталось очень мало. У нас имеется пожелание, что бы имена погибших героев оставались в сердцах людей, и чтобы их подвиг не был забыт.

По записям изученных документов стало известно, что братская могила лётчиков находится чуть дальше местонахождения памятника. В 70-е годы Горком партии закрепил за школами и дошкольными учреждениями памятники и захоронения воинов ВОВ, которые находятся в районе.

Жителей села Никульское, которые помнят историю о погибших лётчиках, нашел краеведческий отряд под руководством краеведа Ворониана. Удалось найти: Герасимову Надежду Семеновну. Из беседы с ней стало

известно, до приезда командира она занималась похоронами летчиков, а после захоронения долгое время ухаживала за могилами.

После встречи с Анной Ивановной стало известно, что в ночь гибели экипажа к ней пришёл выживший лётчик. Так она вспоминает эту встречу "Я слышала поздно вечером тяжелые шаги у окна. Кто-то стучался в ближайшие дома со стороны поля, где остались летчики, он ходил долго, но все боялись. В домах были одни бабы и дети. Мужики на фронте. Все-таки я решилась и тихонько приоткрыла дверь и сразу обмерла. На пороге стоял окровавленный человек, весь в снегу. Из его рассказа было одно понятно, что там за селом у леса его сослуживцы, трое членов экипажа. Искать в кромешной тьме было трудно. Пока нашли подводу, помощь - было уже поздно. Летчики были мертвы. Их привезли в село, а 14-го февраля похоронили напротив церкви". Попенко разыскивали долго около 10 лет. Очень обидно, что он так и не смог приехать на могилу погибших товарищей.

В нашем городе стала традицией посещение и возложение цветов на могилу погибшим лётчикам, но и сейчас связь времен не прервалась. Хочется завершить своё выступление стихотворением переславской поэтессы Любови Фоменко.

Мы больше о счастье, любви говорим.
Мы в мирное время живём и творим,
Но память о прошлой войне не убита!-
"Никто не забыт, ничто не забыто!"
Спасибо, солдат, за спокойные сны,
Спасибо, за мирное небо страны.
Хоть сердце твоё из металла отлито,
"Никто не забыт, ничто не забыто!"

Список литературы:

- 1.Брянцева Д., Шуман Е. Немецкие историки: Советские танки должны остаться в центре Берлина"
- 2.Владыкин В. Чтобы память о них жила...//Коммунар.-1974.-28 декабря.
- 3.Воронов В. Ф. Из воспоминаний краеведа.
- 4.Поздняков В. Е. Воспоминания.
- 5.Фоменко Л. "Спасибо, солдат!"//Литературный Переславль. 2010.

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ДУХОВНОГО НАСЛЕДИЯ ЯРОСЛАВСКОГО КРАЯ

Культурное наследие Ярославского края – духовный, культурный, экономический и социальный капитал невозместимой ценности. **Актуальность** исследования состоит в том, что физическое состояние более половины, находящихся под охраной государства памятников истории и культуры Ярославля и области продолжает ухудшаться и характеризуется в наше время как неудовлетворительное. Памятники истории и культуры нашего края составляют весомую долю в культурном наследии России и мира, вносят важнейший вклад в устойчивое развитие нашей страны и человеческой цивилизации в целом, что и предопределяет высочайшую ответственность нас, ярославцев за сохранение своего наследия и передачу его последующим поколениям.

Цель исследования: изучить комплекс мер по сохранению культурного наследия Ярославского края.

Задачи:

1. Рассмотрение степени влияния различных факторов на сохранение памятников истории и культуры родного края.
2. Изучение государственной политики в области охраны культурного наследия Ярославской области.
3. Изучение инновационных методов охраны культурного наследия России

Методы исследования: сравнительно- исторический, системно-структурный, проблемно-хронологический, метод социологических исследований.

Данная проблема – сохранение культурного наследия края – разработана, в основном, узкими специалистами, поэтому получить необходимую актуальную информацию по теме можно из отчетов организаций, специализирующихся на сохранении памятников истории и средств массовой информации, а также федерального закона "Об объектах культурного наследия народов Российской Федерации".

На территории нашей страны сконцентрировано множество ценных памятников истории и культуры. Многие из этих объектов поистине уникальны и могут быть отнесены к мировым сокровищам культуры. Ярославль – один из немногих провинциальных городов России, в застройке которого представлены все магистральные направления русской архитектуры XVI – XX веков. Центр Ярославля, сложившийся в XVII- XVIII веках, стал выдающимся примером взаимного культурного и архитектурного влияния между Западной Европой и Россией.

Своеобразие облика Ярославля определяется наличием общего силуэта и панорамы города, необычной топографией, особой живописностью

городских улиц, самобытностью памятников древнего зодчества, местных художественных и строительных традиций. Утрата значительной части исторических градоформирующих доминант и вторжение резко диссонирующих объектов в историческую городскую среду является сложной проблемой для нашего региона.

Одной из важнейших проблем сохранения комплекса культурного и природного наследия исторических поселений является неопределенность самого статуса «исторический город» в нашей стране. В настоящий момент согласно действующему законодательству Российской Федерации данный статус не дает никаких особых прав и не налагает специфических обязанностей по сравнению с другими административно-территориальными образованиями.

Напомним, что строительство в историческом центре города новых объектов в последние годы вызывает все большее возмущение со стороны общественности. Так, в числе недавних скандалов – возведение Успенского собора на Стрелке и планирующееся строительство колокольни рядом с ним, выданное и позднее отмененное разрешение на строительство кинотеатра в Депутатском переулке и планы по строительству многоквартирного дома у храма Николы Мокрого.

К сожалению, к настоящему времени значительная часть памятников отечественной истории и культуры уничтожена, находится под угрозой уничтожения или резко снизила свою ценность в результате прямого или косвенного воздействия хозяйственной деятельности, а также из-за недостаточной охраны от разрушительных воздействий природных процессов. В качестве примера, можно привести консервацию объектов культурного наследия – рабочих корпусов ярославской Большой мануфактуры.

Итак, рассмотрев проблемы культурного наследия Ярославского края выделим следующие методы их сохранения. Приватизация памятников архитектуры и истории частными лицами. По мнению многих деятелей культуры только это может спасти культурное наследие региона в условиях недостаточного финансирования со стороны государства.

Особое внимание, говоря о методах, хотелось бы уделить программам сотрудничества с иностранными государствами в области сохранения и нового использования совместного культурного наследия. Так, например, реконструкция Петропавловского парка и планирование будущей эксплуатации исторического сада в Ярославле является предметом сотрудничества между правительствами Нидерландов и России. Важным показателем жизнеспособности проекта будет являться его воздействие на социально-экономическое развитие проблемного района, прилегающего к парковому комплексу.

Таким образом, Ярославское культурное наследие только тогда станет полноправной частью наследия мирового, когда российское общество осознает необходимость сохранения своего национального достояния и в стране будет создано действенное охранное законодательство.

**ПРИРОДНОЕ И ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ
РОДНОГО КРАЯ**

**Межрегиональная студенческая
научно-практическая конференция**

Сборник докладов
XIII конференции 4 декабря 2015 г.

Выпуск 12

Редакционная коллегия.
Подписано к печати 20.11.2015.
Формат **60x90/16**. Усл. печ. л. 12,3.
Тираж 90 экз.

Государственное профессиональное образовательное автономное учре-
ждение Ярославской области
Ярославский промышленно-экономический колледж
150023, Ярославль, ул. Гагарина, д.8.
Тел. (4852) 44-44-63, факс (4852) 30-61-71.
www.yres.ru

Отпечатано в издательско-полиграфическом
комплексе «Литера»
г. Ярославль, ул. Володарского, 101, оф. 316-317.
Тел.: (4852) 732-634, 733-023