

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТ**

**ЖАС ҒАЛЫМДАР, МАГИСТРАНТТАР,
СТУДЕНТТЕР МЕН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ
«XXI СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ, МАГИСТРАНТОВ,
СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ
«XXI САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

ТОМ 2

**ПАВЛОДАР
2021**

ӘОЖ 001
КБЖ 72
Ж66

Редакция алқасының мүшелері:

Муканов Р. Б., Ахметов К. К., Бегимтаев А. И., Бексеитов Т. К.,
Кислов А. П., Колесников Ю. Ю.

Жауапты хатшылар:

Азимхан А., Айтмагамбетова Г. А., Акимбекова Н. Ж., Альмишева Т. У.,
Амангельдинова М. М., Амерханова А. Х., Анарбаев А. Е., Аубакирова Д. Б.,
Байкен А., Бахбаева С. А., Джусупова Э. М., Досымжан А., Дюсова Р. М.,
Еликпаев С. Т., Ельмуратов Г. Ж., Жаябаева Р. Г., Жумабаева Г. М.,
Жумабекова Д. К., Жусупбаева Д. А., Зарипов Р. Ю., Искакова З. С., Кайдарова
Г. Ш., Камашев С. А., Каменов А. А., Капенова М. М., Кривец О. А.,
Куанышева Р. С., Молдакимова Г. А., Мусаханова С. Т., Муталиева Р. М.,
Мухтизарова М. Б., Нуркина Н. А., Ордабаева Ж. Е., Рахимов М. И., Савчук М. И.,
Садықкалиев А. М., Салимова Р. С., Смагулова Б. Т., Тайболатов Қ., Ткачук А. А.,
Урузалинова М. Б., Шабамбаева А. Г.

Ж66 «XXI Сәтбаев оқулары» жас ғалымдар, магистранттар, студенттер мен
мектеп оқушыларының : халықар. ғыл. конф. мат-дары. – Павлодар :
Toraighyrov University, 2021.

ISBN 978-601-345-167-1 (жалпы)
Т. 2 «Оқушылар». – 2021. – 375 б.
ISBN 978-601-345-168-8

Жинақ көпшілік оқырманға арналады.
Мақала мазмұнына автор жауапты.

ӘОЖ 001
КБЖ 72

ISBN 978-601-345-168-8 (Т. 2)
ISBN 978-601-345-167-1 (жалпы)

© Торайғыров университет, 2021

5 Секция. Жаратылыстану ғылымдары
5 Секция. Естественные науки

5.1 Биологияның өзекті мәселелері
5.1 Актуальные проблемы биологии

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕСНОЙ ВОДЫ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОЛИЗА**

АБДУГАППАРОВ И. И.

ученик, Школа-лицей имени Махмуда Кашгари, г. Кентау

ЭРМЕТОВА Ф. К.

эксперт, учитель биологии, Школа-лицей имени Махмуда Кашгари, г.
Кентау

Суть нашей работы заключается в том, что мы проверяем качество питьевой воды, которую мы употребляем. В последнее время рассматривается проблема влияния деятельности человека на окружающую среду. Промышленная деятельность имеет последствия, как положительные, так и отрицательные. Количество выбросов и отходов в атмосферу на многих предприятиях превышает допустимые нормы, которые загрязняют экологию, в том числе и воду. Они влияют на качество воздуха и на качество воды, которой мы каждый день пользуемся.

Чаще всего люди не задумываются и заблуждаются в безопасности источников воды, которыми они пользуются постоянно. В воде живут различные микроорганизмы, которые могут вызывать опасные и даже смертельные заболевания, такие как дифтерия, дизентерия, холера, инфекционный гепатит, дизентерия. Многие просто не знают, что вода которую они пьют, может быть заражена. Поэтому мы решили исследовать с помощью электролиза наличие микроорганизмов и щелочи в разных источниках.

Цель: исследовать качество воды из разных источников методом электролиза.

Задачи:

- Ознакомиться с разными методами определения качества питьевой воды.
- Провести эксперимент по исследованию методом электролиза.
- Рассказать учащимся и их родителям о безопасных источниках воды в селе Карнак.

Гипотеза: в закрытых источниках воды (водопроводная, родниковая, дистиллированная) присутствуют разное количество минеральных солей и ионов.

Объект исследования: вода

Предмет исследования: качественный состав воды.

Методы:

- Изучение литературы
- Эксперимент
- Наблюдение
- Оборудование:
- Мерный стакан
- Аппарат электролиза
- Исследования воды

Вода была постоянным объектом наблюдения многих мыслителей и философов. Изначально они считали её одним из четырех элементов, из которых состоит все сущее. Конечно, мысли Платона далеки от научной реальности, ведь в те времена достаточно было высказать теорию, но её никто не доказывал и не опровергал. Древнегреческий философ и математик Фалес Милетский высказал мысли о сущности воды и был прав: *«Вода есть вещество изначальное, а, следовательно, составляет материальную основу всех вещей»*.

Французский алхимик – А. Л. Лавуазье, в процессе своих исследований определил воду как сложное вещество, состоящее из водорода и кислорода, а также доказал невозможность многих алхимических превращений. Английский физик-экспериментатор, Майкл Фарадей ввёл в научный обиход термины «ион», «катод», «анод», которые присутствуют в составе воды. Эти электроды оказывают отрицательное действие по отношению друг к другу. Чем больше учёные изучали состав воды, тем больше задавались новыми вопросами.

Постепенно с ростом знаний о воде, росла и область ее применения. Так, промышленное производство в Казахстан по сравнению с СССР увеличилось почти в 8 раз. Вместе с ростом производства возрос и экологический вопрос: качество питьевой воды заметно ухудшилось со времен промышленного переворота. Чтобы избежать проблем со здоровьем у потребителей, ученые прикладывают много сил к очистке водных источников. [1. Мамонтов С. Г. Биология для поступающих в вузы]

Технология очистки сточных вод развивается до сих пор. Каждый год система водоснабжения меняется, ведь меняются условия воздействия на воду. Стандартная очистка сточных вод включает в себя 4 этапа: механическая, биологическая, физико-химическая и дезинфекционная – эта система работает давно, но в ней есть свои недостатки. Известно, что сегодня вода не проходит должную обработку из-за чего люди подвергаются заболеваниям, будь то бактериальные или вирусные.

На сегодняшний день существует множество аппаратов в виде фильтров, направленных на экологическое очищение воды. Американские ученые выпустили переносные фильтры для воды «Lifestraw», которые уничтожают до 99,9 % всех бактерий и защищает от вирусов. Такие фильтры удобны тем, что занимают немного места и небольшие по массе. А технология очень простая: все вредные вещества накапливаются в дополнительном фильтре у основания, что потом дает возможность их утилизировать.

Методы определения качества воды

В наше время анализ любого вещества можно провести даже школьнику, для этого не обязательно иметь ученую степень и хорошую лабораторию. Однако, если нужен детальный анализ с углублением в микробиологию и неорганическую химию, то без института не обойтись.

Определить качество воды сейчас очень просто, не рассматривая ее химическую и биологическую природу: понюхав воду, можно определить давность ее хранения; посмотрев ее цвет, мы видим, насколько она загрязнена; если мы попробуем воду, можем определить ее качество. Мы делаем это каждый день, но не думаем, насколько мы помогаем нашему организму, защититься от нежелательных минеральных солей и ионов.

В школьных условиях или при помощи электролиза можно провести массу исследований.

Например, определение уровня водородного показателя pH среды в воде. Для этого понадобится шкала значений pH и вода. Проводить эксперимент очень легко и быстро.

Также, можно определить количество минеральных солей в воде. Для качественного определения солей, в условиях научной лабораторий, создаем некую систему из двух вилок (для розетки) и одной вольфрамовой лампочки. Соединяем проводниками оставляя лампочку посередине и готово. Наливаем все три вида воды в три разных мензурки. И потом опускаем одну вилку в мензурку, а

2 – вилку соединяем током, наблюдаем за процессом загорания лампочки. [5. https://www.youtube.com/watch?v=h_N4begTgzs]

Определить жесткость воды можно дома, без наличия каких-либо химических веществ и реактивов. Достаточно бросить в пробирку с водой кусочек мыла и встряхнуть до полного растворения. Если нет осадка в виде хлопьев, и появилась пена, то вода достаточно мягкая.

Организация эксперимента.

Для того что бы определить качество и состояние годности воды для питья, мы берем с собой воды из разных источников:

- 1 Вода из колодца
- 2 Водопроводная вода
- 3 Дистиллированная вода.

В условиях научной лабораторий, создаем некую систему из двух вилок (для розетки) и одной вольфрамовой лампочки. Соединяем проводниками оставляя лампочку посередине и готово. Наливаем все три вида воды в три разных мензурки. И потом опускаем одну вилку в мензурку, а 2 – вилку соединяем током. Вода которая в первой мензурке взята из колодца, содержит в себе много разных минералов и микроэлементов которые могут быть а скорее всего и есть вредными, и именно по этому она разделяется на ионы и сразу загорается лампочка [Рисунок 1].

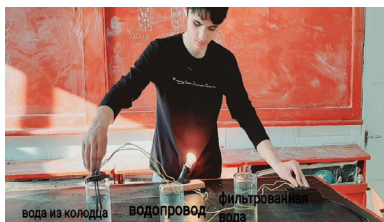


Рисунок 1

Вода, которая во второй мензурке взята из водопровода, относительно воды из колодца является чище и со стороны ученых одобряется что она пригодна для питья (т.к в ней не содержится то количество элементов которые могли бы навредить человеческому организму). Соответственно вольфрамовый проводник будет излучаться не так ярко относительно яркости от воздействия с водой из колодца [Рисунок 2].

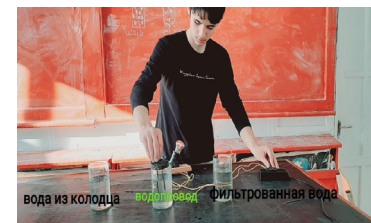


Рисунок 2

Вода, которая в третьей мензурке – это дистиллированная вода. То есть она чистая почти на 100 % или же абсолютно на все 100 %. Соответственно это вода не будет ионизироваться или же разделяться на них, и лампочка не загорится [Рисунок 3].



Рисунок 3

На первый взгляд, нам может показаться, что вода абсолютно чистая. Невооруженным глазом можно разглядеть гораздо меньше, чем есть на самом деле, не всегда фильтрация может обезопасить вашу воду, самое опасное - таится в глубинах неизвестного. Важно пить только предварительно очищенную воду, не полагаться исключительно на свое чутье и зрение, ведь оно может подвести.

Мы провели исследование пресной воды методом электролиза и выяснили, что заблуждаемся в безопасности некоторых источников воды. Гипотеза частично подтверждена: в закрытых источниках воды (водопроводная, родниковая, дистиллированная) присутствуют разное количество минеральных солей и ионов. не во всех закрытых источниках вода абсолютно чистая и безопасная. При дополнительных исследованиях можно определить виды простейших, но уже сейчас можно сказать, что воду из открытых источников пить категорически не рекомендуется! Колодезная вода содержала мелкий мусор, поэтому необходимо проводить термическую обработку или фильтрацию. Желательно употреблять дистиллированную воду.

Все задачи выполнены, в том числе, мы донесли до школьников и их родителей информацию о безопасных источниках воды. Посоветовали обрабатывать воду из-под крана и из колодца. На наглядном примере показали, что дистиллированная вода абсолютно чистая. К счастью, никто из опрошенных не употреблял воду из открытых водоемах, многие пользуются фильтрами и кипятят воду. По результатам исследования, мы удостоверились в качестве разной воды, и оповестили о результатах, своих родственников и знакомых. Если все, основываясь на нашем проекте, будут доносить информацию о безопасности воды своим знакомым, то будет гораздо меньше количества заболеваний и смертности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамонтов С.Г. Биология для поступающих в вузы.
2. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2012. (120-130 стр)
3. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. – М.: Илекса, 2005.
4. Мякишев Г.Я., Сияков А.З., Слободсков Б.А. Физика. Электродинамика. –М.: 2010.
5. <https://foxford.ru/wiki/himiya>
6. <http://ovode.net/6.php>
7. https://www.youtube.com/watch?v=h_N4begTgzs

ГРАФОВОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В МИКРОБИОЛОГИИ

БАРИНОВА А., КАБИЕВА Н.
ученицы 11 класса, Назарбаев Интеллектуальной школы
химико-биологического направления, г. Павлодар

БИСМЕЛЬДИНОВА Б. М.
Научные руководитель, магистр математических, естественных наук,
учитель математики, Назарбаев Интеллектуальной школы
химико-биологического направления, г. Павлодар

ГИНАЯТ Т. Г.
Научные руководитель, магистр педагогических наук,
учитель биологии, Назарбаев Интеллектуальной школы
химико-биологического направления, г. Павлодар

В настоящее время ситуация с пандемией во всем Мире заставляет обратить пристальное внимание в область вирусологии. В области вирусологии остается ряд нерешенных проблем, связанных

с происхождением, генетикой и молекулярной биологией вирусов, изысканием путей химиотерапии вирусных инфекций и другое. Математические модели помогают классифицировать вирусы и исследовать их структуру. С помощью графового моделирования вполне возможно провести анализ распространения вирусных заболеваний.

Исходя из актуальности была поставлена **цель** исследовательской работы: Изучение вирусов в микробиологии с помощью графового моделирования и построение графовых моделей.

Для достижения цели были определены следующие **задачи**:

1. Проанализировать графовое моделирование и рассмотреть его применение в микробиологии;
2. Составить графовые модели к классификации вирусов;
3. Показать эффективность графового моделирования для анализа распространений вирусных заболеваний;

Гипотеза: Графовые модели в микробиологии помогают классифицировать вирусы, определить структуру вирусов в ходе исследования и провести анализ распространения вирусных заболеваний.

Новизна исследования: Для решения задач в микробиологии созданы графовые модели. Графовая модель вирусов имеет прикладное значение.

Проблема. Понимание структуры вирусов с помощью графового моделирования для эффективного решения проблем в микробиологии.

Методы исследования: Анализ и синтез, сравнение данных, аналогия, моделирование.

Практическая значимость: Результаты исследования помогут глубже понять микробиологию, научит делать анализ.

Основы теории графов. Граф – абстрактный математический объект, представляющий собой множество вершин графа и набор ребер, то есть соединений между парами вершин.

Теория графов последовательно рассматривает свойства графов и их связь между соединяющимися множеством точек и линий.

Ориентированные графы. Когда необходимо решать практические задачи, то очень часто приходится обращаться к ориентированным графам.

Допустим, необходимо составить сетевой график, или схему для программы ЭВМ, которые, по своей сути, являются ориентированными графами [1].

Дерево из теории графов. Самым простым классом графов можно считать деревья. Впервые о них в теории графов заговорили в 19-ом в. А. Кэли использовал это понятие для анализа структуры химических формул, а Г. Киргоф в анализе схемы электрических цепей электрических цепей. Деревья очень удобно использовать для наглядного представления разнообразной информации [2]. В теории графов, дерево, это связный граф, у которого нет циклов. Деревом можно читать изолированную вершину.

Вирусы – это небольшие облигатные внутриклеточные паразиты, которые по определению содержат либо РНК, либо ДНК-геном, окруженный защитной, кодируемой вирусом белковой оболочкой. Они классифицируются следующим образом [3].

Таблица 1 – Классификация вирусов по типу генома, по особенностям генома и по наличию оболочки

Классификация вирусов	
По типу генома	ДНК
	РНК
По особенностям генома (нуклеиновой кислоты)	Полярность: 1. Позитивная 2. Отрицательная 3. Двойная полярность
	Количество цепей: Одинарная или двойная
	Форма цепей: 1. Лигейная 2. Круговая 3. Сегментарная
По наличию оболочки	Простые (без оболочки) только капсид
	Сложные (с оболочкой) (капсид+суперкапсид)

На основе этой информации были созданы следующие графовые модели:

Классификация генетического материала, количества цепей и наличия внешних оболочек (рисунки 1, 2).

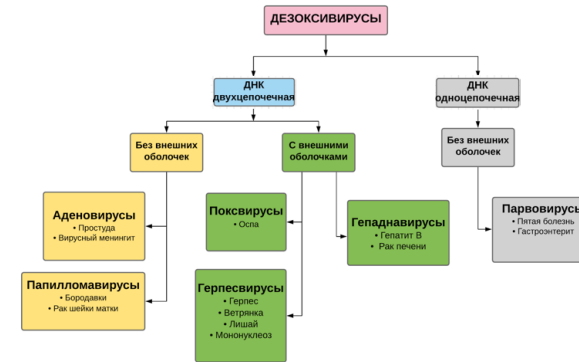


Рисунок 1 – Классификация ДНК

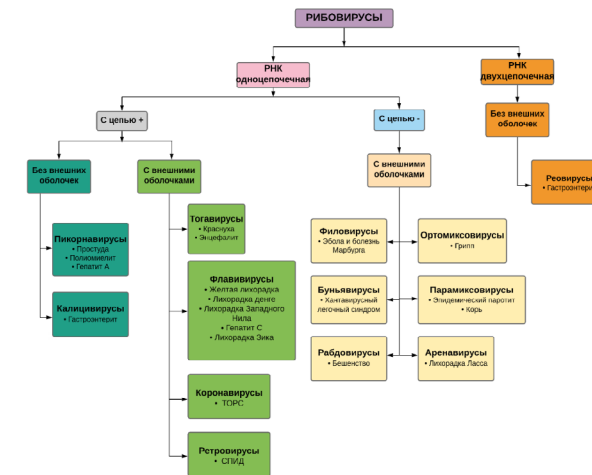


Рисунок 2 – Классификация РНК

По мере того, как глобальные усилия по ограничению воздействия пандемии набирают обороты, тонкие изменения в социальном поведении или уровне заразности вируса могут повлиять на борьбу за прекращение его распространения.

Одной из важных характеристик вирусов и других патогенов является то, насколько они заразны.

Индекс репродукции R0. Индекс репродукции – указывает на заразность инфекционной болезни, базовое число размножения.

Индекс репродукции высчитывается следующей формулой:

$$R_0 = \tau \cdot c \cdot d$$

где τ – заразность (то есть вероятность заражения при контакте с восприимчивым и инфицированным индивидом), c – средняя частота контактов между восприимчивым и инфицированным индивидом, d – продолжительность заражения [4].

Ранние исследования поведения Covid-19 в Ухане оценивали средний R_0 в диапазоне от 2,2 до 2,7, в то время как более мелкие вспышки, такие как та, что произошла на борту «Алмазной принцессы», оценивали R_0 в 2,2. [5]

Используя полярные координаты для построения графовых моделей, можно наглядно представить распространение коронавируса (рисунки 3, 4).

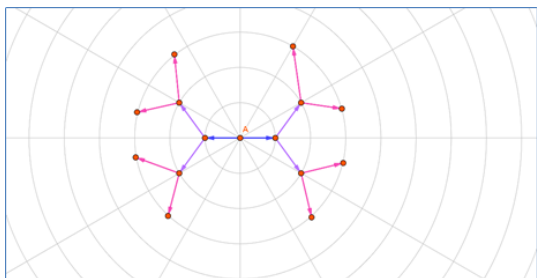


Рисунок 3 – Графовая модель распространения Covid-19 с R_0 равным 2

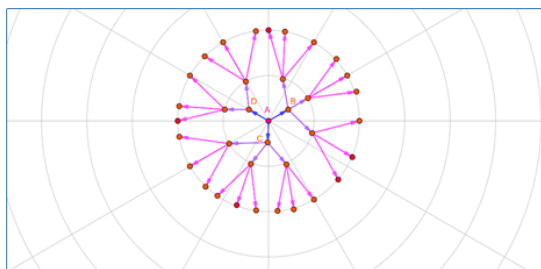


Рисунок 4 – Графовая модель распространения Covid-19 с R_0 равным 3

Здесь мы можем видеть, как распространение резко сократилось, изолировав только одного человека. Всего зараженных: 20 вместо 31 (Рисунок 5)

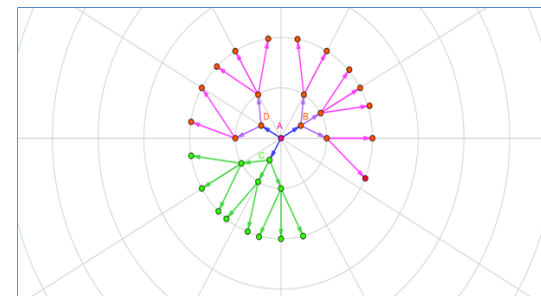


Рисунок 5 – Графовая модель распространения Covid-19 с R_0 равным 3, с одним изолированным человеком

Новый штамм коронавируса

По заключению ученых из Имперского колледжа в Лондоне, R_0 нового штамма Британского коронавируса может быть выше R_0 обычного штамма на 0,4–0,7 значений. Значит, что каждые 10 зараженных могут дополнительно заразить еще 4–7 человек. По словам исследователей, это небольшое различие в значениях обычного и нового штамма на самом деле значительно меняют ситуации в худшую сторону. При тех же самых условиях число заражений будет в два раза выше.

Благодаря графовому моделированию, государства могут заранее спрогнозировать количество зараженных людей новым штаммом коронавируса. Также люди могут визуально представить, насколько опасен новый штамм по сравнению с прежним.

Анализируя полученные результаты в ходе исследования, приходим к следующим выводам:

1. Данные, воспроизведенные с помощью графовой системы, которая включает в себе все возможные виды классификации вирусов позволяет быстро и точно находить вид и семейство вирусов.

2. Графовое моделирование позволяет:
– увидеть сложность структуры вирусов, через построение графовой модели;

– учащимся и учителям определять сложность строения вируса и его относительный процент поражения клетки по графовой модели;
– облегчить понимание структуры вирусов;

3. Графовое моделирование задач упрощает поиск возможных путей предотвращения распространения вирусов. Графовые структуры также позволяют увидеть эффективность математической модели в расчете распространения вируса.

Проведя исследования по графовому моделированию, нас заинтересовала теория графов, мы также продолжим рассматривать эту тему, связав ее с функциями и особенностями распространения вируса. В дальнейшем планируем продолжить исследование в области графового моделирования и микробиологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берж К. Теория графов и ее применения. – М., 1962. – 319 с.
2. Бауэр Ф.Л., Гооз Г. Информатика. Вводный курс. – М.: Мир, 1990. – 400 с.
3. Gelderblom, H.R. (1996). Structure and Classification of Viruses. Medical Microbiology. 4th edition. 41.
4. Heesterbeek, J. A. P. (2002). A brief history of R0 and a recipe for its calculation. Acta Biotheoretica 50 (3), 189–204.
5. Zhang, S., Diao, M., Yu, W., Pei, L., Lin, Z., & Chen, D. (2020). Estimation of the reproductive number of novel coronavirus (COVID-19) and the probable outbreak size on the Diamond Princess cruise ship: A data-driven analysis. International journal of infectious diseases : IJID : official publication of the International Society for Infectious Diseases, 93, 201–204. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.02.033>

МЕТОД ФИЛЬТРАЦИИ ВОДЫ НА ОСНОВЕ АГРЕГАТОПОНИКИ

ЖАРКЕШ Д. Н.

ученица 10 «F» класса, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар
ЗАКАНОВА А. Н.

научный руководитель, учитель биологии,
Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар

Одна из главных экологических угроз на нашей планете является засорение пластиком различных природных ресурсов. Каждую минуту в мире продается около миллиона бутылок с водой или различными напитками. Для переработки собираются меньше половины выпущенных бутылок [1, с. 27]. По статистике человек за год использует около ста килограммов пластика, обычно в виде упаковки. Каждый год в океан сбрасываются около 10–20 млн тонн пластмассы. Пластик разлагается очень медленно. Полиэтилен распадается от 100 до 400 лет [2, с. 304], в зависимости от его вида и температуры окружающей среды. Длительный срок разрушения

увеличивает вероятность попадания и накопления его в телах и тканях многих организмов. Для решения проблемы – очистки воды от пластика – есть много путей, но они сводятся в основном к двум: первый – это создание новых видов пластмасс и материалов, разлагающихся в природе и невредных для всего живого; второй – совершенствование действующих и создание новых эффективных методов и технологий для очистки воды от пластика.

Современные производители стали предлагать так называемые биоразлагаемые пакеты из оксо-биоразлагаемого пластика, в который введена специальная добавка, ускоряющая его распад на мелкие частицы. Распадаясь всё сильнее, они превращаются в пластиковую пыль, образуя так называемый «микропластик». Пластик размером от 5 до 1 мм относят к микропластику [3, с.13–16]. Увидеть его невооруженным глазом в питьевой воде практически невозможно. Однако по последним данным [4, с. 1] он является одним из самых вредоносных видов пластмассы. Это прекрасный искусственный адсорбент, впитывает разные вещества, с которыми соприкасается. Например, всасывает в себя токсичные загрязнители из воды, в которой плавает: полихлорированные бифенилы и пестициды. Ученые из Миннесотского университета провели исследования, в которых пришли к выводу, что микрочастицы пластика можно найти в воде практически в любой точке мира [4, с. 1].

В научной работе используются технологии, позволяющие контролируемым способом улучшить качество питьевой воды, очищая и извлекая микроматериалы.

Активированный уголь содержит множество микротрещин и пор. Поскольку любое пустое пространство стремится быть заполненным, эти поры постепенно заполняются загрязнителями, во время очистки воды. Поэтому мы предположили, метод фильтрации на основе агрегатопоники с использованием активированного кокосового угля является наиболее эффективным для задержки микропластика.

В представленном исследовании рассмотрен метод очистки питьевой воды от следов микропластика с целью непопадания его в организм человека.

Задачи исследования:

1. Проанализировать исследования по наличию микропластика в воде;
2. Описать методику определения микропластика в косметических продуктах;

3. Исследовать косметику различных марок на содержание микропластика;

4. Изучить литературу о структуре фильтров для питьевой воды.

5. Конструирование на основе полученных данных, а также применение фильтра, способного задерживать частицы микропластика;

6. Анализ очищенной воды методом спектрометрии и колориметрии для определения эффективности работы фильтра.

Мировой океан содержит в себе около 13 миллионов тонн мусора. Около 90 % всех морских птиц едят пластиковые отходы [5, с. 4–8]. Пластик способствует гибели рыб, птиц и черепахи. Немецкие ученые нашли микропластик даже в самом необъяснимом месте - в отдаленных районах Арктики в снегу на льдинах. Там примерно на литр приходилось 14400 частиц, а в Баварии на сельских дорогах было найдено самое максимальное соотношение частиц на литр: 154000 частиц на литр [6, с. 2–3].

Согласно независимому исследованию некоммерческой организации Orb Media, проанализировав химический состав в общей сложности 250 видов бутилированной воды крупнейших мировых брендов, 93 % из них содержали частицы микропластика. Была протестирована вода следующих марок: Aquafina, Evian, Nestle Pure Life и другие. Шерри Мейсон из State University of New York at Fredonia, исследовав воду на наличие микропластика, обнаружила там полипропилен, нейлон и полиэтилентерефталат (ПЭТ).

В 2008 году в Сиднее экотоксиколог провел эксперимент с мидиями. Вначале нужно было поместить мидии в морскую воду, содержащую микропластик. Потом их выпускают в чистую воду и наблюдают, выводится ли микропластик из организма и за какой промежуток времени. По результатам его исследования, микропластик попадал в кровь через кишечник за 3 дня и оставался там более чем полтора месяца. После из организма выводились некоторые крупные частицы, но мелкие продолжали накапливаться. Также он заметил, что микропластик может нанести очень серьезные повреждения. Например, трение и удары частиц о стенки внутренних органов может привести к воспалению [6, с. 3–4].

Для того, чтобы можно было пить воду, не опасаясь проблем со здоровьем, ее нужно фильтровать. Бывают кувшинные, стационарные, обратнoосмотические, а также насадки на кран. Важно отметить, что такие фильтры являются сами источниками пластиковых отходов. При неправильном использовании могут

образовывать частицы микропластика, которые попадут в фильтрованную воду.

Главной особенностью нашего разрабатываемого фильтра является его экологичность, поэтому мы предположили, что метод фильтрации на основе агрегатопоники с использованием активированного кокосового угля является наиболее эффективным для задержки нано и микропластика.

Объектом исследования является: микропластик, содержащийся в образцах воды.

Исследуемым предметом являются свойства активированного угля и семян однодольных растений задерживать микрообъекты. Растение было выбрано в качестве удерживающего агента частиц угля с целью повышения уровня фильтрации. Исследования проводились при 3 кратном повторе в лабораторных условиях по следующим показателям:

1. Микроскопический метод анализа средств содержащих микропластик;

2. Проектирование очистного фильтра;

3. Фильтрация материалов, содержащих следы микропластика;

4. Колориметрия разных проб воды (с микропластиком и после фильтрации);

5. Спектрометрия разных проб воды (с микропластиком и после фильтрации).

Для приготовления временного микропрепарата, возможно содержащего микропластик из косметических средств, использовались предметные стекла, на которые наносились очень тонкие мазки различных косметических средств, для того чтобы микроскоп пропускал хорошо свет.

Стандартный метод световой пропускной микроскопии определил, что в 80 % изученных средств найдены следы микропластика. На рисунке 1 отчетливо видны частицы микропластика размером от 50 мкм до 200 мкм. При рассмотрении невооруженным глазом данные средства имеют однородный окрас и консистенцию.

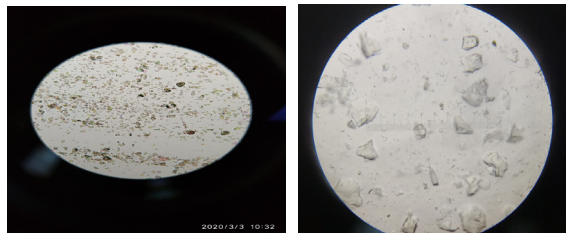


Рисунок 1–2 – Микропластик в косметических средствах

Наиболее часто он встречается в зубных пастах, делается это с целью улучшения абразивных качеств. На упаковках данных средств микропластик часто обозначался как Acrylates Copolymer, Polyquaternium. Микропластик в косметических средствах характеризуется размерами до 200 мкм, некоторые образцы имеют цвет: от красного до зеленого, но большинство из них бесцветны. Обычно микропластик имеет острые края, форма чаще всего бывает неправильная: ломаная, с острыми неровными краями. Свет проходит через фрагменты микропластика свободно, делая его хорошо заметным в световой микроскоп через проходящий свет.

Главной нашей целью является создание фильтра, особенностью которого эффективная задержка как минимум 95 % частиц микропластика. При изучении уже существующих портативных фильтров для воды, было обнаружено, что главным их недостатком является образование «проходов», по которым вода протекает быстро и как следствие плохо фильтруется. Особенностью же нашего фильтра является отсутствие так называемых «проходов» благодаря наличию тонких корней растений. Был разработан сорбционный проточный фильтр, основным компонентом которого является многоразовый корпус картриджа, изготовленный из керамики. Вода в картридже фильтруется путем «грубой» очистки, с крупными частицами угля размером до 0,5 см. Помимо крупных частиц находятся более мелкие частицы активированного угля, которые исполняют роль абсорбента. Корни растений, которые держат уголь вместе обеспечивают отсутствие протоков для воды, чем улучшают фильтрацию.

Особенностью фильтра является его экологичность, т. к. он выполнен без применения каких-либо синтетических средств. Корни крепко удерживают фрагменты угля, что обеспечивает улучшение фильтрации воды.

Как было сказано ранее, в качестве предмета исследования выступала вода с примесью микропластика, полученного путем стирки синтетической одежды и использования косметических средств. Количество воды с микропластиком, пропускаемой через фильтр каждый день – 500мл. Эксперимент проводился в течение 2 недель и повторялся 3-хкратно. Выявлен оптимальный срок службы фильтра 4 недели, течении которых сохраняется пропускная способность фильтра, эффективно удерживается микропластик, и получаемая вода соответствует всем органолептическим показателям питьевой воды.

Для оценки эффективности фильтрации воды и способности очищать ее от микропластика был проведен лабораторный анализ воды на 7 день использования разработанного фильтра. Микроскопический анализ показал отсутствие следов микропластика в профильтрованной воде (см. Рисунок 3, 4)

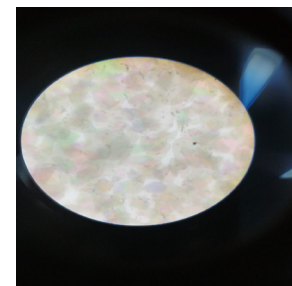


Рисунок 3 – Вода с микропластиком до фильтрации

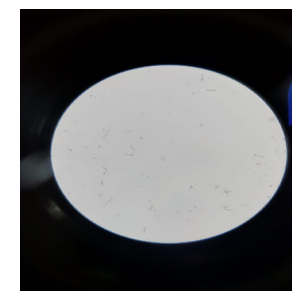


Рисунок 4 – Вода после фильтрации

Следующим этапом был проведен физический метод химического анализа, основанный на определении концентрации вещества по интенсивности окраски раствора. Анализ проб воды проводилось

стандартным методом, с использованием спектрофотометра и прилагаемых к нему кюветов. Исследование проводилось на 4-х длинах волн: 340, 546, 628 и 800 нанометров. Каждая длина волны обладает своим поглощением световых потоков, которое она может пропускать. Остальные она же поглощает. Длина волны отличается так как, на них действуют разные спектры.

Анализ показал, что у нефильтрованного раствора абсорбция выше на всех длинах волн, так как раствор грязнее и мутнее, из-за частиц, которые мешают проходу световых лучей. На длине волны равной 340 нанометров, абсорбция равна 1.135. На длине 546 нанометров, абсорбция равна 0.854. На рисунке 5 изображена спектрометрия раствора до фильтрации. Рисунок 6 показывает результаты колориметрии раствора после фильтрации. Данные доказывают, что после фильтрации раствор стал намного чище.

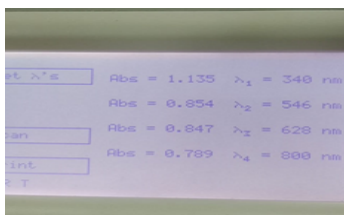


Рисунок 5 – Раствор до фильтрации

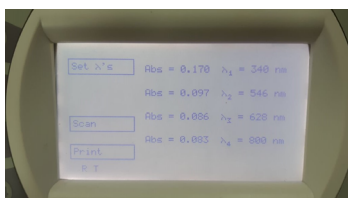


Рисунок 6 – Раствор после фильтрации

Следующим этапом проводилось исследование растворов методом, основанным на определении отношении массы к заряду ионов, образующихся при ионизации компонентов пробы. В пробе 2 (раствор до фильтрации) присутствовал Поликватерниум – 6, имеющий в своем составе хлор. Своеобразным маркером присутствия или отсутствия микропластика в растворе являлось процентное содержание хлора. На графике 1 и 2 видны результаты масс-спектрометрии раствора до (График 1) и после фильтрации (График 2).

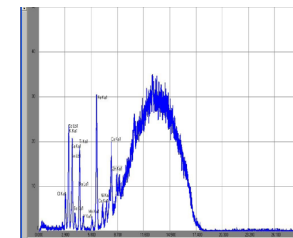


График 1 – Результат спектрометрии до фильтрации раствора

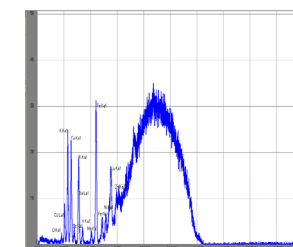


График 2 – Результат спектрометрии после фильтрации раствора

После фильтрации количество некоторых элементов в воде сократилось. Например значительно понизилось процентное содержание Cl с 9 % до 2 %. Произошло уменьшение содержания поликватерниума в растворе.

Мы проанализировали исследования по наличию микро и микропластика в воде. Также была описана методика определения микропластика в воде и в косметических средствах. Исследовали различные средства с содержанием микропластика. После практической части по исследованию микропластика в воде и средствах личной гигиены, мы изучили структуры фильтров для питьевой воды. Благодаря полученным знаниям мы смогли сконструировать фильтр, способный уменьшать концентрацию микропластика и микропластика в воде. Поэтому считаем, что цель нашего исследования была достигнута. Нами был предложен альтернативный способ фильтрации воды, на основе агрегатопоники, который очищает воду от микропластика, не причиняет экологического вреда и сделан полностью без применения пластика. Так же большим преимуществом предложенного способа фильтрации является его дешевизна. Метод фильтрации на основе агрегатопоники доказал свою эффективность. Полученная вода, отличалась приятными вкусовыми качествами, прозрачным цветом, имела нейтральный запах, поэтому мы рекомендуем ее для употребления населению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долина Л.Ф., Савина О. П., Долина Д.А., Очистка вод от пластика // Наука и прогресс транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта, Днепропетровск, 2019, №2 (28).
2. Бортников, В. Г. Основы технологии и переработки пластических масс: учеб. пособие для вузов / В. Г. Бортников. – Ленинград: Химия, 1983. – 304 с.
3. Кунай, В. А. Пластик – угроза цивилизации / В. А. Кунай, В. В. Шумак // Научная дискуссия современной молодежи: актуальные вопросы, достижения и инновации : сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф. (Пенза, 17 дек. 2017 г.): в 2 ч. – Пенза, 2017. – Ч. 1. – С. 13–16.
4. Учёные нашли частицы микропластика в бутылированной воде. Весна 2018 // Medialeaks. 15 марта 2018 г. [Электронный ресурс]. – <https://medialeaks.ru/1503dalex-microplastic>
5. Светлейшая, Е. М. Вода в пластике и пластик в воде / Е. М. Светлейшая // Вода и водоочистные технологии. – 2017. – № 3 (85). – С. 4–8
6. M. A. Browne, A. Dissanayake, T. S. Galloway, D. M. Lowe, R. C. Thompson // Ingested Microscopic Plastic Translocates to the Circulatory System of the Mussel, *Mytilus edulis* (L) // Environmental Science & Technology. – 2008. – Vol. 42. – Iss. 13. – P. 5026–5031. doi: 10.1021/es800249a

**ПОИСК ЭФФЕКТИВНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ
ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ ЧЕРНОГО САКСАУЛА
(HALOXYLON APHYLLUM) В УСЛОВИЯХ ВРЕМЕННЫХ
ПИТОМНИКОВ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ**

ЖУМАҒАЛИ А. А.

ученик, Назарбаев Интеллектуальная школа ФМН, г. Тараз

АКСЁНОВА И. В.

учитель-эксперт биологии, магистр биологии,

Назарбаев Интеллектуальная школа ФМН, г. Тараз

Проблема опустынивания земель отнесена к разряду глобальных, с которой сталкиваются жители многих уголков планеты. Причинами опустынивания являются пожары, засуха и вырубка пескозадерживающих растений, одним из которых является

черный саксаул. Саксаул относится к роду растений из семейства маревых, который произрастает на пустынных и полупустынных территориях Азии. Саксаул имеет кустарниковую или древесную форму жизни, достигая в высоту от 1,5 до 12 метров. У саксаула имеются чешуйчатые листья или бугорки, которые крепко прилегают к стеблю растения. Ствол у саксаула извилистый и крепкий, крона которого не образует тени [1, с. 352]. Цветение саксаула зачастую начинается в начале апреля и заканчивается в третьей декаде апреля. Между цветением и плодоношением в развитии генеративных органов у саксаула чёрного имеется своеобразная стадия покоя. Цветы выглядят невзрачно, блекло. Семя округлое, 2–2,5 мм в диаметре, сверху плоское, со слегка сдавленной серединой [2, с. 46]. Плоды своим видом напоминают приплюснутые орешки, с наличием крыльшек, заходящих друг за друга. Корневая система развитая, достигая 10–11 метров глубины.

Чёрный саксаул произрастает в Алматинской, Восточно-Казахстанской, Туркестанской, Кызылординской, Жамбылской и Мангыстауской областях РК, занимая более 15 млн га [3, с. 118]. Численность чёрного саксаула резко сократилась в Казахстане за последние годы из-за бесконтрольных вырубок браконьеров. Сокращение численности вида в Казахстане приводит к увеличению площади земель, поглощенных песками. Ежегодно непригодными для использования становятся от 50 до 70 тыс. км² плодородных земель [4, с. 65].

По данным специалистов РГУ «Жамбылская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» в области существует проблема не только с сокращением численности популяции чёрного саксаула, но и в процессе его искусственного восстановления. На этапе проращивания семян только 30 % дают жизнеспособные всходы. Таким образом, для восстановления численности популяции чёрного саксаула на территории Жамбылской области имеется потребность в поиске эффективных агротехнических приемов выращивания сеянцев чёрного саксаула (*Haloxylon aphyllum*) в условиях временных питомников Жамбылской области, что стало целью нашего исследования.

Исходя из цели исследования были сформулированы задачи:

Исследовать естественные условия произрастания чёрного саксаула на территории лесничеств Жамбылской области.

Изучить агротехнические приемы искусственного выращивания черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*) в условиях временных питомников КГУ «Жамбылское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Жамбылской области».

Определить причины низкой всхожести семян черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*) в условиях временных питомников КГУ «Жамбылское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Жамбылской области».

Определить эффективные агротехнические приемы для выращивания сеянцев черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*).

Объектом нашего исследования является черный саксаул (*Haloxylon aphyllum*), а предметом исследования служит всхожесть семян черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*).

Исследование осуществлялось с помощью методов интервьюирования, пешего обследования, определения систематического положения черного саксаула проходило с помощью определителя, при выращивании семян использовались методика малых выборок и эксперимент.

Решая первую задачу, осенью 2020 года была организована экспедиция (рис.1) в Ойыкское лесничество, расположенного в Таласском районе Жамбылской области.



Рисунок 1 – Пеший обход территории произрастания саксаула в Ойыкском лесничестве

Ойыкское лесничество имеет площадь 74 784 гектара. Земли лесничества находятся в ведение КГУ «Аккольское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области».

Одной из задач лесничества является воспроизводство лесов и лесоразведение, заготовка, переработка и хранение лесных семян. Ввиду того, что Ойыкское лесничество является естественной средой обитания черного саксаула, то здесь активно занимаются его защитой и разведением. На территории общей площадью более 500 га ежегодно высаживаются сеянцы черного саксаула, которые заранее выращиваются в питомниках.

Рельеф данной территории равнинный. Северная его часть переходит в пески Мойынкумы, поэтому почвы сероземные и песчаные. Ойыкское лесничество расположено в континентальном климате со средней температурой воздуха в январе – 11,2 °С и до +30 °С в июле. В среднем на исследуемой территории в год выпадает от 150 до 330 мм осадков. Гидрогеологи установили, что на глубине 400-500 метров находится большой артезианский бассейн [5, с. 1].

Среди растений, помимо черного саксаула, мы встретили и определили такие растения, как белый саксаул (*Haloxylon persicum*), полынь песчаная (*Artemisia arenaria*), солянка деревцевидная (*Salsola arbuscula*), тамариск безлистный (*Tamarix aphylla*). Из представителей фауны нам встретились беспозвоночные животные класса насекомых отряда жесткокрылых насекомых. Позвоночные животные были обнаружены в малочисленном количестве, это были суслик-песчаник (*Spermophilus fulvus*) и двугорбый верблюд (*Camelus bactrianus*) (рис.2).



Рисунок 2 – Двугорбый верблюд в Ойыкском лесничестве

Решая вторую задачу по изучению агротехнически приемов искусственного выращивания черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*) в условиях временных питомников на территории Жамбылской области мы взяли интервью у инспектора Артема Фёдоровича Гуляева КГУ «Жамбылское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Жамбылской области» (рис.2).



Рисунок 2 – Интервьюирование инспектора

Было установлено, что они инспектируют высадку семян черного саксаула во временных питомниках. Осенью во временных питомниках на территории десяти лесничеств Жамбылской области начинается сбор и посадка семян черного саксаула. Посев семян осуществляется на основе норм показателей класса качества семян, которые определяются в РГКП «Республиканский лесной селекционно-семеноводческий центр» Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК. Согласно нормам, семена 1 класса высеваются в объеме 60 кг на 1 га, семена 2 класса высеваются в объеме 84 кг на 1 га, семена 3 класса высеваются в объеме 120 кг на 1 га.

Посадка семян происходит в октябре перед заморозками. Семена высаживают в длинные лунки на глубину 1 см, засыпая песком с опилками, без утрамбовки в открытом грунте (рис.3). Семена дают свои всходы только в феврале следующего года, накопив 2000 «термочасов», которые требуются для прорастания семян. Через два года молодые кустарники черного саксаула высаживаются в предпустынной и пустынной зонах Жамбылской области. Удобрения при посадке семян и после их всхожести не используют.



Рисунок 3 – Посадка семян черного саксаула в Бескепинском лесничестве Жамбылского района

Решая третью задачу исследования, по определению причин низкой всхожести семян черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*) в условиях временных питомников КГУ «Жамбылское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Жамбылской области» был сделан анализ условий выращивания сеянцев черного саксаула и агротехнических приемов по данным опроса лесничих и инспекторов. Анализ показал, что осенние посеы дают свои первые всходы весной после накопления в среднем 2000 «термочасов», что является примером проявления процесса фотопериодизма. При увеличении длины светлого времени суток, запускается процесс синтеза ростовых гормонов, что приводит к всхожести семян. Потепление и солнечные дни в феврале часто являются причиной ранней всхожести семян, которые затем погибают из-за заморозков, наступающих вслед за временным потеплением. Другой причиной гибели сеянцев является тип почвы. В некоторых питомниках Жамбылской области почва представлена сероземом, которая после появления сеянцев из-за повышения температуры воздуха и отсутствия осадков высыхает, «срезая» стебель молодых сеянцев под корень. В среднем по Жамбылской области всхожесть жизнеспособных семян представляет в среднем 30 %.

Решая четвертую задачу, по определению эффективных агротехнических приемов для выращивания сеянцев черного саксаула (*Haloxylon aphyllum*) был составлен план мероприятий:

Изучение условий прорастания семян черного саксаула в условиях закрытого грунта.

Экспериментальное выращивание сеянцев саксаула черного с использованием удобрений и ростовых гормонов в закрытом грунте.

Экспериментальное выращивание сеянцев саксаула черного с использованием эффективных органических удобрений и ростовых гормонов на территории питомника КГУ «Жамбылское учреждение по охране лесов и животного мира Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Акимата Жамбылской области».

Во время осенней экспедиции 2020 года в Ойыкском лесничестве были собраны семена черного саксаула и посажены в условиях закрытого грунта в почву, взятую в том же лесничестве. В процессе выращивания сеянцев в почву не вносились удобрения. В феврале появились первые всходы. Всхожесть семян составила 20 %.



Рисунок 4 – Сеянец черного саксаула
(срок выращивания 5 месяцев)

На сегодняшний день мы приступили к эксперименту по выращиванию сеянцев саксаула черного с использованием органических удобрений и ростовых гормонов в закрытом грунте. Произведена высадка семян в почву, привезенную из питомника, в 10 горшков (по 10 семян в один горшок) с использованием различных удобрений и ростовых гормонов. Один образец выращивается без удобрений, в качестве контроля.

Таким образом, определены основные причины низкой всхожести семян черного саксаула и гибели сеянцев в питомниках, что может быть использовано для пересмотров срока посева семян с осеннего на весенний период. Эксперимент по использованию удобрений и ростовых гормонов, возможно, поможет нам определить наиболее эффективные способы повышения всхожести семян и выживаемости сеянцев черного саксаула.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Раенко Л. М. САКСАУЛ//Большая российская энциклопедия. Электронная версия (2017); (<https://bigenc.ru/biology/text/3528528>)
Дата обращения: 01.02.2021
- 2 Ареал саксаула зайсанского (*Haloxylon ammodendron* (С.А.Мей) Bunge). Проект «Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения» (17 сентября 2007). Дата обращения: 01.02.2021
3. Научно-методические указания по мониторингу земель РК Алматы, 1994 г.
4. Земельные ресурсы Казахстана. Журнал, №5, 2007 г.
5. Сайт Акимата Жамбылской области // <https://www.gov.kz/memleket/entities/zhambyl?lang=ru>. Дата обращения: 18.01.2020

ДОБЫЧА ПРЕСНОЙ ВОДЫ ИЗ СОЛЕННОЙ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

ЖУРАВСКИЙ Д. А.

ученик 6 «А» класса,

Школа-лицей № 8 для одарённых детей, г. Павлодар

БУРЛАК Л. В.

педагог-мастер начальных классов,

Школа-лицей № 8 для одарённых детей, г. Павлодар

Вода – это самый ценный природный ресурс. Ее роль – участие в процессе обмена всех веществ, которые являются основой любой жизненной формы. Невозможно представить ни одну сферу деятельности без воды. Человек не может прожить без воды более чем одну неделю, наступает полное обезвоживания и жизнь становится невозможной. С детства человек умеет ценить и беречь воду, поскольку он знает, что без воды нет жизни. Живущие на суше растения и животные могут употреблять только пресную воду, поэтому наличие пресной воды на земле исключительно важно. Несмотря на то, что вода – самое распространенное на Земле вещество, запасы пресной воды довольно ограничены. По разным подсчётам доля пресной воды в общем количестве воды на Земле составляет 2,5–3 %.

С учетом того, что источники пресной воды распределены на Земле неравномерно, в некоторых странах уже сегодня ощущается острая нехватка пресной воды. Для других регионов мира при относительном достатке пресной воды возникла проблема недостатка чистой воды, поскольку водоёмы оказались загрязненными промышленными отходами и бытовыми стоками. До поры до времени природа сама справлялась с задачей очистки загрязнённых человеком вод. Однако с ростом промышленного производства и с концентрацией населения в городах природе стало всё труднее справляться с этой задачей. На протяжении истории человечества эти запасы оставались практически без изменений, в то время как население Земли постоянно росло. Ученые делают ужасный прогноз: скоро на Земле исчезнет пресная вода, в результате засуха и потеря урожаев, что сейчас и происходит. В морях и озерах вода соленая, она не пригодна для питья.

А как же прожить в экстремальных условиях без пресной воды? В связи с этим мною сформулирована проблема – что и как нужно сделать, чтобы воды на земле хватало.

В своей статье я попробую осветить проведенный мною эксперимент по опреснению воды в домашних условиях и на природе.

Перед началом эксперимента изучил значение пресной воды в жизни человека, рассмотрел нормы содержания в воде твердых растворимых солей (рис.1)

Вода – удивительный минерал. В воде зародилась жизнь на Земле. Вода повсюду. Она вокруг нас: в океанах и морях, реках и озёрах, в дожде и снеге, в льдинах и в водопродоводных трубах. Она и в нас самих: мы на 2 трети состоим из воды.

Если говорить обо всей воде на планете Земля, то более чем **95 % – это соленая вода** и только остальные 5 % – пресные реки и озера.

Откуда берется соленая вода? Весь процесс попадания соли в моря связан с дождем. Капельки дождя попадают на землю и растворяют минеральные соли, которые есть в любой почве или каменистой породе. Во время дождя на земле сначала образуются маленькие ручейки, затем они соединяются друг с другом и получается водный поток. Каждый водный поток собирает с почвы не только листья, мелкие камешки, мусор, но и мельчайшие, невидимые нами, частицы минералов. Водный поток впадает в ближайшую реку или озеро, а они несут свои воды к морям и океанам. Так что нельзя сказать, что в реке или озере вода совсем несоленая, ведь не все минералы уносятся с водой в море и часть их оседает на дне реки. Кроме этого в речной воде уже находятся соли, которые она вымывает из своего же русла. Ученые доказали, что вода в реке содержит на 70 % меньше соли, чем в море. Вот почему мы не чувствуем соли в речной воде и называем ее пресной. Не содержит соли совсем только дистиллированная вода, которую получают в лабораториях, и она совсем не вкусная.

Попадая в море, часть речной воды испаряется под действием солнечных лучей и ветра, а соль остается. Так море становится соленым. Очень часто на дне моря или океана находится подводный вулкан, который время от времени извергается, и в воду поступают минералы лавы. В таком море вода будет намного соленее, чем в море расположенном вблизи северного полюса. Там много тающих ледников и талая вода уменьшает концентрацию соли в морской воде. Надо сказать, что в каждом море уже очень давно (миллионы лет назад) установился определенный уровень солености, и это равновесие не нарушается, даже не смотря на то, что реки каждый день несут новые порции соли. От этого вода более соленой не становится. Это и есть очередная загадка природы

Молекулярный состав соленой воды очень отличается от пресной, да и солей в пресной воде практически нет.

Морскую воду пить нельзя не только потому, что она неприятна на вкус. Употребление ее в пищу может привести к различным заболеваниям и даже летальному исходу. В литре морской воды 35 грамм соли, наш организм получает в день с пищей от 15 до 30 грамм соли и при этом выпивает около 3 литров воды. Избыток соли выводится с 1,5 литрами мочи, но если выпить всего литр соленой воды, человек получит дневную норму соли. Организму просто не хватит полученной воды для вывода избытка солей почками и он начнет вырабатывать воду из собственных запасов. Как следствие – обезвоживание за несколько дней.

Для проведения эксперимента мне потребовались:

- 1 стакан воды из-под крана;
- 2 соль;
- 3 прибор для измерения содержания допустимых веществ;
- 4 пустая жестяная банка из-под «боржоми»;
- 5 пластиковая 1,5 литровая пустая бутылка;
- 6 стеклянная литровая емкость.

В начале своего эксперимента, с помощью тестера для воды, измерял ее пригодность для питья (рис. 2)

Затем добавил соль и произвёл повторный замер (рис. 3).

После добавления соли, прибор показал содержание свыше 500 ppm, это значит, что вода опасна для здоровья! (рис. 4)

Для проведения эксперимента по опреснению воды взял три емкости, у жестяной банки отрезал верхнюю часть, у пластиковой бутылки – дно (рис. 5).

В жестяную банку добавил столовую ложку соли и залил стаканом кипятка. (рис.6, рис. 7).

После чего на стеклянную банку одел пластиковую бутылку с отрезанным дном, чтобы получить паровой конденсат. В это время на стенках бутылки путем испарения появились капли воды, часть воды естественным путем стекала на дно банки, а часть воды через 5 часов сбил со стенок на дно банки.

Началось испарение! (рис. 8)

После пяти часов я перелил образовавшуюся воду в чистую емкость и произвёл измерения тестером для воды (рис. 9).

96 ppm – это показатель отличного качества воды!

Таким образом, моё предположение о том, возможно ли получить пресную воду из соленой воды в домашних условиях, подтвердилось.

После проведённого эксперимента, я неожиданно для себя пришел к созданию прибора, который бы смог помочь путешественникам.

Недавно в России произошел интересный случай: группа туристов потерялась в море и целую неделю двое в лодке блуждали без воды и еды. Людей спас утренний конденсат, который собирался в лодке каждое утро, с помощью которого они утоляли жажду.

Вода есть везде:

– в воздухе – в обычной жилой комнате 1–2 литр воды в воздухе;

– в растениях – если надеть на ветку с листвой пакет и затянуть в горловине, то по истечению определённого времени, появится испарение в виде конденсата.

Если бы я оказался на необитаемом острове и мне необходимо было бы достать питьевую воду из соленой, мне бы понадобились:

– емкость для нагрева соленой воды, крышка для этой емкости и трубочка, которую можно соорудить из листьев.

В емкость наливаем соленую воду, нагреваем до температуры кипения, вставляем трубочку и накрываем крышкой, конец трубочки опускаем в другую емкость, где наш паровой конденсат будет собираться.

Проведя эксперимент в домашних условия, я выяснил, что при кипячении паровой конденсат не имеет никаких примесей и по содержанию ppm ничтожен.

Но, конечно, злоупотреблять такой водой не стоит, в связи с тем, что содержание солей и различных примесей в ней практически нет, она имеет свойство вымывать из организма соли и полезные вещества.

А можно попробовать и сделать «портативный дорожный очиститель». Конечно же, в домашних условиях я не снабжен необходимыми ресурсами, если бы данный прибор изготавливался на производстве, о значительно качественнее.

Но мой прибор может быть полезен для тех, кто путешествует самостоятельно (рис. 10)

Польза очевидна:

- опреснение воды;
- очистка от бактерий, за счет кипячения;
- очистка от тяжелых веществ, например, как песок.

Дома я попробовал изготовить свой «дорожный очиститель».

И применение на практике данного устройства, подтвердило мои ожидания.

Сначала нагреваем воду с солью до кипячения. В моем изобретении это первая, основная емкость. Натягиваем пищевую пленку, чтобы наш пар не испарялся раньше времени, делаем в середине пленки отверстие для трубочки. В моем случае, это пластиковая трубочка, но в идеале необходима железная, она быстрее нагревается и не деформируется (рис. 11, 12).

От основной емкости трубочка идет к второстепенной, она не менее важна, так как подразумевается, что именно из нее можно наливать себе питьевую воду. Данную емкость мы тоже накрываем пищевой пленкой (рис. 13).

Вода нагревается, пар проходит по трубочки в другую емкость и стекает во вторую емкость. Как было ясно из предыдущего опыта, данная вода очищена и годна для употребления.

Моей задачей было, сделать что-нибудь, что могло бы помочь людям в экстремальных условиях выжить. А если бы данное приспособления имелось бы в наличии, то однозначно, людям проще было бы добывать себе «эликсир жизни» в условия, где питьевой воды нет.

Опытным путём я доказал, что можно из солёной воды получить пресную – питьевую, а также, что при нагревании этот процесс проходит быстрее.

Получение питьевой пресной воды искусственным путём позволит решить проблему нехватки воды во многих регионах мира.



Рисунок 1



Рисунок 2

Рисунок 3

Рисунок 4



Рисунок 5

Рисунок 6

Рисунок 7

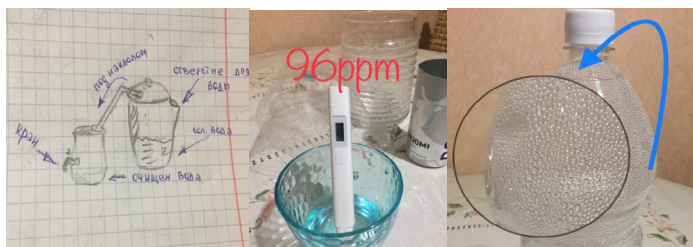


Рисунок 8

Рисунок 9

Рисунок 10



Рисунок 11

Рисунок 12

Рисунок 13

ЛИТЕРАТУРА

1 Большая книга для любознательных. Пер. с англ. – Москва «Росмэн» 2000.

2 Окружающий мир. Учебник для 4 класса. Н.Я.Дмитриева, А.Н.Казаков - Издательский дом «Фёдоров». 2012

ВЫРАЩИВАНИЕ КРИСТАЛЛОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

КАЗАКОВА В. А.

ученик, 5«Б» класса, Майкаинская СОШ № 2,
п. Майкайн, Баянаульский р-н, Павлодарская обл.

УСТЮЖАНИНА Н. В.

руководитель, учитель начальных классов, Майкаинская СОШ № 2, п.
Майкайн, Баянаульский р-н, Павлодарская обл.

Что касается кристаллов, они представляют из себя производителями блестящих, ярких и цветных камней – топазов, рубинов, аметистов, бриллиантов. Но на самом деле весь мир почти кристалльно чист. Хрустальные изделия мы встречаем на каждом шагу – дома, в школе, на улице. Мы едим кристаллы, например соль или сахар, мы ходим по кристаллам, поэтому они хрустят у нас под ногами, мы живем на крыше кристаллов, мы исцеляемся с помощью кристаллов. Соль и сахар, снег, лед, глина и песок, сотни других вещей – это не что иное, как кристаллы. Все металлы имеют кристаллическую структуру. Практически все типы горных пород состоят из кристаллов различных минералов.

Кристаллом вначале называли прозрачный кварц (горный хрусталь), встречавшийся в Альпах. Горный хрусталь был заморожен до такой степени, что он уже не плавится. Изначально главной особенностью кристалла была его прозрачность, и это слово применялось ко всем природным твердым телам. Сегодня они начали производить стекло, невидимое в блеске и прозрачности природных объектов. Предметы из такого стекла тоже называли «кристалльными» [1].

Как такое возможно, что кристалл, который создает природа, оказывается можно вырастить в домашних условиях? На эти вопросы мы попытались найти ответ в ходе выполнения исследовательской работы.

Кристаллы – это (от греч. – «лёд», в дальнейшем – «горный хрусталь; кристалл») – вещества, в которых мельчайшие частицы (атомы, ионы или молекулы) «упакованы» в определенном порядке. Это буквально формы – клетки правильной формы – мельчайшие

кубики, призмы, пирамиды и многое другое. Кристалл похож на решетку, в которой все правильно расставлено. Они плотно прилегают друг к другу и равномерно расправляют фигуры. Это очень надежное соединение. Следовательно, все твердые тела имеют кристаллическую структуру. Вот почему все твердые тела имеют кристаллическое строение. Кристаллы – единственная устойчивая форма существования твердых тел [2, с. 12].

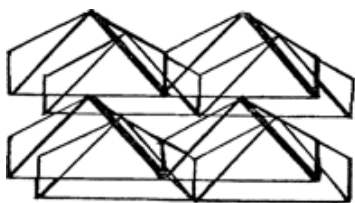


Рисунок 1

Современное определение кристалла дано Международным союзом кристаллографов: материал представляет собой кристалл, если он имеет преимущественно острую дифракционную картину.



Рисунок 2

Следует разделить идеальный и реальный кристаллы.

Идеальный кристалл является математическим объектом, лишённым любых дефектов строения, а также имеющим полную, свойственную ему симметрию, идеализированно ровные гладкие грани. Реальный кристалл всегда содержит различные дефекты внутренней структуры решётки, искажения и неровности на гранях и имеет пониженную симметрию многогранника вследствие специфики условий роста, неоднородности питающей среды, повреждений и деформаций [3, с. 32].



Рисунок 3

Изучая литературу, мы получили ответы на свои вопросы. Из энциклопедии узнали, что кристаллы любого вещества, включая минералы, растут в растворах, парах или газах. Внешний вид кристалла потрясающий и загадочный. Внезапно, как будто из ничего появляется маленький кристалл. Он растет живым, и за ним никто не ухаживает, никто ему не помогает. Но, конечно, кажется, что кристаллы появляются только из ничего. Когда несколько частиц составляют жидкость или газ, они образуют кристаллическое ядро. Постепенно, а иногда и быстро к нему прилипают другие частицы, и кристалл начинает расти. Строго и упорядоченно кладут кирпичи один на другой, и здесь кристалл рос.

Кристаллы широко применяются в науке и технике: полупроводники, призмы и линзы для оптических приборов, твердотельные лазеры, пьезоэлектрики, сегнетоэлектрики, оптические и электрооптические кристаллы, ферромагнетики и ферриты, монокристаллы металлов высокой чистоты и т.д.



Рисунок 4

Ограненные кристаллы драгоценных камней, в том числе выращенные искусственно, используются как украшения [4, с. 65].

Компоненты для выращивания кристаллов в домашних условиях.

Выращивание кристаллов в домашних условиях. Для этого нам понадобится:

- а) карбамид с красителем;

- б) пластиковый поддон;
- в) картонная основа;
- г) линейка, ножницы и кусочек клеёнки.

Карбамид (мочевина) – это химическое соединение, диамид угольной кислоты. Белые кристаллы, растворимые в полярных растворителях (воде, этаноле, жидком аммиаке).



Рисунок 5

Процесс выращивания кристаллов.

А теперь мы расскажем, как вырастить кристаллы дома.

Сначала мы надели средства защиты – фартук и перчатки и застелили стол клеёнкой. Установили на стол поддон. От полосок картона отрезали два кусочка по 3,5 см и два кусочка по 4 см.



Рисунок 6

Установили вертикально два коротких кусочка в крайние углубления подставки, а два длинных в среднее углубление. Убедились, что они надёжно зафиксировались между выступами в углублениях поддона.



Рисунок 7

Затем вылили раствор на подставку. Можно лить раствор прямо на полоски картона.



Рисунок 8

На дне банки осталось немного раствора, дали ему полностью высохнуть. Выброшенные отложения можно использовать для ускорения роста кристаллов.

Подставку с раствором оставили в теплом, сухом месте. Подставку нельзя оставлять под прямыми солнечными лучами, так как вода быстро испарится и кристаллы будут падать прямо перед ним.

Теперь нужно подождать. В течение первых суток на верхних гранях картонных полосок появляются первые кристаллы (рис. 9).



Рисунок 9 – 1 день

С каждым днём кристаллы будут увеличиваться. На второй день их стало гораздо больше, но раствор на подставке ещё немного остался (рис. 10). Полностью раствор испарился, и рост кристаллов закончился в течение 3 суток (рис. 11). Это происходит в зависимости от влажности и температуры в помещении.

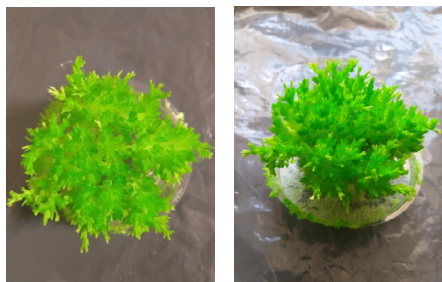


Рисунок 10 – 2 день Рисунок 11 – 3 день

Почему же кристаллы образовались? Внимательное наблюдение покажет, что одновременно с образованием кристаллов произошло ещё одно изменение – испарение раствора. Как же происходит образование кристаллов из раствора? Кристаллы «выпадают» из раствора. Надо ли это понимать так, что кристалла не было, а в одно какое-то мгновение он вдруг сразу возник? Нет, дело обстоит не так: кристаллы растут.

Конечно, первые мгновения роста глазами обнаружить невозможно. Прежде всего, несколько движущихся молекул или атомов растворенного вещества собираются том порядке, который необходим для отбора. Если вы исследуете готовый кристалл под микроскопом, вы можете быть уверены в абсолютной прозрачности кристалла, который имеет четкую структуру.

Выращивание кристаллов – увлекательный и увлекательный процесс, но он требует внимательного отношения к вашей работе. Если во время роста часть кристалла отломилась и упала на край лотка или рядом с ним, ее необходимо осторожно поместить в раствор. Кристалл растет и снова начинает расти. Если через 24 часа после заливки раствора кристаллы не появятся, их следует поместить на верхний край картона. Если рост начался не со всех полосок, можно класть на них кристаллы из картона, которые начали кристаллизоваться. Но, к сожалению, есть особенности их хранения. Растущие кристаллы очень нежные. Лучи ломаются при

прикосновении и попадании сильного воздуха. Поэтому кристалл не соответствует качеству игрушки. Завершив этот эксперимент, вы сможете за пару дней вырастить изумительную кристалльную красоту, похожую на солнечный свет. Помимо научных знаний о протекании химических процессов, вы можете испытать незабываемую радость от создания этого чуда.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Материал из Википедии. «Кристаллы». [Электронный ресурс] – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> [дата обращения 30.03.2021].
- 2 Леенсон И.А. «Занимательная химия». Ч.1. – М. : 1996,– 176 с.
- 3 Алексинский В.Н. «Занимательные опыты по химии». – М. : Просвещение, 1980. – 127 с.
- 4 Полосин В.С. «Школьный эксперимент по неорганической химии». – Москва : Просвещение, 1970. – 336 с.
- 5 Что такое кристалл. Я познаю мир. Драгоценные камни. [Электронный ресурс] – URL: <https://info.wikireading.ru/159857> [дата обращения 30.03.2021].
- 6 «Кристаллы / Энциклопедия Кругосвет». [Электронный ресурс] – URL: <https://www.krugosvet.ru/enc/fizika/kristally> [дата обращения 30.03.2021].

УСПЕН АУДАНЫНДА ЖАНУАРЛАРҒА АРНАЛҒАН ОРТАЛЫҚ АШУ

КАЛЫКОВА Д. А.

9 сынып оқушысы, № 3 Успен ЖОББМ,

Павлодар обл., Успенка ауд., Успен а.

САТЫБАЛДИНОВ Е. А.

жетекші, тарих пәнінің мұғалімі және магистрі

Үйсіз қалған жануарларға көмектесу және ауылдарда ветеринар мамандығын дамыту. Успен ауданында жануарларға арналған орталық ашу.

Егер бұл жобам іске асса, үйсіз қалған жануарлар адамдарға қауіп (шабуыл жасау, жұқпалы аурулар, т.б.) төндірмейтін болады және ветеринария ауылдарда дамитын болады. Ауыл халқының саны артады және бұл ауылдың әл-ауқатын жақсартады.

Успен ауданында үйсіз қалған жануарлар мәселесі кенінен таралған. Мәселені қалай шеше аламыз?

Жануарлар өмірімізде үлкен рөл алады. Жануарлардың көбі жабайы болып келеді. Олар жабайы табиғатта өмір сүріп, адамның көмегінсіз тіршілік кеше алады. Ал үй жануарлары ежелден адамдармен бірге өмір сүреді. Адамдар үй жануарларын асырап, оларды азықпен қамтамасыз етеді. Жануарлар болса адамның күнделікті шаруашылығына қолғабыс жасайды. Жануарлар – біздің «кіші бауырларымыз» [1, 114 б.]. Сол себепті біз жануар асырасақ, ол үшін жауап беруге тиіспіз.

Өкінішке орай барлық жануарлар үйде тұра бермейді. Көшеде баспанасыз қалған көптеген иттерді және мысықтарды күнделікті көріп жүрміз» [3, 286 б.]. Оларға тиісті күтім жасалмағандықтан олар көтеген ауруларға шалдығады және адамдарға қауіп төндіре бастайды. Менің ойымша, бұл мәселе әрбір қалада, әрбір ауыда бар. Бұл мәселе қоғамымыз үшін өте маңызды.

Жануарлар неліктен далада тұрады?

- а) олар далада дүниеге келеді;
- ә) иелері оларды тастап кетеді;
- б) жануарлар үйден қашады және жоғалып кетеді.
(басқа да себептері болуы мүмкін).

Менің ойымша, бұл мәселені жануарларға арналған орталық ашу арқылы шеше аламыз. Успен ауылында қолданыссыз қалған ғимараттар көп. Олардың біреуін осыған арнасақ болады. Орталық жануарларға арналған емханамен, асханамен, жатаханамен, ойын алаңымен және қонақ үймен қамтамасыз етілуі тиіс.

Емхана: Орталықта міндетті түрде емхана болуы тиіс. Емханада барлық жануарлар емделе алады. Ол үшін орталықта жоғары білімді ветеринарлар жұмыс жасайды. Емханада үйсіз қалған жануарлармен қатар қожайындары бар жануарларды да емдейді.

Асхана: Жатаханада тұратын және емханада емделіп жатқан жануарларды дұрыс тамақтандыру өте маңызды. Олардың ас мәзірін ветеринарлар жасайды. Керекті тағамдарды еріктілер дайындайды.

Жатақхана: Жатаханада үйі, қожайыны жоқ жануарлар уақытша тұрады. Ол жерде оларға тиісті күтім жасалады. Дәрігерлер оларды емдейді, асхана оларды күніне бірнеше рет аспен қамтамасыз етеді. Жануарлар күнделікті серуендеп, ойын алаңында ойнайды. Иелері бар жануарлар да иелерімен бірге ойын алаңында серуендей алады.

Еріктілер жануарларға арнап қожайын іздестіреді. Қожайын жануарды асырап алады» [2, 256 б.].

Ойын алаңы: Ойын алаңы жануарларға арналған ойыншықтармен және тренажёр залымен қамтылған. Жануарлар ол жерде күнделікті серуендейді.

Қонақ үй: Мысалы, иелері бірнеше күнге басқа қалаға кетеді. Жануарды үйде жалғыз қалдыра алмайды. Сол себепті оларды бірнеше күнге қонақ үйге орналастыра алады. Қонақ үйде жануарларға жатаханадағыдай жақсы күтім көрсетеді.

Орталықтың байланыс нөмірі болуы керек. Егер адамдар жануарларын жоғалтып алса немесе жоғалған жануарды тапса осы нөмірге хабарласа алады.

Орталық қызметкерлері қандай болуы керек? Жануарлармен жұмыс жасау оңай емес, сол себепті қызметкерлер мейірімді, шыдамды, сабырлы, ұқыпты, білімді болуға тиіс. Ең бастысы, жануарларды жақсы көруі тиіс.

Қызметкерлерге қойылатын талаптар:

ЖОО орнын бітіру: Мамандардың жоғары білімдері болуға тиіс. Себебі жануарлар әртүрлі ауруларға шалдығуы мүмкін. Бұл аурулар жануарлардың өздеріне және адамдарға қауіп төндіруі ықтимал. Сол себепті мамандар бұл мәселеге жауапкершілікпен қарап, жануарларды сапалы еммен қамтамасыз етуге тиіс.

Сабырлы және шыдамды: Жануарлармен жұмыс жасағанда көптеген қиындықтар туындауы мүмкін. Қызметкерлер бұл қиындықтарға қарамастан жануарларға жақсы қарап, сабырлылық пен шыдамдылық танытуы керек.

Жануарларды жақсы көруі керек: Егер адам жануарларды шын жүректен жақсы көрсе, олармен туындайтын барлық қиындықтарға сабырмен қарап, оларға көмектесуге тырысады.

Орталық қызметкерлері жануарларға иелерін табуға көмектеседі. Олар:

– Үйсіз жануарды табады. Егер адамдар үйсіз жануарды байқап қалса, ортадықтың байланыс нөміріне хабарласып, бұл жайында хабарлайды. Қызметкерлер берілген мекенжайға келіп, жануарды орталыққа апарды.

– Жануардың қожайынын іздестіреді. Жоғалып кеткен жануар туралы хабарлайды, адамдардан сұрастырып жануардың иесін табады. Иесі жануарын алып кетеді.

– Иесі табылмаған жағдайда жануарды жатаханаға орналастырады, жануарға тиісті күтім жасалады.

– Жануардың иесі табылмаса, оған жаңа қожайын іздестіреді. Жергілікті ақпарат құралдарына хабарлап, жануарды жаңа иесіне табыстайды.

Менің ойымша, үйсіз жануарлардың мәселесіне бейжай қарауға болмайды. Біріншіден, жануарлардың киналып жүргеніне мән бермеу дұрыс емес.

Екіншіден, үйсіз қалған жануарлар адамдарға қауіп төндіруі мүмкін. Оларға күтім мүлде жасалмағандықтан, түрлі ауруларға шалдығады. Адамдарға шабуыл арқылы жұқпалы ауруларды таратады. Сол себепті олардан құтылу жұмыстары басталады. Менің ойымша, бұл – қатыгездік. Себебі, жануарлар өздерінің не істеп жатқандарын түсінбейді. Олар біздің «кіші бауырларымыз», сондықтан оларға көмектесіп мейірімділік таныту – біздің міндетіміз.

Бұл идея жүзеге асса, ветеринар мамандарына да көмегіміз тиер еді. Көбінесе, ауылдарда ветеринарларға арналған жұмыс жоқ.

Егер әрбір ауданда жануарларға арналған орталықтар ашылса, ветеринар болып жұмыс жасайтын мамандардың ауылдарға жұмысқа келетіні сөзсіз. Бұл жоба ауыл адамдарының санын көбейтіп, адамдардың ауылға келуіне себепші болады деп ойлаймын. Ауданымызда еріктілікті де осылай дамытуға болады. Осылайша біз бір жоба арқылы екі мәселені шеше аламыз.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Сен білесің бе? Энциклопедия Алматы 2003 ж. 113-117 б.
- 2 Қазақстандағы жануарлар әлемі Алматы 2005 ж. 356 б.
- 3 Үй жануалары туралы қызықты мәліметтер // Биология қазақ мектебінде 2006 ж. 25-28 б.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІК ТҰЖЫРЫМДАМАСЫ

КАПАНОВА А. Е.

11 сынып оқушысы, № 61 ЖОББМ, Нұр-Сұлтан қ.

БАЙТУОВА Т. Т.

химия және биология пәнінің мұғалімі, № 61 ЖОББМ, Нұр-Сұлтан қ.

Көптеген онжылдықтар бойы Қазақстанда табиғи ортаға өте жоғары техногендік жүктемесі бар табиғатты пайдалану жүйесі қалыптасты, бұл қоғамның өмір сүруіне қажетті табиғи ортаның сапасын сақтау қабілетінің жоғалуына әкеледі.

1996 жылы елімізде табиғат қорғау заңнамасының, мемлекеттік бақылау мен сараптаманың, табиғат пайдаланудың экологиялық тетіктерінің, қоршаған орта мониторингінің жүйесін құрудың экологиялық басымдықтары атап көрсетілген [1, 10 б.].

2004–2015 жылдарға арналған экологиялық қауіпсіздік бағдарламасы негізінде тұжырымдама қабылданған сәттен бастап Қазақстан Республикасында табиғатты қорғау заңнамасының негізі құрылды, қоршаған ортаны қорғау мәселелері жөніндегі бірқатар халықаралық конвенцияларға қол қойылды, табиғат қорғау қызметін басқару жүйесі құрылды.

Осы бағдарламаның негізгі қағидаттары – табиғи ресурстарды пайдаланудың экологиялық жол берілетін шектерін айқындайтын және қоршаған ортаның сапасын теңгерімді басқаруды қамтамасыз ететін, шектеудің ғылыми негізделген кешенін, шаруашылық және өзге де қызметті жүргізу нормативтері мен ережелерін енгізу жолымен мемлекеттің орнықтылығын дамыту үшін барлық қоғамдық қатынастарды реттеуге экожүйелік көзқарас, экологиялық қауіптердің алдын алудың жаһандық және ұлттық мақсаттарына экологиялық қауіпсіздіктің өңірлік және жергілікті міндеттерінің бағыныстылығы қарастырылған [2, 23 б.].

Қазақстанның экожүйелері Орталық Азиядағы және жалпы континенттегі Биологиялық әртүрліліктің төмендігімен ерекшеленеді. Өсімдіктер мен жануарлар түрлерінің жойылып кетуі генетикалық деңгейде әртүрліліктің жоғалуына және экожүйелердегі тиісті өзгерістерге әкеледі. Нақты таңның басты себебі-тіршілік ету ортасының жойылуы мен тозуы, негізінен ормандардың жойылуы, топырақ эрозиясы, ішкі және теңіз су қоймаларының ластануы, өсімдіктер мен жануарлар түрлерінің шамадан тыс жиналуы. Жуырда өсімдіктер мен жануарлардың бөтен түрлерін жерсіндіру де Қазақстанда Биоәртүрлілікті жоғалтудың маңызды себебі ретінде танылды.

Биоәртүрлілікті сақтаудың ең тиімді шарасы ерекше қорғалатын табиғи аумақтарды құру болып табылады. Республиканың ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының ауданы 13,5 млн. гектарды немесе бүкіл аумақтың 4,9 %-ын құрайды, бұл биологиялық әртүрліліктің экологиялық теңгерімін сақтау үшін мүлдем жеткіліксіз және 10 %-ды құрайтын әлемдік стандарттардан төмен [3, 6 б.].

Шөлейттенуге қарсы күрес жөніндегі бағдарламаны әзірлеу және бекіту қажет, ол шөлейттенуге және құрғақшылықтың теріс әсер етуіне жол бермеуге және қысқартуға, тозған жерлер

мен топырақ құнарлылығын қалпына келтіруге, халықтың экологиялық қауіпсіздігін нығайтатын ресурстық базаны сақтауды қалпына келтіруді қамтамасыз ететін орнықты жер пайдаланудың экономикалық тетіктерін әзірлеуге және одан тыс жүргізуге, сондай-ақ халықтың қалың жерлерінің шөлейттенуге қарсы күрес процесіне қатысуын хабардар етуге және қамтамасыз етуге бағытталған.

Бағдарламаның негізгі нәтижелері шөлейттену процестерінің алдын алу және жердің тозу ауқымын қысқарту, шөлейттенуге қарсы күрестің экономикалық тетіктерін енгізу, ауыл шаруашылығы жерлерінің өнімділігін арттыру болады. Каспий теңізі бассейні мемлекеттерінің көмірсутек ресурстарын кеңінен игеруі теңіз және жағалау экожүйелеріне теріс әсер ету ауқымын ұлғайтады. Теңіз мәртебесінің белгісіздігі жағдайында транс-шекаралық сипаттағы сыртқы экологиялық қауіптер маңызды мәнге ие болады. Теңіздің Қазақстандық секторында көмірсутегі шикізатын алдағы уақытта жаппай игеру елдің экологиялық қауіпсіздігіне әлеуетті қатер төндіреді және теңіз және жағалау экожүйелеріне зиян келтірмей көмірсутектерді өндірудің ықтимал шекті деңгейін айқындау жөнінде арнайы зерттеулер жүргізуді, геодинамикалық мониторингті жүзеге асыруды, иесіз мұнай скважиналарын және басқа да тарихи ластануларды жоюды, ілеспе газды алауларда жағуды тоқтату және мұнай құбырлары мен жабдықтарын рұқсатсыз көму жөнінде шаралар қабылдауды талап етеді [4, 5 32 б.].

Солтүстік-Шығыс Каспий маңы аймағының өзіндік ерекшелігі-елді мекендер шегінде шоғырланған техногендік әсер мұнда дисперсті түрде бөлінген мұнай-газ кеніштерімен толықтырылады, олардың құрамында кейде мұнайды бастапқы дайындау объектілері де болады. Егер олардың халық денсаулығына әсері елді мекендердің қашықтығына байланысты белгілі бір дәрежеде шектелген болса, онда табиғи ортаға әсері барлық жерде және өте қарқынды.

Атырау облысы аумағында «Экология» салааралық облыстық бағдарламасының деректері бойынша 1,9 мың адам тіркелген. Шығындылар көлемі 72 мың тоннаны құраған атмосфераға ластанушы заттар шығарылған, автотранспорттан шығарылғандар 45 мың тоннаны құрады. Облыста, сондай-ақ облыс орталығында көмірсутекті газдарды жағатын алаулар жанып жанады. Жыл сайын алауларда 150 млн. текше метрден астам жол газ жағылады. Айта кету керек, Қазақстанда күкіртсутегінің барлық шығарындыларын Атырау облысы алып келеді, бұл күкірт-дородпен байытылған тұзасты мұнай шоғырларын игеру нәтижесі болып табылады.

Каспий теңізінің Атырау облысындағы жерүсті су ағындарынан ауыз су, өнеркәсіптік және шаруашылық сумен жабдықтаудың басты меншікті көзі болып табылатын Орал өзенінің суы ғана жетеді. Жайық өзенінің төменгі ағысының ластануы негізінен Ресейдегі Ириклин су қоймасынан Орал қаласына дейінгі өзеннің жоғарғы учаскелерінен әкелінуіне байланысты. Қазақстанда қолданылып жүрген жіктеу бойынша ол өзен сулары «лас» деп бағаланады, алайда Атырау облысының шекараларына жақындап келе жатқан өзен өзін-өзі тазартады және Атырау қаласы ауданында «таза» деп сипатталады. Алайда көктемгі су тасқыны кезінде іргелес аумақтардан шайынды нәтижесінде ластану деңгейі артады және су «орташа лас» деп сипаттайды [6, 72 б.].

Солтүстік-Шығыс Каспий маңы аумағында жер үсті суларын ластанудың негізгі көзі өнеркәсіптік алаңдардың, елді мекендердің, мал шаруашылығы фермаларының, ауыл шаруашылығы өндірісінің басқа да объектілерінің аумақтарынан ағып шығу, сондай-ақ су көлігі болып табылады. Тазартылмаған сарқынды суларды жерүсті су айдындары мен су ағындарына ұйымдасқан түрде ағызулар жоқ. Нормативтік-таза суды ағызу жылына 5,6 млн. текше м. көлемінде 4 шығарудан жүзеге асырылады, оның ішінде 4,9 млн. текше м. Орал өзеніне және 0,7 млн. текше м. Қиғаш өзеніне ағызылады.

Осы кезеңде мұнай кәсіпшіліктеріндегі жер асты горизонттарына 16,6 млн. текше метр су айдалды. Сонымен қатар, жыл сайын алынатын қаттық су көлемі 98–100 млн. текше метрге дейін жетеді (мұнай кен орындарын пайдалану басталғаннан бері мұнаймен бірге 1 млрд. текше метрден астам қаттық су өндірілді). Осыған байланысты булану алқаптарындағы тау-кен жұмыстарының учаскелерінде, дәлірек айтсақ, жер қоймаларына және жер бедеріне құрамында мұнай өнімдері, түрлі тұздар мен металдар бар ағынды сулардың көп мөлшері төгілді [6, 7, 78–91 б.].

Солтүстік-Шығыс Каспий маңы өзендерінің сулары химиялық және бактериологиялық көрсеткіштер бойынша ауыз су көзі ретінде жарамсыз. Бұл көбінесе елді мекендерді санитарлық абаттандыруға байланысты. Облыстың барлық 280 елді мекенінің тек 40-ында ғана шаруашылық-ауыз су құбыры бар [9].

Қоршаған ортаның ластануында өндіріс пен тұтыну қалдықтарын өңделетін аумаққа орналастыру маңызды рөл атқарады, бірқатар жинақтағыштар Каспий теңізінің су ортасына да әсер етуі мүмкін. Соңғы жылдары мұнай операцияларының жағдайға жағымсыз әсерінің тағы бір аспектісі анықталды.

Қоршаған орта және адам денсаулығы – бұл табиғи радионуклидтерінің аномалиялық мөлшері бар қабаттық суларды бұрғылау процесінде жер бетіне шығаруға байланысты радиациялық ластанудың көрінісі. Бұл ретте булану алаңдары мен бұрғылау жабдығының бетіндегі тұздардың құрамы гамма-радиоактивтілігі сағатына 100-ден 1000-ға дейін және одан да көп аномалиялар туғызады, Батыс Қазақстан мұнай кәсіпшіліктерінде жалпы ауданы 3000 шаршы км-ге жуық радиоактивтік сәулелену қуаты сағатына 100-ден 17000 ш/а дейін радиоактивтік ластанудың 267 учаскесі анықталды.

Қазіргі уақытта Атырау облысында орналасқан 20 кен орны Каспийдің әсеріне ұшыраған. Маңғыстау облысында 8 кен орны су астында қалды. Мұның бәрі теңіздің мұнай өнімдерімен ластану қаупін тудырады. Теңіз суында тұрақты түрде 150-ден астам ұнғыма бар (оның 102-і Атырау облысында), оның ішінде 120 өнімді ұнғыма консервацияланған болып саналады, бірақ теңіз ортасына мұнайдың ағып кетуін болдырмау мақсатында тиісті түрде жабдықталмаған. Қысқы кезеңде Маңғыстау облысының солтүстік жағалауында мұздың қозғалысы кезінде тоқтатылған және жойылған ұнғымалардың сағалық жабдықтарының бұзылуы орын алады [9, 101 б.].

Табиғи ресурстарды қарқынды игеру, көмірсутекті шикізатты барлау және өндіру нәтижесінде Каспий теңізінің жағалау аудандарында топырақтың ластану проблемасы тез туындайды.

Топырақтың негізгі ластаушы заттары – мұнай және мұнай өнімдері, фенолдар және ауыр металдар. Топырақтағы ауыр металдардың мөлшері ШРК-дан асады, сонымен қатар олар иондық түрде, яғни олардың өмір сүруінің ең агрессивті түрінде болады. Каспий маңы топырақтарының мұнай өнімдерімен ластануы 1-ден 5 Г/кг-ға дейін, сирек 10 Г/кг-ға дейін құрайды. Сондай-ақ никель – 100 мг/кг, қорғасын – 80 мг/кг, мырыш – 50 мг/кг, хром – 100 мг/кг, фос-фор – 80 мг/кг сияқты токсиканттардың жоғары концентрациясы байқалады.

Жер асты суларын ластанудан қорғау және қорғау проблемасының Қазақстандық Каспий маңы аумағының аридтік аумағына тән қатерсіз су ресурстарының үлкен тапшылығына байланысты ерекше маңызы бар [10, 61–102 б.].

Каспий теңізінің келесі трансгрессиясының нәтижесінде қоршаған ортада бірқатар жағымсыз процестерді дамытуда айтарлықтай өзгерістер болды. Жер асты сулары тарапынан олардың қоректену,

жүктен босату, сулы қабаттарға зиянды ластаушы заттардың түсу жағдайларының өзгеруіне байланысты белгілі бір үрдістер байқалды.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Батовская Е.К. Экоотоксикологические аспекты загрязнения почв Прикаспийской низменности тяжелыми металлами. Автореф. дис.канд. биол. наук. – М., 2002. – 24 с.

2 Борликов Г.М., Харин Н.Г., Бананова В.А., Татеиши Р. Опустынивание засушливых земель Прикаспийского региона. Ростов-на-Дону, 2000. С. 90.

3 Виноградов Б.В. Растительные индикаторы и их использование при изучении естественных ресурсов. – М.: изд. Высшая школа, 1964 – 328 с.

4 Воробейчик Е.Л., Садыков О.Ф., Фарафонов М.Г. Экологическое нормирование техногенных загрязнений наземных экосистем (локальный уровень). Екатеринбург: УИФ Наука, 1994. -280 с.

5 Воронина В.П. Агроклиматический потенциал российского Прикаспия. /Проблемы социально-экономического развития аридных территорий России. М.: Изд-во Современные тетради, 2001. – Т.1. – С. 138-145.

6 Исабаев Б.М. Состояние биоразнообразия Северо-Восточной части побережья Каспийского моря в условиях разработки нефтяных месторождений: автореф. дис.канд. биол. наук. Оренбург, 2011. 22 с.

7 Курочкина Л.Я. Псаммофильная растительность пустынь Казахстана. –Алма-Ата, 1978.-272 с.

8 Лавренко Е.М. Степи СССР // Растительность СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Т. 2. С. 1 -265.

9 Леви Е.М. Фоновые уровни и круговорот в окружающей среде нефтяных углеводородов: требования к многоуровневому мониторингу. / Комплексный глобальный мониторинг окружающей природной среды. Л.: Гидрометеоздат, 1988. Т. ХСV. – 312 с.

10 Материалы к государственному докладу о состоянии окружающей природной среды РФ по Астраханской области за 1999 г. / Под ред. Чуйкова Ю.С. 2000. -144 с.

ИОНИЗАЦИЯ, КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА

КЕНЖЕТАЕВА А. Е.

ученик, 10 класса, Назарбаев Интеллектуальная школа, г. Павлодар

БАЛГИНА С. К.

учитель-модератор биологии, Назарбаев Интеллектуальная школа, г. Павлодар

Гиппократ писал: «Воздух – пастбище жизни и величайший властитель всего и во всём». Попытки связать целебное действие воздуха с его электрическими свойствами относятся к началу XVIII -го века, когда были изобретены первые приборы для получения статического электричества, которое начали использовать для лечения разных болезней. Одним из активных исследователей биологической роли электричества во второй половине XVIII-го века был французский медик и физик Пьер Бертолон. Он утверждал, что воздействие на человека электризованного воздуха может быть очень эффективным.

Естественная ионизация происходит в результате воздействия на воздушную среду космических излучений и частиц, выбрасываемых радиоактивными веществами при их распаде. Естественное ионообразование происходит повсеместно и постоянно во времени [4, с. 200].

Искусственная ионизация осуществляется специальными устройствами – ионизаторами. Ионизаторы обеспечивают в ограниченном объеме воздушной среды заданную концентрацию ионов определенной полярности.



Рисунок 1 – Водяные ионизаторы

Что такое ионизатор? Это аппарат, который насыщает воздух отрицательными ионами кислорода.

Называются различные способы ионизации воздуха, и в соответствии с использованным способом ионизации воздуха ионизаторы воздуха классифицируются на такие группы:

- водяные ионизаторы;
- коронные ионизаторы;
- термические ионизаторы;
- плазменные ионизаторы;
- электроэфлювиальные ионизаторы.
- радиевые ионизаторы;
- ультрафиолетовые ионизаторы;

Характеристиками ионов являются подвижность и заряд. Подвижность ионов выражается коэффициентом пропорциональности «К» (см/сек-см/В) между скоростью ионов и напряженностью электрического поля, воздействующего на ион. Подвижность ионов зависит от их массы: чем больше масса, тем меньше скорость перемещения ионов в электрическом поле. По подвижности весь спектр ионов делят на пять диапазонов:

- легкие $K > 1,0$
- средние $1,0 > K > 0,01$
- тяжелые $0,01 > K > 0,0001$
- ионы Ланжевена $0,001 > K > 0,0002$
- сверхтяжелые ионы $0,0002 > K$

Каждый ион имеет положительный или отрицательный заряд.

Степень ионизованности воздушной среды определяется количеством ионов каждой полярности в одном кубическом сантиметре воздуха. Определение количества ионов и их полярности осуществляется счетчиками ионов.

По результатам измерения рассчитывается показатель полярности. Показателем полярности Π является отношение разности числа ионов положительной n^+ и отрицательной n^- полярности к их сумме, $\Pi = (n^+ - n^-) / (n^+ + n^-)$.

Показатель полярности может изменяться от +1 до -1. При равенстве количества ионов положительного и отрицательного знаков $\Pi = 0$.

Нормативные уровни ионизации воздуха производственных и общественных помещений.

Минимально необходимый и максимально допустимый уровни определяют интервал концентраций ионов во вдыхаемом воздухе названных помещений, отклонение от которого создает угрозу здоровью человека.

Нормативные величины ионизации воздушной среды производственных и общественных помещений приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Нормативы содержания аэроионов

Нормируемые показатели	Концентрации аэроионов, (ион /см ³)		Коэффициент униполярности, П
	положительной полярности, n ⁺	отрицательной полярности, n ⁻	
Минимально допустимые	n ⁺ ≥ 400	n ⁻ > 600	0,4 < П < 1,0
Максимально допустимые	n ⁺ > 50000	n ⁻ ≤ 50000	

Независимое тестирование в Испании доказало, что ионизация воздуха в плазме снижает суррогатный бактериофаг MS2 на 99 %

В Испании провели эксперимент в ходе которого было выявлено, что плазменная ионизация воздуха снижает уровень бактериофага MS2, суррогата COVID-19 в помещениях.

Благодаря результатам испытания, можно сделать вывод, что в нынешнее время необходимость ионизации воздуха неоспорима. Знаете ли вы, что такое ионизация воздуха? Возможно вы ответите «да», но вероятность того, что вы пользуетесь им очень низкая. Опираясь на статистику проведенного опроса, 96,3 % опрошиваемых осведомлены понятием «ионизация воздуха», но всего лишь 11,1 % имеют очиститель воздуха, таким образом возникает проблема низкого качества воздуха в таких апартаментах. Известен факт, что на улице города показатель аэроионов в среднем составляет от 100 до 500 ионов/куб. см, а в помещениях уровень аэроионов равняется – от 50 до 100 ионов/куб. см. При этом стандартный уровень ионизации воздуха должен быть: 3000–5000 ионов/куб. см. Как можно заметить, насыщенность воздуха ионами в помещении в несколько раз отклоняется от стандарта. С появлением COVID-19 ситуация усугубляется, и важность обеззараживания воздуха возрастает в несколько раз. Ионизация – это эндотермический процесс образования ионов из нейтральных атомов или молекул. Благодаря наличию разряда, с поверхности начинают отрываться и разлетаться электроны, которые впоследствии захватываются молекулами кислорода. Ионизаторы работают по этому же принципу, электростатического очищения и обогащение воздуха легкими аэроионами [6, с. 8].

72,2 % людей не знают как ионизация влияет на их организм. Она обладает следующими положительными эффектами: активизируются работа эритроцитов, увеличивая газообмен в легких на 10 %; нормализуются обменные процессы в организме; стабилизируется работа кровеносной и сердечно-сосудистой системы; повышаются защитные функции организма и укрепляется иммунитет; очищается воздух от болезнетворных бактерий, пыли, грибов, сигаретного дыма за счет способности притягивать к себе взвешенные частицы, заставляя их оседать. Регулярное вдыхание ионизированного воздуха действует как витаминизация, не зря ионы еще называют «воздушными витаминами.»

Также ионизация способствует скорейшему выздоровлению при многих заболеваниях: болезни сердечно-сосудистой системы, стенокардия, гипертония, заболевания верхних дыхательных путей, ринит, ларингит туберкулез, заболевания нервной и эндокринной систем и т.д. Однако воздух с аэроионами осложняет протекание бронхиальной астмы, дополнительно нагружая дыхательную систему. Некоторые опасаются «перенасыщения» ионов. Это беспричинно. Кровь не может усвоить больше кислорода. Все ионы, не усвоенные кровью, выдохнутся наружу.

Существует несколько видов ионизации. Гидроионизация – это ионизация за счет перехода из жидкого состояния в газообразное молекулы воды, при котором она распадается на положительно и отрицательно заряженные гидроионы. Коронноразрядный – это процесс, при котором ток течет от электрода с высоким потенциалом в нейтральную жидкость, за счет ионизации этой жидкости, чтобы создать область плазмы вокруг электрода.

Термическая ионизация – ионизация за счёт кинетической энергии сталкивающихся молекул. Плазменная ионизация – ионизация, в результате которой генерируются отрицательные ионы и заряжаются частицы в воздухе. Ультрафиолетовое излучение – это излучение с достаточной энергией, чтобы удалить прочно связанные электроны с орбиты атома, заставляя этот атом стать заряженным или ионизированным. Электроэфлювиальная ионизация - это ионизация, в результате которой воздух обогащается аэроионами отрицательной полярности. Люстра Чижевского основано на этом принципе.

Полагаясь на статистику 87 % опрошиваемых предпочитают более компактный ионизатор в связи с его удобностью и практичностью. Такой ионизатор легок в транспортировке. 94,4 % людей уверены в том, что ионизаторы сохранят свою актуальность

в будущем, из-за того, что очистка воздуха всегда будет жизненно важным вопросом [5, с. 400].

Воздух, в котором недостаточно легких ионов, называется деионизированным. Он негативно влияет на здоровье человека: чем выше концентрация легких отрицательных ионов, тем чище воздух.

В городах, особенно больших, всегда есть проблема экологии: воздух загрязнен, в нем присутствует пыль, формальдегиды, частицы угарного газа и другие вредные вещества. Они есть и в помещениях – квартире или офисе, где к ним добавляется вредное воздействие электромагнитных полей, излучаемых экраном монитора или кинескопом телевизора, микроволновой печью, радиотелефоном и другими устройствами.

Ионизатор воздуха способен постоянно поддерживать здоровую атмосферу для существования человека, выполняя такие задачи:

- уничтожает вирусные и другие опасные микроорганизмы, аллергены.

- разлагает вредные газовые соединения на безвредные химические

- элементы посредством особой моющей платы-пылесборника освобождает от пылевых и других ядовитых элементов.

- напитывает воздушную среду отрицательно заряженными ионами воздуха, максимально приближая его к природным параметрам.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Пухлик Б.М. Роль производственной среды в возникновении аллергических заболеваний//Гигиена и санитария.-1983.-№2.-с.82-83
- 2 Шилкин А.А., Губернский Ю.Д., Миронов А.М. Аэроионный режим гражданских зданий. М.: Стройиздат, 1998
- 3 Леконцева А.В., Игнатова Т.М. Ионизатор воздуха. Медицина, 2004. – с.123
- 4 Уэст Джон. Физиология дыхания: основы. - М., 1988. – с. 200.
- 5 Боголюбов В. М., Пономаренко Г. Н. Общая физиотерапия. – М.: Медицина, 2003. – с. 400.
- 6 М.Э. Гусельников; Е.А. Башлачева Вследования ионизации воздуха. «Экологический мониторинг», Томск, 2004. – с. 8

МЕКТЕП ЖАСЫНА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРДЫҢ МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫҚ КӨРСЕТКІШІ

МАКИШ Н. Қ.
9 сынып оқушысы, Есілбай ЖОББМ,
Павлодар обл., Шарбақты ауд. Есілбай а.
МАШЕНОВА Ж. К.
Биология пәнінің мұғалімі, Есілбай ЖОББМ,
Павлодар обл., Шарбақты ауд. Есілбай а.

Баланың өсуі – жетіліп келе жатқан организмдегі сандық өзгерістер клеткалар санының дене салмағының және дене мөлшерінің артуы арқылы өтеді. Баланың дамуы – организмде өтетін сапалы өзгерістер арқылы білінеді. Бала организміндегі көптеген мүшелер күрделі жолмен дамып, қалыптасады. Қаңқаның сүйектенуі бұлшық еттердің жүйке жүйесінің қалыптасуы, ішкі секреция бездері қызметінің өзгеруі, жыныстық жетілуі осыған мысал бола алады. Организмде болатын тұрақты сандық және сапалық өзгерістер бүкіл өмір бойы үздіксіз өтіп отырады. Бала организмнің өсуі және даму процесінде өзгереді, жаңарады, онда жаңа клеткалар пайда болады, ескі клеткалар тіршілігін жояды, организмнің кейбір функциялары дамып отырады. Организмдегі болатын өзгерістерде жүйке жүйесі мен ішкі секреция бездерінің зор маңызы бар.

Баланың өсуі мен дамуы үздіксіздігімен ғана емес, сондай-ақ әркелкілігімен де көзге түседі. Бірінші жылы баланың бойының ұзындығы 25 сантиметрге артады, екінші жылы баяулайды да, кейінгі әрбір жаста 10 сантиметрден қосылып отырады. Бастауыш мектеп жасындағы балаларда бойының өсуі одан да баяу болады, ол жыл сайын 3–5 сантиметрге өсіп отырады. Бұдан кейінгі өсудің артуы жыныстық жетілудің алғашқы кезеңінде байқалады.

Балалардың әр келкі дамуы олардың дене салмағына да әсер етеді. Баланың 1 жасында дене салмағы үш есе артады. Кейіннен жыл сайын қосатын салмағы кеміп, ол 2–3 килограмм шамасында болады. Жыныстық жетілу кезеңінде дене салмағы тез артады: қыздарда 4–5 кг, ал ұлдарда 7–8 кг салмақ қосылады. Ми мен жұлын салмағының артуы бастауыш мектеп жасында аяқталады, бірақ жүйке жүйесі қызметінің жетілуі жас өскен сайын жалғаса береді.

Мектеп жасына дейінгі кезеңде бала организмнің дамуы қарқынды түрде өтеді. Бала организмнің жалпы өсуі мен қатар жекелеген мүшелерінің анатомиялық түрде дамуы, олардың

функцияларының жетілуі де байқалады. Сондай-ақ баланың бұлшық еттері әрі қарай қалыптасып, тыныс алу, қан айналу жүйелері дамып, ми салмағы 1350–1500 грамға дейін өседі. Ерте сәбилік шаққа қарағанда баланың әлуметтік орны өзгереді, енді оның жасына сай кейбір қарапайым өздігінен атқаратын міндеттер пайда болып, үлкендерден тәуелділігін азаяды. Балабақшаға барса, белгілі бағдарлама бойынша баланы жүйелі оқыту мүмкіндігі туады. Бала дамуының ерекшеліктері оған іс-әрекет түрлерінен, әсіресе сюжеттік-рөлдік ойындардан көрінеді. Бала өзімен қатар басқа балалармен қарым-қатынас жасай бастайды. Бұл кездегі баланың жетекші іс-әрекеті – ойын. Ойынның арқасында балада сапалы психологиялық өзгерістер пайда болады, онда үйрену әрекетінің негіздері қаланады. Бала ойнау кезінде үлкендердің ісінен үйренуге талпынады. Өткен тарихи дәуірлерде бала ойыны қалай өтті деп ойлансақ, көптеген елдерде дәуір кезеңінің ерекшелігіне байланысты бала жеткілікті ойнамаған деуге болады. Басқа елдерде былай қойғанда, ерте кезеңде « Асық ойнаған азар, доп ойнаған тозар, бәрінен де, мал бағып, еңбек еткен озар» – деген қағиданы ұстанған қазақ 4–5 жастан баласын тек 5–6 жасқа дейін ойнап, кейін үлкендермен жұмысқа кірісіп, материалдық игілікті өндіруге үлес қосқан. Сонымен бала ойыны белгілі әлеует дәуірінің жемісі болып табылады. Бұл кезде бала ойынында көбірек кездесетін: Біріншіден рөлдік ойындар «мектеп», «дәргер». Екіншіден балалардың бір-бірімен қарым-қатынасы дамытылады, ойын үстінде өздерін ұстай білуі, басқаларға өзін таныта білу қажеттілігі туындайды. Үшіншіден – ойын кезінде бала кейбір заттарды ауыстыра алатынын көруге болады.

Дене дамуының деңгейі – баланың денсаулығын, денесінің көлемі мен қалпының өз жасындағы нормаға сәйкестігін сипаттайды. Дене дамуына қозғалыстың даму мен жыныстық даму, биологиялық жас, дене конституциясы мен ағза құрамы да тікелей байланысты. Бұл параметрлерді бағамдауда абсолюттік көрсеткіштер мен салыстырмалы көрсеткіштер қолданылады, бұл көрсеткіштердің бала жасына байланысты нормалардан ауытқушылығы негізінен зат алмасу процестерінің бұзылуынан, эндокриндік және орталық нерв жүйесінің потологиялық өзгерістеріне байланысты болады. Өйткені, қалыпты нормадан асып кету-негізінен ағзаның гормоналды ауытқушылықтарының белгісі болып табылады. Бұл процесте ағзаның дамуына тікелей байланысты болғандықтан ақырын өтеді. Демек, дене дамуының көрсеткіштерін қадағалау үлкен мәнге ие.

Баланың әрбір кезеңі-бөбек жайға түсуі, одан бала-бақшаға көшуі, мектепте оқи бастау-өзімен күрделі жағымсыз қиын жағдайлар кешенін алып келеді.

Басты көрсеткіштер-дененің массасы мен ұзындығы, кеуде қуысының ауқымы. Бұл осы өлшемдерді алудың онайлығына ғана байланысты емес, бұл өлшемдер ағзаның дамуы, өсу қарқынының ерекшеліктерінің хабар береді, тамақтанудың дұрыстығы мен зат алмасу процесінің оңтайлы өтіп жатқанын білдіреді, демек, ағзаның функционалдық ерекшеліктерін нақтылайды. Осылармен қатар кейбір дене мүшелерінің өлшемдері, дене күші мен өкпенің сыйымдылығы да қосымша мәлімет береді. Дене дамуын бағымдауда алдымен бой ұзындығын өлшейді, оны дене массасымен дене сигметтерінің өлшемдеріне сәйкестендіре отырып, даму ерекшеліктерін бағалайды. Олардың өз ара қатысы дене дамуының құрамдас бөлігі-қаңқа сүйектері, көрсеткіштерін де қамтиды. Дененің кез келген ұзындығы(өте кем немесе аса артық емес жағдайда) жағдайында егер кеуде қуысының өлшем мен дене салмағы орташа көрсеткіштен 1s (s –стандартты ауытқу) аспайтын жағдайда дене дамуы қалыпты, гормониялы деп саналады. Балаларда дене дамуы орташа немесе жоғары болған жағдайда олардың жүрек қан –тамыр және тынысалу жүйесі мен мускулатура көрсеткіштері де жоғары болады. Дене дамуының көрсеткіштерін бағымдауда арнайы кестелерде – дене дамуының нормативті мен стандарттарын пайдаланылады. Өйткені олар түрлі климаттық –географиялық жағдайда тұратындар үшін бір келкі емес – оңтүстік пен солтүстік тұрғындарының, ауыл мен село тұрғындарының орташа көрсеткіштері әр түрлі. Сол арқылы бала ағзасының даму ерекшеліктерін, ауытқуларды анықтай аламыз. Ал стандарттарда 10–15 жылда бір рет қайта қарау керек. Өйткені, уақыт өткен сайын байқалып келе жатқан экологиялық факторлардың әсерлері, жалпы қоғамның әлуметтік-экономикалық даму барысының туындайтын қосымша факторлар мұндай стандарттарда жиі қарастыруды қажет етіп отыр.

Дене дамуының қарқыны арқылы балалардың денсаулығы, физикалық және психикалық жағдайының барысын анықтай аламыз. Физикалық даму қарқыны әр баланың саулығын нақтылаудағы өте маңызды көрсеткіштердің бірі болып табылады. Оның жеткіліксіз дамуы, кешеуілдеуі көптеген себептердің әсерінен болып жатады, сондықтан да ол тәрбиешінің, дәрігердің, дәрігер-педиатордың, ұдайы назарында болу тиіс. Ағзаның дамуы-біркелкі өтетін процес емес. Дененің қалыпты дамуы қарқынының созылмалы аурулар, эндокриндік бұзылыстар, генетикалық әсерден болатын ақурулар

мен ауытқушылықтар, ұдайы стрестік жағдай жеткіліксіз немесе тиімсіз тағамдану сияқты факторлар әсерін тигізеді. Баланың физикалық дамуы психикалық дамумен бірге жүреді, осыдан келіп түрлі этникалық генотип пен менталиттік ерекшеліктерден құрылатын күрделі дене психикасы өзгерістер мен олардың «мектепке бейімделу» деп аталатын кезеңіндегі процестерге дәл баға берілу үшін жоғарыда аталған мамандармен қатар антрополог мамандардың көмегіне де сүйенген жөн деп есептеледі.

Жұмысымызды жазу барысында Есілбай жалпы орта білім беру мектебі мен Арбиген жалпы орта білім беру мектебінің балабақшаларындағы 3 жастағы балалардың ағзасының морфофункционалды көрсеткіштері алынып, зерттеу жұмыстары жүргізілді. Жалпы зерттеуге 64 бала алынды. Соның ішінде 3 жастағы зерттелінген балалардың жалпы саны 23, (кесте1)

Кесте 1 – Есілбай жалпы орта білім беру мектебінің «Балбөбек» және Арбиген жалпы орта білім беру мектебінің «Еркетай» балабақшалары зерттеуге алынған мектепке дейінгі балалардың сандық құрамы

Балабақшалар	Есілбай мектебі		Арбиген мектебі		Барлығы
	Ұлдар	Қыздар	Ұлдар	Қыздар	
3жас	8	5	6	4	23

Дененің енінің өсу қарқының антропометриялық әдіс арқылы анықтадық. Антропометриялық әдіс арқылы анықтауға маңызды жағдай, ол пайдаланылатын тәсілдердің және құрал – саймандардың біркелкі болуы. Барлық зерттеу жұмыстар ауасы таза, жылы және жарық медициналық бөлмеде күн тәулігінің бірінші жартысында жүргізіледі. Антропометриялық өлшеу кезінде бала бойының ұзындығын, дене салмағын, кеуде клеткасының шеңберінің көрсеткіштері еске алынады.

Қазіргі кезде балаларды зерттеу нәтижесінде алынып орташа сандарға негізделген кестелер немесе цифрлар өлшеу кезінде алынған сандармен салыстырылды. Егер салыстыру кезінде алынған орташа салмақтан едәуір ауытқу сандар шығатын болса/ артық немесе кем/онда дененің өсуінде белгілі кемшілік болғаны. Ондай кемшіліктердің болуында, бастан өткен әр түрлі ауру сырқаулар және кейбір факторлар себеп болуы мүмкін. Сондықтан, антропометриялық зерттеулер жүргізу, тек дененің өсіп жетілуі дәрежесін анықтауға ғана емес, сонымен қатар баланың денсаулық

жағдайына жалпы баға беру. Оқушылардың өсіп-жетілуін сандық және сапалық көрсеткіштері бойынша жылына бір не екі рет қадағалайды. Өсіп жетілу көрсеткіштерінің алу процесі антропометрия (гр.Антро-адам, метрео-өлшеймін), көрсеткіштердің өзі – антропометрия немесе негізгі деп аталады.

Тұрған кездегі бой ұзындығын өлшегенде, зерттеушіге ростомерддің платформасына тұрып, өкшесімен, жамбаспен жіне көздің сыртқы бұрышымен құлақ қалқаны бір көлденең жазықтықта болуын сұрадық. Зерттелуші ішін өзіне тартып, иығын түзулеп, қолын дене бойына түсіреді. Бойды өлшегенде қозғалмалы планканы басқа түсірдік. Есептеу тік бағана арқылы алынды. Дене салмағының дәлдігі 50 гр дейін болатын иінді системалы ондық медициналық таразыда өлшедік

Кеуде клеткасының шеңберін тыныштық жағдайда анықтадық. Өлшегіш лента арқылы арқа жақтан жауырынның төменгі бұрышынан бастап алдыңғы жағынан ортанғы кеуде нүктесінен есептеледі.

Индекстер немесе дененің даму көрсеткіштері-математикалық формуламен көрсетілген және антропометриялық белгілердің қатынасы әртүрлі белгілерге әртүрлі индекстерге кіреді. Ең қарапайым –екі белгі. Анықтау оңайлығына және көрнекілігіне байланысты индекстер әдіс кеңінен қолданылған. Дененің дамуының жеке белгілерін анықтау үшін индекстер әдісі қолданылады, соның ішінде салмақ,бой,өмірлік әртүрлі индекстер.

Салмақ-бой индексі(Кетле индексі)анықтау үшін салмақты (гр) бойға (см) бөлу керек:

$$KI = \frac{DC}{DY}$$

DC-дене салмағы,кг

DY-дене ұзындығы,см

Мектеп жасына дейінгі балалардың, оның ағзасына ортаның жаңа жағдайлары әртүрлі әсер етеді. Осыған байланысты 3 жастағы балалардың ағзасының антропометриялық көрсеткіштерін зерттеуге алынды. Мектеп жасына дейінгі балалардың антропометриялық көрсеткіштерін зерттеу нәтижелері негізінде алынған мәліметтер төменде берілген.

Зерттеу нәтижелері 3 жастағы ұлдардың дене ұзындығы және дене салмағының басқа авторлар мәліметтерімен салыстырғанда төмен болғанын көрсетті. Ал қыздарда керсінше, дене салмағы мен бойы және кеуде клеткасының шеңберінің орташа көрсеткіштері ұлдарға қарағанда біршама аз болады. Көптеген авторлардың [10, 11] зерттеулерінде физикалық дамудың негізгі

параметрі болып саналады. Ол ағзада жүретін күрделі пластикалық процестердің сипаттайды және көптеген биологиялық факторлардың әсер етуінде болады.

Кесте 2 – 3жастағы балалардың антропометриялық ерекшеліктері «Балбөбек»

Көрсеткіштер	Ұлдар	Қыздар
Дене ұзындығы, см	90	85
Дене салмағы, кг	16	15
КИ,шартты бірлік	22 5,62	20 5,66

Антропометриялық көрсеткіштерді зерттеу, келесілерді айқындады: ұлдардың дене ұзындығының және кеуде клеткасының шеңберінің динамикасы қыздарға қарағанда жоғары сенімділік көрсетті. Осы жастағыларда қыздардың дене салмағының мөлшері ұлдармен салыстырғанда төмен сенімділік болды. Салмақ, адам бойына қарағанда, экзогенді және эндогенді факторларды әсер етуінен тез өзгереді. Осылайша, қысқа уақытты ауру, балалардың өз тамақтануы, тамақтану режимінің бұзылуы және тағы басқаларпы балалар салмағының өзгеруінде білінеді. Салмақтың осылайша өзгеруі бүкіл жағдайын сипаттайды. Ал ККШ келетін болсақ ұлдар мен қыздардың көрсеткіштері арасында елеулі айырмашылық болмайды.

Балалардың дене ұзындығы мен дене салмағы арасындағы қатынасты анықтау үшін алынған. Кетле индексінің көрсеткіштері, ұл балаларда 5,62 шартты бірлікті, ал қыздарда 5,66 шартты бірлікті көрсетті. Бұл мәліметтерге қарай отырып, 3 жастағы зерттеуге алынған балалардың физикалық дамуында қауіп жоқ екенің көрсетті

3 жастағы балалардың бірінші балалық шақта авторлар [8] мәліметтері бойынша бала сүйегі қатайып, бұлшық еттері дамиды. Бала бойы 95–115 см дейін өседі де, салмағы 15–22 кг дейін артады. Бұл кезде сүйек-бұлшық еттері ұзақ еңбекті көтермейді.

Зерттеу нәтижелері: 3 жастағы ұлдардың дене ұзындығы және дене салмағының әдебиеттегі мәліметтер көрсеткішіне ұқсас болады. Ал осы жастағы қыздар мен ұлдарды салыстырғанда да, дене салмағы мен дене ұзындығында елеулі айырмашылық болмады (№ 5 Кесте)

Кесте 3 – 3 жастағы балалардың антропометриялық көрсеткіші «Еркетай»

Көрсеткіштер	Ұлдар 6	Қыздар 4
Дене ұзындығы, см	95	96
Дене салмағы, кг	17,8	16,5
ККШ, см	21	22
КИ, шартты бірлік	5,33	5,81

Дене ұзындығы қыз балаларда, ұл балаларға қарағанда 1,6 см ұзын болады. Ал дене салмағы бойынша керсінше ұлдар көрсеткіші 1,3кг қыздардан артық болады. ККШ 3 жастағы ұлдар мен қыздар арасында мәнді өзгеріс болмағаның көрсетті (Сур.4)

Дене дамуының қарқыны арқылы балалардың денсаулығы, физикалық және психикалық жағдайының барысын анықтай аламыз. 3 жастағы балаларда салыстыру нәтижелері, «Балбөбек» балабақшадағы ұлдардың дене ұзындығының «Еркетай» балабақшалардағы ұлдардан, 2,9см-ге ұзын, яғни жоғары сенімді айырмашылық көрсетті. Ал дене массасы мен ККШ бойынша бұл жастағыларда мәнді айырмашылықтар болған жоқ.

Қорытындылай келе, байқағанымыз, өсумен қатар ағзада даму жүріп жатады. Даму сапалық көрсеткіш. Ағзаның дамуы деп сан көрсеткіштерінің сапалық көрсеткіштерге айналып, ұлпалардың жекешеленіп белгілі бір қызмет атқаруға бейімделуін, ағза мен оның жеке мүшелерінің қызметінің артуын, баланың ақыл-ой өрістерінің молаюын айтады. Ағзаның дамуы екі түрлі болады: физикалық және функциялық дамуы. 3 жастағы балаларды салыстыру нәтижелері, «Еркетай» балабақшадағы ұлдардың дене ұзындығының «Балбөбек» балабақшадағы ұлдардан, 2,9 см-ге төмен, сенімді айырмашылық көрсетті. Көптеген авторлардың [10,11] зерттеулерінде бой физикалық дамудың негізгі параметрі болып саналады. Ол ағзада жүретін күрделі пластикалық процестерді сипаттайды және көптеген биологиялық факторлардың әсер етуіне болады. Бұл еліміздегі әлуметтік экономикалық ортаның жаңғыруына тікелей байланысты болып келеді. Салмақ, адам бойына қарағанда, экзогенді және эндогенді факторлардың әсер етуінен тез өзгереді. Осылайша, қысқа уақытта ауру, балалардың өз тамақтануына, тамақтану режимінің бұзылуы және тағы басқалары балалар салмағының өзгеруінде білінеді. Ал дене салмақтары ұлдар мен қыздарда екі балабақшада да тең деуге болады. Ағзаның дамуы-біркелкі өтетін процесс

емес. Дененің қалыпты дамуы қарқынының созылмалы аурулар, генетикалық әсерден болатын аурулар мен ауытқушылықтар, ұдай стрестік жағдай жеткіліксіз н/се тиімсіз тағамдану сияқты факторлар әсерін тигізеді. ККШ көрсеткіші бойынша «Балбөбек» балабақша ұлдарының көрсеткіші 3 см «Еркетай» балабақша ұлдарының артық болды. Денсаулықты қорғау мәселелерінде мектепке дейінгі балалардың тиімді тамақтануы, таза ауада жиі болуы, салауатты өмір салтын ұстануы маңызды орын алады.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1.Рахима Қалыбаева. Мектепке дейінгі педагогика. Бала дамуының психологиялық ерекшеліктері. 2009жыл, 5-114б.
- 2.Мукина В.С. Мектеп жасына дейінгі балалардың психологиясы,20-223б
- 3.О.А.Петришина,Е.П.Попова. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың анатомиясы,физиологиясы,гигиенасы. 14-15б.
- 4.Г.Дүкенбаева. Мектеп жасына дейінгі балаларды ойын арқылы адамгершілікке тәрбиелеу,Алматы «Рауан», 1992жыл, 14-16 б.
- 5.М.Ж.Ихласова, Өсіп даму және акселерация. Орал қаласы,7-8 б.
- 6.В.Зайцева. Дене дамуының ерекшеліктері, 12-14 б.
- 7.Г.Лихтенберг. Бала тәрбиесі. 11.2008жыл, 22 б

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ В ОКРЕСТНОСТЯХ ГОРОДА ПАВЛОДАРА, МЕСТА ПРОИЗРАСТАНИЯ И ПРИЧИНЫ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ

ТИМОФЕЕВА К. В.
ученица 8 класса,

СОПШ № 41 с физкультурно-оздоровительной направленностью, г. Павлодар
САРСЕКЕЕВА А. К.

магистр естественных наук, учитель биологии,
СОПШ № 41 с физкультурно-оздоровительной направленностью, г. Павлодар

Лекарственные растения, произрастающие в окрестностях города Павлодара

Лекарственные растения оказывают на организм более мягкое и многостороннее действие, чем синтезированные препараты. Большинство из них не вызывает отрицательных побочных явлений

и не дает осложнений. В этом и состоит главное достоинство лечения целебными травами.

На территории Павлодарской области произрастает более 1000 видов высших сосудистых растений. Из них лекарственными растениями являются 192 вида. Наиболее богаты лекарственными растениями пойма реки Иртыш (147 видов) и растительные сообщества Баянаульского государственного национального парка (50 видов) [1, с. 19].

Список целевых растений Павлодарской области насчитывает 31 вид, из них 21 вид травяных и 10 видов древесно-кустарниковых растений. К ним относятся такие растения, как аир болотный, алтей лекарственный, береза повислая, девясил высокий, мать-и-мачеха обыкновенная, подорожник большой, хвощ полевой, череда трехраздельная, шиповник, ромашка аптечная, шалфей лекарственный, мята перечная, Барбарис обыкновенный, береза повислая, калина обыкновенная, липа сердцевинная, подорожник большой, сосна обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, шиповник, солодка уральская, пармелия блуждающая, тысячелистник обыкновенный, подорожник большой, крапива двудомная, сосна обыкновенная, береза повислая, подорожник большой, тысячелистник обыкновенный, шиповник [2, с. 54].

Основными лекарственными формами растений, которые готовят в домашних условиях, являются:

1. отвары
2. водные настойки
3. спиртовые настойки
4. ингаляционные смеси
5. порошки
6. мази
7. припарки
8. чай
9. сборы
10. соки [3, с. 75].

Места произрастания дикорастущих лекарственных растений в городе Павлодаре

Таблица 1 – Места произрастания дикорастущих лекарственных растений в городе Павлодаре [4, с. 37]

Район произрастания	Наименование лекарственных растений
Усолка	Аир болотный, алтей лекарственный, береза повислая, девясил высокий, мать-и-мачеха обыкновенная, подорожник большой, хвощ полевой, череда трехраздельная, шиповник, ромашка аптечная, шалфей лекарственный, мята перечная.
Питомник Зеленстрой	Барбарис обыкновенный, береза повислая, калина обыкновенная, липа сердцевидная, подорожник большой, сосна обыкновенная, тысячелистник обыкновенный, шиповник, солодка уральская.
Аэропорт	Пармелия блуждающая, тысячелистник обыкновенный, подорожник большой.
Дачи «Энтузиаст» и «Авиатор»	Крапива двудомная, сосна обыкновенная, береза повислая, подорожник большой, тысячелистник обыкновенный, шиповник.

Сравнительная характеристика видового разнообразия лекарственных растений в окрестностях города Павлодара

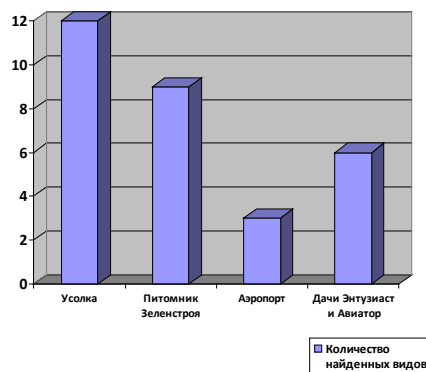


Диаграмма 1 – Сравнительная характеристика видового разнообразия лекарственных растений в окрестностях города Павлодара

Из диаграммы видно, что наибольшее видовое разнообразие лекарственных растений в окрестностях города Павлодара наблюдается в пойме реки Иртыш, а наименьшее – в районе аэропорта. Это связано с рядом причин.

Причинами разного видового разнообразия лекарственных растений являются:

1. **Воздействие на почвы и растительность химических факторов.** Влияние загрязнения на почвенно-растительный покров промышленными объектами, выхлопными газами транспортных средств.

2. **Воздействие на почвы и растительность биологических факторов.** Присутствие сорных растений.

3. **Воздействие на почвы и растительность человеческих факторов.** Обустройство промышленных зон вокруг объектов (площадок строительства, складирования материалов, трасс инженерных коммуникаций и т.п.) связано с уничтожением естественной растительности и снятием плодородного слоя почвы; вытаптывание, обламывание деревьев, кустарников, а также уплотнение почв по тропам и сильное локальное захламенение бытовым мусором.

4. **Воздействие на почвы и растительность природных факторов.** Пожары.

Таблица 2 – Действие химических соединений на растения и растительные сообщества [5, с. 29]

Токсиканты	Действие на растения и растительные сообщества
Кислые газы (F_2 , Cl_2 , CO и CO_2 , окислы фосфора P_2O_5 и H_2)	Вызывают нарушения физиолого-биохимических процессов клетки, что ведет к прекращению фотосинтеза, усилению окислительных процессов.
Сернистый газ SO_2	Вызывает разрушение хлорофилла, недоразвитие пищевых зерен, нарушает функции сосудистой системы растения.
Газообразный NO и NO_2	Вызывает понижение интенсивности фотосинтеза, что приводит к снижению продукции биомассы и общей жизнедеятельности растений.
Фториды	Влияют на темпы роста и урожайность растений. Основная опасность для многолетних растений – длительное влияние очень низких концентраций.
Пыль (золоотвалы ТЭЦ и ТЭС, др.)	Сильное запыление вызывает нарушение температурного и водного режимов растения, разрушение хлорофилла препятствует поглощению световой энергии, что сказывается на фотосинтезе и газообмене. Ослабляется жизненное состояние и репродуктивная способность растений. Снижается урожайность.

Таблица 3 – Дневник наблюдения при проведении исследования

№	Действия	Время	Наблюдение
1	Определение темы исследования.	Март 2020 года	Тема является актуальной, так как исследуются лекарственные растения родного края.
2	Поиск литературы по теме исследования. Выход в областную библиотеку имени С. Торайгырова.	Март 2020 года	Тема является малоизученной.
3	Обзор литературы. Сбор информации.	Апрель 2020 года	Малое количество литературы по лекарственным растениям, произрастающим в окрестностях города Павлодара.
4	Написание введения.	Май 2020 года	
5	Написание теоретической части.	Июнь 2020 года	
6	Выход на исследуемые территории. Изучение территорий.	Июль 2020 года	Наблюдение за состоянием растений данных территорий.
7	Сбор лекарственных растений по определителям.	Июль 2020 года	
8	Практическая часть исследования. Исходя из теоретической части исследования научиться методам правильного хранения и приготовления настоек, мазей, чаев из лекарственных трав.	Июль 2020 года	Наблюдение за сроком годности приготовленных настоек, мазей, чаев из лекарственных трав.
9	Изучение причин, негативно влияющих на произрастание лекарственных растений по исследуемым территориям.	Август 2020 года	На почву и растительность воздействует ряд факторов, такие как: химические; биологические; человеческие; природные.
10	Написание практической части исследования.	Август – сентябрь 2020 года	
11	Выводы по теме исследования	Сентябрь 2020 года	Многие из собранных нами трав есть в аптеках в виде трав или готовых пакетиков для заваривания. Это означает, что данные дикорастущие виды растений действительно являются лекарственными.

ЛИТЕРАТУРА

1 Т. А. Прозорова Динамика ресурсов лекарственных растений Павлодарского Прииртышья и их использование, Павлодар: Керек, 2010.

2 Лавренова Г.В. Лавренов В. К. Полная энциклопедия лекарственных растений. М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2008.

3 Синадский Ю.В., Синадская В.А., Целебные травы- М.: 1991.

4 Курсанов, Л. И. Ботаника. Учебник для педагогических институтов и университетов / Л. И. Курсанов, Н.А. Комарницкий, К. И. Мейр, и др.- М.; Изд. Министерства просвещения РСФСР, 1958.

5 Кортиков В. Н., Кортиков А. В. Полная энциклопедия лекарственных растений. – Ростов н/Д: Феникс, 2008.

ҚОРЕКТИК ЗАТТАРДЫҢ ҚАННЫҢ ОТТЕГІ САТУРАЦИЯСЫНА ӘСЕРІ

УТЕНОВ А. А.

9 сынып оқушысы,

Дарынды балаларға арналған Абай атындағы гимназия, Павлодар қ.

ЕРСИНОВА С. Т.

9 сынып оқушысы,

Дарынды балаларға арналған Абай атындағы гимназия, Павлодар қ.

Қанның оттегімен қанығуы (сатурация) – адам ағзасындағы маңызды көрсеткіштердің бірі. Гемоглобин арқылы ағзаға тасымалданған оттегі дене жасушаларының қалыпты қызмет етуін қамтамасыз етеді. Егер оттегінің жетіспеушілігі болған жағдайда біз әлсіздікті сезініп, бас айналу, бас ауыру сияқты белгілер пайда болады. Қанның құрамындағы оттегінің азаюы – патологиялық жағдайға гипоксемияны тудырады. Оның алғашқы белгілері: терінің бозаруы, тахикардия, қан қысымының төмендеуі, естен тану болып табылады. Адамның денсаулығына қауіпті аурулар туу мүмкіндігі жоғарылайды. Сондықтан қанның оттегімен қанығу деңгейін бақылап отыру өте маңызды. Қанның деңгейін бақылауда ұстап отыру үшін арнайы медициналық құрал – пульсоксиметр, яғни артерия қанының оттегімен қанығу деңгейін өлшеуге арналған құралды пайдалану керек. Ол гемоглобиннің әрбір молекуласымен байланысқан оттегінің орташа санын көрсетеді. Бұл заманауи диагностикалық құрал, оны үй жағдайында да қолдануға болады.

Жұмыстың өзектілігі: қазіргі пандемия кезінде, коронавирусты жұқтырған адамдарды емдеу үшін арнайы дәрі-дәрмектер болмағаннан кейін, дәрігерлер аурудың белгілерін емдеуге тырысуда, тек асқынған уақытта қажетті шаралар қолданып жатыр. Аурудың асқинуының бірі – бұл тыныс алу жетіспеушілігі.

Сондықтан осындай жағдайға тап болудың алдын алу үшін, ерте кезеңінде арнайы құрал – пульсоксиметр анықтауға мүмкіндік береді. Адамның өкпесі қан айналым жүйесімен бірге, артериялық қанды оттегімен қанықтыру үшін үздіксіз жұмыс істейді. Ал тыныс алу ауруларын тудыратын аурулар, сонымен қатар коронавирус тыныс алу мүшелерін зақымдаған кезде, оттегі мен көмірқышқыл газының балансы, қандағы газалмасу бұзыла бастайды, өйткені ол өкпенің қызметін атқарады. Бұл өзгерісті қанның оттегімен қанығу деңгейінің динамикасын бақылау арқылы анықтауға болады. Сондықтан осындай жағдайда, қанның сатурациясының деңгейін көтеретін қоректік заттардың пайдасын зерттеу жұмысын бастадық.

Гипотеза: егер қанның оттегімен қанығу деңгейіне әсер ететін қоректік заттардың қасиеттері анықталса, оларды ағзадағы оттегінің жетіспеушілігі кезінде пайдалануға болады ма?

Мақсаты: әр түрлі қоректік заттардың қанның оттегімен қанығу деңгейіне әсер ету дәрежесін анықтау.

Міндеттері:

1. Қанның сатурациясы және оған жағымды әсер ететін қоректік заттар туралы әртүрлі ақпарат көздерімен танысу.

2. Қоректік заттардың қанның оттегімен қанығу деңгейіне әсерін арнайы медициналық құрал-пульсоксиметр арқылы зерттеу.

3. Зерттеу нәтижелері бойынша қорытынды шығару.

Зерттеу нысаны: қанның оттегімен қанығу деңгейі, қанның оттегімен қанығу деңгейін көтеретін қоректік заттар: шырғанақ, лимон, зімбір, Зығыр тұқымдары (омега-3), сарымсақ, қызыл қырыққабат, цитрус, көк шай.

Зерттеу пәні: әр түрлі қоректік заттардың артериялық қанның оттегімен қанығу деңгейіне әсерін зерттеу.

Ғылыми – тәжірибелік қолданылуы: кейбір қоректік заттардың қанның сатурациясына жағымды әсерін анықтау арқылы, тыныс алу ауруларының асқынуы кезінде пайдалану, әсіресе қазіргі кездегі коронавирус кезінде аурудың алдын алу үшін анықталған қоректік заттарды тамақ рационына қосуға ұсыныс беру. Сатурация – бұл сұйықтықтың газдармен қанықтылығы. Оттегі өкпеге еніп, қанды қанықтырады, содан кейін оны темірмен қаныққан гемоглобин көмегімен алып жүреді. Гемоглобиннің бірнеше түрі бар. Гемоглобинді оттегімен қосылысы оксигемоглобин деп аталады. Артериялық қанның ашық қызыл түсін анықтайтын ол. Жалпы алғанда, адамның гемоглобинінде төрт оттегімен байланысатын учаскелер бар (әр суббірлікке бір гем), яғни төрт

молекула бір уақытта байланыса алады. Өкпеде гемоглобин оттегінің жоғары парциалды қысымы кезінде онымен қосылып, оксигемоглобин түзеді [7].

Оттегінің қанығу дәрежесі оның деңгейін тікелей көрсетеді. Медицинада бұл процесс қанықтылық деп аталады. Дені сау адамда гемоглобиннің барлығы дерлік оттегімен байланысты, норма 96–99 % құрайды. Ал егер 96 пайыздан төмендеп кетсе, ағзаның жалпы жағдайын бақылауға алып, «ашығу» себебін анықтау қажет. Ал 90 пайыздан төмендеп кеткені – адам ағзасы оттегіні өз күшімен ала алмай жатыр деген сөз. Сондықтан оған оттегі айдайтын аппарат қосылады. Төменгі индикаторлар гипоксияның болуын көрсетеді, бұл әртүрлі ауруларға (тыныс алу жүйесінің патологиясы, жүрек-тамыр жүйесі, анемия, уланудың кейбір түрлері және т.б.) байланысты болуы мүмкін. Қанның оттегімен қанықтыру пайызын сатурация индексі деп атайды [4].

Қанның оттегімен қанығуы – эритроциттердегі гемоглобинмен байланысқан оттегінің мөлшерін өлшейді. Оттегі бар гемоглобинді оксигемоглобин, ал оттегісіз дезоксигемоглобин деп атайды. Оттегі жасушаларды өмірлік маңызы бар энергиямен қамтамасыз ету үшін қажет, сондықтан оның қандағы тұрақты деңгейі өте маңызды. Дененің өзі тепе-теңдікті сақтайды. Эритроциттер өкпеде оттегін жинап, оны дененің барлық тіндеріне таратады, ал олардың орнына олардан көмірқышқыл газын шығарады. Дене жаттығулары мен ақыл-ой белсенділігі кезінде дене әдеттегіден көп оттегіні қажет етеді [5].

Пульсоксиметр – бұл гемоглобиннің артериялық капиллярлық қандағы оттегімен қанығуын өлшеуге арналған заманауи диагностикалық медициналық құрал. Жүрек – қан тамырлары жүйесі мен адамның өкпесі үздіксіз бір мақсатпен жұмыс істейді – артериялық қанды оттегімен қанықтыру. Дені сау адамның денесінің перифериялық бөліктеріндегі қан сатурациясы үнемі 95 %-дан жоғары болуы керек, соның ішінде анестезия кезінде. Қан сатурациясы SpO₂ деп белгіленген. Егер сатурацияның пайызы 95-тен кем болса онда, барлық ағзалар мен тіндерде метаболизмнің бұзылуы бастала алады. Анаэробты процестер жасушаларда дененің жұмысын жасушалық деңгейде бұзатын зиянды заттардың көп мөлшерін шығарумен басталады [6].

Пульсоксиметрде жарық көзі бар (ол құрылғының сенсорында орналасқан), ол әртүрлі толқын ұзындығын (650, 850 нм) шығара алады. Бұл жарықтың бір бөлігі гемоглобинмен жұтылады, сіңіру дәрежесі гемоглобиннің оттегімен қаныққанына немесе

тотықсыздануға ұшырағанына байланысты. Толқындардың сіңу дәрежесін анықтағаннан кейін процессор қанда қанша оксигемоглобин бар екенін есептейді. Процессордың жұмысы көбінесе пульсацияланатын қан ағымына байланысты, сондықтан сіз қарқындылық дәрежесін бағалау үшін қолданылатын қисық бейнені көре аласыз. Егер қан ағымы баяу болса (вазоконстрикция немесе гиповолемия болса), оксиметр дәл нәтиже көрсете алмайды. Жүректің жиырылу мониторында орналасқан компьютерлік блок веноздық төсек пен тіндердің статикалық сигналдарынан пульсациялық қан ағымын анықтайды, содан кейін экранда артериялық қан ағымының қисығы пайда болады [8].

Зерттеуге карантин жағдайына байланысты әр оқушының үй жағдайында және әр жастағы жанұя мүшелері қатыстырылды.

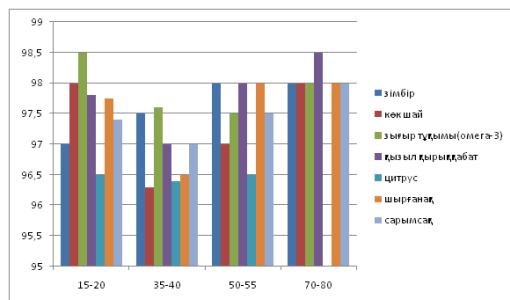


Диаграмма 1

Зерттеу нәтижелері:

Біз қолданған барлық тағамдардың ішінен 15-20 жастағы адамдар қандағы оттегімен қанықтылық (сатурация) орташа есеппен алғанда: Зығыр тұқымдары (омега-3)= 98,5 % ; Көк шай = 98 %; Қызыл қырыққабат = 97,8 %; Шырғанақ = 97,75 %; Сарымсақ = 97,4 %; Зімбір = 97 %; Цитрус = 96,5 %. 35–40 жастағы адамдар қандағы оттегімен қанықтылық (сатурация) орташа есеппен алғанда: Зығыр тұқымдары (омега-3)=97,6 %; Зімбір=97,5 %; Қызыл қырыққабат=97 %; Сарымсақ=97 %; Шырғанақ=96,5 %; Көк шай=96,4 %; Цитрус=96,4 %. 50–55 жастағы адамдар қандағы оттегімен қанықтылық (сатурация) орташа есеппен алғанда: Зімбір=98%; Қызыл қырыққабат=98 %; Шырғанақ=98 %; Зығыр тұқымдары (омега-3)=97,5 %; Сарымсақ=97,5 %; Көк шай=97 %; Цитрус=96,5 %. 70–80 жастағы адамдар қандағы оттегімен қанықтылық (сатурация) орташа есеппен алғанда:Қызыл

қырыққабат=98,5 %; Зімбір=98 %; Көк шай=98 %; Зығыр тұқымдары (омега-3)=98 %; Шырғанақ=98 %; Сарымсақ=98 %; Цитрус=96,5 %.

Сонымен, зерттеу нәтижелеріне қатысты барлық зерттеуге қатысқан адамдардың нәтижелерін біріктіріп, орташа мәнге келдік:Зығыр тұқымдары (омега-3)=97,9 %; Қызыл қырыққабат= 97,8 %; Зімбір=97,6 %; Шырғанақ=97,6 %; Көк шай=97,5%; Сарымсақ=97,5 %; Цитрус=96,6 %. (Диаграмма – 1)

Ұсыныс: Осы анықталған нәтижелерге сәйкес, яғни зерттеуге алынған тағамдардың қанның оттегімен қанығуына айтарлықтай жақсы әсері анықталғанын байқап, әсіресе маусымдық тыныс алу мүшелері ауруларының таралуы кезінде және қазіргі қауіп тудырып отырған COVID – 19 вирусының белең алып тұрған уақытта күнделікті тамақ рационна пайдалануды ұсынамыз. Адамның өкпесі жүрек-қан тамыр жүйесімен бірге артериялық қанды оттегімен қанықтыру үшін үздіксіз жұмыс істейді. Коронавирус тыныс алу жүйесіне әсер еткенде, қанның газ алмасуы, қандағы көмірқышқыл газы мен оттегінің тепе-теңдігі бұзыла бастайды, өйткені бұл өкпенің қызметі. Бұл өзгерістерді қанның оттегімен қанығу дәрежесінің динамикасын – қанықтылықты байқау арқылы анықтауға болады. Адам COVID – 19 ауруына ұшыраған жағдайда немесе өкпенің қабынуы кезінде қандағы оттегінің пайызы төмендейді. Оны көтеру үшін дәрігерлер оларға көп мөлшерде сусын немесе қанның оттегінің пайызын көтеретін өнімдерді тағайындайды.

Қанның оттегімен қанығуы (сатурация) – адам ағзасындағы маңызды көрсеткіштердің бірі. Гемоглобин арқылы ағзаға тасымалданған оттегі дене жасушаларының қалыпты қызмет етуін қамтамасыз етеді. Егер оттегінің жетіспеушілігі болған жағдайда біз әлсіздікті сезініп, бас айналу, бас ауыру сияқты белгілер пайда болады. Қанның құрамындағы оттегінің азаюы - патологиялық жағдайға гипоксемияны тудырады. Адамның денсаулығына қауіпті аурулар туу мүмкіндігі жоғарылайды. Сондықтан қанның оттегімен қанығу деңгейін бақылап отыру өте маңызды. Қанның деңгейін бақылауда ұстап отыру үшін арнайы медициналық құрал – пульсоксиметр, яғни артерия қанының оттегімен қанығу деңгейін өлшеуге арналған құралды пайдалану керек. Ол гемоглобиннің әрбір молекуласымен байланысқан оттегінің орташа санын көрсетеді. Бұл заманауи диагностикалық құрал, оны үй жағдайында да қолдануға болады. Қазіргі уақытта көптеген табиғи антиоксиданттар, сонымен қатар антигипоксиканттар болып табылады, олар ағзаны гипоксиядан сақтайды. Осы зерттеу кезінде алынған тағамдардың антигипоксиялық

әсері анықталды. Олардың құрамындағы заттар, атап айтқанда Р- каротиндер, Е және С витаминдері жасушаның оттегімен алмасуын реттеуге көмектеседі. Зерттеу тәжірибесіне әртүрлі жастағы адамдар қатысты. Олар осы жұмыста аталған тағамдарды бірнеше күн қабылдап, пульсоксиметр құралы арқылы қанның сатурациясының динамикасы тіркеліп отырды. Зерттеу нәтижелеріне сәйкес тіркелген көрсеткіштердің оң жаққа өзгеруі байқалды, яғни қанның оттегімен қанығуы ең жоғарғы көрсеткіштерге 99/76, 99/111, 98/82, 98/88, 99/90 көтерілді. Осы анықталған нәтижелерге сәйкес, яғни зерттеуге алынған тағамдардың қанның оттегімен қанығуына айтарлықтай жақсы әсері анықталғанын байқап, әсіресе маусымдық тыныс алу мүшелері ауруларының таралуы кезінде және қазіргі қауіп тудырып отырған COVID-19 вирусының белең алып тұрған уақытында күнделікті тамақ рационына пайдалануды ұсынылды.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Күзенбаева А. «Адам анатомиясы» Алматы 2001ж 496
- 2 Леонтьева Н.Н., Маринова К.В. Анатомия и физиология-М: Просвещение, 1986. современного естествознания-2004- №2- С. 55-56
- 3 Фундаментальные исследования. – 2011. – № 6 – С. 197-202
- 4 Зислин Б.Д., Чистяков А.В. Мониторинг дыхания и гемодинамики при критических состояниях. - Екатеринбург: Сократ, 2006. - 336 с.
- 5 Каков С.В., Мулер В.П. Пульсоксиметрия // Вестник новых медицинских технологий. - 2006. - Том XIII, №1. - С. 171-172.
- 6 Barker S. «Motion-resistant» pulse oximetry: a comparison of new and old models // Anesth. Analg. - 2002. - Vol.95. - P. 967-972.
- 7 Шурыгин, И. А. Мониторинг дыхания: пульсоксиметрия, капнография, оксиметрия. б.м: СПб.: «Невский Диалект»; М.: «Издательство БИНОМ», 2000. - 301 с.
- 8 Компьютерная пульсоксиметрия в диагностике нарушений дыхания во сне: учебное пособие / сост. Бузунов Р.В.; Иванова Ирина Леонидовна; Кононов Юрий Николаевич и др. - Ижевск, 2013. -40 с.

5.2 Денсаулық сақтау сұрақтарына заманауи көзқарастар 5.2 Современные подходы в вопросах здравоохранения

СУДЫҢ ОҚУШЫЛАР ДЕНСАУЛЫҒЫНА ӘСЕРІ

АДИЕВА А.

11 «Ә» сынып оқушысы, № 18 ЖОББМ, Екібастұз қ.

БАСТЕМИЕВА Г. З.

биология және география пәнінің мұғалімі

Судың адам ағзасына маңызы және атқаратын рөлі.

Су – адам ағзасының ең маңызды компоненттерінің бірі болып саналады және де адам салмағының 2/3 бөлігін құрайды. Судың қасиетін тек қана денсаулығымызда проблемалар пайда болған кезде ғана, біз ойланып шығу жолдарын іздейміз. Таза су – жер бетіндегі ең күшті, мықты дәрі болып есептеледі – тегін және әсерлі! Тегін, егерде жеткілікті болса. «Судың да сұрауы бар» демекші Жердегі ең қымбат және барлық тіршілік әлеміне маңыздылығы зор қажет – су. Барлық тіршілік атауы, өсімдіктер, жануарлар, адамдар судың бөлетін энергиясы арқасында өмір сүреді [1, 20 б.].

Су биологиялық сұйықтардың ішіндегі ең маңыздысы болып саналады, қоректік заттарды және қалдықтарды еріту үшін қолданады. Су адам ағзасындағы барлық химиялық реакцияларға қатысады. Судың барлық тіршілік атауына маңыздылығы, суда өмірдің пайда болуынан бастап өзгерген жоқ. Адамның ағзасы 75 % судан тұрады. Адамның миы 85 % суды құрайды сол себептен сусыздануға ерекше сезімтал келеді [2, 15 б.].

Су адам ағзасында маңызды екі қызмет атқарады. Біріншісі – тіршілікті қолдайды. Екінші, атқаратын қызметі су – тіршіліктің қайнар көзі. Судың маңыздылығын түйсіну және түсіну нәтижесінде ғана біз өз денсаулығымызды сақтай аламыз. Медицинада мынадай қате пікір бар, адамның ағзасы өмір бойы судың қажеттілігін реттейді, сондай – ақ судың орнына адам ағзасына басқа сұйықтықты пайдалануға болады. Әртүрлі газдалған сусындар адам ағзасына суға қарағанда басқаша әсер етеді. Бұл сусындардың құрамында сумен қатар ағзаны сузыздандыратын заттар болады. Олар ағзадан суды көп мөлшерде шығарады. Біз кофе, шай немесе сусындар ішкен кезде, ішкенімізге қарағанда, ағзадан көп мөлшерде су бөлінеді [3, 12 б.].

Ағзамыздан судың бөлінуінің тағы бір жолы бар – ыстық шай ішкен кездегі терлеу, тері арқылы судың бөлінуі. Қазіргі уақытта

адам ағзасы көп мөлшерде суды пайдаланады, бұл белгілер ағзаның әлсіздігін көрсетеді.

Ағзаның сусыздануы және маңызы.

Ағзаның сусыздануының салдарынан дененің химиялық құрамы өзгереді. Сусызданудың тұрақтылығы ағзаның көптеген құрылымдық өзгерістерге, соның ішінде генетикалық өзгерістерге ұшыратады.

Адам ағзасының кенеттен сусыздануы, ағзаның ауруға шалдықтан туралы мәлімет береді. Міне, сондықтан балалардың құлақ, астма аурулары асқынуы нәтижесінде генетикалық ауытқулар, аутоиммундық ауруларға шалдығады. Адам ағзасының толығымен, бүтіндей өмір сүруі, көптеген күрделі қызметтерді атқару, судың көмегімен атқарылады. Сусызданудың салдарынан ағзаның жұмыс істеу қабілеті нашарлауы, химиялық қызметінің нашарлауы ұрпақтан – ұрпаққа әсер етеді. Сондықтан аллергия, астма және гастрит аурулардың алдын алу – ағзаны сумен қамтамасыз ету. Ең маңызды міндеттеріміздің бірі – жасөспірімнің ағзасына судың маңыздылығын зерттеп, оқу. Адам ағзасындағы судың жеткілікті болуы ағзаның қартаюынан сақтайды. Су адам ағзасындағы барлық қызметтерді реттейді. Екібастұз қаласының географиялық орналасуының әсерінен, оқушылардың денсаулығына өзгерістері. Екібастұз қаласы Солтүстік Қазақстанның Павлодар облысының жазық зонасын қамтиды. Екібастұз климаты континенті, қысы суық, қар – жауын – шашыны аз, жазы ыстық, құрғақ, ылғалдылығы аз. Осындай табиғи зонада тұратын, оқушылар денсаулығына судың жетіспеушілігі байқалып тұрады. Судың қалыпты нормасын ұстау үшін, мектептердің асханаларында оқушыларға қайнаған ауызсуы беріледі. Оқушыларды сумен шынығуы да, денсаулығын күшейтеді. 2007–2008 жылдары салыстырғанда оқушылар арасындағы тұмау 18,5 % төмендеген, асқазан ішек-құрылысының аурулары 21 %-ға төмендеген, бронхит, құрт аурулары – 7 %-ға, жүрек аурулары 9 %-ға төмендеген [4, 30 б.].

Судың адам ағзасына күнделікті қажеттілік себептері.

Күнделікті суды пайдалануға көп көңіл бөлудің себептері бар. Төменде келтірілген бірнеше себептерге назар аударайық:

- Судың тапшылығы адам ағзасын әлсіретеді, содан соң ағзаның кейбір қызметтерін бұзылуына әкеледі;
- Су – тіршіліктің қайнар көзі, судың сапалық көрсеткіштерін анықтау;
- Адам ағзасындағы қан таратушы;
- Су – ең маңызды еріткіш;

– Су – ми қызметінің дамуына, әсіресе ойлау қабілетінің дамуына зор ықпал, күшті энергия береді;

– Су – жүрек ауруларының ақаулары, инсульттердің болдырмауынан сақтайды;

– Су – асқазан іш – құрылысын тазартқыш рөлін атқарады;

– Су – буын қуыстарын майлау материал ретінде қолданады, бел – омыртқалар ауруларын алдын алады;

– Су – жүрек және ми тамырларының бітелуінен сақтайды;

– Су – терінің сұлулығын сақтап қартаюының алдын алады;

– Су – адамның нерв жүйесіне тигізер ықпалы өте зор;

– Су – қан айналымы процессі кезінде, қанды сұйылтады;

– Су – салмақ түсірудің ең қолайлы әдісі;

– Су – жаман әдеттерден арылтады, соның ішінде ішімдікке, нашакорлыққа жақын адамдарды;

Ағзадағы улы заттардың қалдықтарының жиналуы салдары ағзаның сусыздануына әкеліп соқтырады. Су – ағзадағы улы заттардан тазартады.

Дұрыс тамақтанбаудың және суды мөлшерден тыс пайдалану ағзаның улануына әкеледі. Осының салдарынан токішектің, бауырдың, бүйректің жұмыс істеу қызметі бұзылып ағзадағы керексіз заттарды шығару тежеліп ағза уланады. Ағзаның улануы өкпенің, өнештің, терінің және басқа органдардың улы заттармен зақымдануына әкеледі. Көптеген патогенді микробтар адам ағзасына түскеннен кейін, көбеюіне жағдай туғызатын орта іздейді және сол жерде ауру туғызады. Сол себептен адамдар өз ағзаларын сыртынан ғана емес ішінен де таза ұстау керек. Тазалық негізі су – сондықтан адам ағзасы үшін судың берері мол. Асқорыту қызметіне келсек судың көмегінсіз ас қорытылмайды. Ұсақталған қоректік заттар ішек арқылы қанға түсіп, ішкі сұйықтыққа айналады. Су – адам ағзасының жылу тасымалдағыш және температура реттеуіш қызметін атқарады. Су – артық жылуды жұтып, теріден буланып немесе тыныс алу мүшелері арқылы шығарады. Ересек адам тағамсыз бір ай мөлшерде өмір сүреді, сусыз бірнеше күн ғана. Адам ағзасыз 10 %-ға дейін сусызданса, адамда психологиялық ауытқулар және физикалық қозғалысы нашарлайды, ал егер де 20 %-ға дейін сусызданса адам өлімге соқтырады. Ағзадағы су тепе-теңдігін сақталуы – жас мөлшерінен, қимыл қозғалысына, қоршаған ортаның ылғалдығына байланысты. Ересек адам суды тәулігіне 2,5 литр қолданса, жас – өспірім балалар, ағзасының өсіп-жетілуіне байланысты тәулігіне 3 литрге дейін суды пайдаланады. Мұндай көп

мөлшерде судың пайдалануы судың тазалығын, сапасын тексеруді қажет етеді [5, 15 б.].

Судың сапалық көрсеткіштері.

Ауыз судың тазалығы – мықты денсаулық кепілі. Зерттеу нәтижелеріне қарағанда, адамдардың ауруларының 80 %-ы судың сапасыздығына байланысты. Судың қауіпсіздігін эпидемиологиялық қатынаста қарастырсақ: 1 мм суда микроорганизм саны 100 аспау керек, және бактерия саны 1 л суда 3-тен аспау керек.

Ауыз су – мөлдір, таза, түссіз, иіссіз, дәмсіз болу керек.

Екібастұз өңірі жер асты суы ресурстарын негізін Ертіс – Қарағанды каналынан алады. Солтүстіктің суы мен топырағында кальций жеткіліксіз, сондықтан топырақ құнарсыз. Біздің өлкемізде артезиан құдығы пайдаланылады. Артезиан құдығы суды сулы горизонтқа кіретін дөңгелек формада тікше шахта түзеді. Жер асты суының сапасын оның құрамындағы қосылыстар негізімен анықтайды. Біздің жерімізде артезиан құдығы үлкен мөлшерде темірді құрайды және оны тазартуды қажет етеді. Осы химиялық элементтің көп мөлшерде болуы судың қызғыштау түске боялуы, темірдің жағымсыз иесі су өткізгіш құбырларына зиянын тигізеді. Ауызсуында темірдің көп болуы адамның денсаулығына қауіпті. Темірдің қалдығы бауырда жиналып, бауырдың қызметін өзгертеді, инфаркт болу қауіпі төнеді. Марганец суда жағымсыз дәм береді де, қанқа жүйесіне ауру туғызады. Сондықтан марганец ауызсуында 0,1 мг/л, ал темір 0,1 мг/л-дан жоғары болмауы керек. Біздің тұратын жерімізде химиялық қосылыстарды қолданбай, фильтр сүзгіштің көмегімен суды темір мен марганецтен тазалау, темірді айыру станциясы құрылған [6, 18 б.].

Судың көрсеткіштері:

- Физикалық (температура, түсі, иісі, дәмі);
- Химиялық (кермектілігі, қышқылдығы, құрғақ қалдық);
- Бактериологиялық (бактерияның жалпы саны).

Жер асты сулардың температурасы тұрақты көрсеткіш 8–12 градус Цельсии. Су, ауызсуы денсаулыққа пайдалы болуы үшін температурасы 7–11 градус Цельсии болу қажет. Судың тұнық және лай болуы оның құрамында құмның, саздың, планктонның, балдырлардың болуынан. Судың түсінің боялуы оның құрамындағы өңдеу барысында майдың, органикалық қышқылдың әсеріне байланысты. Сондықтан судың боялуы оның құрамындағы кальций және магний тұздарына сәйкес келеді. Тұйық су темір мен марганецтің қосылу барысында зиянды әсерін тигізбейді. Табиғат

суларында кездесетін дәмсіздендіру мен иістің табиғи және жасанды жолдары болады. Олар химиялық қосындылардың құрамы мен температурасына тәуелді. Иістер мен дәмсіздендіру суға күкірт қышқылын, темір тұзын, натрий хлоридін, органикалық заттар түзеді. Иіс пен дәмсіздендірудің үнемділігін ағзаның сезгіштігі және бес балдық жүйе арқылы анықтайды. Құрғақ қалдық – заттың негізі құрамы, судың ерітіндісі [7, 122 б.].

Судың кермектілігі судың күнделікті шаруашылықта қажеттілігін тежейді. Судың қышқылдығы сутегінің концентрациясын анықтайды.

Судың мөлшерден тыс пайдалануы ағзадан тұздардың, минералдардың шайылуына әкеледі.

Сумен емделу (ұсыныс):

– Суды тамақ іердің алдында 30 минут бұрын пайдалану ас қорыту жүйесін жақсартады;

– Ыстық кезеңде және тамақ ішу кезінде суды толық пайдалану керек;

– Суды таңертен ұйқыдан ояңғанда ішу қажет;

– Суды ауыр физикалық жаттығулар жасағанда ішу керек;

– Суды тамақ ішкеннен кейін 2,5 сағаттан соң тағы ішу керек ас қорыту жүйесінің су мөлшерін реттеу үшін;

– Жеміс – жидектердің аз мөлшерде житін адамдарға су ішу керек.

Су – біздің қоршаған ортаның негізін құрайды. Адам өміріне қажетті ауадан кейінгі екінші компонент. Ағзаның залалсыздануы денеде химиялық құрамның өзгеруіне әкеледі. Бұл көптеген құрылымдық және генетикалық өзгерістер туғызады. Мұның өмірлік қажеттілігі мол. Бүгінгі күнде адамның ағзасында жалпы судың қажеттілігі анықталған. Қазіргі өмірде судың маңызы тірі ағзаларда қажеттілігін жойған жоқ.

Қорытынды:

Су – тіршілік мәні, сусыз өмір жоқ. Ауадан кейін тіршілік үшін екінші орында – су.

Ағзаның сусыздануы, ағзаның химиялық құрамының өзгеруіне әкеледі. Тіпті генетикалық өзгерістер пайда болады. Сусызданудың алдын алу тіршілік үшін маңызы зор. Қазіргі уақытта ауа райының өзгеруіне байланысты. Ағзадан амадан тыс судың бөлінуі байқалады, сол себептен суды күнделікті дұрыс пайдаланудың маңызы бар. Мен өз тәжірибемде сумен емделу әдісін қолданамын ол суық

суда шомылу. Судан ағза көп энергия алады және де ағзадағы су балансын реттейді [8, 150 б.]

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 М. Гильманов, А. Соловьева, Л. Әбшенова. Биология: Жалпы білім беретін мектептің, 9-сыныбына арналған оқулық, - Алматы: Атамұра,
- 2 Усманова М.Б., Сақариянова Қ.Н. –Алматы: Химия: Атамұра, 2009. – 216 бет.
- 3 Экология (оқулық) - Алматы, 2008
- 4 Қазақ тілі терминдерінің салалық ғылыми түсіндірме сөздігі: Геология – Алматы: «Мектеп» баспасы», 2003.
- 5 Қазақ энциклопедиясы
- 6 Орысша-қазақша түсіндірме сөздік: Механика 2007.-29 1 б

НАТУРАЛЬНЫ ЛИ – НАТУРАЛЬНЫЕ СОКИ

АМЕЛЬЧЕНКО А. А.

ученик 6 «А» класса, СОПШДО № 17, г. Павлодар

ОГУРЦОВА Т. П.

учитель биологии, СОПШДО № 17, г. Павлодар

КОНЧИКОВА Н. Г.

магистр химии, учитель химии, СОПШДО № 17, г. Павлодар

Одним из уникальных и ценных пищевых продуктов является яблоко. Яблоко содержит большое количество клетчатки, витаминов, макро и микроэлементов. Такое сочетание очень полезно для организма человека. Клетчатка улучшает работу кишечника, витамин С способствует профилактике простудных заболеваний, витамин Е является хорошим антиоксидантом, ионы калия улучшают работу сердечной мышцы и клеток головного мозга, ионы железа – способствуют профилактике анемии. Поэтому свежевыжатый яблочный сок, является источником многих полезных веществ.

В повседневной жизни человек очень редко употребляет сок приготовленный собственноручно. Не всегда есть время на приготовление сока или нет определенного сорта яблок. Поэтому люди покупают готовый сок в магазинах т.к. это экономит их время. Есть ли польза от магазинного сока в упаковке?

Для качественного анализа сока были выбраны напитки, употребление которых начинается с 4-х месячного возраста так

как именно в этот период возраста ребенку вводят прикорм. И эта возрастная категория является наиболее уязвимой.

Цель: изучить состав яблочного сока, реализуемого в торговых точках г. Павлодара

Задачи:

1. Исследовать состав яблочного сока
2. Изучить положительное и отрицательное влияние яблочного сока.
3. В процессе исследования, проанализировать состав образцов яблочного сока.

Объект: выжатый яблочный сок (сорт яблок «Симиренко») и яблочный сок, разных производителей для детей с 4 месяцев, приобретенный в магазине).

Предмет: состав яблочного сока.

Гипотеза: если провести анализ состава яблочного сока на соответствие принятым нормам, то полученные результаты позволят составить предложения по использованию яблочного сока в питании детей.

Методы: эксперимент, наблюдение

Актуальность: знание состава и правил введения в рацион питания яблочного сока имеет практическую значимость для каждого человека

Выбраны для исследования соки:

- разлитые в тетрапаки по 200 мл, рекомендованные для детского питания с 4-х месяцев, разных торговых марок, реализуемых в торговых точках города Павлодара;
- свежевыжатый яблочный сок (из яблока сорта «Симиренко») при помощи соковыжималки.

Производителями указывается способ изготовления яблочного сока, данный способ основан на восстановлении концентрированного сока, также каждый производитель указывает, что их продукция содержит сахар природного происхождения. Все пять производителей, выбранных образцов соков не указывают наличие консервантов и красителей. Пищевая ценность представлена лишь углеводами, калием.

Для изучения органолептических показателей были выполнены следующие опыты.

Опыт 1. Выявление наличия яблочной кислоты в исследуемых образцах соков.

В яблоках содержится яблочная кислота. Для определения яблочной кислоты, мы использовали универсальную лакмусовую бумагу, на которую капнули 3-5 капель сока исследуемых образцов.

Лакмусовая бумажка окрасилась в розовый цвет, что свидетельствует о наличии яблочной кислоты во всех исследуемых образцах.

Опыт 2. Определение железа в исследуемых образцах яблочных соков.

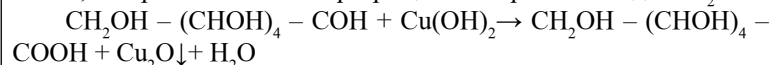
Яблоки рекомендуют использовать при анемии, так как они содержат железо. К исследуемым образцам соков добавили щелочь натрия, для определения катионов железа.

Все исследуемые образцы соков дали качественную реакцию на катион Fe^{3+} (выпал осадок оранжевого цвета). Железо содержится во всех исследуемых образцах. Больше его оказалось в соках «Агуша», «Фруто НЯНЯ», «Juicy» и в свежавыжатом соке.

Опыт 3. Определение глюкозы.

Содержание глюкозы, в исследуемых образцах соков, мы определяли с помощью добавления в пробирку с соком реактивов щелочи натрия и медного купороса. Получившийся раствор нагревали на спиртовке. Раствор постепенно изменял свою окраску: синий – зеленый – желтый – красный.

Появление красной окраски свидетельствует о том, что в яблочном соке содержится глюкоза. Глюкоза — один из видов углеводов-моносахарид. При кипячении раствора образуется желтый осадок $CuOH$, который постепенно превращается в красный осадок Cu_2O .



Содержание глюкозы было выявлено во всех исследуемых образцах соков, однако более интенсивное окрашивание мы наблюдали у соков «Агуша», «Фруто НЯНЯ».

Опыт 4. Определение крахмала в яблоках

Во все исследуемые образцы яблочных соков мы капнули каплю йода. Йод дал качественную реакцию на крахмал (наблюдали окрашивание сине-фиолетового цвета) в соке «Фруто НЯНЯ» с мякотью, что говорит о наличии крахмала.

Опыт 5. Определение витамина E

К каждому образцу яблочного сока добавили по 1 мл концентрированной азотной кислоты.

Наблюдали изменение окраски (раствор приобрел красный цвет) в свежавыжатом яблочном соке, а также в соках марок «Фруто НЯНЯ» осветленный и с мякотью.

Опыт 6. Определение наличия кислоты в яблочном соке.

pH-метр погрузить в испытуемую жидкость.

Во всех образцах яблочного сока pH равен 4, что соответствует ГОСТу

Опыт 7. Определение искусственных красителей в яблочном соке.

К исследуемым образцам соков добавить 2 щепотки пищевой соды, перемешали и разбавить этим раствором сок. Если сок станет бурого цвета, значит, его, действительно выжали из фруктов. Если же цвет напитка не изменился, то в соке есть искусственные красители.

При добавлении пищевой соды наблюдалось выделение углекислого газа, что говорит о наличии яблочной кислоты. Во всех представленных образцах наблюдали изменение окраски, что говорит об отсутствии искусственных красителей.

Опыт 8. «Количественное определение содержания витамина C в соках йодометрическим методом».

Мы отмерили 20 мл сока и разбавили его водой до объема примерно 100 мл, несколько капель крахмала. В качестве окислителя мы использовали йод. Для удобства 5 %-ный раствор йода мы разбавили водой в 40 раз, при этом получили 0,125 %-ный раствор, 1 мл которого соответствует 0,875 мг аскорбиновой кислоты. Затем провели титрование этим раствором йода исследуемый сок до появления устойчивого синего окрашивания крахмала, которое говорит о том, что вся аскорбиновая кислота окислилась. Записали количество раствора йода, пошедшего на титрование, и произвели расчёт. Для этого мы составили пропорцию, зная, что 1 мл 0,125 %-ного раствора йода окисляет 0,875 мг аскорбиновой кислоты.

По результатам титрования во всех представленных образцах найден витамин C. Точное содержание витамина C (аскорбиновой кислоты) представлено в таблице

Таким образом, во всех представленных образцах содержится витамин C, наибольшее количество аскорбиновой кислоты в свежавыжатом соке.

Опыт 9 Определение консервантов

Все испытуемые образцы оставили на 5 дней открытыми при комнатной температуре. На всех исследуемых образцах появилась плесень, что свидетельствует об отсутствии консервантов, которые бы подавляли патогенную микрофлору.

По результатам химического анализ, видно, что сок марки «Фруто НЯНЯ» с мякотью содержит в своем составе крахмал.

Такой сок мы не рекомендовали бы давать детям, так как крахмал способствует развитию кариесных бактерий. Наибольшее количество ионов железа содержат свежевыжатый сок, сок марок «Агуша», «Фруто НЯНЯ» и «Juicy», а ведь железо отвечает за транспорт кислорода в крови и окислительные процессы в организме человека. Наибольшее количество витамина Е, который необходим для укрепления иммунной системы, содержится в свежевыжатом соке, соках марки «Фруто НЯНЯ». Глюкоза, выполняющая роль топлива для нашего организма, большего всего содержится в свежевыжатом соке, в соках «Агуша» и «Фруто НЯНЯ». И все же, несмотря на то, что соки, продаваемые в магазинах, содержат микро и макроэлементы, необходимые для поддержания здоровья организма человека. Мы все же рекомендуем самостоятельно готовить яблочный сок, так как по показателям питательных веществ, он явно лидирует среди всех анализируемых нами напитков.

Закключение

На основании проведенного исследования сделаны следующие выводы:

1. Свежевыжатый сок из яблок – это действительно 100 % натуральный сок.

2. Яблочный сок, в тетрапаках, реализуемых в торговых точках города Павлодара, содержит не натуральный яблочный сок, а фруктовые напитки (сок, восстановленный из концентрированного сока).

3. В исследуемых образцах яблочных соков, отсутствуют отклонения по органолептическим показателям.

4. Кислотность изученных образцов соответствуют требованиям ГОСТа: рН 3-4 единицы.

5. Все образцы сока содержат микроэлемент: железо.

6. Во всех исследуемых образцах яблочного сока содержится витамин С. Больше всего содержится в свежевыжатом соке 297,5 мг на один литр.

7. Качественную реакцию на крахмал, дал сок «Фруто няня» с мякотью, который не был заявлен производителем в составе сока. Крахмал относится к полисахаридам и является средой для развития кариесных бактерий. Возникает вопрос для чего его добавляют? Возможно, для густоты сока, который заявлен как сок, яблоко с мякотью.

8. Все образцы сока произведены из восстановленного концентрированного сока, следовательно, содержание питательных микроэлементов в них минимально.

9. Исследуемые яблочные соки не содержат искусственных красителей и консервантов, поэтому, могут без вреда, для здоровья ребёнка, использоваться в его питании. Польза яблочного сока из тетрапакета, несомненно, есть, хотя по степени пользы для организма и количеству витаминов и живой клетчатки магазинному соку никогда не конкурировать со свежевыжатым.

На основании проведенного исследования мы рекомендуем:

1. Свеже выжатые фруктовые соки необходимо употреблять в умеренном количестве в пищу.

2. При покупке сока в тетрапакете, внимательно читать на упаковке сока его состав, способ изготовления, для какого возраста сок рекомендован.

3. При покупке сока в тетрапакетах, обращать внимание на дату изготовления и срок хранения сока.

4. Детям с четырехмесячного возраста рекомендовано употребление по 0,5 чайной ложки 2 раза в день, но перед этим, если это сок с магазина, его нужно попробовать взрослым. Лучше всего детям готовить свежевыжатые соки.

5. Необходимо осторожное употребление свежевыжатого яблочного сока при заболеваниях ЖКТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гореньков Э.С. Новые стандарты (ГОСТ Р) для соков, нектаров и сокосодержащих напитков //Международный конгресс «Вода, напитки и соки». - М: ВВЦ, 2004.

УМНАЯ ДВЕРЬ И ЕЁ ОСОБЕННОСТИ

АНАРБАЕВА А. А., НАРШИБАЕВА Н. Т.

ученики, Назарбаев Интеллектуальная школа ФМН, г. Тараз

УМИРАЛИЕВА А. Т.

учитель, Назарбаев Интеллектуальная школа ФМН, г. Тараз

Коронавирус – глобальная эпидемия, поражающая и нашу страну. На сегодняшний день в Казахстане более 294000 человек пострадали от смертельной болезни, и некоторые люди в результате умерли, поэтому изучение способов предотвращения распространения пандемии – одна из самых актуальных задач. В связи с этим 17 февраля главный санитарный врач Казахстана утвердил постановление об усилении мер по предотвращению распространения коронавируса и

правила поведения иностранцев в Казахстане. Не секрет, что люди с нетерпением ждут окончания карантина. В то же время мы должны соблюдать меры предосторожности и учитывать советы врачей и медицинских работников.

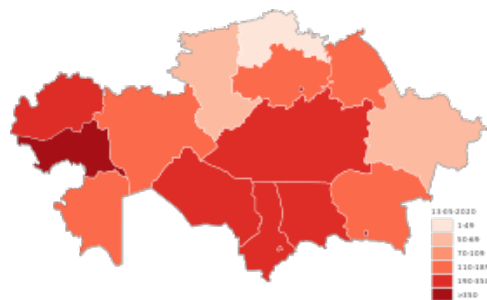


Рисунок 1 – Карта распространения коронавируса в Казахстане

Респираторные вирусы, такие как коронавирус (COVID-19), передаются человеку через глаза, нос или горло через слезы или капли, содержащие вирус. Чаще всего распространение происходит в ручную. Руки также являются одним из наиболее распространенных путей передачи вируса от одного человека к другому. Один из самых доступных, простых и важных способов предотвратить распространение вируса во время глобальной пандемии – часто мыть руки водой с мылом.

В некоторых странах мира уже разрабатываются новые изобретения, чтобы предотвратить плохие последствия коронавируса. Например, в столице Южной Кореи установлена умная остановка Smart Shelter для борьбы с летним жаром, сезонными дождями и коронавирусом. Умная остановка Smart Shelter оборудована кондиционерами и ультрафиолетовыми стерилизаторами воздуха для очистки воздуха. Кроме того, есть камеры наблюдения и цифровые экраны, предупреждающие о приближении автобусов. В нем есть бесконтактные зарядные устройства для ноутбуков или мобильных телефонов. Тепловизионная камера на дверях автобусной остановки разрешает доступ только людям с температурой ниже 37,5 градусов. Солнечная панель на крыше обеспечивает резервное питание. Стоимость остановки, как сообщается, составила 100 миллионов вон (84000 долларов). На данный момент в Сеуле установлено десять таких остановок, но планируется еще больше.



Рисунок 2 – умная остановка Smart Shelter в Сеуле

Чтобы обезопасить себя от пандемии, нам необходимо установить умные двери в общественных местах и использовать их на благо страны, и поэтому мы выбрали эту тему. Этот исследовательский проект предоставляет обширную информацию об изучении мер предосторожности, введенных для предотвращения распространения коронавируса и его основных характеристик. Наш проект - модель умной двери для защиты от пандемий. Здесь мы приклеиваем изображение входной двери человека к плоскости материала ПВХ с цветного принтера. Затем устанавливаем светодиодные фонари. У двери установим дисплей человеческой температуры. Затем приклеиваем векторное изображение доктора, поднимающего левую руку. На ладонь левой руки кладем бесконтактный датчик температуры. Посетитель измеряет температуру, не прикасаясь к ней, и если дотронуться до нее, есть риск заражения. Температурный дисплей показывает температуру окружающей среды, т.е. мы сейчас дома, он показывает насколько тепло в доме. Одна из особенностей нашей умной двери заключается в том, что когда люди подходят и касаются датчика температуры, они измеряют нашу теплоту нашего тела в диапазоне 30–37 радиусов, голосом говорят: «Температура вашего тела в норме» и показывают фактическую эти данные на дисплее. На крыше загорается зеленый светодиод, и дверь открывается. Затем через 5 секунд дверь автоматически закрывается, и через 5 секунд мимо проходит человек. Сейчас мы не можем найти человека с температурой, поэтому приносим горячий электрический утюг или щипцы для завивки, то есть дверь не открывается человеку с высокой температурой, и врачи быстро начинают изолировать человека. Это особенность нашего проекта «умная дверь».



Рисунок 3 – Умная дверь

Считаем этот проект одним из самых актуальных на сегодняшний день. Мы разработали наш проект с микроконтроллером Arduino UNO. Мы продолжили наш бесконтактный датчик температуры. Включили отображение температуры. Наш голосовой датчик подключен к MP3-динамику DF-плеера. По заказу музыкантов мы записали аудиофайл MP3 на мини-флешку. Мы установили серводвигатель, чтобы закрыть дверцу микроконтроллера Arduino UNO. Прикрепили к двери скрепкой. Мы запитали микроконтроллер с помощью зарядного блока для смартфона power bank. Микроконтроллер Arduino UNO получает информацию от датчика температуры и отправляет сигнал на серводвигатель, а также заменяет светодиодные индикаторы и отображает температуру тела на дисплее. Для микроконтроллера написана специальная программа, она небольшого размера. Это позволяет информации достигать динамика и звука. Голос указывает, нормальная или высокая температура тела человека.

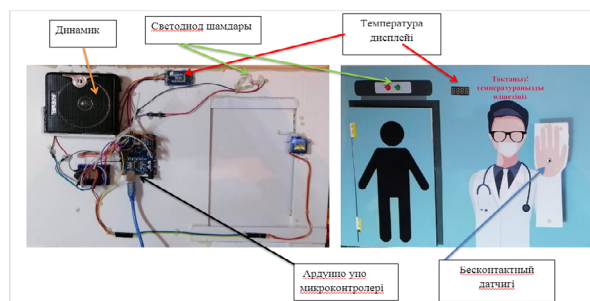


Рисунок 4 – структура умной двери

На заводе минеральных удобрений ТОО «Казфосфат» работает более 3000 человек. Несмотря на заражение коронавирусом, завод продолжает работать, поэтому чтобы сохранить здоровье и жизнь

людей, работающих на заводе, в будущем мы планируем разместить здесь умную дверь. А в настоящее время, мы уже установили наш проект в нашей школе, физико-математического направления Назарбаев Интеллектуальные школы города Тараз. Этим мы помогаем мед. персоналу нашей школы. До установления умной двери в нашей школе, как и в других заведениях сидели кураторы и мед. персонал у входа измеряли температуру. Мы считаем, что так они будут идти на контакт с больными, из-за чего могут сами заболеть, а также сидя у входа, один из членов мед. персонала заболела простудой, потому что там был сквозняк и её продуло. Таким образом, установив эту дверь, мы поможем не только людям, которые приходят в здание, а также работникам здания.

Подводя итоги, чтобы снизить заболеваемость коронавирусом в второй волне нашего населения, мы предлагаем следующее:

- Если умные двери устанавливаются сразу в общественных местах и зданиях
- Если фабрики по сборке умных дверей в нашей стране откроются и заработают
- Если все примут меры предосторожности и откажутся от поездки за границу
- Не будем болеть, спасем наших людей и вместе победим эту болезнь!

ЛИТЕРАТУРА

1 Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 2 октября 2020 года № 54 о дальнейшем усилении мер по предупреждению заболеваний коронавирусной инфекцией в пунктах пропуска на государственной границе Республики Казахстан

2 Что нужно знать о домашнем карантине при коронавирусе от egov.kz, 03.08.2020

3 Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 12 марта 2020 года № 19-ПГВр об усилении мер по недопущению распространения коронавирусной инфекции в Республике Казахстан

4 Статья из сайта kiosksoft.ru «В Сеуле установили умные остановки с защитой от коронавируса» от 10 августа 2020

5 Игорь Прокопенко «Коронавирус. Вирус-убийца», 2020 г., 224 с.

АСЫҚ ОЙЫНДАРЫНЫҢ ДЕНСАУЛЫҚҚА ПАЙДАСЫ

КАБЫШЕВА А. Д.

№ 21 ЖОМ, Екібастұз қ.

БАЙТЕМІР С.

5 «А» сынып оқушысы, № 21 ЖОМ, Екібастұз қ.

Қазақтың ұлттық ойындарының бірі – асық ойыны. Бұл ойын ертеден мал шаруашылығымен айналысқан ата-бабаларымыздың қолданысында келе жатқан көне ойын түрі. Ерте кезде әр қазақтың балалары мен жастарының бас қосуының негізінде асық ойыны ойнатылатын. Асық ойыны баланың жастайынан ой-қабілетін шыңдап, дәлдікке, ептілікке, ширақтылыққа, ұстамдылыққа, алғырлыққа, сыйлыстыққа тәрбиелеген. Ендеше көнеден келе жатқан ұлттық ойынның бүгінгі таңдағы өрісі қандай, асық ойындарының түрлері бала денсаулығына қалай әсер етуі туралы аз-кем сөз етіп көрсек. Ерте де ата-бабаларымыз асық ойынын балаларына жас кезінен бастап үйрете бастаған. Тіпті сәби дүниеге келмей жатқанда, жас нәрестенің ойнайтын асықтарын жинаған. Асық ойындары тек қана қазақ халқына ғана таныс ойын түрі емес. Бұл ойынды Орта Азия халықтары, оның ішінде өзбек, қырғыз, тәжік ұлттары да әлі күнге дейін ойнап келеді. Асық ойындарының тәрбиелік мәні зор. Бұл ойындар ептілікке, мергендікке, шапшаңдыққа, сергектікке баулиды. Асық ойынында үнемі отырып-тұру, жүрелей отыру, тізені жартылай бұгу, жиырылу, ширығу жас балалардың денесін шынықтырып, аяқ-қолдағы буын ауруларының алдын алады.

Халқымыз асықты қастерлеген. Өйткені әрбір көшпенді өмір сүрген халықтың өмір салты, әдет-ғұрпы төрт түлік малға мейлінше байланысты. Осыған байланысты қаншама атау, ұғым-түсінік, таным мен пайым пайда болды. Қазақтың мақал-мәтелі де, аталы сөзі де асыққа байланысты құрылып, күнделікті байланысқа түсті. Одан өрбитін сөз де, мақал-мәтел де жеткілікті. Мысалы, қазақта «Асығың алшысынан түссін» деген ізгі тілек бар. Ол сәті түсіп, жол болып тұрғандығын білдіреді. Сондай-ақ халықтың «Қой асығы деменіз, қолға жақсы сақа тұт, жасы кіші деменіз, ақылы асса аға тұт» дегеніне түсінген адамға астарында үлкен мән жатыр.

Асық – төрт түлік малдың тілерсегінде болатын, қызметі аса күрделі, буынға біткен шымыр сүйек. Қой, ешкі, сиыр, түйе асығы үлкен-кішілігіне қарамастан бір пішіндес, мүсіндес келеді. Ал жылқы асығы басқа пішінде болады. Алшы – асықтың иірілгенде тегіс табаны жерге тиіп, тұрық түсуі (қосымша 1-сурет). Ойын кезінде оған

бірінші дәрежелі мән беріледі. Ол – бірінші дәрежелі асық. Тәйке – асықтың иірілгенде табаны үстіне қарап, тұрық түсуі (қосымша 2-сурет). Ол – екінші дәрежелі асық. Бүге – асықтың иірілгенде дөнес жоны үстіне қарап, етпетінен жатық түсуі (қосымша 3-сурет). Ол үшінші дәрежелі мәнге ие. Шіге – асықтың иірілгенде шұңқыр құрсақ жағы үстіне қарап, шалқасынан жатық түсуі. Ол төртінші дәрежелі мәнге ие. Тұрық – асықтың алшы не тәйке түсуі (қосымша 4-сурет). Омпы – асықтың тұмсығымен жер тіреп, тік шаншылып түсуі (қосымша 5-сурет). Сомпы – асық тұмсығымен көкке қарап, тік шаншылып шоңқая түсуі (қосымша 6-сурет). Табан – асықтың тәйке жағы. Оңқай – асықтың бүгесі алақанға қарап, тәйкесі оң қол бас бармағына басылып ыңғайлы ұсталуы. Оңқай асық малдың сол жақ аяғының тілерсегінде болады. Солақай – асықтың шігесі сыртқа қарап, алшысы оң қол бас бармағына басылып ыңғайлы ұсталуы. Солақай асық малдың оң жақ аяғының тілерсегінде болады. Сақа – қолдағы бар асықтың үлкенінен, ірісінен, салмақтысынан, оңқайынан белгіленеді (қосымша 6-сурет). Сақа деп арқардың асығын атайды. Құлжа – арқардың аталығының асығы Жабайт – еліктің асығы Шүкімайт – қозы мен лақтың асығы.

Асық ойындары негізінен екіге бөлінеді: далада ойнайтын және үй ішіндегі ойындар. Дала ойындарына негізінен асықта сақамен алыстан атып ойнайтын түрлері жатады. Асық ойындарының түрлері өте көп. Олар: «Шыр», «Шеңбер», «Үш табан», «Арқаласпақ», «Әйзік», «Атқақпыл», «Төрт асық», Омпы», «Сасыр», «Алшы», «Қақпақыл», «Бес асық (бес тас)», «Хан», «Ханталапай», «Қора», «Құмар», «Таған», «Бүк-шік», «Иірмекіл», «Жемекіл» және т.б.

Осылардың ішінен халық арасында кең тараған түрлеріне тоқталып өтейік. Асық ойынының бір түрін «Омпы» деп атайды. Бұл ойынды көбінесе бозбалалар ойнайды. Оны таза ауада алаңда, не үлкен бөлмелерде ойнауға болады. Ойнаушылардың санына шек қойылмайды. Ойынның мақсаты – асық ұту. Ойнаушылар арасы 20 қадам екі көн сызады да біріншісіне төрт бұрыш жасайды (оның көлемі өзара келісіледі) дәл ортасындағы сызыққа әрбір ойыншы өздерінің асықтарын тігеді. Тігілген асықтардың ортасына бір асық мұртынан «Омпа» тұрғызады. Ойнаушылар екінші белгіленген жерден бірінің артына бірі тұрып әркімнің өз кезектері бойынша, қолдарындағы сақаларымен омпаны ата бастайды. Егер кімде-кім омпаға тигізсе және оны төрт бұрыштың шетіне шығарса, онда көндегі асықты түгел алады. Ал омпаға тимей, жанындағы асықтарға тисе, оны да төрт бұрыштың шетіне шығара алса, онда сол атқан

асығын ғана алады. Асық таусылған сайын, көнге асық қайтадан тігіліп отырылады. Ойын осылай жалғаса береді.

Асықпен ойналатын ойынның тағы бір түрі – «Ханталапай». Балалар бұл ойынды үлкендердің басшылығымен ойнайды. Ойынға қатысушы балалардың санына шек қойылмайды. Олар ойын жүргізушінің айналасына жарты шенбер құрып отырысады. Ойын жүргізуші қолындағы асықты «Ханталапай» деп ортаға қарай шашып жібереді. Отырғандар тез-тез жиып алулары керек. Кім аз жиып алса, сол жеңілген болып есептеледі. Ойынның мақсаты – балалардың жылдамдығын жеделдету, жүйке жүйелерін шыңдау, тілін дамытып, ойда сақтау қабілеттерін жетілдіру.

БҚО туризм, дене шынықтыру және спорт басқармасы оқу-спорт және туризм жұмыстары жөніндегі бөлімінің бастығы Тұрарбек Бекарыстановтың айтуынша, асық ойыны көздің көру қабілетін және қолдың ептілігін арттырады. Асықтың атып ойнайтын түрі үнемі қимыл-қозғалысты қажет ететіндіктен, денені қыздырып, бойдағы қан айналымын жақсартады. Ойын барысында үнемі отырып-тұру, жүрелей отыру, тізені бүгу, созыла түсіп, көздеп ату және тағы басқа дене қимылдары жас балалардың денесін шынықтырып, аяқ-қолдағы буын ауруларының алдын алады. Сондай-ақ асық ойынындағы алыстан көздеп ату тәсілі баланы жастайынан мергендікке үйретеді. Асық ойыны арқылы кішкентайынан мергендікке баулынған қазақ жауынгерлері садақ тартудан да, найза лақтырудан да алдарына жан салмаған. «Осындай ерекшеліктері бар асық ойыны ұлттық ойындар құрамына енуге әбден лайық. Шындап қолға алса, бұл ойынды қазақтың кез келген баласы тез меңгеріп кетеді. Денсаулыққа зиянын тигізетін компьютерден гөрі, таза ауада ойналатын қимыл-қозғалысқа толы асық ойыны балалар үшін әлдеқайда пайдалы. Асық ойнап үйренген бала қазіргі балалардай компьютер алдында күн ұзақ көз майын тауысып отырып алмайды. Асық шахмат пен тоғызқұмалақ секілді арнайы аланды қажет етпейді. Бұл ойын – нағыз бұқаралық спорт түрі» – дейді Тұрарбек Жарасбайұлы.

Асық ойыны күндіз де, түнде де ойналады. Күндізгісі – мергендікке, түнгісі – ептілікке баулиды. Атқа қарғып мініп садақ ататын қазақ жігіттерін бүгінгі таңда мүлде кездестірмейміз. Жастайынан дәлдеп сақа атып, көз жанарын мергендікке баулымаған балалардан әрине мұндайды күтудің өзі артық болар. Дегенмен, ештен кеш жақсы дегендей бүгіннен бастап асық ойындарын арнайы балалар спорты деп қабылдап, мектептерге пән ретінде енгізсек қазақ балалары үшін үлкен жақсылықтың алды болар еді.

Асық ойыны баланың жастайынан жүйке жүйесін шыңдап, тілін дамытып, ойда сақтау қабілетін жетілдіреді, оларды дәлдікке, ұстамдылық пен сабырлыққа тәрбиелейді. Балаға әр күні бір сағатты бөліп асық ойнатса, баланың жүйке жүйесі ауруынан айығатын болады. Бұл ойынды ойнаған бала топпен жұмыс істеуді үйренеді және де топтан озып шығу қабілетіне ие болады. Асық ойнағанда адамның тек екі қолы емес, ойлау мүшелерінен бастап, иығы, аяғы, саусақтары, барлық бұлшық еттері қимылдайды.

Қорытындылай келе, ұлттық ойындарымыз жайлы біраз ойларды ортаға сала кетуді жөн көрдік. Ұлт ретінде әлемге танылу үшін қай кезде де ұлттық құндылықтарымызды сақтай білуіміз қажет. Осы ретте техника дәуірі тасасында қалып тұрған ұлттық ойындарымызды қайта жаңғыртып, насихаттай білсек нұр үстіне нұр болар еді. Қазіргі таңдағы ноутбук, смартфон, айфон, телефондардың зиянынан балаңызды алыстатқыңыз келсе, оны асықпен таныстырыңыз, ойнауды үйретіңіз. Бұл ойынның балаңызға ұнайтыны анық. Ал денсаулыққа тигізер пайдасы зор. Асық ойыны баланы ең бірінші шапшаңдыққа, ептілікке баулиды. Үнемі қозғалыста болғандықтан денесі шынығады, көздің алыстан көру қабілеті артады, ағзасы тынығады, мергендікке үйренеді, қан айналымы мен тыныс алу мүшелерінің жұмысы жақсарады. Бұған қоса аяқ-қолдың қимылын жақсартып, денсаулыққа көп пайдасын тигізеді. Асық ойынына Бауыржан Момышұлы атамыз «Асық – үлкен халықтық тәрбие» деп баға берген.

Менің ғылыми жобаны жазуда алдыма қойған мақсатымның өзі де сол ұлттық құндылығымыздың бірі де бірегейі – асық ойындарының денсаулыққа тигізетін пайдасын насихаттау болатын. Кейінгі кездері жастар мен жасөспірімдер ойын автоматтары, интернет сынды зиянды ойындарға әуес болып барады. Кез келген ойын автоматтарына бас сұқсаң көбіне көп қазақтың баласын кездестіресің. Ойын автоматтарының зиянын атап өтсем, оларды төмендегінше жіктеуге болады. Біріншіден, бұл ойындардың адам денсаулығына тигізер залалы көп. Екіншіден, баланың ойлау қабілеті, ойлау шеңбері белгілі бір жүйеде шектеліп қалады. Ал, ата-бабамыздан ұзақ ғасырлық көш-керуен арқылы үзілмей жалғасып келе жатқан асық ойыны күш-жігерді жетілдіріп, дәлдікке, мергендікке үйретеді. Бір байқағаным, бүгінгі балалар ата-анасынан оқу құралға емес, осындай компьютер ойынына ақша сұрап жатады. Мұның соңы неге апарып соғатынын кім білсін?.. Сосын ол балалардың тәбеті бірте-бірте құмаройындарына да шабуы ғажап емес. Ал, асық ойынын кез келген жерде, қалаған уақытында ақша төлемей-ақ ойнай бересің. Бірақ қазір түр-түрімен

жаңарып, санамызды улап жатқан құмар ойындарының көптігінен құмарпаздар асық ойнына аса мән бермей жүр. Уақыт өте келе асық ойының денсаулыққа пайдалы екеніне көзім жетті. Бір жағынан адам денесі кимыл-қозғалыс арқылы шынығып, шымыр болады. Екіншіден, жан тазалығы таза болады. Сондықтан тек тазалықтың ойыны дер едім.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. А.Жүнісов. «Фәниден бақиға дейін». Алматы, «Қайнар» 1994.
2. Сағындықов Е. С. Қазақтың ұлттық ойындары. Алматы, «Рауан» 1991
3. Т.Ғабитов, Ж.Мүтәліпов, А.Құлсариева «Мәдениеттану». Алматы, «Қаржы-Қаражат» 2003

ИНФЕКЦИОННОЕ ВИРУСНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ – COVID-19

ГРИШИН А.

ученик 9 класса, Узынсукая СОШ, Иртышский р-н
КАЛИЕВА Г. М.

учитель биологии, Узынсукая СОШ, Иртышский р-н

В современном мире уже практически каждый человек слышал про мировую эпидемию нового коронавируса COVID-19. Практически в каждой стране тысячи зараженных этим вирусом. Количество заболевших растет с каждым днем. Всемирная организация здравоохранения 11 февраля 2020 г. присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, – COVID-19 («COronaVirus Disease 2019»). Появление COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным. В настоящее время сведения об эпидемиологии, клинических особенностях, профилактике и лечении этого заболевания ограничены. Коронавирусная инфекция COVID-19 является одной из наиболее обсуждаемых тем в современном мире. Поэтому 15 марта 2020 года мной в рамках проекта по биологии на тему коронавируса и коронавирусной инфекции был проведен небольшой независимый соцопрос. Респондентами являлись люди разных полов, возрастов и интересов [1, с. 12].

Всего были опрошены 52 человека, которым были заданы следующие вопросы:

Знаете ли вы что-то про covid-19?
Covid-19 опаснее, чем обычный грипп?
Знаете ли вы основные симптомы заболевания?
Известные ли вам меры безопасности?
Соблюдаете ли вы самоизоляцию?

Ответы на заданные вопросы приведены в следующей таблице:

Вопрос	Ответ Да (человек)	Ответ Нет (человек)
Знаете ли вы что-то про Covid-19?	50	2
Covid-19 опаснее, чем обычный грипп?	46	6
Знаете ли вы основные симптомы заболевания?	30	22
Известные ли вам меры безопасности?	39	13
Соблюдаете ли вы самоизоляцию?	48	4

Были получены очень интересные данные. 96 % респондентов слышали и интересовались происхождением COVID-19. Очень интересен тот факт, что некоторые респонденты не знали ничего про COVID-19. На вопрос о том, что COVID-19 опаснее, чем обычный сезонный вирус, 90 % ответили положительно и лишь 10 % респондентов подтвердили, что не считают это серьезным заболеванием.

Примечательно, что 75 % изучили тему более подробно и знают меры безопасности, а соблюдают их (в частности самоизоляцию) более 90 %. Общая картина соцопроса показывает то, что большинство людей считают COVID-19 большой опасностью для себя лично.

Распространения COVID-19

Схему распространения COVID-19 по всему миру можно видеть на рисунке.

Coronavirus (Covid-19) Карта заражений Графики Важные новости Симптомы



Рисунок 1 – Карта распространения коронавирусной инфекции COVID-19 на 15.09.2020

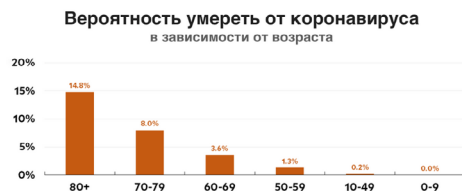


Рисунок 2 – Самая уязвимая группа, по всем международным данным, – в возрасте 65+

Это зависит от возраста, букета болезней, иммунной реактивности. Здоровье у всех разное. Если у нас сильный иммунитет, мы даже не заметим коронавируса. Либо инфекция, как у большинства, $\frac{2}{3}$ заболевших, протекает легко, а у 15 % развивается тяжелая атипичная пневмония. И у 4 % из них наступает летальный исход (из тех 15 % с тяжелым развитием болезни).

Также чаще жертвами становятся пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями, диабетом, хроническими респираторными заболеваниями.

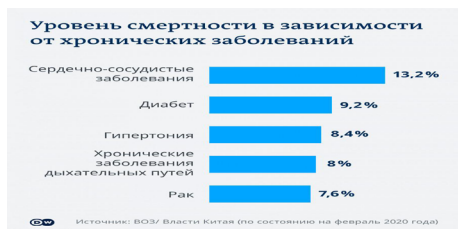


Рисунок 3 – Заражения коронавирусом село и город

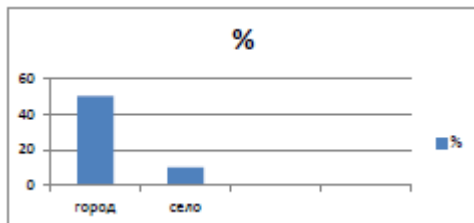


Рисунок 4 – Заражения коронавирусом село и город за период с 20.08–20.12.20

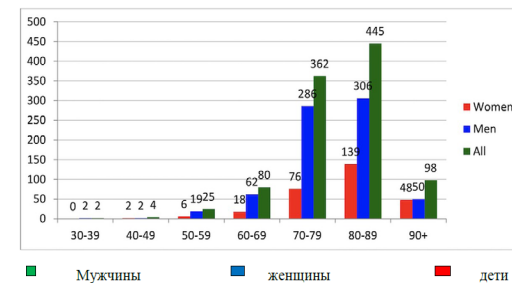


Рисунок 5

Мужчины умирают чаще женщин – 2,8 процента против 1,7 процента. Известный итальянский нейробиолог Диего Редолар предполагает, что это может быть связано с курением.

Я провел опрос двумя человек, которые переболели коронавирусом.

Симптомы: Началось с температуры 38.

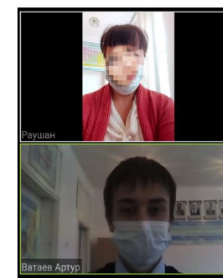


Рисунок 6

– Два дня ломило всё тело, ужасная головная боль и слабость.
– На 3 день стало полегче, подумала, выздоравливаю.
– На 4 день стало хуже, сил не было от слова совсем, кашель, насморк, понос, головная боль.

– 5 день – так же плохо, да, ещё боль между лопаток, она с первого дня меня преследовала.

– На 6 день наступило улучшение (я так подумала), но в обед случился приступ удушья, резко не хватает воздуха, онемели пальцы рук, ног, носогубный треугольник, полуобморочное состояние.

После реабилитации я сравнил рацион питания

Первая опрошенная: Питание обычное

Вторая опрошенная: в рацион питания добавил бараний жир и кумыс.

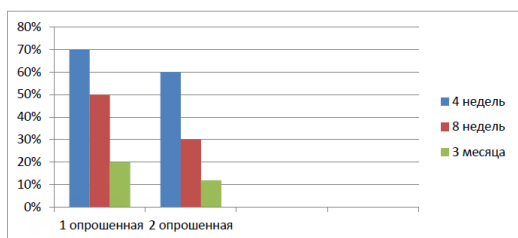


Рисунок 7



Рисунок 8

У второй опрошенной воспаление легких (затемнение) проходит, организм восстанавливается быстрее.

Я думаю, в первую очередь для быстрого восстановления повлияло рацион правильного питания, так как «Қойдын майы (Бараний курдюк) Рисунок 3 – это народное средство, наши предки применяли, а сейчас в таком развитом производстве имеются противовоспалительные разные кремы и мази. По протоколу у нас мази не рекомендуются. Бараний курдюк пропущенный через мясорубку, с него на пару разделяются жир, пиалу этого жира перемешать с половиной этой же пиалы чистого меда и двумя ложками имбиря пропущенный через мясорубку. 100 % лечение против вируса, любых кашель, пневмонии. «Очень хорошие свойства целебные наших национальных напитков Рисунок 8 – кумыс, шубат. Пациенты могут принимать их, если нет панкреатита и заболеваний ЖКТ. Это кладезь витаминов, микроэлементов: будут тоже помогать восстанавливаться, потому что коронавирус Рисунок 8 – это большой иммунный стресс для организма», Рисунок 8 – рекомендовала пульмонолог. Доказано, что входящий в его состав витамин С укрепляет защитные функции организма, помогая нашему иммунитету давать отпор вирусам и

инфекциям, кальций и фосфор укрепляют кости и зубы, а витамин В1 хорошо сказывается на нервной системе, улучшает состояние кожи и кровообращения, лечит туберкулез и помогает в профилактике рака.

В ситуации стремительного распространения пандемии немаловажную роль играет ежедневный сбалансированный рацион, который помогает повысить защитные функции организма.

Я предлагаю список продуктов, поднимающих иммунитет и помогающих подготовиться к возможной пневмонии при коронавирусе.

1. Начинать надо с воды, увлажнённые слизистые Рисунок 8 – это первый барьер на пути вируса. Пить воду следует из расчёта 30 Рисунок 8 – 40 мл на кг веса, минимум. Вода должна быть комнатной температуры, можно тёплая.

2. Второй важный момент Рисунок 8 – здоровье кишечной микрофлоры. 80 % нашего иммунитета Рисунок 8 – в кишечнике. А значит, надо есть клетчатку. Это отруби, зерновые, каши, овощи.

3. Также для кишечника важны про- и пре-биотики. Это любые кисломолочные продукты. Цикорий и топинамбур Рисунок 3 – в них содержится инулин.

4. Для здоровья клеточных мембран Рисунок 8 – Омега-3. А значит, в рационе должна быть мелкая жирная северная рыба, в первую очередь Рисунок 8 – сельдь, скумбрия, анчоусы.

5. Витамин Д Рисунок 8 – самый иммуномодулирующий витамин. Можно пить его в препаратах или добавках, чтобы получать не менее 3 Рисунок 8 – 5 тыс МЕ в день.

6. Нужен жир! Например, сливочное масло. Мельчайшие структурные компоненты лёгких, где и происходит газообмен, альвеолы, изнутри покрыты специальным веществом, сурфактантом. Оно поддерживает альвеолы в форме пузырьков и не даёт им «схлопнуться» на выдохе. А также ускоряет попадание кислорода из альвеол в кровь. Сурфактант состоит на 90 % из жиров, на 10 % из белков и углеводов. Мало жиров в рационе – в лёгких будет мало сурфактанта! Кислород будет усваиваться плохо, и даже самый свежий воздух не спасет от гипоксии. Теперь понятно, почему в народной медицине туберкулёз и другие лёгочные болезни лечат жирным молоком или топлёным маслом. Эти продукты не убивают бактерии, но восстанавливают слой сурфактанта и снимают симптомы гипоксии.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Анаферон детский. Отечественный иммунокорректор с противовирусной активностью: Пособие для врачей-педиатров, инфекционистов / Под. ред. В.Ф. Учайкина. М., 2003. - 31 с.
- 2 Беляев А.Л. Арбидол новое средство для профилактики гриппа и ОРВИ у детей / А.Л. Беляев, Е.И. Бурцева, А.Н. Слепушкин и др. // Вестн. Рос. акад. мед. наук. - 1996. -№ 8. - С. 34-37.
- 3 Блатум Л. Некоторые аспекты госпитальной инфекции / Л. Блатум // Врач.- 1998,-№ 1.-С. 3-
- 4 <https://swprs.org/на-ковид-19>
- 5 <https://tass.ru/obschestvo/9812403>
- 6 <https://www.facebook.com/Smart-labru-136742296387858/>

АДАМ АҒЗАСЫНДА ЙОД ЖЕТІСПЕУШІЛІГІНІҢ АРҚАСЫНДА ПАЙДА БОЛАТЫН АУРУ ЖӘНЕ ОНЫҢ АЛДЫН АЛУ

ЗЕЙНЕГАЛИЕВА А., АЙДОС К.

8 сынып оқушылары, Облыстық көп салалы дарынды балаларға арналған лицей-интернаты, Павлодар қ.

ХАМХАШ Ш.

химия пәнінің мұғалімі, Облыстық көп салалы дарынды балаларға арналған лицей-интернаты, Павлодар қ.

Денедегі йодтың жетіспеу қаупі қандай?

Йодтың жетіспеушілігі – қазіргі қоғамда жиі кездесетін жағдай. Әлемдік статистика жер бетіндегі әрбір үшінші адам осы проблемадан зардап шегеді деп мәлімдейді. ТМД аумағы йод мөлшері орташадан төмен тағамдарды тұтынатын елдердің тізіміне енгізілген. Бұл мәселені одан сайын күшейтеді, өйткені йод қорын толтыру қиын.

Проблемаларды физикалық өзгерістер кезінде іздеу керек және адамның психологиялық денсаулығы. Алдымен салмақтың күрт ауытқуына назар аударған жөн.

Йод тапшылығы үнемі апатия мен ұйқышылдыққа әкеледі. Адам өмірге деген қызығушылығын жоғалтады, үнемі шаршауды сезінеді, өмірдегі оқиғаларды нашар есте сақтайды. Дененің қорғаныс кедергісі мен иммундық жүйесі нашарлауы мүмкін. Бұл жиі суық тиюге, инфекциялық ауруға әкеледі.

Тақырыптың өзектілігі: Бұлауру – «Тиреоид паталогиясы» деп те аталады.

Пайда болу себебі, ағзада йод жетіспеушілігінің нәтижесінде пайда болады.

Ауру белгілері: қалқанша бездің үлкеюі, дисфагия, ұмытшақтық, әлсіздік, тұрақты түрде шаршау, терінің құрғауы, тырнақтың түсуі, салмақ артуы, жүрек қан тамыры аурулары, артериалдық қысымның төмендеуі болып табылады.

Ағзада қалқанша безде йод мөлшері қалыпты мөлшерден аз болса тиреоидтық гормон пайда болуы тежеліп, біртіндеп жетіспеушілікке алып келеді.

Ересек, сау адам ағзасында 15–20 мг йод болумен қатар оның 70–80 %-ы қалқанша безде сақталып тиреоидтық гормонның түзілуіне қатысады. Адамға тәулігіне қажетті йодтың мөлшері 100–200 мкг болуға тиісті.

Мақсаты: Халықтың Ағзада йод жетіспеушілігінен болатын ауруына бақылау жасау және оның себептерін анықтау және оны болдырмау жолын ұсыну.

Зерттеу объектісі. Тұғындарды йод жетіспеушілік ауруынан сақтану үшін тағамдық тұзды йодтау жолға қойылуда. Бірақ соңғы кезде сәбилердің 40 % және жүкті аналардың 50 %-ында йод жетіспеушілік ауруы байқалуда. Сондықтан қосымша шаралар қолға алынуда Олар: сүт өнімдерін және ауыз суды йодтау болып табылды. Мұнымен қатар емдеу іс шаралары ретінде төмендегі дәрілер қолданылады.

«Йодомарий» Berlin-Chemie. Тәулігіне 1 таблетка ішеді. 3 жасқа дейінгі балаларға күніне 100 мкг, 12 жастан жоғары балаларға 150 мкг қолданады.

Бұл дәрілерді табиғи йод жетіспеушілік зонасы болып анықталған барлық адамдарға пайдалануға рұқсат етілген.

Йодталған ас тұзы мен поливитаминді қатар қолдана беруге болады.

Мұнымен қатар: Дәрігерлердің белсенді емдеу кезінде йод жетіспеушілік ауруына ұшыраған адамдарды нақтылы гормоналдык дәрілер арқылы емдейді. Соңғы кезде жана туған сәбилерде қалқанша безі мүлде жоқ жағдайлар кездесуде. Егердер кезінде гормоналдык препараттар қолданып емдесе, аурудан айығады. Егер 3 айдан кейін емделсе дебил ауруына шалдығады. Бұл аурудың қауіптілігі – сыртқы белгілері білінбейді. Арнайы анализ арқылы анықталады. Қазіргі кезде анықталған өкінішті жағдай: Йод жетіспеушілігі байқалғанымен ата-аналардың баласын емдеуге

карсылық білдіруі, яғни түсінбеушіліктің арқасында уақытын өткізу жағдайлары жиі кездесуде.

Гипотериоз ауруы қазір 4000 жана туған сәбидің 1 жағдайында кездесуде. Ауру белгілері: естесактау қабілеті нашарлайды, ұйқысыздық, дене температурасының көтерілуі төменде 2017 жылғы Павлодар қаласы бойынша аурулар мәліметі келтірілген:

Кесте 1 – Павлодар қаласы бойынша аурулар мәліметі

Барлық аурулар	Балалар	Сәбилер (0–3 жас)
11452	4295	7157

Бұл зерттеулерде кейбір калалық ауруханалардың мәліметтері камтылмаған. мысалы: № 3 поликлиника мен теміржол ауруханаларында балалар эндокринологтарының штаты болмағандықтан мәліметтер толық көрсетілмеген.

Сол себепті статистикалық сандар мұнан да көп болуы түсінікті.

Кестеге қарасақ барлық науқастардың 62,4 %-ы сәбилердің (0–3 жас) үлесінде екендігі аландаушылық тудырады. Себебі, балалар ағзасының өсу, дамуы кезінде бұл ауруға шалдығуы, олардың келешек өміріне зиянын тигізетіні заңды.

Себебі, 6 жастан бастап мектепке қабылданған баланың оқу, білім алуына орасан зор зиянын тигізетіні даусыз.

Кесте 2 – Зобтың заманауи жіктелісі (ДДҰ. 2001)

Дәреже	Мінездеме
0	Зоб жоқ (бөліктер көлемі тексерушінің бас бармағының фисталды бунақтарының көлемінен аспайды.)
I	Зоб сипалауға келеді, бірақ мойынның қалыпты жағдайында көрінбейді. (қалқанша бездің көрінісі ұлғаюы жоқ). Мұнда қалқанша бездің өзінің ұлғаюына алып келмейтін, түйіндік түзілістер жатады.
II	Зоб мойынның қалыпты жағдайында анық көрінеді.

1 Ұлғаю дәрежесі (зоб көлемі)

2 Эндемиялық зоб формасы (морфологиялық)

– диффузды

– түйінді

– аралас

3 Қалқанша безінің функционалды жағдайы

– Зутиройдты зоб

– Гипетиреойдты зоб

4 Зобтың орналасуы

– Жай орналасуы

– Жартылай орналасуы

– шеңбер тәрізді

эмбрионалды қосылған дистопирленген зоб (тіл түбірінің зобы, қалқанша бездің қосымша бөлігі)

Негізгі және қосымша диагностикалық шаралар тізімі:

Эндемиялық зобтың дифференциалды диагнозы аутоиммунды тиреодтермен жүргізіледі.

Белгілер	Эндемиялық зоб	Аутоиммунды тиреодит
Қан жалпы анализі	қалыпты.	Лейкопенияға, лимфоцитозға бейімділік, эритроциттердің тұну жылдамдығының артуы мүмкін
Қалқанша безін сипалау	консистенция эластикалық немесе тығыз эластикалық	Тығыз немесе бұдырлы
Титр антииреойдты антидене титрі мен микросомальді фракция антиденелері	Мінезді емес	Аса мінезді
УДЗ	Қалқанша бездің диффузды ұлғаюы, акустикалық сурет құрылымының біркелкісіздігі, түйінді форма кезінде түйіндердің болуы.	Гипоэхогендік телімдері мен түйіндерінің болуымен бездің біркелкісіз құрылымы
Пункционды биопсия	Коллойдты зоб кезінде – коллойд аздаған тиреодиттер, паранхимотозды зобта – коллойд болмауы, тиреодиттер көп.	Плазматиялық жасушалар көп, ірі ядролық лимфоциттермен басымдылығымен лимфоцитоз, Ашкенази жасушалары

Емдеу тактикасы.

Ем мақсаты: Йод жетіспеушілігінің орнын толтыру

Дәрі-дәрмексіз ем: тамақтану ережесінің өзгеруі рационда иодталған тұзды пайдалану. Тұрғындарға берілетін барлық тұздар

Йодталған болу қажет. Йодталған тұзды сонымен жануарлар жеміне қосу қажет. Йодтаған тұздың артықшылығы оны барлық адамдар тұтынады, ол арзан және барлығына қол жетімді. Йодталған тұздың дозасын арттыру мүмкін емес.

Эндемиялық зобты емдеудің негізгі әдісі тиреойдты препараттарды пайдалану болып табылады. Олар қалқанша бездің көлемін кішірейтіп тиреотропиннің кері байланысқа шығуын тежейді.

Негізгі және қосымша дәрі-дәрмектер тізімі.

Калий йодиді, Левотироксин, Лиотиронин, Йодтирокс, ТиреокOMB, Тиреотом

Қосымша дәрі-дәрмектер тізімі: Винпоцетин, Парацетам, Аскорбин қышқылы, Триметазидин, Милдронат, Никотин қышқылы

Ең тиімділігінің индикаторлары: клиникалық белгілердің регрессі, ТТГ деңгейін қалпына келтіру, қалқанша без көлемін кішірейту

Зерттеудің маңызы

Йод – адам ағзасының қалыпты өсуіне, дамуына қажетті микроэлементтердің бірі болып табылады. Адам ағзасына тағам және су арқылы түсетін йодтың қажетті деңгейде жетіспеуі – йод жетіспеушілігі аурулары мен олардың қалыпты өрекетінің ауытқуына әкелетін көрінеді. Йод жетіспеушілік ауруларының ішінде – эндемиялық зоб аса қауіпті ауру болып табылады. Нәтижесінде түйінді құрылымның бұзылуы мен қатерлі ісік пайда болуы мүмкін.

Балалардың ақылы мен дене дамуының тежелуі, жыныстық дамуының жетілмеуі, әйел адамдардың жүктілік кезінде түсік тастауы немесе көзі көрмейтін, ақылы кем бала тууы сияқты жағдайлар жатады. Йод жетіспеушілік ауруларына таулы аудандар мен теңізден алыс орналасқан аудандар жатады. Осы тұрғыдан алғанда:

1 Біздің еліміз, оның ішінде Павлодар облысы теңізден алыс орналасқандықтан тақырыптың маңыздылығы зор болып отыр. еліміздегі йод тапшылығы ауруы жиі кездесетін 11 облыстың бірі болғандықтан да маңызды

2 Жалпылай жиі кездесетін аурулар – зоб, гипотиреоз, дамуда – ақыл-ой жетіспеушілігі, жұмыс қабілеттілігі төмен, ауыр науқастылық, соәылмалы ауруға икемділік, жыныстық дамудың бұзылуы, кретинизм, жұмысқа қабілетсіздік, инфекцияның төзімділігін төмендетеді.

3 Бұл жобаны қолға алған мақсатымыз: тұрғындардың балалар мен жас өспірімдерді йод жетіспеушілік ауруынан сақтандыру, алдын алу шараларын көрсету болып табылады

Зерттеу нәтижелерін талдау.

Қалқанша бездің йод жетіспеушілігін медициналық анықтау әдісі

Эндокринологтар зертханалық талдау, қалқанша безінің УЗИ фотосы арқылы, үшкір инелік биопсий (тонкоигольной биопсий). ИФА талдау әдістерін қолданады.

ИФА(иммуноферменттік анализ) әдісі – көптеген төмен молекулалы қосылыстарды, микромолекулалар, вирустарды анықтайды.

Сандық және сапалық талдау әдістері арқылы анықтайды. Әдістің басты негізі, ағзада пайда болатын антиген, антидене түзілгенде пайда болатын комплекс қосылыстар сырттан келген сигналды тіркеу қасиеттеріне негізделген.

Антиген дегеніміз ағзаға сырттан келіп әсер ететін бөтен заттар болып табылады. Құрылысы: қарапайым нәруыздан тұрады. Біздің жобамызға қолданған ИФА әдісі химиялық энзимологияның табысты дамып келе жатқан жаңа саласы.

Қалқанша безі гормондарының лабораториялық зерттеулері. Жасалынған уақыты: 23.10. 2020. 15.04

Зерттеу мақсаты: Қан құрамындағы тиреотропты гормонды (ТТГ) ИФА әдісімен анықтау.

Кесте 1

Қан құрамында анықталатын заттар	Ағзадағы қалыпты мөлше	Талдау бойынша	Қорытынды
ТТГ	0,2 мк/МЕ	4,0 мк /МЕ	Науқас белгісі анықталды
А-ТПО	35 ЕД/ мл	158,3 ЕД/ мл	Науқас белгісі анықталды
Тироксин (Т-4)	36,7 ммоль	52-155 ммоль	Науқас белгісі анықталды

Талдау бойынша байқалған мәліметтер бойынша:

Медициналық зерттеу қорытындылары бойынша 15 жастағы балада ТТГ-ның мөлшері 0,2 мк МЕ /мл болу қалыпты жағдай болып есептеледі.

Ал, науқастың 4,0 ммоль көрсетілген. Яғни, бұл өте жоғары көрсеткіш а-ТПО (тирепероксидазаға қарсы антитела) ның мөлшері – 158,3 ЕД/мл болды.

Бұл жастың баласында қалыпты кезде 35 ЕД/мл – ден жоғары болмау керек.

Талдауда тиреопсин гормонының(ТТГ) мөлшері қалыпты мөлшерден 20 есе көп болғандықтан ағзада пайда болатын, зат алмасуда маңызды роль атқаратын а-ТПО (антитела гормоны) ның көбеюіне алып келген. Оның себебі ТТГ ның пайда болуына қатысатын йод элементінің жетіспеушілігінен болып отыр. Сондықтан науқасты арнайы емдеу шараларын дәрігерлер қолға алатыны түсінікті.

Төмендегі профилактикалық шаралар жүргізіліп келеді.

1 Тұрғындарға йодталған тұзды сату жолымен, жаппай популяциялық йодтық профилактика (25 г калий йодиді) 1 таблетка ас тұзына), жеке сату ошақтарында йодпен бай немесе полирленген тағам өнімдерін (нан, кондитер өнімдерін)

2 Топтық профилактика ұйымдасқан балалар ұжымында (бала бакша, мектеп, интернат) жүргізіледі,

3 Жеке профилактика эндемиялық зоб себебі бойынша операция жүргізілген тұлғаларға жүргізіледі. (Аурулардың жасы, жынысна байланысты әр түрлі)

4 Калий йодидті профилактикалық қабылдау бірнеше жылдарға созылады, жиірек өмір бойы.

5 Соңғы уақытта зоб профилактикасы үшін, әсіресе қиын қол жетімді аудандарда бұлшықетке егілетін йодталған май кең қолданыс тапты. Бір бұлшықет ішінде инъекция (2–4 мл) 4–5 жыл бойы тиреодты гормондардың тұрақты синтезін қамсыздандырады. Сонымен қатар йодталған майды капсулада қолдануға болады. (йодипол). Ішке қабылданған 1 капсула, организмді 1 жыл бойы қажетті көлемдегі йодпен қамсыздандырады.

Қорытынды.

Адам ағзасында йод жетіспеушілігінің салдарынан пайда болатын «Қалқанша безінің йод жетіспеушілігі» ауруларын емдеу, медицинада жолға қойылғанымен аурудың алдын алу жайлы қоғамда үгіт насихат жұмыстары жеткіліксіздігі байқалды. Сондықтан жоба нәтижесінде төмендегідей қорытындылар жасалынды.

1 Аурудың шығу себебін бұқаралық ақпарат құралдары арқылы және жұмыс және оқу орындарында кеңінен насихаттауды жолға қою.

2 Балалардың осы ауруға ұшырамау үшін жыл сайын диагностикалық сараптама жасап тұруды жолға қою.

3 Мектеп, балабақша, қоғамдық тамақтану орындарында йодты тағамдарды қолдануды кеңейту.

4 Йодқа бай тамақ өнімдерін (теңіз өнімдерін) тұтынушыға ұсынған тамақтану орындарын экономикалық ынталандыру жасау үшін арнайы заң қабылдау.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Базарбекова Р.Б, Зельцер М. Е « Емдеу және диагностика консесусы» -2005
2. Под ред. Т.Ш. Шарманова. Профилактика йододефицитных расстройств в Казахстане с помощью йодированной соли. Алматы, 2002 г.
3. Р. Елешев, Е. Жұмабеов. «Экология, биогендік элементтер және адам денсаулығы. Алматы. 2003.
4. Сәтбаева Х.К. және т.б. Салауаттану -денсаулық сақтау бағдарламасы. «Биология, география және химия». 2002. № 12-бет.
- 5.Торманов Н., Қайым Қ. Валеология--- өскелең ғылым. «Биология, география және химия» 1999, № 1 22-24 бет.

МАЛАЙСАРЫ АУЫЛЫНЫҢ ШАБЫНДЫҒЫНДА КЕЗДЕСЕТІН ДӘРІЛІК ШӨПТЕР

КАЗАНГАПОВА А. К.

10 сынып оқушысы, Малайсары ЖОББМ, Май ауданы
КОЙЛЫБАЕВА А. Т.

биология пәнінің мұғалімі, Малайсары ЖОББМ, Май ауданы

Тақырыптың өзектілігі. Жыл сайын еліміздің тұрғындарына медициналық қызмет көрсету жақсаруда. Медициналық мекемелер мен дәріхана желісін дамытумен қатар халықты қазіргі заманғы тиімді емдеу және алдын – алу құралдарымен-дәрілік формалармен жеткілікті мөлшерде қамтамасыз етуге арналған медицина саласының одан әрі өсуіне көп көңіл бөлінеді. Жабайы дәрілік өсімдіктер бірқатар дәрі-дәрмектердің бастапқы материалы болып табылады және көптеген жағдайларда арнайы өндеусіз қолданылады. Әлемдік практикада химиялық-фармацевтикалық өнеркәсіп шығаратын дәрілік заттардың 40 %-ы, ал біздің елімізде 45 %-дан астамы Өсімдік шикізатынан жасалады, ал жүрек-қан тамырлары ауруларының, бауыр, асқазан-ішек жолдары ауруларының алдын алу және емдеу үшін қолданылатын препараттардың ішінде төрттен үш дәрілік өсімдіктерден өндіріледі. Дәрілік-өсімдік шикізатының көптеген түрлері сыртқы нарықта шексіз сұранысқа ие.

Жақында біздің замандастарымыздың санасында дәрілік өсімдіктер ежелгі қалдықтармен байланысты болды. Шынында да, біздің ғылыми-техникалық революция ғасырымызды кептірілген шөптермен біріктіру қиын, олардан адамзат бұрын соқыр сеніммен

керемет емделуді күткен. Көптеген дәрілік өсімдіктер ғасырлар бойы өтіп, ондаған ұрпаққа Денсаулық берді. Олар заманауи медицинаға мықтап еніп, науқастарды емдеуді жалғастыруда. Ежелгі уақытта эмпирикалық түрде қалыптасқан өсімдіктердің емдік қасиеттері қазіргі медицинада ғылыми негіздеме табады. Қазіргі уақытта біздің елімізде дәрілік өсімдіктердің 150-ге жуық түрі қолданылады.

Қазіргі уақытта ескі және жаңа дәрілік өсімдіктерді зерттеу саласында ғылыми зерттеулер жүргізілуде. Химияның болашағы қаншалықты жарқын болса да, біздің зертханалар мен зауыттардан қандай ғажайыптар күтсек те, ормандар мен алқаптардың қарапайым шөптері адамзатқа ұзақ уақыт қызмет етеді. Жоғарыда айтылғандардың бәріне сүйене отырып, мен жұмыстың мақсатын анықтадым.

Менің жұмысымның мақсаты – Малайсары ауылының маңындағы шабындық аумағында қандай дәрілік өсімдіктер кездесетінін, жабайы шөпті өсімдіктердің пайдалы екенін білу, олардың түрлік құрамын, санын, климаттық факторлардың бұзылуына байланысты өзгеру динамикасын зерттеу.

Мақсатқа сүйене отырып, мен өзіме келесі міндеттерді қоямын: дәрілік өсімдіктердің таралу орындарын зерттеу, геоботаникалық зерттеулер жүргізу; бұл өсімдіктердің пайдалы екенін басқа адамдардан, әдебиеттерден білу; дәрілік өсімдіктерді жинау, кептіру және сақтау ережелерін білу; дәрілік өсімдіктерді жинау және кептіру ережелерін қолдана отырып, дәрілік өсімдіктерді дайындау және кептіру; гербарий жасау.

Зерттеу жүргізу орны. Малайсары ауылының шабындығында жүргізілді. Жайылмалы шалғын мен жайылмалы орман учаскесі зерттелді.

Зерттеу нысаны – ауыл маңындағы шалғынның дәрілік шөптері.

Жұмыстың жаңалығы, Климаттық жағдайлардың өзгеруімен, ауыспалы жылдардағы өсімдіктер саны бірдей емес.

Емдік шөптердің түрлері

Ең алғашқы адамзат дамуының дәуірінде адам баласы негізінен өсімдіктерді қорек етті. Түрлі жемістердің тамырларын, гүлдерін жинап жүріп, тек азық ретінде ғана қолданбай, әр түрлі ауруларды емдеу жолдарын іздестіре бастаған. Адамзат баласын өсімдіктің емдік-шипалық қасиетін зерттеп, дұрыс қолдана білуге өмірдің өзі үйретті. Қазақстанда түрлі дәрілік өсімдіктер өте көп. Тек оларды тиімді қолдана білу керек.

Ерте кезден ақ халқымыз дәрілік шөптердің құпиясын білген. Оларды түрлі ауруларды емдеуде тиімді, шебер қолдана білген. Қазақ халқында «Ауырып ем іздегенше, ауармайтын жол ізде» деген мақал бекер айтылмаса керек. Дәріханана тұрған кез келген дәрі сіздің есігіңіздің алдында өсіп тұр. Оны танып дұрыс қолдана білсеңіз болғаны. Тиімді қоладана білген адамға байлықтың көзі деп айтуға болады. Дегемен осы дәрілік шөптерге назар аударып, қолданып жүрген ешкімнің жоқтығы қынжылтады. Көрші Қытай елінде өз емдеу тәсілдері тек дәрілік шөптермен жүргізіледі. Қазақстанда дәрілік өсімдіктермен емдеу ерте заманның емдеу тәсілдері сияқты көрінеді. Дегенмен, осы дәрілік шөптермен емдеуді дамытып жүрген елдер бар.

Қазіргі уақытта етек алған өкпе қабынуын емдеуде көптеген халықтық емдеу жолдарын, сонымен қатар дәрілік шөптерді пайдалана бастады. Біздің аулымызда 170 тен аса өсімдік түрі кездеседі екен. Оның ішінде қазіргі уақытта бізге белгілісі 55 түрлі дәрілік шөптер кездеседі. Соның ішінде итмұрын, жолелкен, мия, түймедақ, күнбағыс жапырақтары, бақбақ, сарбас шөй құрай, алоэ, сары қалуен, шабель, давесиль, жусан, мыңжапырақ, шалфей, қалақай, пижма, лаванда, итошаған, сүйелшөп [3, 85 б.].

Зерттеу бөлімі.

2.1. Өкпе қабынуын емдеуде жергілікті жердің емдік шөптерінің пайдасы

Пневмония – өкпе қабынуы – өкпе тінінің қабынуынан немесе басқа аурулардың асқынуынан болатын өкпенің жұқпалы ауруы. Ол көбіне қызылша, көкжөтел, тұмау, бронхит, демікпе сияқты тыныс ауруларын немесе әсіресе жас балалар мен қарт адамдарда болатын қатаң аурулардан кейін пайда болады. Сонымен қатар ол СПИД-пен ауырған кезде де болуы мүмкін. Пневмония – бұл әр түрлі бактериялар мен саңырауқұлақтар қоздыратын өткір инфекциялық ауру. Ол сонымен қатар вирустық аурудың асқынуы ретінде дамуы мүмкін, оның барысында патогендер өкпеге енеді. Қабыну әр түрлі көлемдегі өкпе бетіне таралады, сондықтан ошақты, бір жақты және екі жақты пневмония ажыратылады. Ауруды әр түрлі вирустар (аденовирус, риновирус), бактериялар (пневмококк, стафилококк, стрептококк) қоздырады. Аурудың дамуына дененің қатты мұздауы, ауыр жұмыс пен жүйкелік-психик. күш түсу, улану, т.б. факторлар әсер етеді [1, 28 б.].

3.3. Өкпе қабынуын емдеуде қолданылатын тұнбалар

Өкпе қабынуы кезінде жөтел мазалайды. Жөтеле берген соң тамақ ауыра бастайды. Осы жайсыздықтың алдын алу үшін жалбыз

(мята) бен бойданадан (пажитник) шай дем деп іш. Бұл шөптер жөтелді жұмсартып, тамақтың ауырғанын басады.

Пневмония кезіндегі еңтігуді басу үшін 1 шыны қара немесе көк шай ішіңіз. Шайдың құрамындағы кофеин тыныс жолдарын ашып, тыныс алуыңызды жақсартады. Ал көкіректің айналасындағы ауруды басу үшін зімбір (имбир) немесе куркума қосылған шай ішіңіз. Бұл шөптер суыққа қарсы күш беріп, бойыңызды дендеген дерттен айықтырады. Дене қызуын түсіру үшін әдеттегідей сұйықтықты көбірек ішіңіз деп кеңес береміз. Сонымен қатар түймедақ (ромашка), жаужапырақ (мелисса), итмұрын (шиповник) шөптерін демдеп ішсеңіз де керемет көмектеседі [2, 36 б.].

Түймедақтан дайындалған тұнба.

Өсімдіктен алынған эфир майы жүйке жүйесін әлдендіріп, ми тамырларын кеңітеді. Асқазан, ішек жолдарының жұмысын жақсартып, өтті жүргізіп, төбетті ашуға, өкпе қабынғанда көмектеседі. Бұлшық еттің жұмыс қабілетін арттырады. Сонымен қатар:

1) Суық тигенде, өкпе қабынғанда екі шай қасық түймедақ гүлін 300 г суға қайнатып, 4 сағат бұқтырып тұнба жасау арқылы пайдалануға болады. Тұнбаны ертелі-кеш астан бұрын ішу қажет.

2) Асқазан ауруына екі ас қасық гүл үгітіндісін бір стақан қайнап тұрған суға салып, бір сағат жабық ыдыста бұқтырып алып ішу көмектеседі.

3) Бел ауырса, түймедақ гүлін ұнтақтап тұзы жоқ сары майға араластырып белге жағуға болады.

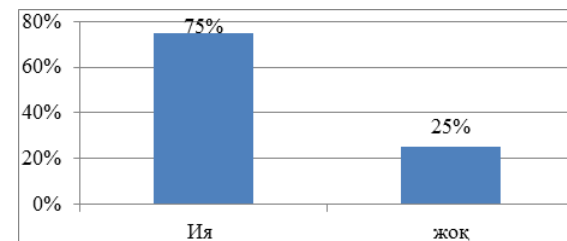
4) Тер шығаратын дәрі ретінде бір стақан гүл үгітіндісін қайнап тұрған суға салып, 40 минут бұқтырып алып қолданады. Тұнбаны сүзіп, ыстықтай ішкен дұрыс.

Мия тамырынан дайындалған тұнба.

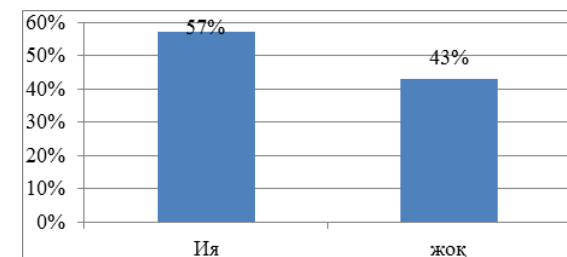
Бұл дайындалған қоспа қақырықты кетіруге көмектеседі, қабынуға қарсы және қақырық түсіретін қасиеттерге ие. Оны жасау үшін 10 г майдалап туралған мия тамыры 200 мл қайнаған сумен құйылады. Бұл ерітіндіні отқа қойып және кем дегенде 20 минут қайнатылады. Содан кейін оны жылы жерде қойып, қақпақпен жабады және 2 сағат бойы жабылып тұру керек. Дайын болған қоспаны 1 ас қасықтан күніне 5 реттен, сумен қабылдау керек [4, 59 б.].

Сауалнама нәтижелері

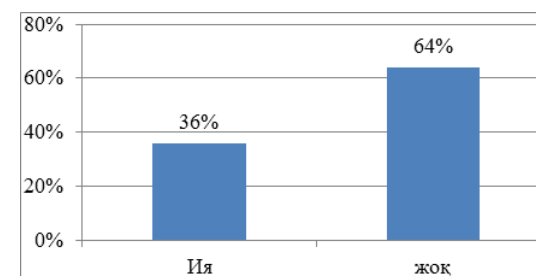
Біз, өз зерттеу жұмысымызда Малайсары тұрғындары арасында сауалнама жүргіздік. Олардан жергілікті жердегі дәрілік шөптерді қалай, қай мақсатта пайдаланатынын, немен айналысатынын, денсаулыққа қалай әсер ететінің зерттеу мақсатында келесі сауалнаманы алуды жөн көрдік. Сауалнамаға 40 тұрғын қатысты.



Сурет 3 – Жергілікті жердің емдік шөптерімен тансыз ба? деген сауалнамаға 75 % ия деп жауап берсе ,25 % жоқ деп жауап берді



Сурет 4 – Емдік шөптерді қолданасыз ба деген сауалға 57 % ия деп , 43 % жоқ деп жауап берді



Сурет 5 – Үй жағдайында тұнба дайындайсыз ба? деген сұраққа 36 % ия, 64 % жоқ деп жауап берді

3. 4 . Жергілікті тұрғындардың емдік шөптерді пайдалануы. / Сұхбат /

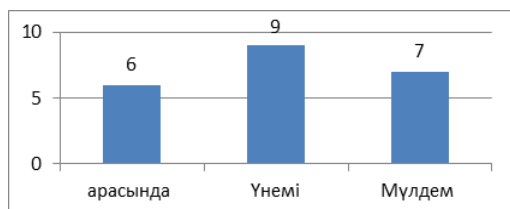
Бағлан апа /ауыл тұрғыны/

Бала кезімде әжем бізді ертіп шөп теретін. Сол кезде бізге суық тисе немесе жара шықса шөптерді қайнатып, езіп жағып емдеп жібертін. Ол уақытта шөптерді қандай мақсатта жинайтынын түсіне бермейтінмін. Өсе келе ең тиімді тез қол жетімді екеніне

көзім жетті. Жолжелкенді жинап бізге қайнатып шырын ретінде ішкізетін. Әжем бізге үнемі айтып, көрсетіп, дайындап беретін. Кейін бір пайдасы тиер деп көріп алындар дейтін. Ауыл шетіндегі шабындықтан жолжелкенді жинап қоямын. Өз тәжірибемде жолжелкен жапырағын кез- келген жараға яғни бір жерінді жырып кетсе болмаса шеге кіріп кеткен жағдайда жолжелкен шөбінің жапырағын сол жерге таңса жараны тез емдеп жазады. Үйдегі немерелеріме үнемі қолданамын. Ал тұқымын қайнатып тұнбасын іше ішектің қабынуына және қанды қойылтатын қасиетке ие.

Осы тақырыпты зерттеу барысында дәрілік өсімдіктердің басқа дәрілерден (таблетка) айырмашылығы қандай деген сұрақ туындады. Осы сұрақтың жауабын табу мақсатында дәрілік өсімдікті басқа дәрімен (таблеткамен) салыстырдық. Сонымен, дәрілік өсімдіктердің құрамында адам ағзасына қажетті органикалық заттардың көптігі, пайдаланған кезде өте тез сіңімділік қасиетінің жоғары екендігін және химиялық заттардың жоқтың қасы екенің аңғардық. Ал керісінше, басқа дәрінің құрамында химиялық қоспаның көптігі байқалды, мұндай дәріні пайдалану арқылы адам өз ағзасын өзі улап жатқаны сөзсіз. Дәрілік өсімдікті халық емдік дәрі ретінде қаншалықты қолданады, біз осыған орай ауыл тұрғындары арасында сұрақ- жауап жүргіздім.

Өкпе қабынуымен ауырған ауыл тұрғындары арасында дәрілік өсімдіктерді емге қолданыңызба? деген сұраққа мынандай жауап алдым. Сұраққа жауап берген 22 адамның 9 адам дәрілік шөптерді пайдаландық, 6 адам кейде арасында қолданлым, 7 адам жоқ таблеткалар қолдандық деді.



Сурет 6 – Ауырғанда дәрілік өсімдіктерді емге қолданадыңыз ба?

Сұрақ – жауапқа қатысқан адамдардың 40 % дәрілік өсімдіктеді пайдаланса, ал 31 % химиялық қоспасы бар дәрі-дәрмекті пайдаланып, уланып, өз ауыруы одан әрі асқындырып жатқаны анықталды.

III. Зерттеу нәтижелері

Қорытынды

Осы тақырыпты зерттеу барысында Павлодар облысының «Жерді іздестіру мониторингісі және зертханалық зерттеу бөлімі» басқармасының маманы Куанов Темербай Нурқанұлымен бірге зерттеу жұмысына қатыстым.

Малайсары аулының шабындығында 170 тен аса түрлі өсімдіктер кездеседі. Соның ішінде 55 тан аса түрі қазіргі фармацевтикада қолданылып жүрген емдік шөптер кездеседі екен. Осы заманғы кейбір ең таңдаулы дәрілер жабайы шөптерден жасалған. Соған қарамастан адамдар пайдаланып жүрген дәрілік шөптердің бәрі бірдей медициналық тұрғыдан өз бағасын алған жоқ, ал ондай шөп қолында барлар көбіне оны қате пайдаланады. Өкінішке орай, медицина бұл емдік қасиеті өте күшті, сирек кездесетін шөп әлі күнге дейін қолданылмай келеді. «Бабын тапсақ, байлық жерде» деп халық бекер айтпаған. Жалпы, халық медицинасына пайдаланып келген шипалы шөптермен емдеу мәселесі бүгінгі таңда өзіндік назар аударуды талап етер мәселе болып саналады. Ауылымызда бар емдік шөптерді тиімді қолданып, дұрыс насихаттай білу керек. **Өкпе қабынуы биылғы жылы кең етек алған аурудың бірі болды. Сондықтан дәрілік өсімдіктердің қасиеттерін зерттей келіп, мен мынадай ойларды түйіп, төмендегідей ұсыныстар айтқым келеді.**

1. Қазіргі медицинада емдік шөптерді тиімді пайдалану қолдану енгізілсе.

2. Дәрілік өсімдіктердің зерттеп, оның емдік қасиетін халық назарына ұсынып отыратын орталықтар ашылса.

3. Дәрілік өсімдіктер жайында, газет, журналдарға арнайы мақалалар жарияланып тұрса, сол кезде еліміздің, халықтың денсаулығы жақсарып, ұзақ өмір сүруші, денсаулығы мықты ұрпақ өсіп-өнер еді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 «Өсімдік-жанға шипа, денге дауа» М. Оспанова, Ж. Лұқпанов «Қайнар» баспасы. Алматы -1992

2 «Қазақстанда кездесетін пайдалы емдік өсімдіктер» М. Қажымұратов Алматы -1975 ж

3 «Жасыл аптека» Л.К. Сафина, Е.П. Петров «Қайнар» баспасы, Алматы -1992 жыл

4 Қазақ емінің рецептері мен Тибет медицинасының аудармалары. «Алматы»,1997. Қ. Сыбанбеков

ПУБЛИКАЦИИ КАЗАХСТАНСКИХ ПОРТАЛОВ, ПОСВЯЩЁННЫЕ ВАКЦИНАЦИИ: СООТВЕТСТВИЕ ЗАДАЧАМ РАБОТЫ С ШИРОКОЙ АУДИТОРИЕЙ

КАРАТАЕВ А.

ученик 8 «Б» класса, Комплекс музыкальный колледж-музыкальная школа
для одарённых детей, г. Павлодар

ИСИНА Е. Ж.

учитель биологии и химии, Комплекс музыкальный колледж-музыкальная
школа для одарённых детей, г. Павлодар

В статье были проанализированы публикации четырёх казахстанских порталов, посвящённые теме вакцинации.

Целью исследования была систематизация тематики публикаций, выявление наиболее актуальных тем и характера их освещения, анализ адекватности их выразительных средств для работы с населением.

Были применены такие приёмы и методы исследования как анализ стилистики и фоносемантический анализ текстов.

Полученные результаты могут быть использованы для того, чтобы сделать подобные публикации более содержательными и убедительными, более прямо обращёнными к населению.

Проблемы, связанные с вакцинацией детей и подростков, вызывают в обществе бурю эмоций, и обязанность СМИ, в том числе электронных – правильно ориентировать и адекватно информировать общество в этой области. При подаче материала следует учитывать эмоциональную нагруженность этой тематики.

Методы и результаты исследования. Чтобы понять, как тема прививок отражается в публичном пространстве, я выбрал с помощью поиска в интернете все доступные публикации, содержащие слово «прививка» на общекзахстанских порталах 365 info.kz (30 материалов), nur.kz (6 материалов), tengrinews.kz (7 материалов), total.kz (8 материалов). Я отбирал прежде всего материалы о прививках, которые делают главным образом детям или детям в числе прочих, поскольку прививки для взрослых – отдельная тема.

Таблица 1

	365 info.kz	nur.kz	tengrinews.kz	total.kz	
2017–2018 гг.	11	3	3	4	21
2015–2016 гг.	16	2	4	1	23
2013–2014 гг.	3			3	6
2011–2012 гг.					
2009–2010 гг.		1			1

Видно, что количество интернет-публикаций на эту тему существенно выросло за последние годы и продолжает расти. Эта проблема стала актуальной, и для её решения правительственные органы готовы пойти на крайние меры. Но когда при этом даётся недостаточно информации о самих прививках, об их графике, об их важности, не объясняется, что могут сделать сами родители, читатель оказывается в позиции человека, за которого уже всё решили.

Иногда существенную роль играет недостаточное качество вакцин. Так, в 2005 году в Казахстане был зафиксирован случай, когда вакцина БЦЖ сербского производства вызвала осложнения более чем у одной тысячи новорожденных. В 2009 г. министр здравоохранения Казахстана Жаксылык Доскалиев сообщил, что на протяжении последующих четырех лет в стране использовалась БЦЖ вакцина (против туберкулеза) производства Японии, сертифицированная ВОЗ. После прививки от кори в 2015 г. были госпитализированы 18 студентов медколледжа в Темиртау. Также стало известно, что почти 60 человек, получивших прививки от кори, попали в больницы Мангистауской области. Портал 365 info.kz сначала разместил материал министерства здравоохранения и социального развития, содержащий слова: «120 человек в 4 регионах Казахстана обратились за медпомощью после прививки от кори, сообщила пресс-служба министерства здравоохранения и социального развития РК, передает КазТАГ. В той же статье была информация о приостановке вакцинации, но лишь затем на портале появилось сообщение, что вакцина признана некачественной. К сожалению, подобные ситуации подрывают доверие к официальной пропаганде даже в том случае, если все возможные и необходимые меры были приняты.

Тем не менее, нельзя сбрасывать со счёта и субъективный фактор – лёгкость или сложность материалов для восприятия, их эмоциональное наполнение. Для формального анализа статей мы перевели их в чисто текстовую форму и имели далее дело с текстами без иллюстративного материала.

Да, заявления официальных органов неизбежно будут изложены официальным языком. Но желательно, чтобы материалы, рассчитанные на пропаганду среди населения, были написаны просто и доходчиво, короткими, ясными словами. Существует градация: «разговорный стиль – стиль художественной литературы – газетный стиль – научно-деловой стиль». Тексты, написанные каждым из этих стилей, различаются распределением использованных слов по длине. Мы воспользовались онлайн-программой, определяющей стиль текста независимо от его художественных достоинств: <http://teneta.rinet.ru/hudlomer/>. Здесь автор программы излагает принципы её работы: <http://teneta.rinet.ru/hudlomer/article.html>. Удалось определить стиль всех текстов, кроме одного, который оказался слишком коротким.

Таблица 2

	365 info.kz	nur.kz	tengrinews.kz	total.kz	
Разговорный стиль					
Художественная литература	2	1	1	2	6
Газетный стиль	21	5	3	4	33
Научно-деловой стиль	6		3	2	11

Видно, что большинство порталов, пишущих на тему прививок, регулярно уклоняются от газетной стилистики. Уклонение в сторону стиля художественной литературы ещё может быть оправдано необходимостью донести содержание статьи до читателя. Так, к стилю художественной литературы было отнесено интервью с доктором Комаровским, который является опытным популяризатором медицины и здорового образа жизни. Уклонения в сторону научно-делового стиля гораздо менее желательны, особенно когда статья рассчитана на широкие круги населения или касается животрепещущих тем. Так, в научно-деловом стиле на портале 365 info.kz выдержано опровержение заявления «главного гомеопата Минздрава Казахстана». Довольно очевидно, что люди, способные поверить такому заявлению, вряд ли часто сталкиваются с текстами со сложной научной лексикой. На портале total.kz обращённый к родителям призыв вакцинировать детей от полиомиелита тоже написан научно-деловым стилем.

Ещё одну маркировку «художественный текст» получает материал «Послание женщины, потерявшей крохотную дочь, потрясло Интернет» на портале nur.kz. К сожалению, статья не содержит никаких ссылок на исходные материалы и поэтому выглядит фэйковой.

Подводя итоги, можно сказать, что журналистам редко удаётся выдержать баланс между вовлечённостью читателя и достоверностью и объективностью материала.

Существует такое направление, как фоносемантический анализ текста. Для носителя языка его фонемы и букву эмоционально окрашены, поэтому выбор слов и подбор синонимов придают определённую эмоциональную окраску тексту независимо от сознания пишущего и читающего. Так, чисто фонетически слово «луч» производит впечатление «хорошего, храброго, могучего, большого», а слово «жестокость» – «отталкивающего, страшного, сложного, шероховатого, злого, тёмного, тяжёлого, грубого, храброго». Для оценки фоносемантических характеристик текстов была использована свободно распространяемая программа ВААЛ-мини. Основные принципы фоносемантического анализа изложены, например, на этой странице:

<https://studfiles.net/preview/6208350/page:26/>.

Две следующие таблицы будут посвящены анализу текстов портала 365 info.kz. Характеристики статей, где рассказывается об отказе от прививок и его последствиях, выделены буквой «О», тех, где рассказано об осложнениях, возникших в результате прививок от кори – буквой «К».

Таблица 3

статья	о			о	о/о	к/о	к/о	к/о	о/о	к	к/о	к/о	о/о	о	о/о
хороший				.../-					+/...						
красивый				.../-											
безопасный	+/...			.../-		.../-							.../+		
простой								+/...	.../+					.../+	
гладкий	-/...			-/-	-/...	-/...	.../-		.../-	.../-	.../-	-/...		-/...	
округлый				.../-		.../-			.../-				-/...		
добрый	-/...								.../-						
светлый								+/...	+/...	+/...	.../+		.../+	.../+	
величественный	-/...	+/...							+/+					.../+	
тяжёлый															
грубый	-/...	+/...													
мужественный	-/...	+/...													
сильный	-/...												-/...	.../+	.../+
холодный						.../+	.../+								

громкий	-/...		.../-	.../-					+/...		.../-	-/...	.../+
храбрый	-/...	.../-									.../-	-/...	
могучий	-/...	.../-			-/-		.../-	.../-	-/...				
большой	-/...	.../-			-/-				-/...	-/...			
весёлый						+/...	+/...	+/...	.../+	.../+	.../+	.../+	.../+
подвижный	-/...												
быстрый					-/...	+/...			+/...				
активный	-/...					+/...	+/...						
яркий	-/...					+/+	+/+	+/...	.../+	.../+	.../+	.../+	.../+
радостный					-/...	+/+	+/+	+/...	.../+	.../+	.../+	.../+	.../+

Статьи в данной таблице расположены по годам. Мы видим, что за последние несколько лет фонетическое оформление статей портала стало более мажорным, но зачастую этот настрой плохо соответствует их тематике. Многие тексты вообще фонетически невыразительны, часта характеристика «шероховатый» (противоположное «гладкому»).

Портал nuz.kz. Характеристики статей, где рассказывается об отказе от прививок и его последствиях, выделены буквой «О», статья, где рассказано о случае детского паралича, выделена буквой «П», письмо женщины, потерявшей дочку, которая заразилась от непривитого ребёнка – буквой «Д».

Таблица 4

статья	о	п	о	о	д	о
хороший					+	
красивый					+	
безопасный	-					
простой						
гладкий	-		-	-		
округлый	-					
добрый	-					
светлый					+	+
величественный					+	
тяжёлый						
грубый						
мужественный						
сильный					+	
холодный		+	+			
громкий	-				+	

храбрый					+	
могучий	-				+	
большой	-				+	-
весёлый					+	+
подвижный				+		
быстрый				+		
активный					+	
яркий		+			+	
радостный		+			+	+

Видно, что и на этом портале фонетическое оформление статей зачастую не соответствует их содержанию.

Портал tengrnews.kz. Характеристики статей, где рассказывается об отказе от прививок и его последствиях, выделены буквой «О», интервью с доктором Комаровским – буквой «И», статья, где рассказано о случае детского паралича, выделена буквой «П». Характерно сравнительно адекватное изложению фонетическое оформление интервью доктора Комаровского и неадекватное или невыразительное – в других случаях.

Портал total.kz. Характеристики статей, где рассказывается об отказе от прививок и его последствиях, выделены буквой «О», статья, где рассказано о случае детского паралича, выделена буквой «П». И на этом портале фонетическое оформление статей не всегда адекватно материалу, кроме того, тоже часто встречаются тексты с характеристикой «шероховатый».

Таблица 5

статья	о/...	о	и	п/п	о/о		о/о	.../о
хороший			+/...	+/...	-/...	.../-		
красивый								.../-
безопасный	.../-	.../+				.../-		.../-
простой			+/...					
гладкий	.../-				-/...	-/...		.../-
округлый	.../-				-/...			.../-
добрый	.../-					.../-		
светлый		.../+		+/...				
величественный			+/...		-/...		.../+	
тяжёлый								
грубый		.../-	+/...		-/...			

мужественный		.../-	+/...					
сильный			+/...		-/...	.../-	.../+	
холодный			+/...			.../-	.../+	
громкий	.../-		+/...		-/...	.../-	-/+	
храбрый	.../-				-/...	.../-	.../+	
могучий	-/...	.../-	+/...		-/...	.../-		.../-
большой		.../-	+/...		-/...	.../-		
весёлый		.../+		+/...				
подвижный			+/...					
быстрый		+/...			.../-			
активный					-/...			
яркий			.../-		-/...	.../-	.../+	
радостный				+/...			.../+	

В последние несколько лет в Казахстане участились случаи отказов от вакцинации. В этом плане понятно преобладание статей о том, как убедить или заставить родителей делать прививки. Но представляется стратегической ошибкой значительное сокращение информационных материалов для родителей о том, как подготовить ребёнка к прививке, как её выбрать и где поставить, какие реакции можно считать сравнительно безопасными и как реагировать на осложнения. Кроме того, именно материалы, обращённые к населению, зачастую написаны в наиболее сложной и малопонятной стилистике, эмоционально бедны или неадекватны. Представляется, что работа с гражданами требует принципиального изменения стратегии в этой области.

Благодарность. Хотелось бы выразить благодарность научному руководителю, учителю химии и биологии Исиной Е.Ж. и директору ГУ «Комплекс музыкальный колледж - школа-интернат для одаренных детей» Сыздыкову С.К. за всемерную поддержку.

ЛИТЕРАТУРА

1 ЫДелицын Л.Л. Автоматическая классификация стиля текстов [Электронный ресурс] URL: <http://teneta.rinet.ru/hudlomer/article.html> (дата обращения: 05.03.2020).

2 Сидорова Е.В. Фоносемантический анализ слова и текста // Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010.

ТАБИҒАТТЫҢ ЛАСТАНУЫ ЖӘНЕ МЕДИЦИНАЛЫҚ ГЕОГРАФИЯ

Курбанова М.

оқушы, М. Қашғари атындағы мектеп лицейі, Кентау қ.

Хасанбаева М. Х.

география пәнінің мұғалімі, М. Қашғари атындағы мектеп лицейі, Кентау қ.

*«Егер шаң мен тозаң болмаса, адамзат мың жыл өмір сүретін еді»
Абу Али ибн Сино*

Табиғатты қорғау – қазіргі заманның негізгі, кешіктіруге болмайтын дүниежүзілік мәселелерінің бірі.

Адамзат табиғат күштері алдында ойыншық екендігін ұмытпау, адамзаттың табиғатқа әсерін алдыннан ойлап, экологик проблемаларды шешу, жаңа аурулардың алдын алу, өз өмірін ұзарту.

Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ.

Біздің болашаққа барар жолымыз Қазақстандықтардың әлеуетін ашатын жаңа мүмкіндіктер жасауға байланысты. ХХІ ғасырдағы дамыған ел дегеніміз – белсенді, білімді, және денсаулығы мықты азаматтар [1].

Елбасы Нұрсұлтан Назарбаевтың 2030 жылға дейінгі стратегиялық даму бағдарламасында «Қоршаған ортаны ластауға, экологик қалыпты жағдайды бүлдіруге жол бермеуге зор көңіл бөлгендіктен оқушыларға экологик білім беріп, табиғатты қорғауға тәрбиелеу – бүгінгі күннің кезек күттірмейтін өзекті мәселелерінің бірі» деген [2].

Жер бетінде әр түрлі проблемалар бар: қарусыздану және бейбітшіліктің сақталуы, демографиялық проблема, азық-түлік проблемасы және басқа проблемалар.

Ғылым техника дамыған сайын адамның табиғатқа әсері артып, ғаламдық проблемалар қатарына экологиялық проблема қосылды. Қазіргі уақытта дүниежүзі халықтары экологиялық проблеманы шешу, адамның тұрғылықты жерін, биосфераны үйрену, халықтың денсаулықты сақтау проблемалары бір-бірімен қосылып, жаңа пән – медициналық география пәні пайда болды.

Медициналық география пәнінің негізгі бөлігі- нозогеография болып табылады.

Нозогеография грек тілінен алынып, «nosos» – ауру түрлері және география жер бетінде ауру түрлерінің таралуы мағынасын береді.

Бұл пән адам денсаулығына әсер ететін табиғи, экономикалық факторлар, географиялық мұхит, адамдарда ауру түрлерінің таралу заңдылықтарын үйретеді. Медициналық география пәнінің дамуына ағылшын ғалымы С. Гайский, орыс академигі Е. Н. Павловский үлкен үлес қосқан [3].

География мен медицина бір-бірімен тығыз байланыста. Адам ағзасы күрделі жүйе, ол бір жағынан көректену ортасына байланысты физикалық, химиялық және биологиялық факторлардың әсеріне түсуші биологиялық тіршілік иесі болса, екінші жағынан олардың қоршаған ортамен қарым қатынасы әлеуметтік факторлар арқылы анықталады. Осыған орай орыс ғалымы И. М. Сеченов «Ағзаның сыртқы ортаның қолдауынсыз өмір сүруі мүмкін емес, сондықтан берілген ғылыми анықтамаларға оған әсер етуші ортаны енгізу керек» деген пікір айтқан. Сондықтан қазіргі кезде ауру түрлерінің таралу ареалдарын, оның себептерін зерделейтін медициналық географияның рөлі, маңыздылығы артып отыр [4].

«Экологиялық нашар ахуал бүгінде адам өмірінің 20 пайызына себеп болып отыр, ал кейбір аймақтарда жағдай бұдан да қиын. Отандастарымыздың үштен бірі сапасыз ауыз суды пайдалануда. Жеткілікті және дұрыс тамақтанбау да теріс демографиялық салдарға әкеп соғады»-деп атап көрсетілген «Қазақстан-2030» стратегиялық бағдарламасында.

Әлемдік денсаулық сақтау бірлестігінің (ВОЗ) мәліметтері бойынша, адамның денсаулығының 10% медицинаға, 20% тұқым қуалаушылыққа, 50% өмір сүру сапасының жағдайына, 20% қоршаған ортаның жағдайына тәуелді екен [5].

Қоршаған ортаның ластануы мен денсаулық жағдайларының төмендеуі арасында байланыс бар.

Денсаулық сақтау қоғамы бүгінгі таңда қоршаған ортаны қорғау, ауру түрлерінің таралу деңгейін анықтады. Әр адамның денсаулығына әсер ететін факторлар әлеуметтік-экономикалық даму деңгейі 50–60%, ортаның экологиялық ахуалы 20–30%, денсаулық сақтау қоғамының 15–20% әсері тиеді. Бүгінгі таңдағы 80% аурудың түрі экологиялық жағдайдың нашарлауының нәтижесінде туындаған.

Қазақстан – Азия құрлығының ортасында орналасқан. Ауданы – 2.724,9 мың шаршы шақырым, құрлықтың 1,8 пайызын алып жатыр. Құрлықтың ортасында орналасуына байланысты Қазақстан территориясында антропогендік әсерге тұрақтылығы нашар

ландшафтар басым. Қазақстан жерінің 75% қоршаған ортасының экологиясы бұзылуына бейімділігі жоғары.

Каспий, Арал теңіздері, Балхаш көлі, өзен ағындарын, оның ішінде өнеркәсіптік және ауыл шаруашылық ағындарын шоғырландыратын тұйық алаптарға жатады. Ертіс, Іле, Сырдария, Шу, Жайық өзендері транзиттік немесе шоғырландырушы аймаққа жатуы қоршаған ортаға экологиялық қауіп туғызады, қалдықтарды жинау орталығына айналады.

Арал теңізінің орналасуы, Семей ядролық сынақ полигонының болғаны тек Қазақстанға ғана емес, табиғи кешендер мен тірі ағзаларға әсер ететін экологиялық қауіпті фактор. Олардың қатарына Қазақстанның ірі өнеркәсіп тораптары да жатады: Павлодар-Екібастұз, Қарағанда-Теміртау, Қаратау-Жамбыл, Манғыстау, Кенді Алтай, т.б.

Қазақстанның отын энергетика кешені отын өнеркәсібі мен электр энергетикасын қамтыды. Отын өнеркәсібі дамыған, мемлекетіміздің батысында мұнай мен газ өндіріледі. Мұнай мен газ улы заттар, сондықтан қоршаған ортаға адам денсаулығына өте үлкен зиян тигізеді. Мұнай мен газды қазып алғанда, қайта өндіруде, тасымалдаған уақытта қауіпсіздік ережелеріне қатаң көңіл бөлу керек. Мұнай мен газдың кері әсері нәтижесінде Каспий теңізінің суы ластануда. Топырақ және атмосфера бұзылып жатыр.

Қазақстанда дамыған өнеркәсіп салаларының бірі – тау кен өнеркәсібі. Бұл өнеркәсіп саласы қоршаған ортаны ластайды, топырақ қабатын бұзады, жер астында үлкен карьерлер және ірі үңгірлер пайда қылады. Карьерлер және үңгірлер басып қалу, жер сілкінісі қауіпін тудырады.

Құрлық суларын негізгі ластайтын көздер – кен байыту қалдықтары. Олар таза суға қосылып, өлі өзендерді пайда қылады. Металлургия зауыттары зиянды заттарды атмосфераға шығартады, газ қалдықтары күкірт, құрамында металл болған шаң және басқа элементтер өте қауіпті. Қоршаған ортада темір, қорғасын, мыс, сынап мөлшері көбейіп, олар топырақ, өсімдік және жануарлар ағзасында жиналып, адам ағзасына өтіп улайды. Ауыр металдар адам ағзасының иммунитетін азайтып, ауру мөлшерін жоғары болуына алып келеді.

Химия өнеркәсібі экологиялық жағынан ең лас өнеркәсіптердің бірі. Шымкент, Тараз, Ақтау, Теміртау, Павлодардағы ауа, су, топырақтың ластануы химия өнеркәсібі мен байланысты. Теміртаудағы Нура өзені және Павлодардағы жер асты суларын сынап пен ластануы өте үлкен қауіп тудырады.

Халық – қоғамның негізі, әлеуметтік дамудың қозғаушы күші. Қазір елімізде халық арасында аурулар көбейіп кетті. Баланың іштен кемістікпен, ақыл-есінің кем, қабілетсіз басқа да аурулармен аурып тууының басты себепкері – қоршаған ортаның бұзылуы. Бұл күнде Қазақстандықтардың жұтқан ауасы мен ішкен суы, жеген тамағы, басқан топырағы экологиялық апат аймағының улы өнімдері. Әр екінші Қазақстандықты бір жылда дәрігер көрігінен өтуіне тура келеді.

Елімізге дені сау, жан-жақты дамыған бала тәрбиелеу бүгінгі күннің ең өзекті мәселелерінің бірі.

Қазақстанда ең көп таралған аурулар туралы айтпақпын. Қазақстанда медициналық проблема бірінші орын алатын ауру қан айналым жүйесінің бұзылуы (БСК) Бұл ауруға шалдыққандардың саны соңғы 5 жылда 7 % өсті.

Қазақстан Республикасы Ғылыми зерттеу институтының деректеріне сүйенсек, біздің мемлекетімізде 100000 адамнан 500–600 қанайналым жүйесінің бұзылу салдарынан қайтыс болуда. Жүрек ауруына шалдыққандар елдегі халықтың 12 % құрайды Бұл ауруға шалдығып, қайтыс болып жатқан еркектердің орта жасы 35–65 жасты құрайды.

Онкологиялық аурулар халықты өлімге алып келу қаупі бойынша 2 орында тұр. Соңғы 5 жылда бұл ауруға шалдыққандар саны арта түсуде.

Бұл аурумен көбірек қыздар ауырады екен. Онкология ауруларымен ауыратын адамдар Павлодар, Шығыс Қазақстан, Солтүстік Қазақстан облысында көп кездеседі екен.

Қазақстанда қант диабетімен ауыратындардың саны да күннен күнге арта түсуде. Соңғы деректерге сүйенсек, соңғы 5 жылда бұл аурудың пайызы арта түсуде.

Мамандардың айтуынша, жүрек аурулары, онкологиялық аурулар табиғаттың ластануынан, темекінің салдарынан туындап жатыр.

Түркістан облысында экологиялық ахуал өте төмен.

Қоршаған орта ластанған сайын халық денсаулығы төмендеп бара жатыр.

Автотранспорт саны артқан сайын ауаның ластануы да артып бара жатыр. Ауаның ластану көрсеткіші бойынша Шымкент қала Қазақстанда 4орында тұр. Шымкент республикадағы ең лас 6 қаланың бірі, жоғары дәрежелі экологиялық қауіпті аймаққа жатады.

Қала орталығындағы медициналық статистика мәліметі бойынша ауру түрлері анықталды. Облыста кейбір ауру түрлері соңғы

3 жылда 1,2–2 есеге артуда. Ең көп таралған ауру түрлері орган ауқат қорыту және зәр сындыру жүйесі. Дәрігерге қаралған аурулардың көп бөлігі автомагистрал жолдарына жақын орналасқан,автомобиль транспорты қалдықтарымен ластанған аудандар.

Қазақстан оқушыларының арасында ең көп таралған ауру анемия, оқушылар арасында бұл ауру өте жиі кездеседі деп хабарлайды дәрігерлер.

Оқушылар арасында таралған аурулар ішінде 2 орында тыныс алу мүшелерінің ауру, 3 орында көз ауруы.

Бәрімізге мәлім адамзат мәліметтің 80 % көру арқылы алады. Көз -адамның ең негізгі мүшелерінің бірі.

Тыныс алу мүшелері мен темекі тарту бір-бірімен тығыз байланысты. Салыстырмалы талдауға сүйенсек, қалалық жастар арасында темекі тарту 6,3 %, ауылдық жастар арасында 7,1 %, қала жастары арасында алкогольді ішімдікті қабылдау 6,7 %, ауыл жастары арасында 6,2 % құрайды.

Әрбір елде мемлекет дамуының 1 – көрсеткіші адам өмірі, денсаулығы есептеледі. Денсаулықты сақтау және нығайту үшін елімізде жүргізіліп жатқан жұмыстар:

1 Тегін медициналық көмек көрсету, дәрігердің кеңесінде болу, флюорография, электрокардиограммалық талдаулар жүргізу.

2 Әр 6 айда медициналық көріктен өту.

3 Жеке бас гигиенасына назар аудару.

4 Салауатты өмір салтын ұстану.

5 Дұрыс тамақтану т.б.

Қорытынды:

1. БҰҰ қабылдаған: Табиғатты қорғаудың дүниежүзілік стратегиясында былай делінген: Біз жерді әкелерімізден мұраға алғанымыз жоқ, біз оны бабаларымыздан қарызға алдық. Табиғат бөліктері ластанған сайын адамдар арасында ауру түрлері де артып барады.адамдар өз денсаулығына, өміріне балта шабуада.

Табиғаттың тозуы – экологиялық дағдарыс. Табиғатты қорғау адам бойында табиғатқа сүйіспеншілік қасиетін қалыптасуы әркім өз отбасынан, үлкендердің өнегелі іс-әрекетінен басталады. Суы, ауасы ластанған, топырағы уланған жерде адам денсаулығы да жаман болады.

Дені сау болудың басты негізі – таза табиғат

Ш. Уәлиханов атқанындай:

Адамның басшысы – ақыл

Жетекшісі – талап

Шолушысы-ой
 Сынаушысы – халық
 Қорғаушысы – сабыр
 Қорғанышы – мінез
 Ең қымбаттысы – ар
 Таусылмайтыны – арман
 Барлығынан ардақтысы – өмір!
 Расында да, солай, адамзат үшін ең үлкен бақыт бұл -өмір сүру.

Ұзақ өмір сүру себебі таза ауа, мөлдір су, жасыл өсімдіктер,сайраған құстар, ана табиғат, әсем табиғат,таза табиғат,емші табиғат.

Ей, табиғат, балаңмын
 Ертеңіне алаңмын.
 Денсаулығы ғаламның –
 Денсаулығы адамның.
 Адамдар, Жер – сенің аяулы бесігің
 Осы жер үстінде аштың сен тіршіліктің есігің
 Онымен кіндіктес жаның да, қаның да,
 Жер жаһанды аялап тұр алақаныңда.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Қазақстан – 2050 бағдарламасы.
- 2 Қазақстан – 2030 бағдарламасы.
- 3 География және табиғат журналы // Алматы, 2011 жыл. (12-13 бб)
- 4 География және табиғат журналы //Алматы, 2014 жыл.(25-26 бб)
- 5 ВОЗ материалдары

СІЛЕКЕЙ ҚҰРАМЫНЫҢ ТІС ЖЕГІСІНЕ ӘСЕРІ

ПЕРНЕБАЙ Б., АДИБЕК А.

8 сынып оқушылары, А. Баймұлдин атындағы ЖОББМ,

Аққулы ауд., Павлодар обл.

КОКИШЕВА А. Е.

биология-химия пәнінің мұғалімі, А. Баймұлдин атындағы ЖОББМ,

Аққулы ауд., Павлодар обл.

Тіс жегісі (кариес) – бүкіл әлемде ең көп тараған аурудың бір түрі, ол дамыған елдердің 90–95 % кездеседі. Халықаралық Денсаулық сақтау Ұйымының мәліметтеріне сүйенсек, жылдан жылға тіс жегісі мен ауратын аурулар санының артып жатқандығын

байқауға болады. Біздің А.Баймұлдин атындағы мектепте де бұл ауру оқушылар арасында кең таралған. Бұл құбылыстың кең таралуының негізгі себебі неде деген сұраққа жауап іздеп, әдеби кітаптардан, әлеуметтік желіден мәліметтер қарағанда тістің бұзылуынан сақтауда сілекей құрамының ерекше әсері бар екендігі жазылған. Бірақ мәліметтер келтірілгенмен, нақты зерттеу жұмыстары жоқ.

Сілекейдің физико-химиялық сипаты, физиологиялық әсері.

1. Кариес – тістің кіреуке қабатының зақымданып, бор тәрізді дақтың пайда болуы. Бұл – ауырмайтын, сезілмейтін құбылыс. Ауруды бұл кезеңде емдеп, токтатуға болады. Тістің тесігін бітеп(пломба) қана оны одан әрі зақымданудан сақтауға болады. Мұны тез емдесе, жақсы нәтиже береді. Егер тіс ауруын емдемесе, асқынып, микробтар тістің ішкі қуысына жетеді. Одан әрі асқынудан - пульпиттің дамуына әкеледі. Пульпит кезінде тіс суықтан, ыстықтан қатты ауырады. Кейде тіс түбінің сыртқы қабаты қабынады. Ол периодонтит деп аталады. Периодонтит кезінде тістің қызыл иегі зақымданып, тістен мүлдем айырылып қалу қаупі туады.

Сілекей – ауыз қуысына бөлінетін сілекей бездерінің бөліндісі. Сілекей (лат. saliva) – мөлдір, түссіз сұйықтық. Сілекей ауыз қуысын ылғалдап, дәм сезу мүшелерінің қызметін қамтамасыз етіп, жеген тамақты ылғалдайды. Сонымен бірге, сілекейдің ауыз қуысын тазартып, тісті зақымданудан сақтайтын бактериялық қасиеті бар. Ауыз қуысындағы сілекей ферменттерінің әсерінен көмірсулардың ыдырауы жүзеге асады. Сілекейдің рН көрсеткіші 5, 6-дан 7, 6 дейін болады. Сілекей бездерін кіші және үлкен сілекей бездері деп бөледі. Жұпты үлкен сілекей бездері – құлақ қасында, төменгі жақ асты, тіс асты және кіші сілекей бездері – ерін, ұрт, тіл ас қорыту бездері болып табылады. Құлақ маңы сілекей безі – үш бездің ішіндегі ең ірі без болып табылады. Безде бет нервісі өрім түзеді. Бездің шығару өзегі ауыз қуысы кіре берісінде жоғары 2-ші азу тіс деңгейінде ашылады. Сілекей безі құрылысы жағынан күрделі альвеолярлы без болып табылады. Ауыз қуысына бөлінетін серозды секреттің құрамы күрделі. Құлақ маңы сілекей бездерінің клеткалары шығару қызметін атқаратындықтан, организмнен дәрілік заттар мен токсиндерді бөліп шығарады. Құлақ маңы сілекей безі ішкі секреция безі болып табылады (паратин минералды және белокты алмасуға әсер етеді). Құлақ маңы бездері жыныс, қалқанша, қалқанша маңы бездерімен, гипофизбен, бүйрек үсті бездерімен гистофункционалдық байланыста. Төменгі жақ асты сілекей бездер – серозды кілегейлі секрет бөліп шығарады. Шығару өзегі тіл асты еміздікшесіне ашылады. Иек асты және тіл

артериялары салдарынан қанмен қамтамасыз етіледі. Төменгі жақ асты сілекей бездері жақ асты нерв түйінінің бұтақтарымен иннервацияланады. Тіл асты сілекей бездері – аралас болып табылады және серозды – кілегейлі секрет болып шығарады. Бөліп шығару өзегі тіл асты еміздікшесіне ашылады. Кіші сілекей бездері – барлық кілегей қабаттарда орналасады. Таңдай бездері артқы бөлімде көп және жұмсақ таңдайдың бағыты бойынша олардың саны көбейеді. Тілдің түбірінде, валик тәрізді еміздікшеде серозды бездер, ал басқа жерлерде – кілегей бездер орналасады. Сілекейдің бөлінуі – күрделі процесс. Ұсақ сілекей бездері кілегей қабаты ылғалдап, үзіліссіз секрет болып шығарады. Ірі сілекей бездерінен сілекейдің бөлінуі табиғатынан рефлекторлы, тағамның шартты тітіркендіргіштеріне байланысты (түріне, иісіне) және тағам факторлары кілегей қабаттың рецепторларына әсер етіп күшейеді. сілекей бездерінің регуляциясы бас миында орналасқан жүйке орталығымен байланысты. Клиникада науқастарды емдеу кезінде сілекей бөлінуге тән өзгерістер туғызу мүмкіндігі ең маңызды болып табылады...

Тістің қышқыл әсерінен қарисға тез ұшырау жиілігі

Құрамында қанты бар, тамақ қабылдағаннан соң микроорганизмдер түзілген қышқылдар әсерінен, тіс кіреукесін бұзады. Біраздан соң кейде бұл қышқылдар сілекейдің тұтқырлық қасиетінің арқасында бейтараптанады, ал біразы тіс кіреукесінің минералдарды жоғалтуына әкеліп соқтырады. Сондықтан қышқылдардың әсеріне әр кезде тіс кіреукесінің құрамына кіретін бейорганикалық минералдар ери береді, ол 2 сағатқа дейін еріген күйде бола алады. Егерде күні бойы, көмірсуы бар тамақты жиі жеп отырсақ, сілекейдің рН ортасы төмен болады, өйткені сілекейдің буферлік қасиеті рН ортаны реттеуге үлгермейді де, тістің беткі қабатының бузылуы басталады.

Сілекей бездері қызметінің белсенділігі бұзылғанда қышқыл-сілтілік баланс бұзылады, соның әсерінен ауыз қуысы мен тістің күйде төмендейді.

Сілекей, ұлпалық сұйықтық, қан, несеп және басқада биологиялық сұйықтықтар сияқты буферлік ерітінді болып табылады. Осы буферлік жүйенің арқасында ішкі ортада сутектік көрсеткіш үнемі реттелініп отырады.

Буферлік ерітіндінің қышқыл – сілтілік жұбы әлсіз қышқыл және оның күшті негізден түзілген тұзы (мысалы, сірке қышқылы CH_3COOH және натрий ацетаты CH_3COONa) немесе әлсіз негіз және оның күшті қышқылдан түзілген тұзы (мысалы, аммоний гидроксиді NH_4OH мен аммоний хлориді NH_4Cl).

Ерітінді еріткенде немесе оған біраз мөлшерде қышқыл немесе сілті қосқанда қышқыл – сілтілік жұп сутектік көрсеткіш деңгейінің салыстырмалы тұрақты деңгейін сақтап тұру үшін сутегі иондарына кейде донор, кейде акцептор бола алады.

$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COONa}$ – ацетатты буфер,

$\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{NaHCO}_3$ – бикарбонатты буфер,

$\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$ – аммиакты буфер,

$\text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{Na}_2\text{HPO}_4$ – фосфатты буфер. Фосфатты буферде әлсіз қышқыл орнында NaH_2PO_4 болып саналады.

Буферлік жүйенің қызметі оның құрамындағы рН мәнін іс жүзінде өзгерте алмайтын күшті қышқыл немесе сілті әрекеттесуінен түзілген заттардың әсеріне байланысты болып табылады.

Мысалы, ацетатты буферде:

$\text{CH}_3\text{COONa} + \text{HCl} = \text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaCl}$

$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} = \text{CH}_3\text{COONa} + \text{H}_2\text{O}$

Бірінші жағдайда буферлік жүйенің құрамында тұз және әлсіз қышқыл түзіледі, ал екінші жағдайда, реакция нәтижесінде, жүйенің рН ортасына мүлдем әсер етпейтін тұз және су түзіледі.

Ағза сұйықтығында бірнеше буферлік жүйе бар, ол бикарбонатты, фосфатты, ақуызды және гемоглобинді

Зерттеу бөлімі.

Зерттеу жұмысының міндеттеріне сәйкес сілекейдің буферлік сиымдылығына рН әсерін зерттеу мақсатында келесі жұмыстар жүргізілді.

1 Сілекейдің буферлік ерітінді болып саналатындығын басқа буферлік ерітінділермен салыстыра қарап анықтау.

Жұмыстың барысы: 4 сынауыққа бірдей көлемде (1-2 мл) тұз қышқылы, натрий гидроксиді, натрий фосфаты ерітіндісін және сілекейдің буферлік ерітіндісін құямыз. Әрбір сынауыққа 2-3 тамшы индикатор қосып, түсінің өзгеруін және оның рН ортасын белгілеп жазамыз. Нәтижелерін 1-кестеде көрсетеміз

Кесте 1 – Зерттеу нысандарына индикаторлардың әсері.

	Зерттеу нысандары	Қолданылған индикатор		
		Универсалды индиктор		рН метр
		Байқалған түсі	рН мәні	рН мәні
	Фосфатты буферлік ерітінді	Сары-жасыл	7-8	7,3

Сілекей ерітіндісі (тіс жегісінен таза)	сарғыш-жасыл	6–7	6,8
Сілекей ерітіндісі (тіс жегісі бар)	сарғыш-қызыл	5–6	5,4
Натрий гидроксиді	Көк	12	11,9
Тұз қышқылы	қызыл	3–4	3,7

Қорытынды: Зерттеу нысандарынан фосфатты буферлік ерітінді мен сілекейдің рН мәнін салыстыру, олардың бейтарап орта екендігін көрсетті. Сонымен сілекей буферлік ерітінді болып табылады.

Тіс жегісі бар және тіс жегісінен таза сілекей құрамының буферлік сиймдылықтарын индикаторлық әдіспен анықтап, салыстыру.

Буферлік ерітінділер қышқыл немесе сілті ерітіндісін белгілі мөлшерге дейін қосқанда өзінің рН ортасының тұрақтылығын сақтауға бейім болады. Буферлік әсер ету шегін буферлік сиймдылық деп атаймыз. Буферлік сиймдылық күшті қышқыл немесе негіздің эквиваленттік зат мөлшерінің рН бірлігін өзгертуге арналған, 1л (1м³) буферлік ерітіндінің қосатын қатынасына тең.

$$V = \frac{C}{pH_1 - pH_2}$$

V- буферлік сиймдылық; C – күшті қышқыл (негіз) мөлшері; рН₁ және рН₂ – күшті қышқыл (негіз) қосқанға дейінгі және кейінгі сутектік көрсеткіш. Буферлік сиймдылық қоспа құрамының концентрацияларымен және бұл концентрациялар арасындағы қатынаспен анықталады. Құрамның концентрациясы өскен сайын буферлік сиймдылықта арта түседі.

Буферлік ерітіндіні еріту оның буферлік сиймдылығын төмендетеді және рН ортаны біраз мөлшерде өзгертеді.

Жұмыстың барысы:

Кариесі бар және кариесі жоқ таза сілекей үлгілерін тұз қышқыл және натрий гидроксиді ерітінділері арқылы титрлеп, формуланы пайдаланып, буферлік сиймдылықтарын анықтаймыз

Кесте 2 – Кариес бар және кариес жоқ таза сілекейдің буферлік сиймдылықтарын салыстыру

№ р/с	Зерттеу нысаны	рН мәні	Зерттеу нысаны	рН мәні	Буферлік сиймдылық
1	Тіс жегісі бар сілекей	5,4	Тіс жегісі бар сілекей + NaOH	6,4	5,09
			Тіс жегісі бар сілекей + HCl	6,1	5,24
2	Тіс жегісінен таза сілекей	6,8	Тіс жегісінен таза сілекей + NaOH	7,4	4,45
			Тіс жегісінен таза сілекей + HCl	7,8	4,65

Қорытынды: Кариес бар және кариес жоқ сілекей үлгілерінің буферлік сиймдылығын салыстырдық. Сонымен бірге, зерттелген сілекей үлгілерінің буферлік сиймдылықтарының әртүрлі болатындығын дәлелдедік. Тіс жегісі бар үлгілерден олардың рН мәнін 6,1–6,4 дейінгі аралықта екенін көрдік, бұл олардың қышқылдығының жоғары және тіс жегісіне ұшырауға бейім екендіктерін дәлелдейді.

3) Кариес бар және кариес жоқ сілекейдің тамаққа дейін және тамақтан соң рН мәнін анықтап, қайта қалпына келу уақытын салыстырып бақылау.

Жұмыс барысы: Ауыз қуысындағы қышқыл сілтілік ортаның қалпына келуін анықтау мақсатында, сілекейдің рН мәнін тамақтан соң 10 минут, 20 минут, 30 минут өткен соң бақылап отырдық. Зерттелетін үлгілердегі тіс жегісі бар сілекейдің рН мәні тамаққа дейін 6,9, ал 10 минуттан соң, рН 4,8-ге, 20 минуттан соң, рН 5,9-ға, 30 минуттан соң ғана рН 7,2-ге тең болып қалпына келгенін көрсек, тіс жегісінен таза сілекейдің қайта қалпына келу уақыты 20 минутқа сәйкес келіп тұр.

Кесте 3 – Сілекейдің тамаққа дейін және тамақтан соң рН мәнінің қайта қалпына келуін салыстыру

№ р/с	Зерттеу нысаны	Тамаққа дейінгі рН мәні	Тамақтан соң рН мәні			
			10мин. өткен соң	20 мин. өткен соң	30мин. өткен соң	40мин. өткен соң
1	Тіс жегісі бар сілекей	6,9	4,8	5,9	7,2	7,2
2	Тіс жегісінен таза сілекей	8,1	5,96	8,0	8,0	8,1

Қорытынды: Кариесі бар сілекейдің, қышқыл - сілтілік ортасының қайта қалпына келу уақытының ұзақтығына қарап, қышқылдығының артып, кариеске ұшырау бейімділігінің тағы да жоғары екендігі көрінді.

4. Қорытынды

1 Сілекейдің буферлік ерітінді болып саналатындығын натрий фосфатты буферлік ерітіндісінің қасиетімен салыстыра отырып көрсетілді. Сілекей буферлік қасиеті бар ерітінді.

2 Кариесі бар және кариесі жоқ таза сілекей құрамының буферлік сиымдылықтарын индикаторлық әдіспен анықтап, салыстыра отырып, сілекей үлгілерінің буферлік сиымдылықтарының әртүрлі болатындығын байқадық.

3 Кариесі бар сілекейдің, қышқыл – сілтілік ортасының қайта қалпына келу уақытының ұзақтығына қарап, қышқылдығының артып, кариеске ұшырау бейімділігінің тағы да жоғары екендігі көрінді.

4 Ауыз қуысының қышқыл – сілтілік баланысының қалпында сақталуына, сілекейдің буферлік қасиетінің әсері көрсетілді.

5 Сонымен бірге тістің күйінің бұзылуына тамақ сипатының және ас құрамындағы / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев Биология полости рта. – М. : Медицина, 1991. – 232–254 бет/ көмірсулардың мөлшеріне байланысты болатындығын байқадық. Тәтті тағамдарды ұзақ пайдалану кезінде сілекейдің қышқылдығы артып, тістің кариесі тезірек ұшырау қаупін тудырады. Тамақ құрамындағы көмірсулар мөлшерінің көп болуы тістегі қақтың пайда болуын тездетеді және қышқыл түзуші бактериалардың көбеюіне жақсы орта жасайды.

Сондықтан мынадай ұсыныстар жасалады:

1. Тамақ рационындағы көмірсулар, қанттар мөлшерін азайтуға;
 2. Ауызды тамақтан соң және ұйықтау алдында тазалап отыру керек;
 3. Тамақтану мерзімін сақтау;
 4. Тамаққа сілті орта түзетін тағамдарды, жас ірімшік, сүт, айран, жемістер, көкөністерді т.б. пайдалануға керек.
- Дендеріңізге саулық тілеймін!

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 М. Мұрадымов Тіс-денсаулық айнасы «Жайық үні» 10 ақпан 2011ж
- 2 Т.С. Сейтебетова «Химия», Алматы, Білім. 1994ж
- 3 С.П.Терехин, С.В. Ахметова Лечебное питание, Учебник.- Алматы, ТОО «Эверо», 2012

4 А.Б.Денисов Слюнные железы. Слюна. М: РАМН 2003;136 бет
5 Биоморфология терминдерінің түсіндірме сөздігі/ — Алматы: «Сөздік-Словарь», 2009 жыл.

6 С. К. Пискарева, К. М. Барашков, К. М. Ольшанова. Аналитическая химия, 2-ші баспасы, М.: 1994.

7 Ә.Қ Патсаев, С.А Шитыбаев, Г.А. Төребекова «Физикалық және коллоидтық химия» Шымкент, 2010 ж.154-163 бет

8 Ә.Қ. Патсаев, С.А Шитыбаев, Қ.Н. Дауренбеков «Бейорганикалық және Физколлоидтық химия» Шымкент, 2004 ж.144-153 бет

9 Ә.Қ Патсаев, С.Ж Жайлау, Ш.С Шыназбекова, Б.Қ Махатов, «Аналитикалық химия» Шымкент, 2007 ж . 80-87 бет

10 Е.В. Боровский, В.К.Леонтьев Биология полости рта.- М.: Медицина, 1991. -232-254 бет

ӘЛ-ФАРАБИ ЖӘНЕ ЗАМАНАУИ ҰРПАҚ ТӘРБИЕСІНІҢ САБАҚТАСТЫҒЫ

ТОЙШЫҚОЖА Ж.

9 «А» сынып оқушысы, №18 ЖОББМ, Екібастұз қ.
КУЛЬМАҒАНБЕТОВА Р. А.
педагог – зерттеуші, № 18 ЖОББМ, Екібастұз қ.

«...Әл-Фараби бабамыздан бұрын да, кейін де даналар болды. Бірақ олардың ішінде ... дәл Фарабидей геометрия, музыка, астрономия сияқты үш ғылым саласына бірдей ұлы үлес қосқан... аса ірі жаңалық ашқан ғалымдарды табу қиын... Платон, Аристотель, Птоломей сияқты ғұламалар музыканы жөнді меңгере алмағанын өздері жазып кеткен...» деп жарты ғасыр уақыт бойы үзбей әл-Фараби мұрасын зерттеумен шұғылданған ғұлама ғалым Ақжан Жақсыбекұлы тұжырым жасап, өзі көтерген деңгейге жеткізе зерттей алған.

Әл-Фараби нұсқағандай, бақытқа кенелудің кепілі – орнықты мінез-құлық пен ақыл-парасат. Сонымен қатар ұлы кемеңгер адамның жетілуі оның денсаулығына тікелей байланысты екенін айтады. Халқымыз «Тәні саудың – жаны сау» дейді. Ендеше, біз әр азаматтың дені сау болуына жете назар аударуға тиіспіз. Қазіргі заманда елімізде жарияланған төтенше жағдай, ең алдымен адам денсаулығын сақтау болып отыр. Бұл жерде заманнан озық айтылған бір идея – Фарабидің ілімі бойынша тәрбиеші де, тәрбиеленуші де денсаулығы мықты болуын қадағалауы ләзім, яғни кісінің жеке басын жан-жақты дамытуда дене тәрбиесі маңызды фактор

болып табылады. Ғұламаның айтуынша «адам тәнінің кемелдігі – ол денсаулық, егер денсаулық бар болса, оны сақтау қажет, ал ол жоқ болса, оған түрлі әрекеттер жасап, жету керек». Еңбек, еңбексүйгіштік те адам баласын жетілдіретін, бақытқа кенелтетін ізгі қасиеттерге жатады, мысалы, «байсалды, бірқалыпты еңбек кезінде, адамға күш қосылады».

Бұл ғылымдарды Фараби педогогикалық, яғни тәліми (математикалық) ғылымдар деп атайды. Мұның мәнісі бұл төрт ғылым оқушыларды тәрбиелейді, өте нәзік сезімтал етеді, идеяларын ұшқырлайды, басқа ғылымдарды оқып-үйренуге төте жол салады.

Мұнан кейін Фараби жаратылыстану ғылымының шығу себептеріне тоқталады. Ол былай дейді: «Субстанция кейде қызаратын, кейде бозаратын, кейде ұзаратын, кейде қысқаратын, кейде ұлғаятын, кейде кішірейетін, кейде туатын, кейде өлетін, кейде ауыратын, кейде сауығатын болғандықтан, осылардың барлығын түсіндіретін ғылым қажет болады. Бұл ғылым бізге осы өзгерістердің бәрінің қандай болатындығын және қандай себептермен болатындығын көрсетеді. Ол арқылы біз, қажет болса, өзгерістің зиянды әсерін жоя аламыз немесе зиянды әсерін өршіте аламыз. Бұл табиғат туралы, яғни әрекеттер мен құбылыстар туралы ғылым».

Фарабидің бұл тамаша пікірі де заманынан көп озық айтылған. Ертедегі грек ғалымдарының мұраларын аса жоғары бағалай отырып, Фараби егер олардың ілім ғылымының кейінгі жаңалықтарына қайшы келсе, беделге бас имей, қарсы шығады. Мұның мысалы ретінде ертедегі пифагоршілердің музыка теориясы мен космологиясын сынағанын келтіруге болады. «Планеталар мен жұлдыздардың қозғалысы дыбыс туғызады, олар бірімен бірі үндес және үйлесімді болады деген пифагоршілердің пікірлері қате, олардың бұл гипотезасының мүмкін еместігі физика ғылымында дәлелденген, аспан шырақтары мен жұлдыздардың қозғалысы ешқандай дыбыс тудыра алмайды», – деп көрсетеді ғылым.

Фараби ғылыми шындыққа келгенде ешбір үлкен беделге бас имеуі де ғылыми этикадағы үлкен жаңалық. Тіпті Фарабиден көп кейін өмір сүрген орта ғасырлар мен жаңа заман ғалымдарының өзі мұндай ғылыми қайсарлық жасай алмаған.

Заманымыздағы анатомиялық білім-дағдылардың деңгейіне сай артық-кем айтылған Фарабидің бұл қағидасындағы ең өміршен, тауып айтылған шындық – ол жүрек. Жануарлар өмірінің өзегі, бастау бұлағы деген пайымдауы болып табылады. Ол әрі қарай жүрек құрылысының, қызметін суреттеуге тоқталады. «Жүректе

соғып тұрған және жүректен басқа бөліктерге дәрмен жеткізуші тамырлар бойында орналасқан нәрлі жел бастау алатын орын болады. Өйткені жүрек етінде оған сай үлкен жылу болады, ал оның қуыстарында нәрлі жел орналасады. Бұл нәрлі жел жүрек жылуынан қызынып, одан күшті от алып жалынға ұқсайды да, соғып тұрған тамырлар арқылы ағып басқа мүшелерге жүрек жылуын жеткізеді».

Фарабидің «нәрлі жел» деп отырғаны, қазіргі ғылымдағы қан ұғымына балама деп қарауға болады. Бұл да тауып айтылған керемет жаңалық.

Жүректен кейін Фараби жануар ішкі мүшелері арасынан бауырдың қызметін жоғары бағалайды, бірақ ол жүрекке бағынышты, тәуелді одан нәр алатын ағза. Ол былай деп жазады: «Жүректің алатын орны – бастаушы, басшы орны. Мұның мәнісін анықтап білу үшін оны бауырға қатысты қарастыруымыз қажет. Бауыр екі түрлі әрекетте болады: біреуі ас қорыту және оны дененің барлық бөліктерін қоректендіретін материяға жеткізу; екіншісі – өзіне тән қорек дайындау және оны өзі қоректендіретіндей дәрежеге жеткізу. Бұл екі әрекеттің екеуі де оған жүрек даярлап берген қоңыржай жылу жәрдемімен жүзеге асады».

Фараби мұнан кейін бауырдың қызметіне айрықша тоқталып, былай деп жазады: «Бауырға тән қимыл-әрекеттер дененің барлық бөліктеріне қорек дайындау болады, одан қорек қайсы бір мүшеге жеткізетін ыдыстарға түседі, ол пісіп қорытылып басқа мүшелерге бөлінеді, сіңіріледі».

Мұнан кейін ғұлама ас қарын мен ішектердің қызметін сипаттайды. «Қарын мен ішектер де басты қызметте болады. Бірақ олардың жұмысы негізінен түскен тағамдарды қорытумен шектеледі. Мұнда сен соңғы жану нәтижесінде болатын жалынды байқағандай боласың. Ол жалын қазан қайнатып соғып тұрған тамырлар арқылы жүректен дене мүшелеріне нәрлі жел айдайды... Бірінші – ас қорыту қарын мен ішектерге, ал екіншісі – бауыр мен еттен жүреді».

Фарабидің қорытуынша бұл дене мүшелерінің жұмыстары бірін-бірі толықтыра келіп, жалпы денсаулықты қамтамасыз етеді.

Ғұлама мұның бәрін айқын дәлелдемелер арқылы түсіндірмек болады. Ал бұл ғылымның (яғни медицинаның) зерттеу пәні табиғи дене, олардың түрлері және жеке, дербес белгілері болып табылады. Бұл немесе осыған ұқсас түрлердің бірде-бірі толық белгілі болмайды, оларға ақылмен анық та айқын жетіп болмайды. Оның мақсатының ең шегі – ол теориялық білімді кемелдендіру.

Дәрігердің өнері әрекетті болғандықтан оның объектісі адамның денесі мен түрліше мүшелері, ал мақсаты – сырқаттар түріне қарай


қайшылықта болатын саулық түрлері болады. Дәрігердің қызметі адамның ағзаларын қамтиды. Мәселен, тамақтану, дәрі қабылдау, теріні жақсарту, күйдіру, сойып көру тағы басқа медициналық әрекеттер және сонымен қатар сау адамның саулығын арттыру, сырқат адамның сырқатын кеміту әрекеттері.

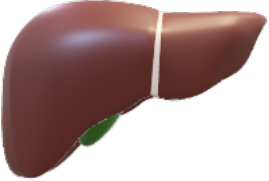

Медициналық қызмет, ғылымның басқа салалары сияқты құралдар арқасында әсерлі, әрекетті болады. Медицианың құралдары тамақтану, дәрі-дәрмектер, скальпель (пышақ) тағы басқалар.

Фарабидің трактатында Нұр бүкіл әлемде өте кең тараған құбылыс екені көрінеді. Әлем өзіне жылу құбылыстарын да, сәуле шығару, от энергия тағы басқаларды қамтитын кең мағынадағы жарыққа лық толы, оның әр жерлерінде осы жарықтың қоюлануынан түзілетін аспан объектілері, денелері және басқалар орналасады. Сөйтіп, адам ақылы Нұрға бөленген және адам түп бастамасы, негізі жарықтан шығатын әлемді танып, білуде. Осы принцип Фарабидің космологиясының әргетасын қалайды. Фараби былай дейді: «Бүкіл жоғарғы бөлік екі жарыққа бөлінді де қозғалыс қасиетіне ие болды. Алла тағала өзінің құдірет күшімен осы жарықты бүкіл әлемнің қозғалыс негізін жасады. Жарықта жылу табиғаты бар. Бұл жылу бүкіл дүниелік харекеттің қатерлі іргетасын қалады. Мұнан соң Алла тағала жарықтың жоғарғы бөлігінен ғарышты, яғни аспан шырақтарын және оларды сүйреуші періштелерді және басқа да жарық құбылыстарын бар етті».

Ал, енді оқытудағы Кембридж тәсілінің теориялық негіздерінде Шульман «мұғалімнің үш көмекшісі» (Shulman, 2007) деп атаған қасиеттері мен Әл-Фараби іліміндегі сабақтастықты зерттеп көрелік.

Кесте 1 – Әл-Фараби ілімі

Мұғалімнің көмекшілері	Құзырлы мұғалімге тән белгілер
Жүрек	Кәсіби – өнегелілік тұтастық
	«Жүреkte соғып тұрған және жүректен басқа бөліктерге дәрмен жеткізуші тамырлар бойында орналасқан нәрлі жел бастау алатын орын болады. Өйткені жүрек етінде оған сай үлкен жылу болады, ал оның қуыстарында нәрлі жел орналасады. Бұл нәрлі жел жүрек жылуынан қызынып, одан күшті от алып жалынға ұқсайды да, соғып тұрған тамырлар арқылы ағып басқа мүшелерге жүрек жылуын жеткізеді».

Бауыр	Кәсіби түсінік
	«Бауырға тән қимыл-әрекеттер деңінін барлық бөліктеріне қорек дайындау болады, одан қорек қайсы бір мүшеге жеткізетін ыдыстарға түседі, ол пісіп қорытылып басқа мүшелерге бөлінеді, сіңіріледі».
Ас қарын мен ішектердің қызметі	Оқытудың тәжірибелік дағдылары
	«Қарын мен ішектер де басты қызметте болады. Бірақ олардың жұмысы негізінен түскен тағамдарды қорытумен шектеледі. Мұнда сен соңғы жану нәтижесінде болатын жалынды байқағандай боласың. Ол жалын қазан қайнатып соғып тұрған тамырлар арқылы жүректен дене мүшелеріне нәрлі жел айдайды...Бірінші - ас қорыту қарын мен ішектерге, ал екіншісі – бауыр мен еттен жүреді».

Фарабидің ұғымы бойынша бұл ғылымның ауқымы өте кең, ол бүкіл «Ай жолы астында» орналасқан субстанцияның мазмұнын зерттеп білуді мақсат тұтады. Жаратылыстану ғылымының түп негізі төрт элементтен – от, ауа, су және топырақтан тұрады, осыған төрт түрлі сапа – ыстық, суық, ылғал және құрғақшылық қосылса, онда сан түрлі әрекеттер мен құбылыстар туады. Міне, осыны жаратылыстану ғылымы жоғарыдағы төрт тәліми ғылымдарға сүйеніп зерттейді.

Фараби бөлуі бойынша жаратылыстану ғылымы сегіз бөлімнен тұрады. Олар: прогностика, яғни алдын ала болжау ғылымы, медицина, физиканың нигромантия ғылымы, навигация, яғни кеме жүргізу ғылымы, заттарды басқа түрге айналдыру амалын көздейтін алхимия және айналар жөніндегі ғылым.

Бұдан кейін Фараби жоғарыда келтірілген ғылымдарды оқып үйрену үшін қажет болатын ғылымдарға тоқталады. Мұнда ол тіл ғылымын жоғары қояды, содан кейін грамматика, логика, поэтика келеді. Фараби былай дейді: “Ғылымдардың алдыңғы айтылған жүйесін біз, ойды қалай білдіру керек, қалай оқу және қалай оқыту керек деген мәселелерді еске алмастан, ой талдамасы арқылы таптық. Ал оқу мен оқыту, ойды білдіру, мәселесінің мазмұнын баяндау, сұрақ беру мен жауап қайыру жағынан алғанда ғылымдардың ең

алғашқысы нәрселерге, яғни субстанция мен акциденцияға, есімдер беретін тіл ғылымы болып табылады деп білемін.

Одан кейінгі екінші ғылым – грамматика. Ол нәрселерге берілген есімдерді тәртіпке келтіру жолдарын және субстанцияның, оның акциденциясының орналасуын, осылардан шығатын салдарларды баяндайтын сөздер мен нақылдарды құрастыру жолдарын үйретеді.

Үшінші ғылым – логика. Ол хабарлы сөйлемдерді, білмегенімізді білгерлік, өтіріктен шындық айырарлық қорытындылар шығару үшін жүйелі етіп құру жолдарын үйретеді.

Төртінші ғылым – поэтика. Ол сөздердің маңызы мен жүйесіне қарай, яғни шамалары мен кідіру мезгілдеріне қарай, мәселен, төрттен, алтыдан, сегізден орналастыру жолдарын үйретеді. Бұл сандар – ойды айтып аяқтауға мүмкіндік беретін және ол осы мақсатта қолдануға өте-мөте лайықты сандар.

Сондықтан, жаныңды ақиқатқа жетелейтін, аузына даналық дәмін таттыруға себеп боларлық жайларды кезі келгенде мұқият бақылап, ойланып жүр, сен сонда ғана дүниенің кейбір жасырын және өзінің игілігін көретін сырларын түсіне аласың».

Фарабидің көзқарасы бойынша әр түрлі ғылымдардың шығу төркіні, себептері осылай. Бұл жерде заманнан озық айтылған бір идея – Фараби ғылымды тудырушы себепті табиғаттың өзінен іздеп отыр, мәселеге субстанция тұрғысынан қарап отыр. Екінші сөзбен айтқанда адамнан тыс өмір сүріп келе жатқан нәрселер, заттар, жалпы алғанда, материя бар, ғылым соларды танып-білуге мүмкіндік беретін құрал, яғни соларға бағынышты екінші қатардағы нәрсе.

Космостың, яғни ғарыштың жерге жақын атырабын, біздің заманымыздың ғылыми терминдерімен айтсақ, Күн системасын, жанды, жансыз дүниенің қалай пайда болғаны туралы Фараби былай деп жазады: «Жарықтың бүкіл төменгі қараңғы, қозғалыссыз және салқын болды. Бұл бөлікте өзінің жаратылысы жөнінен қозғалыссыз заттар денелер орналасты. Алла тағаланың күдіретті күшімен қозғалыссыз субстанциялар жаратылысы салқын, суық болып келеді. Осы субстанциялардан салқын, суық денелер, заттар пайда болды. Бұл заттардың түп негіздері басқа да көп заттарға негіз болатын тас пен топырақ болып табылады.

Мұнан соң Алла тағала жарықтың төменгі бөлігінен (төменгі сфераны) және оларды қорғаушы періштелерді, пейішті және лаух әл-махфузды (тағдырлар жылнамасын, адамдар пешенесі кітабын) жаратты».

Фараби жастарға эстетикалық тәрбие беруде яғни көркемдікке баулуда поэзия, бейнелеу мәнерлеп жазу (каллиграфия) өнерлерін назардан тыс қалдырмайды. «Көркем жазу – дейді ғұлама, жазудың кемелділігінің жемісі болады, ал адам бұл әрекетті кемел меңгеріп, оны тамаша орындай алатын әдетке дәрежеге жеткенде ғана жүзеге асады».

Ғұлама басқа адамгершілік қасиеттермен бірге шәкірттерде гуманистік және патриоттық сезімдердің күшті болуына үлкен мән береді, «ол өзінің халқын сүйіп, беріліп, оның абзал дәстүрлерін дамытып, жоғын жоқтап, мұнын мұндап отыруы қажет».

Ғұламаның ғылыми-педагогикалық шығармаларында әдемілік, әсемдік пен үйлесімдік, гармония сезімдерін тәрбиелеуге ерекше мән беріледі. Олар эстетика-этикамен, қылықтылықпен тығыз байланыста. Фарабидің педагогикасында музыкалық тәрбие көп орын алады. Музыканың эстетика жағынан, басқа адамның жаны мен тән күйіне әсері жоғары бағаланады, өйткені бұл өнер асқақтардың арынын басатындығы, кемеліне келмегендерді кемелдендіретіндігі және өз шамасын білетіндерді өз дәрежесінде сақтайтындығы жағынан алғанда өте пайдалы болып табылады. Ол денсаулық үшін де пайдалы, себебі тән ауырғанда жан да ауырады, тән азап шеккенде жан да күйзеледі. Сондықтан да жағымды дыбыс көңілді көтеріп, жанды жадыратады, субстанцияға (асылына) лайықты күш тудырып, тәнді кеселден арылтады.

Қорыта келгенде, Фарабидің көзқарасы бойынша барлық ғылымдардың пәндері ақиқат болмыс, реалды субстанция (материя) болып табылады. Бұл көзқарасы ғылымның шығу тегі, зерттейтін нәрсесі (объектісі) туралы қазіргі замандағы материалистік қағидаға өте жуық келеді, мұндай методологиялық дұрыс түсінік Фарабиді ғылымда тамаша табыстарға жетуіне әкелгені даусыз.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Әл-Фараби және Абай: монографиясы / А.Ж.Машанов; ред. басқ. Ш.Әбдіраманов; Ө.Қ.Шеденов. – Алматы: Қазақстан, 1994. – 190, [1] б. Бурабаев М.С.

2 Фараби – Аристотельден кейінгі екінші ұстаз: монография / М.С.Бурабаев; Орталық Азия ун-ті. – Алматы: 2006. – 276, [2] б.

3 Педагогическое наследие аль-Фараби: монография / А.К.Кубесов. – Алма – Ата. – 151, [3]б.

4 Аль-Фараби и современность: / Луфа Эян, Уй Юань, Гуй Лиян. – Пекин: Изд-во обществ. Наук КНР, 2015. – 231 б. [4]

ОРТОМАССАЖНЫЙ КОВРИК ДЛЯ ИНКЛЮЗИВНОГО РАЗВИТИЯ

ШАЯХМЕТОВА Д., САРЫМОВ Д.

ученики 11 «А» класса, СОШ № 27, г. Семей

ШАКАРИМОВ К.Ж.

преподаватель информатики, СОШ № 27, г. Семей

КЕНЖЕГАЛИЕВА Л. Б.

преподаватель художественного труда, СОШ № 27, г. Семей

Развитие ребенка тесно связано с образом жизни семьи, и родителям необходимо заботиться о правильном физическом развитии детей, регулярно заниматься с ними физкультурой, приобщать к здоровому образу жизни. Один из путей решения этих задач – это совместная спортивная деятельность детей и взрослых, как в детском учреждении, так и в семье.

Актуальность темы заключается в том, что массаж стоп оказывает благотворное влияние не только на формирование ног и опорно-двигательного аппарата ребенка, но и на центральную нервную систему, а через нее – на весь организм в целом. Поэтому массаж стоп является одним из самых эффективных способов укрепления здоровья.

Цель использования ортомассажного коврика: Оптимизировать процесс коррекции стоп у детей, способствовать сохранению и укреплению здоровья ребёнка. Данная тема решает следующие коррекционные задачи:

- развитие фонематических процессов
- развитие координации движения
- совершенствование навыков ориентировки в пространстве и собственном теле

- формирование положительной установки на участие в занятии
- развитие памяти, внимания

Здоровьесберегающие задачи:

- правильное формирование физиологических сводов стоп у детей
- улучшение эластичности стопы и укрепление мышц стопы
- стимуляцию кровообращения и улучшение обменных процессов в нижних конечностях
- улучшение функционального состояния опорно-двигательного аппарата

Актуальность исследования. Ортомассажный коврик составлен с учетом тенденции развития современных информационных

технологии, что позволяет сохранять актуальность реализации данной темы.

Не так давно в нашей жизни появились идеи, которые автоматически производят различные коврики. Много таких ковриков уже находятся в открытом доступе. «Ортомассажный коврик для инклюзивного развития» является прототипом массажного коврика. Используя вибромассажёра мгновенно совершает массаж различных точек ступней, что значительно упрощает жизнь человека.

«Ортомассажный коврик для инклюзивного развития» может быть использован в огромном числе сфер деятельности, к примеру, в детских садах, школах.

Кроме того, массажёр находит широкое применение в повседневной жизни, что делает его одним из важнейших инструментов. Если же в будущем улучшить этого ортомассажёра, его возможности выйдут на более высокий уровень, что сделает его еще более полезным.

Цель исследования: создание ортомассажного коврика для инклюзивного развития

Объект исследования: Вибромассажный коврик

Предмет исследования: Способ улучшения ортомассажного коврика для инклюзивного развития.

Задачи исследования:

Изучить вибромассаж ступней.

Научиться создавать проекты из ортомассажного коврика.

Собрать конструкцию коврика.

Составить программу для использования коврика.

Определить дополнительные возможности изменения конструкции.

Прогноз: Если применять ортомассажный коврик для инклюзивного образования, то оптимизировался бы процесс коррекции стоп у детей, способствовало сохранению и укреплению здоровья ребёнка. Этапы исследования:

1-этап. 2018–2019 гг. Нашли ресурсы интернета и литературы. Собранные материалы систематизированы в связи с их важностью.

2-этап. 2019–2020 гг. Различные экспериментальные методы были изучены и систематизированы для изучения массажного коврика. Были созданы различные макеты ортомассажных ковриков.

3-этап. 2020–2021 гг. Нашли новый метод использования ортомассажного коврика. Мы накопили теоретические и практические знания и привели их к типу научного проекта.

Экспериментальные методы: Применение экспериментальных методов при изучении вибраций массажного коврика. Использование вибромассажёра при изучении формирования физиологических сводов стоп у детей.

Новизна исследования и степень авторской доли. Определены направления применения экспериментальных методов при исследовании ортопедического вибромассажёра. Разработаны новые методы использования ортопедического вибромассажёра.

Результат и вывод: В результате работы над проектом мы пришли к выводу, что даже сложные проекты, постаравшись, может воплотить в жизнь любой человек, будь то взрослый или ребенок. Так, нам удалось создать ортомассажного коврика, который способен формировать физиологических сводов стоп, что значительно упрощает жизнь человека и его деятельность во многих сферах.

В будущем мы хотим усовершенствовать наш проект. Мы изучим дополнительные возможности ортомассажного коврика и постараемся расширить его функционал, а также изучить особенности различных профессии и выявить сферы, деятельность в которых можно облегчить посредством использования ортомассажного коврика.

Осуществление изобретения

Одной из форм совместной деятельности является изготовление нестандартного оборудования по профилактике осанки и плоскостопия у детей – массажного коврика для ног.

На уроках технологий и робототехники в ходе коллективного обсуждения физкультурно-оздоровительной работы было принято решение создать массажный коврик для ног своими руками.

Для этого в первую очередь мы сделали эскиз, выбрали материал и начали процесс изготовления коврика. На уроке робототехники мы придумали сделать коврик с вибрацией. По этому нашли мотор с вибрацией и был смонтирован в ящик для массажа. А для устойчивости и гибкости во круг моторчика установили пружины. С моей же стороны был сшит на уроке технологий чехол для этого ящика. На лицевой стороне близко расположила бусинок разной формы и по цвету. Коврик имеет несколько видов рифленой поверхности, а, следовательно, отличаются степенью воздействия на стопы ребенка. Благодаря этому коврик обеспечивают массаж стоп, способствуют укреплению голеностопного сустава и предотвращают появление и развитие плоскостопия у детей.

Область практического применения результатов работы: Ортомассажный коврик для инклюзивного развития находит

широкое применение в повседневной жизни, что делает его одним из важнейших инструментов. Если же в будущем улучшить этого ортомассажёра, его возможности выйдут на более высокий уровень, что сделает его еще более полезным.

Все упражнения дети выполняют стоя на массажном коврике без обуви в носках.

В начале работы рекомендуется выполнять упражнения на коврике мягкой вибраций, постепенно добавляя с нарастающей вибрацией.

Ходьба по коврику на месте может быть: с высоким подниманием колен, с хлопками под коленом, на носках, на пятках, с различным подниманием рук (в стороны, на поясе, вверх) ходьба на внешней и внутренней стороне стопы. Ребенок ставит ноги по-разному работают мышцы, а нервные окончания получают различные сигналы и в результате получается тренировка нервно-мышечной системы.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование ОРТОМОССАЖНОГО КОВРИКА в инклюзивной работе повышают эффективность коррекционно – образовательного процесса, сохраняет здоровье ребёнка и приумножает его.

Крепкое здоровье профилактика заболеваний детей – одно из основных приоритетов родителей. В нашей стране немало детей с заболеванием опорнодвигательного аппарата, болезнями суставов не для кого не секрет что в нашем регионе у большинства детей нехватка кальция, йода, что приводит к заболеваниям костей. Поэтому этот коврик будет востребован в подходах лечения заболевания опорнодвигательного аппарата современным здравоохранений. Также он подойдет для детей с малого возраста до 18 лет.

Данный проект не имеет аналогов. Цена тоже приемлема. Цена продукта будет осуществляться через социальные сети, общество

красного креста а также ортопедические аптеки. В будущем планируем связать свою профессию с данным проектом. Также есть идея разнообразить коврик: размер, форма, функций.

И наше выступление хотелось бы завершить словами великого французского поэта де Мюссе: «Физические упражнения могут заменить множество лекарств, но ни одно лекарство в мире не может заменить физические упражнения».

ЛИТЕРАТУРА

1 «Первый шаг в робототехнике» Д.Т.Колосов — М:БИНОМ, Лабаратория знаний, 2012. -195-196с.

2 Массажный коврик для детей своими руками - URL: <http://nacrestike.ru/master-klassy-po-rukodeliyu/razvivayushhie-igrushki/massazhnyj-kovrik-dlya-detej-svoimi-rukami>

3 Что такое вибромассажер - URL: <http://sportwiki.to/%D0%92%D0%B8%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D1%80%D1%8B>

4 Ортоковрики – URL: <https://ortho-puzzle.kz/>

5 Ортоковрики – URL: <http://orto-kovriki.kz/>

6 Коврики своими руками – URL: <https://www.pinterest.com/>

7 Устройство для вибромассажа – URL: <https://findpatent.ru/>

8 Инклюзивное образование а Казахстане – URL: <https://informburo.kz/>

Приложение. Фоторепортаж по созданию проекта



УМНАЯ БУТЫЛКА ДЛЯ ВОДЫ И ЕЁ ОСОБЕННОСТИ

ШЕРХАН А. Е., НАРШИБАЕВА Н. Т.

ученики, Назарбаев Интеллектуальная школа ФМН, г. Тараз

УМИРАЛИЕВА А. Т.

учитель, Назарбаев Интеллектуальная школа ФМН, г. Тараз

Вода играет важнейшую роль в человеческом организме. Все ваши клетки, органы и ткани используют воду, чтобы помочь с регулированием температуры, поддержанием гидратации и функций организма. Кроме того, вода действует как смазка и смягчает суставы. Питьевая вода полезна для вашего здоровья в целом.

Поддержание положительного процента воды в организме требует определенного уровня внимания, но не следует упускать из виду, поскольку это жизненно важная часть здоровья. Вот множество причин, по которым вам следует пить нужное количество воды каждый день:

- Повышение мышечного тонуса;
- Подавление аппетита;
- Преобразование пищи в энергию;
- Транспортировка питательных веществ и кислорода к клеткам;
- Повышенная сила и выносливость;
- Быстрое удаление шлаков и токсинов;
- Защита от теплового истощения;
- Регулировка температуры тела;
- Повышенная амортизация суставов;
- Повышенная защита ваших органов.

Терять воду из организма каждый день из-за потоотделения, дыхания, мочеиспускания, а также через слезы и слюну – совершенно нормальное явление. Обычно вы восполняете потерю, употребляя жидкости и пищу, содержащие воду. Если вы теряете слишком много воды или недостаточно пьете и едите, вы можете столкнуться с обезвоживанием.

Болезни, возникающие при обезвоживании: сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз (жирная, густая кровь), повышение гемоглобина, катаракта, возрастная дальнозоркость (обезвоживание хрусталика глаз), сухой кашель, аллергии (избыток белка, недостаток ферментов, воды), нарушение микроциркуляции, ферментопатия, бронхиальная астма (густая и вязкая слизь забивает бронхи), депрессия, нарушение работы нервной системы

у пожилых людей (слабоумие), повышение температуры, все виды интоксикации и отравления.

По оценкам, в 2016 г. 1,6 миллиона случаев смерти были непосредственно вызваны диабетом. Еще 2,2 миллиона случаев смерти в 2012 г. были обусловлены высоким содержанием глюкозы в крови. Почти половина всех случаев смерти, обусловленных высоким содержанием глюкозы в крови, происходит в возрасте до 70 лет. Диабет занимал седьмое место среди причин смертности в 2016 г. [2].

В России смертность от атеросклероза составляет 800 человек на 100 000 населения. Это самый высокий показатель в мире. Проблема в том, что наличие атеросклероза чаще констатируют в поздних (запущенных) стадиях заболевания, когда уже поздно думать о профилактике [2].

Согласно оценкам ВОЗ, в 2016 г. в мире от астмы умерло 417 918 человек, а число утраченных лет здоровой жизни в связи с этой болезнью составило 24,8 миллиона [1].

По состоянию на 13 декабря 2020 года в Великобритании от обезвоживания умерло за 4 месяца 345 пациентов, что в 1,5 раза больше, чем в 2019 году [3].

Большинство людей до сих пор страдают от опасных заболеваний, возникших впоследствии недостатка воды в организме, и в результате это может привести к летальному исходу. Поэтому изучение способов профилактики серьезных заболеваний – одна из самых актуальных задач.

Ключом к предотвращению обезвоживания является потребление достаточного количества жидкости:

- Пейте достаточно воды каждый день. Потребности каждого человека могут быть разными, поэтому спросите своего врача, сколько вам следует пить каждый день;

- Избегайте напитков, содержащих сахар и кофеин;

- Пейте больше жидкости в жаркую погоду или когда вы больны.

Мы выбрали данную тему, потому что ищем безболезненный способ предотвращения заболевания, вызванные обезвоживанием. Глубоко изучая разные источники, пришли к выводу, что для постоянного потребления воды требуется бутылка. Однако в результате исследования, проведенной ВОЗ, большое количество людей постоянно забывают потреблять достаточный объем жидкости. После долгих раздумий и исследований мы изобрели

умную бутылку нового поколения, которая в будущем может стать неотъемлемой частью человеческой жизни.

Умные бутылки для воды – огромный прорыв для тех из нас, кто имеет желание быть более здоровым. Они отслеживают потребление воды, как правило, обновляют ваш уровень гидратации в режиме реального времени и составляют график вашей нормы потребления.



Рисунок 1 – Макет умной бутылки (стадия разработки)

Разработанная нами умная бутылка – одна из лучших умных бутылок с водой для тех, кому нужны постоянные напоминания, потому что она имеет 4 режима, которых можно переключать между собой на свое усмотрение.

1. Светодиод. Светодиодный чип расположен внутри корпуса, светится, как светлячок, чтобы напоминать вам о времени питья. Светодиоды (светоизлучающие диоды) представляют собой полупроводниковые источники света, которые объединяют полупроводник P-типа (большая концентрация дырок) с полупроводником N-типа (большая концентрация электронов). Приложение достаточного прямого напряжения заставит электроны и дырки рекомбинировать в P–N переходе, высвобождая энергию в виде света. По сравнению с обычными источниками света, которые сначала преобразуют электрическую энергию в тепло, а затем в свет, светодиоды (светоизлучающие диоды) преобразуют электрическую энергию непосредственно в свет, обеспечивая эффективное производство света с небольшими потерями электроэнергии. Есть два типа светодиодов – светодиодная лампа и светодиодный чип, во время конструирования умной бутылки был использован

второй тип, так как является более практичным благодаря своему небольшому размеру.

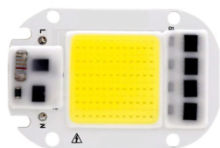


Рисунок 2 – Светодиодный чип

2. Звуковые сигналы. На бутылке установлен чип звуковой сигнализации, благодаря которому бутылка издает определенные звуки при необходимости питья, это поможет человеку, находящемуся в другой комнате услышать сигнал и пополнить свой водный баланс.



Рисунок 3 – Чип звуковой сигнализации

3. Вибрация. Вибрирующий дисковый LRA стал широко использоваться только в 2010-х годах, по сравнению с двигателем ERM, который использовался в пейджерах и телефонах в течение нескольких десятилетий. LRA полностью закрыт, поэтому нет никаких внешних движущихся частей. Они потребляют меньше энергии и изнашиваются медленнее, чем вращающийся двигатель ERM. LRA быстро перестают вибрировать, поэтому они подходят для обратной связи, которую вы получаете при нажатии виртуальной кнопки на экране. Вы часто найдете их как в умных часах, так и в смартфонах.

4. Без звука. Бывает, работники присутствуют на важном собрании, и вышеперечисленные режимы будут определенно мешать процессу работы. Дабы избежать неловких ситуаций, мы решили добавить режим «без звука», при его включении необходимость питья воды будет отражена на встроенном экране.

Компоненты и особенности интеллектуальной бутылки для воды:

- Мягкая силиконовая насадка для рта;
- Кольцо на палец;
- Легкое очищение;
- Встроенный компьютер;
- Персональный калькулятор гидратации;
- Отображение среднего потребления;
- Счетчик времени;
- Фильтрация.

В умной бутылке есть специальный органайзер для таблеток. Это избавляет вас от необходимости носить с собой контейнер с лекарством. Бутылка-органайзер – это практичный и современный способ иметь с собой и лекарства, и воду везде. Это особенно удобно в дороге, в командировке или во время путешествия. Также отлично подходит для занятий спортом. Если вам не нужен органайзер для лекарств, вы можете легко удалить его, просто сдвинув и потянув в сторону.

Принцип работы умной бутылки легко объяснить. После настройки вы вводите свой вес, программа рассчитывает количество воды в литрах, которое вы должны потреблять за 24 часа. Для того чтобы рассчитать объем воды, который требуется для человека с определенной массой тела, необходимо умножить его вес на коэффициент 35 (для лиц мужского пола) и 31 (для лиц женского пола). Полученное число делим на 1000 и получаем искомую величину в литрах. Это не точное значение, а всего лишь рекомендованное. Более того, для каждого человека оно может меняться, в зависимости от его состояния здоровья, температуры окружающей среды, показателей влажности и т.д.

Стоит упомянуть, что данное значение не является точным на 100 %, но учёные рекомендуют именно его. Более того, каждый человек употребляет разное количество воды, в зависимости от активности, состояния здоровья, температуры окружающей среды, показателей влажности и т.д.

Ещё одна особенность бутылки – система фильтрации. Поскольку бутылка самостоятельно способна фильтровать и очищать воду, нет необходимости искать диспенсер для воды. Умная бутылка очищает от вредных веществ в воде и устраняет болезнетворные микроорганизмы и токсины.

Мы дали нашу бутылку однокласснице, чтобы протестировать и выявить, насколько она эффективна. Байнабаева Жансая, ученица 10 класса Назарбаев Интеллектуальной школы г. Тараз поделилась:

«Вы можете думать об умной бутылке как о надоедливом устройстве, поскольку заняты другими делами в течение дня, кроме того, чтобы уделять внимание потребностям в гидратации, но для меня это было похоже на забавную игру. Во время тестирования я не считала это рутиной, но всегда хотела достичь своей дневной нормы. Чиста бутылки оказалось совершенно легкой в отличие от других бутылок, использованных мною ранее, и ее следует делать не реже одного раза в неделю. После данного эксперимента я поняла, что потребляла очень мало воды раньше, и приобретение умной бутылки положительно отразилось в состоянии моей кожи и здоровья, самочувствии. Я бы порекомендовал эту бутылку с водой всем возрастным группам и любой демографической группе, поскольку правильное потребление воды является жизненно важной частью повседневной жизни».

В заключение, заболевания, вызванные обезвоживанием, широко распространенные во всем мире, сегодня становятся актуальной проблемой. Люди не обращают должного внимания на количество воды, которое они потребляют каждый день, и в результате страдают различными заболеваниями. Эти проблемы не оставят никого равнодушным и мы решили предложить способ профилактики от обезвоживания. Этот проект всё ещё на стадии разработки, но уверенность в успехе и эффективности умной бутылки высока. В результате исследований пришли к выводу, что для скорейшей реализации требуется массовое производство умной бутылки по всему миру; распространение и внедрение среди населения; сознательность каждого и понимания того, что вода - ключевой и важный ресурс в нашей жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1 Астма. Основные факты // Всемирная организация здравоохранения. 20 мая 2020 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/asthma> [дата обращения 31.04.2021 г]

2 Диабет. Основные факты // Всемирная организация здравоохранения. 8 июня 2020 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> [дата обращения 31.04.2021 г]

3 В Великобритании резко выросло количество смертей от обезвоживания. // Британская газета «Daily Mirror». 13 декабря 2020 г. [Электронный ресурс]. – URL: https://m-free.gazeta.ru/social/news/2020/12/13/n_15354631.shtml [дата обращения 31.04.2021 г]

5.3 Экология және табиғатты қорғау 5.3 Экология и охрана природы

РЕКРЕАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИИ ПРОТОКА УСОЛКА И ВОЗМОЖНОСТИ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ЭТОЙ ЗОНЫ

АБУЛХАН Ә. Б.
ученики 10 класса, СОШ № 25
КАСЫБАЕВА А. Б.
учитель, СОШ № 25

Цель исследования – дать рекреационную оценку территории протока Усолка и рассмотреть возможные дальнейшие развития рекреаций в этой зоне. В статье рассматриваются вопросы природных условий зоны, условий рекреационной базы, влияние рекреации на экологию, благоприятные виды рекреация для развития.

Научная новизна – заключается в развитие рекреации в организации хорошего отдыха и снижение нагрузки рекреации на экологию, путем изменения отношений отдыхающих к природе. Обосновывается идея о том, что рекреация восстанавливает силы людей, но изнуряет природу.

В результате определено, что от не правильного использования рекреационных ресурсов отдыхающими, данная зона может потерять свой рекреационный потенциал. И лишь изменив отношение отдыхающих к природе, мы сможем сохранить рекреационный объект и экологию.

Введение. Проток Усолка и его территории являются излюбленным местом отдыха у граждан города Павлодар. С начала освоение территории отдыхающие благоустроивали рекреационные ресурсы под себя. В следствие рекреация сложилась так, что не предусматривает все для этой деятельности. В итоге нагрузка на экологию огромная, условия отдыха низкие и отдыхающие не ценит рекреационный потенциал зоны. И если все так и продолжится, то есть вероятность, что рекреационная зона потеряет свой потенциал и станет экологическим бедствием. Основной задачей работы является ответ на вопрос, как использовать рекреационно-ресурсный потенциал родной природы для удовлетворения социальных потребностей населения в активном отдыхе и восстановлении сил и здоровья, и при этом не сгубить Природу родного края.

Река Усолка является ответвлением Иртыша. Река Усолка берет своё начало из озера Щучье (исток – 52°09'23" с. ш.). Её длина до впадения в Иртыш (устье – 76°56'02" в. д.) составляет 24 км. Весной и в пору схода паводковых вод с лугов река полноводна и стремительна. Летом её уровень резко падает. Подпитывает её только озёро и талые воды. Пойма протекает по юго-восточной части города вдоль микрорайона Усольский. Название происходит от местности, где в начале XVIII века купец-солепромышленник Н. Коряков стал ссыпать добытую им соль из Коряковского озера в устье притока, лежащей «у соли», отсюда и название «Усолка».

Река Усолка течет с юга на север на южно-восточной окраине города Павлодара, берега её весьма крутые, слабо изрезаны. Поверхность поймы ровная, местами слабоволнистая.

Воды реки используются многими садоводческими кооперативами для полива выращиваемых культур. Так же для купания населения, рыбалки и пойменные территории используется для семейных/дружеских пикников [4, с. 73].

18 января 1991 года Павлодарский городской Совет депутатов принял решение о начале строительства Усольского микрорайона. Его интенсивная стройка началось в 1993 году. Вскоре на берегу реки Усолка рядом с живописной поймой Иртыша вырос комфортный жилой массив. После того как микрорайон разросся, пойма реки стала излюбленным местом время проведения отдыхающих граждан Павлодара.

Усольский микрорайон является одним из самых безопасных районов города Павлодар. Так же самым живописным, чистым, зеленым районом города. Здесь пойма и панельные дома гармонично существуют. Что нельзя сказать о некоторых людях и природе.

Проведение оценивания сложившихся уже условий для отдыха и других видов рекреации

Я проводил оценивания видов рекреаций за счет личного опыта и знаний, так как живу в Усольском микрорайоне с рождения. Так же я расспрашивал родителей, которые живут с начала застройки микрорайона с 1991 года и застали развитие района и рекреации.

Рекреационная зона расположена в близости жилого Усольского микрорайона, соответственно проложен маршрут общественного транспорта и развита дорожная система подъезда к микрорайону. И благодаря этим условиям до рекреационной зоны легко и быстро возможно добраться.

Оценивание видов проведения отдыха на территории:

– Пройдя через пешеходный мост на другую сторону берега реки, можно организовать семейный или дружеский отдых с питанием. Вид отдыха не оснащен: местами для расположения; местами для питания; местами для кострищ; местами для выброса и сортировки мусора. Отдыхающие оставляют после себя мусор, создают много кострищ и вытаптывают землю.

– Зимой на реки Усолка когда застывает вода, проводится автомобильные гонки и люди могут наблюдать или участвовать в гонках. Так же зимой работает лыжная база за 4 поликлиникой. Лыжная база хорошо оснащена для спортивно-оздоровительного вида рекреации. Там можно покататься на коньках, лыжах и санках.

– Прогулочная зона тянется от улицы Бекхожина до 4 Поликлиники. Дорожка проложена из брусчатки. С одной стороны река, с другой автомобильная дорога. Прогулочная тропинка не широкая, что сокращает вместимость людей одновременно в зоне. Прогулочная дорожка оснащена лавочками и мусорными ведрами. Так же утром, есть возможность бегать по прогулочной зоне жителям Усольского микрорайона.

Есть парк по улице Ткачева возле школы НИШ и есть искусственный канал-сквер на улице Майры. Они оснащены всем, чем полагается паркам и сквером.

– Купальные процедуры. На территории имеются пляжи. Пляжи плохо оснащены местами под размещения, так же отсутствуют мусорные ведра, что способствует загрязнению пляжа реки мусором (бычки сигарет, бутылки от алкоголя, отходы еды).

– Пляж в некоторых местах относительно крутоват и это создает некоторые неудобства. Места купания ограничены буйками, но дно не равномерно местами круто, местами впадины и на дне присутствуют наносы (остатки мусора). На берегу реки расположен спасательный центр. Температура воды теплее, чем в реки Иртыш. Что благоприятно для купания.

– Рыбная ловля. Во все времена года люди рыбачат. Зимой на воде, деля проруби. В остальных сезонах на берегах. И так как я встречаю рыбаков часто и круглогодично можно сделать вывод, что зона благоприятная для рыбалки.

Реакционная оценка территории протока Усолка.

При анализе ресурсной базы применял трехбалльную систему оценки, где факторы оцениваются как благоприятные для развития того или иного вида отдыха (3 балла), относительно благоприятные (2 балла) и неблагоприятные (1 балл) [1, с. 56].

Таблица 1 – Оценка условий отдыха территории.

Фактор	Оценка (балл)
Транспортное обеспечение	3
Отдых с питанием	1
Зимние виды рекреаций	3
Прогулочный вид отдыха	2
Купальные процедуры	2
Рыбная ловля	3

На основе полученных данных считаю, что рекреационная зона имеет потенциал для дальнейшего развития рекреация. Данный проток пригоден для спортивно-оздоровительного комплекса, для рыбалки, для активного семейного отдыха, для купально-пляжного отдыха. Оценка: Рекреационная зона расположена в хороших условиях для развития рекреации и время проведения граждан города. Но отсутствуют: условия для отдыха; рациональное использование ресурсов людьми к природе.

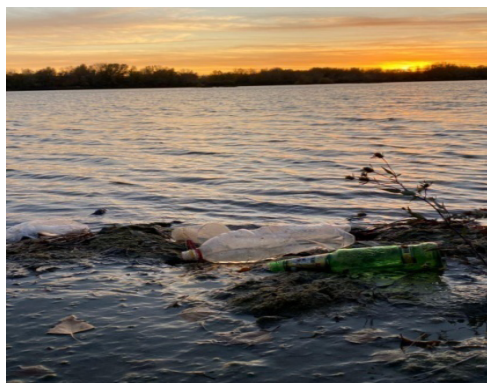


Рисунок 1



Рисунок 2

Таблица 2 – Комплексное исследование экологического состояния реки в 2020 году

Признаки экологического состояния	Оценка в баллах (от 0 до 10)
Обилие наносов на дне	3
Свалки отбросов на берегу	4
Наличие кострищ	4
Стихийно возникшие пляжи	-
Места для водопоя крупного рогатого скота	-
Радужные и масляные пятна на поверхности	0
Азотистые и фосфорные соединения за счёт слива удобрений и органических остатков	0
Наличие сине-зелёных водорослей (цветение воды) [2, с. 34]	4
Наличие ряски в воде	3
Степень повреждения растительности на берегу (вытаптывание, поломки больше 50 %)	6
Итого:	24 из 80

Таблица 3 – «Оценка экологического состояния водоема по количеству баллов»

Степень загрязнения	Количество баллов
Очень сильная	61–80
Сильная	41–60
Средняя	21–40
Слабая	1–20

Вывод: По степени загрязнённости водоёму можно присвоить среднюю степень загрязнения (24 баллов)

Возможные развития рекреации в зоне.

Изучив природные условия и сложившиеся уже рекреационные условия. Можно сделать вывод, что в зоне возможны дальнейшие развитие следующих видов рекреации [3, с. 19].

Развить отдых с едой. Оснастив его местами под расположение, местами под кострища и местами под выброс мусора и его сортировки. И провести уборку территории от мусора.

Развить купальные процедуры. Благоустроив пляж местами под расположение, местами под выброс мусора и его сортировки и очистив дно от наносов. И провести уборку территории от мусора.

Развить рыбную ловлю. Благоустроить излюбленные места рыбаков. И провести уборку территории от мусора.

Моё предложение для дальнейшего развитие рекреации в зоне.

Рекреация (лат. *recreatio* «восстановление») – комплекс оздоровительных мероприятий, осуществляемых с целью восстановления нормального самочувствия и работоспособности здорового, но утомлённого человека. Восстановление эмоциональных и психологических сил, здоровья и трудоспособности путём отдыха вне жилища: на природе, в туристической поездке и т. п. В данном случае воздействие рекреация зависит от природного комплекса. И от не правильного использования рекреационных ресурсов отдыхающими, данная зона может потерять свой рекреационный потенциал.

Большинство отдыхающих не ценят, не уважают, портят природу поймы. Они оставляют после себя мусор, вытаптывают почву не идя тропинками, создают много кострищ не смотря на их надобность и местоположение (к примеру возле корней деревьев), загрязняют реку, загрязняют пляж бычками от сигарет и бутылками из под алкоголя, ломают деревья. И выходит, что рекреация восстанавливает силы людей, но изнуряет природу. И тогда я начал думать, как развивать рекреацию при этом, не вредя природе.

Проанализировав рекреационный потенциал протока Усолка, я пришел к выводу, что река и прилегающая территория пригодны для дальнейшего развитие рекреации. Но на данный момент это не практично и не цели сообразно. Потому что люди не умеют правильно распоряжаться рекреационными ресурсами. И тем самым губят природу и экологию. Исходя из всего проделанного, мной было принято решение развиваться не в благоустройстве, не в сооружение. А в воздействие на отношение людей к рекреационным ресурсам. Ведь

мы можем сотню раз благоустраивать рекреационную зону, каждый раз сооружать и вводит инновации. Но это все будет бессмысленно, потому что люди будут уничтожать природу и тем самым и рекреацию региона. С начало нужно изменить наше отношение к природе, а затем лишь благоустраивать её под себя [5, с. 807].

Поставив задачу, я начал думать, как можно привлечь внимание людей, заставить их задуматься, переосмыслить свое отношение. И мной было принято решение в сооружение статуи гуманизации реки Усолка. И наглядно показать, что её жизнь полностью зависит от нас и нашего отношения к ней.

Я хочу показать реку в образе девушки. Одна сторона у неё красивая, другая плохая. Наглядно выделить две стороны и подписать «Выбор лишь за нами, на какой стороне жить», чтобы ясно показать, что жизнь девушки-реки напрямую связана с нами и с нашими действиями.

Я считаю, что установив данную стацию выше описанную мной на усольском мосту, то люди проходя мимо будут смотреть на неё. И понимая смысл статуи, они будут задумываться о своем отношении к природе, и тем самым будут меняться в лучшую сторону и начнут давать отчет своим действиям в сторону природы. И тем самым отдыхающие будут рационально использовать рекреационные ресурсы, и будут способствовать дальнейшему развитию рекреации в регионе.

Заключение. В результате проведенных исследований показали: что зона готова для дальнейшего развития рекреации; что отдыхающие не рационально используют рекреационные ресурсы, что приводит к экологическим проблемам. В дальнейшем эта зона планируется развиваться в крупных масштабах, по-этому нужно проводить больше исследование взаимодействие рекреации и экологии, дабы не усугубить экологическое состояние поймы.



Рисунок 3



Рисунок 4

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Кусков А.С., Голубева В.Л., Одинцова Т.Н. Рекреационная география - Москва, 2005.
- 2 Дружинин С.В., Исследование воды и водоемов в школьных условиях - Чистые пруды, (Библиотека «Первое сентября» из серии «Биология» - 2008.
- 3 «Журнал географии и природы» 2005-2006 гг.
- 4 Физическая география Павлодарской области ОБД - 2002 г.
- 5 Название места - это буква страны. - Алматы: Аруна, 2006.

ЖАЙЫҚ ТОҒАЙЛАРЫН ЗАМАНАУИ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САЯБАҚҚА АЙНАЛДЫРУ МОДЕЛІ

АҚҚОБАН М., КӨБЕГЕН А.

7 сынып оқушылары, ФМБ Назарбаев Зияткерлік мектебі, Орал қ.

АМАНГАЛИЕВА С. А.

география пәнінің мұғалімі, ФМБ Назарбаев Зияткерлік мектебі, Орал қ.

МАТОВ Н. А.

өнер пәнінің мұғалімі, ФМБ Назарбаев Зияткерлік мектебі, Орал қ.

Жайық өзені жағасындағы Орал қаласының орман алқабы – 7529,18 га-ды құрайды. Соның ішінде, 972 га-ды құрайтын Перевалочный тоғайы мен Хан тоғайы қаланың «екі өкпесі» десе болады.

Перевалочный тоғайы Орал орман және жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі мемлекеттік мекемесінің Орал орманшылығының

аумағында орналасқан. Тоғайдың жалпы ауданы 706 гектарды құрайды. ҚР Орман кодексіне сәйкес учаске алаңы ҚР орман қорының санатына жатқызылған.

Қаз КСР Министрлер Кеңесінің 21.02.1980 жылғы № 33 қаулысына сәйкес бұл учаскелер емдеу, демалыс және туризм аймақтарын ұйымдастыру үшін резервке қойылған. Осы телімдерді аталған аумаққа жатқызу мемлекеттік мекемені осы ормандарда орман шаруашылығымен байланысты емес нысандардың құрылысынан басқа, мақсатты шаруашылық іс-шараларды жүргізуге шектейді.

Жалпы аумағы – 706 га, соның ішінде орманмен көмкерілгені – 492,9 га, орманмен көмкерілмегені – 213,1 га. Аталған телімдер тікелей Орал қаласына жанасады, практикалық тұрғыда қала шегінде орналасқан. Учаске бойынша Жайық өзені ағады және топырақты жолдары өтеді.

Хан тоғайы Орал ормандары мен жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі мемлекеттік мекемесінің Орал орман шаруашылығы аумағында орналасқан. Тоғайдың жалпы ауданы 285 га құрайды. Қаланың Татар ауылы аталып кеткен шетінен бастау алатын орман алқабына осы атау нық бекіген. Жайық пен Шаған өзендерінің қосылар тұсындағы орынды алып жатырған бұл орман алқабы бірегей экожүйе болып табылады, сондықтан да мемлекет қорғауында [1, 101 б.].

1-ші мәселе, Перевалочный тоғайының жерін орман қорынан «орман шаруашылығын жүргізуге байланысты емес мақсаттар үшін басқа санаттағы жерлерге» санатына ауыстыру мәселесі, қаланың бас жоспарына сәйкес, Пугачев көшесінен ескі көпірге дейін Перевалочный тоғайы арқылы жол салу. Бұл дегеніңіз, қала экожүйесін бұзу деген сөз.

«Тоғайда Қазақстанның Қызыл кітабына енгізілген аққұтан, балықшы тұйғын, орман сусары және сирек кездесетін аққулар мекендейді. Мен әкімдіктің әрекетін қолайсыз деп санаймын. Тоғай жінішкертуді, тазартуды және бар ағаштарға жаңа көшеттерді қайта отырғызуды қажет етеді. Қала тұрғындарымен бірге біз трансформенттік тоғайды ерекше қорғалатын табиғи аймақ ретінде тану туралы түрлі органдарға хат жазуды жоспарлап отырмыз», – дейді эколог Наталья Науменко.

2-ші мәселе, қаланың бас жоспары бойынша алдағы уақытта Перевалочная тоғайының үстімен Сарайшық көшесін Гагарин көшесімен біріктіретін үлкен автотрасса салу Бұл тоғайдың 185 га аймағы толық жойылмақшы деген сөз.

Бұл жобаның негізгі мақсаты Жайық тоғайларының экологиялық мәселесін зерттеу болатын. Осы бағытта бірнеше

зерттеулер түрлерін жүргіздік. Өсімдіктер түрлерін анықтадық, ағаштар арақашықтығын өлшедік, «Орал орман және жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі» коммуналдық мемлекеттік мекемесі мамандарынан және экологтардан сұқбат алдық.



Сурет 1 – Зерттеу жұмыстары

Перевалочный тоғайы 7 кварталға бөлінген. Тоғайдағы ағаштардың түрлері:

Кесте 1 – Өсімдіктердің күкіртті газды сіңіруі

Өсімдіктің аты	Бір өсімдіктің күкіртті газды сіңіруі	1 кварталдағы өсімдіктердің жалпы саны	Өсімдіктердің күкіртті газды сіңіруі
Ақ терек	157 гр	5	785 гр
Үйеңкі	30 гр	7	210 гр
Қарағаш	120 гр	14	1680 гр
Емен	30 гр	1	30 гр
Қара терек	157 гр	3	471 гр
Тал	18 гр	-	-
Шаған	140 гр	2	280 гр
Барлығы			2671 гр (2 кг 671 г)

Кесте 2 – Өсімдіктердің шанды тұтуы

Өсімдіктің аты	Бір өсімдіктің шанды тұтуы	Өсімдіктердің жалпы саны	Өсімдіктердің шанды тұтуы
Ақ терек	53 кг	5	165 кг
Үйеңкі	30 кг	7	210 кг
Қарағаш	60 кг	14	840 кг
Емен	30 кг	1	30 кг

Қара терек	44 кг	3	132 кг
Тал	34 кг	-	-
Шаған	30 кг	2	60 кг
Барлығы	281 кг		1437 кг

Зерттеу нәтижесінде, Перевалочный тоғайларының күтімсіз қалғандығын, тоғайдағы ең соңғы таксоционды сипаттама 20 жыл бұрын жасалғанын, содан бері қарай сипаттама жасалмағандығын, жыл сайын егілген жас талдардың жай-күйі туралы еш ақпарат таппадық, яғни сол кезден бері ешқандай қадағалану, көшет отырғызу жұмыстары қолға алынбаған.

Ал, Хан тоғайының «Sayat» этнотуристік орталыққа 5 жылға жалға берілгенін анықтадық. Тоғай аймағында арқанды саябақ салынып, ағаштар кесілгенін байқадық.

Зерттеу жұмысымызды қорыта келе, ұсынысымыз:

1) Тоғайларды қазіргі кездегі жағдайынан құтқару үшін оны мемлекеттік деңгейдегі қорғалатын табиғат нысаны ретінде жариялап, қорғауға алу қажет.

2) Жайық тоғайларын заманауи экологиялық саябаққа айналдыру



Сурет 2 – Экологиялық саябақ моделі

Тоғайлар заманауи үлгіге байланысты 5 зонаға бөлінеді. 1-ші зона медитацияға арналған. Бұл зонада жұмыс күнінен кейін табиғатпен тілдесу арқылы үйлесімділік қалыптастырып, шаршағанын басып, стресстен арылуға, өз эмоциясымен басқаруға көмек береді. 2-ші зона үнсіз демалысқа бағытталған. Бұл зонада кітап оқуға, тыныштықта ойын жүйеге келтіріп, жәй демалуға келтіруге болады. 3-ші зона коворкинг орталық. Осы орталықта адамдар бір-бірімен сөйлесуге, пікірлесуге, зерттеу жасауға, шығармашылық жұмыстануға оңтайландырылған. 4-ші зона сауықтыру мақсатында жасалған табанға арналған массаж

орталығы. Арнайы тастармен безендірілген зонда жалаң аяқ жүріп, денсаулығын қалпына келтіруге көмек береді. Демалыс аймағының 5 зонасында Жайық өзені жағалауында оң жағында жаяу жүргіншілер мен велосипедшілерге арналған жолдар қарастырылған.

Экологиялық саябақ арқылы біріншіден, тұтас экожүйені сақтап қаламыз, екіншіден, жас ұрпақтың бойында экологиялық сана, ойлау, әдеп, мәдениет қалыптастыра аламыз.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Н.Г.Чесноков. «Город малиновых зорь» Вторая книга. Издательство «Оптима», 2010 г. с.101

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ АУМАҒЫНДА ДАЛА ӨРТТЕРІНІҢ ТАРАЛУЫ ЖӘНЕ ӨРТТЕРДІҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЗАРДАПТАРЫ МЕН ОЛАРДЫ АЛДЫН АЛУ

АМАНГЕЛЬДИНОВА Д., МУРАТОВА К.
оқушы, № 32 НОМ, Павлодар қ.
ЕЛЕМЕСОВ Ә. Қ.

аға оқытушы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ.

Мақала: Павлодар облысы мысалында дала өрттерінің туындауы, таралу себептері, олармен күрес шаралары, өрттердің алдын-алу шараларын қамтуға бағытталған.

Павлодар облысы елімізде Ертіс өзені жайылмасы, қарағай ормандары, аласа таулы – ландшафтылы аймақтарды қамтыған, биоалуантүрлілігімен ерекшеленетін өңірлердің бірі. Далалық аймақтар облысымыздың барлық аумақтарын қамтып жатқаны белгілі.

Дала өрттері өсімдік түрлеріне және жануарлардың тіршілік ету ортасына, адам денсаулығына әсер етпей қоймайды. Сондықтан өрттен қорғану, қоғамның әр мүшесінің маңызды міндеті. Аймақтағы өрттер салдарынан ормандар, далалар, шалғындарды мекендеуші жан-жануарлар зардап шегетіні белгілі. Өсімдік тамырларының зақымдануымен қатар, кейбір өсімдік түрлерінің азайуына да әкеліп жатады.

Өрт салдары бірнеше жылдар бойы дала экожүйелеріне тікелей және жанама түрде әсер етуі мүмкін. Жердің төсеніш қабаты мен өсімдік тамырларына зияның тигізе отырып, абиотикалық өсу жағдайларын нашарлатумен қатар, жер үсті фитомасса қорының азайуына әкеледі. Тұяқтыларға жататын жабайы

және үй жануарлары, кеміргіштер мен жәндіктер тұтынатын дала өсімдіктерінің жем-азықтық құндылығының төмендеуін де тудырады. Көктемде жердегі ұя салатын құстардың ұялары жойылып, омыртқасыздар популяциясы тығыздығын төмендетіп, топырақтағы азот пен күл элементтерінің қорын кемітеді [1, 174 б.].

Қарастырылатын басты мәселе, аймағымыздағы 2017–2020 жылдар аралығындағы дала өрттерінің таралу жиілігі мен өңір ішілік ерекшеліктері, динамикасы, олармен күрес шараларының барысын зерттеу және тиімді күрес жүргізу үшін алдын алу шараларын ұйымдастыруда бірқатар ұсыныстар беру.

Дала өрттері – адамдардың жарақат алуы, кейде өлімге дейін әкелетін, сондай-ақ экологиялық, материалдық және басқа да зиян келтіретін апатты ошақтардың біріне жатады. Дала өсімдіктері ашық, кедергісіз аймақтарда өскендіктен, өрттің жылдам таралу және жану мүмкіндігіне ие. Оттың таралу жылдамдығы 2-3 секундта бес-алты метрге жетуі мүмкін.

Мамандар дала өрттерінің алдыңғы, артқы және қапталдары сияқты тұстары бар екенін ажыратады. Алдыңғы жағы оттың шеті ең жылдам қозғалатын жерде, артқы жағы – от ең баяу таралатын жерде, яғни желге қарсы бағытта. Қапталдар фронт пен тылдың арасында болғандықтан, бұл аймақтарда от шашыраңқы таралады. От – орман мен даланың құрғақ өсімдіктерінің ең қорқынышты жауы. Дала өрттерінің пайда болуы ерте көктемде, тіпті қардың толық ерімеген уақытында орын алуы мүмкін. Күн мен құрғақ желдерден өткен жылдардағы шөптер, жапырақтар, мүктер және ұсақ ағаш қоқыстары кеуіп жатқандықтан өте жаңғыш келеді [2, 56–57 б.].

Табиғатты ұтымды басқарудың құрамдас бөліктерінің бірі, бір жағынан, қолайсыз факторлар мен табиғи экожүйелерге қауіп – қатерлерді ескеру болса, екінші жағынан, экономикалық қызметті шектейтін табиғи және адами факторларды бағалау және болжау болып табылады.

Дала өртінің пайда болуының негізгі себебі, сөзсіз, адамның іс-әрекеті. Дәлірек айтқанда, құрғақ өсімдіктері жоғары ортада тиісті өрт қауіпсіздігін сақтамау. Темекі қалдығын толық сөндірмеу немесе көктемгі уақытта ескі шөптерді жағу, демалатын орындарда от жағу, техникалық ақауы бар тракторларды қолдану және т.б. себептерден болатын өрттерді атаймыз. Сондай-ақ, дала өрттері қажетті қауіпсіздік нормаларын сақтамай, үй аулалары мен жақын жатқан жерлерді тазартып, өртеу кезінде де таралуы мүмкін. Аңшының ату кезіндегі мылтықтан ұшқан оқ-дәрі, құрғақ шөптің

тұтанып, бықсуына әкелуі мүмкін. Ормандар мен дадаларда жатқан бөтелкелер мен шынының қалдық сынықтары да қатты ыстық күндері дала өрттеріне алып келуі мүмкін. Күн шуақты ауа-райында бұл фрагменттер күн сәулелерін отты линзалар ретінде бағыттай отыра, үлкен апаттарға әкелуі мүмкін [3, 22–25 б.].

Өрттің табиғи себебіне найзағайдан түскен өрт ошағын атауымызға болады. Найзағай өрттері көп жағдайда артынан түсетін жауын-шашынмен өшіп отырады.

Күз айларында елді – мекендерде ескі қоқыстар мен шөп қалдықтарын жинауда, жерді жырту алдындағы егістіктерді жинай отырып, сабан қалдықтарын өртегенде отты бақылаусыз қалдыруға болмайды. Кез келген жерде ашық от пайдалануға қатаң тиым салынады. Шаруашылықтар мен үйлердің жазғы мал қоралары елді – мекендердің шалғай орналасуына байланысты өрт бола қойған жағдайда оны сөндіретін өрт автокөліктері тез арада бара алмайды.

Жоғарыда айтылғандай, тіпті шағын өрттің өзі аз ғана уақытта ірі табиғи-антропогендік апатқа әкелуі мүмкін. Демек, мұндай апаттардан келген зиянның мөлшерін барынша азайту үшін, мүмкіндігінше тезірек тиісті шаралар қолдану керек.

Павлодар облысында дала өрттерінің таралуы

Қазіргі таңда облысымызда дала және орман өрттеріне қарсы негізгі күресті Облыстық ТЖД ұжымы өз бақылауында ұстап күш салса, сонымен қатар облыстық жануарларды қорғау қызметі, Ертіс орман резерваты, Баянауыл МҰТП, Қазавиа орман қорғау ұйымы қызметкерлері ат салысып келеді. Облысымызда орман және далаларды өрттен қорғау бойынша техникалық жабдықталу, автокөлік парктерімен қамтамасыз етілу жеткіліксіз болып отыр.

Өрт шыққан аймақтарда ТЖД келгенге дейін жергілікті тұрғындар мен өрт сөндірушілер көбінесе қолдан жасалған (машинаның резенке камерасын кесіп, байлаған ұзын таяқ) құралмен өртке қарсы күреседі.

2017 жылдың басынан бері Павлодар облысының мемлекеттік орман қоры аумағында 65 өрт оқиғасы тіркелген. Павлодар облыстық ТЖ департаментінің басшысы Ә. Длимовтың мәлеметінше жалын шарпыған аумақ – 1034 гектар, оның 56 гектары орманды жерлерді қамтыған. 2016 жылдың осы кезеңіндегі көрсеткішпен салыстырғанда, жану фактілері алты оқиғаға артқан, ал өрт шалған орман аумағы тоғыз есеге ұлғайып, материалдық шығын шамамен үш есеге, яғни 27 пайызға артты. Сонымен қатар, Шалдай орман аумақтарында өрттердің шығуының негізгі себебі найзағайдың түсуі болып отырғандығын атап өтеді [4].

Облысымызда көктемгі уақытта Ертіс өзені бойындағы жайылма шабындықтарды қолмен өртеу фактілері жиі тіркеледі. Мысалға 2019 жылы Кенжекөл, Ленин кенті, Госплемстанция, Черноярка ауылдарына жақын жерлерде өрт жағдайлары жыл сайын жиі тіркеледі. Бұл өрттерді адамдар өткен жылдардағы ескі шөптерден тазарту мақсатында әдейі өртейді. Нәтижесінде сол жерлердің өсімдік түрлерінің азайуына, тамырларының зақымдануына алып келіп отыр [5].

Дала өрттері күн желді (15 м/сек) жоғары күндері жоғары жылдамдықпен үлкен аумақтарды алып кетуі мүмкін. Мұндайда қарсы өрт қою немесе әуеден тік ұшақпен су төгу әдістерін ғана қолдану мүмкін. Қолмен немесе өрт сөндіру техникасын қолдану өте қауіпті. Жалынның өзі 5–10 м. қашықтықтан адамды күйдіріп тастауы мүмкін. Ал арнайы техникалар оттегінің жетіспеушілігінен от алмай қалады. Осындай жағдай 2019 жылдың 22 қыркүйек күні тіркелді. Бұл жөнінде жергілікті тұрғындар, Баянауыл МҚТП қызметкерлерінің мәліметінше (Бақытжан Жүнісов және Дәуренбек Елемесов) 20 мың га. астам аумақты қамтыған дала өрті бір тәуіліктің ішінде Күркелі, Қызылтау ауылдық округтері шаруа қожалықтарына ауыртпашылықтар алып келді. Шаруалардың даладағы үйіп қойған шөптері мен қатар даладағы жайылымдар, мал қоралары, жылқы және ірі қара мал түрлерін өрттің салдарынан күйіп қалған немесе жанып кетті. Ауылдық округтер территориясындағы көптеген шок ормандар мен ағаштарды өртке оранып, күрт азайуына алып келді [6].

2020 жылы сәуір-маусым айлары аралығында жылдағыдан қарағанда дала өрттері көбірек орын алған. Мамыр айының 14 жұлдызына дейін 14 орман өрті тіркелген болса, далалық жерлерде 91 өрт оқиғалары тіркелген Павлодар облысында Шалдай орманды далалық аймақтарында соңғы жылдары антропогендік факторлардан туындайтын орман өрттері азайған, дегенмен өрттер табиғи фактордан да аймақта туындап жатады. Олардың қатарына найзағайдан болатын өрттер. Сонымен қатар көктемгі уақытта Ресей федерациясы аймағынан келетін орман өрттері тіркелуде.

Ә. Длимовтың айтуынша, ерікті жасақтар мемлекеттік өртке қарсы қызмет көмегінсіз дала өртінің 75 пайызын өз беттерімен ауыздықтай алған, ал өрт бекеттері 49 шақыртуға бара алған [7].

Тілсіз жауды ауыздықтауға Павлодар облысының ауылдық жерлерінде құрылған 2 523 адамнан тұратын әрі тиісті құрылғылармен жабдықталған 216 ерікті жасақтар мен мемлекеттік өртке қарсы қызметтері жоқ шалғай елді мекендерде жұмыс істейтін 21 өрт бекеті көмектеседі екен.

2020 жылы облыс аумағы сәуір айынан ортасынан бастап Шарбақты, Лебяжі аудандарында дала өрт жағдайлары тіркелді, елді мекендерге таралған дала өрттерінен қатты зардап шеккен [8].

Мұндай төтенше жағдайлар туындаған кезде дала өрттерін сөндіру тәсілдерін ғана емес, барлық мүмкін көмекші құралдарды да қарастырған жөн. Рельефтің ерекшеліктерін біле отырып, өрттің айналасындағы өртүрлі материалдардың жану дәрежесін ескеру қажет.

Өрттердің болдырмаудың алдын-алу шаралары. Орман және дала өрттерінің пайда болуын болдырмауда өрт қауіпсіздігінің бірқатар ережелерін сақтау қажет: аса қажет болмаса, отты жақпау керек. Егер отты қолдану аса қажет болса, топырақты мүктер мен қыналардан, құрғақ шөптерден, бұтақтардан оңай босайтын орынды таңдаған дұрыс. Бұталар мен шабылған шөптерден, жас ағаштардан алыс жерлерді қолдану керек [2, 52–56 б.].

Оттың айналасындағы таза жер жолағы ені 0,5 метрден 1 метрге дейін болатындай етіп от астындағы орынды қазып алыңыз. Өзендердің, көлдердің құмды жағалаулары, орман жолдары мен таза арықтар от жағу үшін қауіптілігі төмен. Отты қолданғаннан кейін жермен мүкият жабылуы керек немесе бықсу толығымен тоқтағанша су құйылуы керек. Құрғақ және желді ауа-райында от жағуға жол бермеу керек.

Өрт шығатын болса техникалар және қолда бар өрт сөндіретін құралдармен өртті шығынсыз сөндіру әр азаматтың міндеті. Жыл сайын күз уақытында қожалық басшылары мен жеке адамдардың жауапсыздығынан дала өрттері туындап табиғатқа зардабын әкеледі. Көп өрттер азаматтардың өрт қауіпсіздік ережелерін білмегендіктен және немқұрайлықтан болады. Орман, тоғайлы жердегі өрттердің шығуының көп себептері орман бақылаушысының жоқтығын пайдаланып кейбіреулер өз еркінше от жағады да оны өшірмей кетеді. Дала өрті қоғамымызға әлеуметтік-экономикалық дамуын жеделдетуге белгілі бір дәрежеде нұқсан келтіреді. Өйткені, дала өртіне мал жайылымдары, шабындықтар, желге қалқан болатын, табиғатқа көрік беретін әсем ағаштар мен өсімдіктер, онда мекендейтін жануарлар ұшырайды.

Дала өрттерін алдын-алудың бірқатар шаралары:

- жанып тұрған сіріңкелерді, сөндірілмеген темекі қалдықтарын тастамаңыз, өртке қауіпсіз екеніне көз жеткізіңіз;
- бөтелкелерді (шыны сынықтарын) қалдырмаңыз: күн сәулесінің астында әдеттегі бөтелке өзіндік тұтандырғыш линзаға айналуы және құрғақ өсімдіктерге от қоюы мүмкін;

– майланған немесе жанғыш заттарға малынған сүрту материалын қалдырмаңыз;

– қозғалтқыш жұмыс істеп тұрған кезде іштен жану қозғалтқыштарының жанармай бактарына жанармай құюға;

– қозғалтқышты коректендіру жүйесі ақаулы машиналарды пайдалануға;

– жанармай құйылып жатқан машиналардың жанында темекі шегуге немесе ашық отты пайдалануға тыйым салынады.

Жоғарыда аталып өткен кез-келген себеп өрттің болу қаупіне себеп болатынын ескере келе қарапайым өрт қауіпсіздігі ережелеріне немқұрайлы қарамай, табиғат аясында өрт қауіпсіздік ережелерін сақтау абзал. Орман және дала алқаптарында кез келген алқаптың немесе орманның жануын байқаған кезде оны сөндіруге кірісу қажет, егер өз күшіңізбен сөндіру мүмкін болмаса, өрт шыққан учаскеге қарасты ауылдық округке, мемлекеттік ұлттық парктің мемлекеттік инспекторларына, ауданның орман өрт сөндіру мекемесіне және полицияға хабарлау керек [2].

Метеп оқушылары мен студент жастар арасында көктемгі және жаз айының басында өртке қарсы бағыттағы сабақтар, ойындар, викториналар жүргізу, ақпараттық материалдар беру, өртке қарсы үгіт туралы фильмдер көрсету, өрт сөндірушілерге арналған құралдармен таныстыру, интернет-ресурстарды көрсетіп отырған дұрыс.

Зерттеу жұмысымызда дала өртінің пайда болу себептері, оның салдары мен алдын-алу жолдарын қарастырылды. Сондай-ақ, оның экологиялық факторларға теріс әсерін зерттей отыра, дала өрттері топырақтың өсімдік жамылғысына, демек, экологиялық жағдайға, жануарлар мен өсімдіктер әлеміне теріс әсерлері қарастырылды. Облыс аумағында дала өрттерінің таралуы және олармен күресуші орталықтардың қызметімен таныса отырып, маусымдарға байланысты әр өңірге тән туындайтын өрттің түрлері анықталды.

Дала өртінен кейін шөптер топырақты эрозиядан қорғамайды, сонымен қатар от жерді жабатын даланың төсеніш қабатына зияның тигізе отырып, шөлейттенуге әкелуі мүмкін. Жанғаннан кейін қалған өсімдік күлі жақсы тыңайтқыш болып табылғанымен, күл бөлшектердің салмағы өте аз, сондықтан жердегі жел оларды пайда әкелгеннен әлдеқайда ертерек ұшырып әкетуі мүмкін. Өрт – қоршаған ортаны өзгерте алатын, теріс мәндегі экологиялық факторларға әкелетін тілсіз жау.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Попова Э.П. Экологическая роль пожаров в почвообразовании // Почвенно-экологические исследования в лесных и степных

биогеоценозах / В.Н. Горбачев [идр.]. – Новосибирск: Наука, Сиб. отделение, 1982. – 274 с.

2 Степные пожары: профилактика, тушение, правовые аспекты. Методические рекомендации для сотрудников особо охраняемых природных территорий / Авт.-сост.: Г.В. Куксин, М.Л. Крейндин. – М.: Изд-во Центра охраны дикой природы, 2014. – 128 с.

3 Мусин, С. М. О проблемах борьбы со степными пожарами в Северном Казахстане [Текст] / С. М. Мусин, К. А. Мейрембеков, У. З. Абжанов // Лесные и степные пожары : возникновение, распространение, тушение и экологические последствия. Материалы 6-й Международной конференции. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. – С. 81-82.

4 <http://new.pavlodarnews.kz/index.php?id=68>

5 <https://24.kz/kz/zha-aly-tar/o-am/item/309064-pavlodar-oblysynda-s-uirden-beri-3-5-my-gektar-dalaly-zher-rtengen>

6 Баянауыл МТҮП, Күркелі ауылдық округтеріне қарасты өрт қызметкерлерінен алынған сауалнама материалдары.

7 Дала өрттері. Тәсілдері дала өрттерін сөндіру. <https://dala-rtter-t-s-lder-dala-rtter-n-s-nd-ru.html>

8 https://www.inform.kz/ru/dva-stepnyh-pozhara-proizoshli-v-pavlodarskoy-oblasti_a3638230

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ӨНЕРКӘСІП ОРТАЛЫҚТАРЫ ЕЛДЕГІ КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ ҚАЛАЙ ӘСЕР ЕТЕДІ?

АМИРГАЛИЕВА Д. А.

ХББ Назарбаев Зияткерлік мектебі, Павлодар қ.

МАШРАПОВА А. С.

педагогикалық ғылымдардың магистрі, ХББ Назарбаев Зияткерлік мектебі,
Павлодар қ.

Экологиялық проблемалар мен үшін бала кезімнен өте қызықты тақырып болды. Сондықтан мен экологияға қатысты зерттеу тақырыбын таңдауға шешім қабылдадым.

Зерттеудің өзектілігі – қазіргі таңда экологиялық мәселелердің алдын алуы ерекше орын алуда. Сондықтан, Қазақстанда қалыптасқан экологиялық жағдайы жақсарту үшін мен ғылыми жобамда таңдаған проблеманың себептері мен салдары анықтауға тиіспін.

Зерттеудің мақсаты – озон қабатының сарқылуы Қазақстанның экологиялық жағдайына қалай әсер етуі мүмкін себептерін зерттеп, озон қабатының сарқылуына байланысты Қазақстандағы экологиялық мәселені шешу жолдарын ұсыну. Зерттеу барысында үш негізгі зерттеу сұрақтары анықталды:

1 Озон деңгейін қандай факторлар бұзады?

2 Озон қабатының сарқылуы Қазақстанның экологиялық жағдайына қалай әсер етуі мүмкін?

3 Озон қабатының сарқылуына байланысты Қазақстандағы экологиялық мәселені шешу жолдары қандай болуы мүмкін?

Кіріспе

Неліктен қалыпты экология жағдайын сақтау маңызды?

Өсімдіктер мен жануарлардың тіршілік әрекеті ғана емес, сонымен бірге адам денсаулығының сапасы да жалпы экологиялық жағдайға байланысты. Елдегі экологиялық жағдайдың нашарлау факторларының бірі оның өнеркәсіп саласы болып табылады. Қазақстан отындық (мұнай, табиғи газ, тас және қоңыр көмір өндіру), тау-кен (97 % хром, 70 % корғасын, 50 % мырыш, 40 % уран кендерін өндіру) және тау-кен-химиялық (фосфориттер мен ас тұзын өндіру) кені бар өнеркәсіптік ел болып табылады [1]. Өнеркәсіптік орталықтардың, зауыттар мен фабрикалардың жұмысы мемлекеттің саяси және экономикалық салаларына оң әсер етеді, алайда біздің еліміздің экологиясының жай-күйіне теріс әсер етеді. Мысалы, зауыттардан шыққан улы шығарындылар атмосфераның жоғарғы қабаттарына еніп, озон қабатын жоя алады, бұл өз кезегінде адамзат үшін күн радиациясының жерге енуінен қорғайды. Егер біз бір зауыттан күніне атмосфераға қанша қалдық шығарылатынына назар аударсақ және бұл санды 14-ке көбейтсек (Қазақстанда 14 облыс), онда біз атмосфераға келтіретін зиянды және оның ауаның ластануы сияқты ел үшін мүмкін болатын салдарын түсіне аламыз. Сәйкес kazpravda.com ластанған ауа өкпенің қан тамырларының жұмысын нашарлатады, ағзаның иммундық жүйесін бұзады. Сонымен қатар, жүректің ишемиялық ауруы болуы мүмкін [2].

Атмосфераға шығарындылардың көп болуына байланысты озон қабаты ыдырай бастады. Осылайша, озон қабатының жойылуы адам денсаулығына, сондай-ақ Қазақстанның өсімдіктер мен жануарлар әлеміне теріс әсер ететін елдегі климаттың өзгеруіне әкелуі мүмкін. Сәйкес bosch-climate.ru. CO₂ шығарындылары климаттың өзгеруіне тікелей әсер етеді, оның ішінде жер температурасының жоғарылауы, ауа-райының бұзылуы, теңіз деңгейінің көтерілуі және кейбір

биологиялық түрлердің жойылуы [3]. Шығарындылардың негізгі көзі Байқоңыр болып табылатынын атап өте отырып, біз озон қабатының бұзылу қаупін тудырамыз. Қазақстанда 14 облыс бар, демек, олар көптеген адамдармен қоныстанған. Егер сіз әрбір үшінші тұрғынның көлігі бар деп елестетсеңіз, онда шығатын газдардың көп мөлшері атмосфераға түседі деп қорытынды жасауға болады. Осылайша, біздің еліміздің экологиялық жағдайы айтарлықтай нашарлауға ұшырайды, оның салдарының бірі климаттың өзгеруі болуы мүмкін.

Зерттеу сұрақтары

Неліктен озон қабаты бұзылады? Оның сарқылуына әсер ететін көптеген факторлар бар.

Біріншіден, адамның әрекеті озон қабатының сарқылуына және озон тесіктерінің пайда болуына қатты әсер етеді. Мысалы, жоғары ұшатын ұшақтар қабатты бұзады, статистикаға сәйкес, ұшудың шамамен саны күніне 4–6 рет [4].

Екіншіден, парниктік эффект озон қабатын бұзуда маңызды рөл атқарады. Бүгінгі таңда бізде көмір, мұнай, табиғи газ сияқты пайдалы қазбаларды жағуға бағытталған көптеген зауыттар мен түрлі салалар бар. Сонында, CO_2 шығарындыларының көп мөлшері атмосфераға түседі. Сонымен қатар, қазіргі уақытта әр адам дерлік көлік сатып алды, сондықтан біз шығарындылардың ауаны қаншалықты ластайтынын және парниктік әсерді күшейтетінін түсінеміз.

Үшіншіден, халық санының көбеюі азық-түлік пен киімге сұраныстың артуына әкеледі, осылайша өнеркәсіптік өндіріс өсіп, ауаны парниктік газдармен ластайды.

Озон қабатының жойылуының тағы бір айқын себебі – жаппай мал өсіру. Мысалы, сиырдың диетасы оның денесінде метанның пайда болуына әсер етеді. Химия сабақтарынан білетініміздей, метан парниктік газдардың ішіндегі ең қауіптісі, сиырлардың арқасында күн сайын метан атмосфераға түсіп, озон қабатын бұзады.

Қазақстанда, Қызылорда облысында әлемдегі алғашқы және ең үлкен ғарыш айлағы – Байқоңыр орналасқан. Бұл озон тесіктеріне қауіп төндіреді. Зымырандар ұшырылған кезде атмосфераға көптеген су молекулалары шығарылып, озон қабатын бұзады. Осылайша, ионосферада диаметрі жүздеген шақырым болатын тесіктер пайда болады. Сонымен қатар, ионосферада жоғары биіктікте су жоқ, сондықтан зымыранның ұшырылуына байланысты су молекулаларының пайда болуы қоршаған ортаның ластануына әкеледі, сондықтан табиғи тепе-теңдік бұзылады.

Озон тесіктерінің пайда болуымен байланысты тағы бір айқын мәселе – олардың адамдарға зияны. Бұл тесіктер адам денсаулығына өте зиянды, өйткені олар арқылы өтетін күн сәулесінің әсерінен тері қатерлі ісігінің даму қаупі бар. Бір жағынан, адамзат әлі күнге дейін озон қабатын қорғауды ойлап тапқан жоқ, бұл оны зымырандардың әсерінен және зымыран отынының жану өнімдерінің атмосфераға шығарылуынан қорғайды. Екінші жағынан, Қазақстан Рио-де-Жанейро конвенциясын ратификациялады [5]. Озон қабатын бұзатын заттар жөніндегі Монреаль хаттамасына қосылу мәртебесіне ие. Қоршаған ортаның тозуы, біздің жағдайда озон қабатының жойылуы тікелей немесе жанама түрде кедейлікке, жұмыссыздыққа және көші-қонға әкеледі.

Қазақстанда озон тесіктерінің көп болуы мәселеден бүкіл халық зардап шегуге ұшырайды. Күн радиациясы озон тесіктерден оңай өтуі арқылы адамдардың денсаулығына орасан зор зияны әкелуі мүмкін. Кем дегенде, күн радиациясы тері обыры пайда болуының себебі болып табылады. Сәйкес sciencing.com күн радиациясының өтуімен жыл мезгілдері өзгеруі мүмкін (жер шарымызда өтетін күн радиациясының мөлшері планета мен жұлдыз арасындағы қашықтықтың өзгергенін көрсетеді), мұндай проблема барлық тірі организмдердің тіршілік процестеріне әсер етеді [6]. Яғни маусымдық ырғақтағы кез-келген өзгеріс жыл мезгілдерінің өзгеруі ретінде қабылданады. Бұл олардың өсуін, дамуын және өлімін анықтайды.

Сондықтан, Қазақстанның флорасы мен фаунасы сарқылуы мүмкін, демек, бұл экожүйенің бұзылуына әкеледі. Зақымдалған экожүйе сонымен қатар жануарлар мен өсімдіктердің көптеген түрлерінің өлімі сияқты көптеген проблемаларды тудырады, бұл азық-түлік тізбегінің бұзылуына әкеледі.

Сонымен қатар, парниктік әсерге және озон қабатының сарқылуына әсер ететін оттегі шығаратын және көмірқышқыл газын сіңіретін өсімдіктердің болмауына байланысты ауа ластанады. Жоғарыда айтылғандардың бәрін ескере отырып, қоршаған ортаның жай-күйі оның халықтың өмірі мен денсаулығына тигізетін әсеріне тікелей пропорционалды деп айта аламыз.

Жоғарыда айтқанымдай, озон қабатының күйіне теріс әсер ететін, оның сарқылуына әкелетін кейбір зиянды газдар бар, сондықтан озон тесіктерінің пайда болуына және озон қабатының бұзылуына жол бермеу үшін Үкімет өнеркәсіптік орталықтар мен зауыттардан атмосфераға шығарылатын CO_2 , CH_4 және т.б. сияқты қауіпті газдардың пайызын қалай азайтуға болатындығын ойластыруы

керек. Мысалы, кем дегенде кейбір салалар қазбалы отынның орнына биоотынды пайдалануға көшуі мүмкін, мысалы, біз автомобильдерге биодизельді қолдана аламыз, осылайша парниктік әсерге, озон қабатының сарқылуына және климаттың өзгеруіне әсер ететін CO_2 шығарындыларын азайта аламыз. Қазіргі уақытта кейбір зауыттар биоэтанолға көшті, бұл қоршаған ортаға зиянды әсерді азайтуға көмектеседі, өйткені биоэтанол көміртекті бейтарап. Сонымен қатар, биоотын қайта-қайта өсіруге болатын жаңартылатын ресурстардан өндіріледі. Қазақстанда көптеген өнеркәсіптік орталықтар бар, кем дегенде 2 елдің әрбір өңірінде, осылайша, олардың кейбіреулері биоотынға ауысса да, біз озон қабатының сарқылуы немесе климаттың өзгеруі сияқты қайтымсыз салдарлардан аулақ бола аламыз.

Озон қабатының қалыпты күйін сақтау және оның жойылуына байланысты қауіптерді жою үшін жұмыс істеу өте маңызды, өйткені адамның өмір сүруінің және табиғи тепе-теңдіктің көптеген маңызды факторлары, мысалы, қоңыржай климат, оның ішінде жұмсақ температура мен ауа-райы жағдайлары да осыған байланысты.

Зерттеу әдісі

Мен сапалық әдісті қолданамын, өйткені маған сұхбаттан алатын қатысушылардың жауаптары қажет. Мен Назарбаев Зияткерлік мектебінің химия, биология және география пәндерінің мұғалімдері арасында сұхбат жүргіздім, өйткені оларда менде жоқ нақты білім мен тәжірибе бар.

Онда мен қатысушыларға ұсынатын сұрақтар жиынтығын дайындадым, бұл сұрақтар маған қатысушыларға ұсынатын жобалық жұмыс туралы білімді тарылтуға көмектесті:

1. Озон қабатының сарқылуына қандай факторлар әсер етеді?
2. Неліктен озон тесіктері адамзатқа қауіп төндіреді?
3. Озон қабатының бұзылуы Қазақстанға қандай проблемалар әкелуі мүмкін?
4. Озонның бұзылған деңгейіне байланысты қандай салдары болуы мүмкін?
5. Климаттың өзгеруіне әсер ететін парниктік әсерді қалай азайтуға болады?
6. Климаттың өзгеруінің қандай қауіпті салдары бізге әкелуі мүмкін?
7. Озон қабатын бұзу мәселесімен қалай күресуге болады?

Қатысушылардан жауап алу үшін мен жоғарыда аталған сұрақтармен сұхбат дайындап, оны мұғалімдерге тапсырдым. Қатысушылар сұхбатты бос уақытында немесе өздеріне ынғайлы

кез келген уақытта толтырып алады. Қатысушылардың барлық жеке ақпараты келісім түрінде жария етілмейді.

Менің негізгі зерттеу әдісінің артықшылықтары да, кемшіліктері де бар. Оң жақтарға жауаптардың толық көрінісі және олардың себептері жатады, сонымен қатар зерттеу әдісінің бұл түрін экологиялық сұрақтарға жауап беру үшін қолдануға болады. Ал әдістің кемшіліктердің бірі – бұл сұрақтардың мазмұны, әр сұраққа толық жауап беру үшін сұхбаттың қатысушылары көп уақыт бөлу қажет. Сонымен қатар, бақылаушылар жауаптарын түсіндірген кезде біржақты болуы мүмкін.

Тандалған зерттеу әдісінің арқасында мен тақырып бойынша білімді кеңейтіп, қойылған барлық сұрақтарға жауап бердім және жобаның аталған мәселелерін қалай шешуге болатындығы туралы бірнеше шешім шығардым деп үміттенемін.

Зерттеу қорытындысы

Мен қосымша ақпарат алу үшін жобамның тақырыбына қатысты сұрақтар бойынша сұхбат жүргіздім. Сұхбат арқасында, қатысушылары зерттеудің барлық сұрақтарына жауаптар берілді. Жоғарыда айтқанымдай, сұхбат қатысушылары менің мектебімнен химия, биология және 2 география мұғалімі болды.

Қазіргі нәтижелерге сүйене отырып, озон қабатын бұзатын факторларға қатысты алғашқы зерттеу сұрағына жауап беруге болады. Қазіргі уақытында осындай факторлардың бірі – бұл адамның іс-әрекеті. Мысалы, 1-ші сарапшы: «бұл әсер адамның іс-әрекеті арқылы қалыптасады», деп санайды. Сондай-ақ, бұл ақпаратты 3-ші сарапшысы осылайша растайды: «антропогендік факторлар, атап айтқанда озон молекуласына шабуыл жасайтын және бұзатын хлор фтор көмірсутектер». Озон қабатының бұзылуының тағы бір себебі – өнеркәсіптік орталықтардың белсенділігі. Бұл фактор туралы 2-ші сарапшының ойы осындай: «белгілі бір өндірістік кешендер атмосфераға озон қабатын бұзатын заттарды шығарады». Келесі фактор – ғарыш аппараттарын пайдалану. 2-сарапшы: «ғарыш аппараттарын пайдалану озон қабатын бұзады», ал 4-сарапшы: «зымырандарды ғарышқа ұшыру, әуе көлігі озон қабатын бұзады», деп санайды. Сондай-ақ, 4 сарапшысы: «парниктік газдар, мал шаруашылығының дамуы озон қабатының бұзылуына әсер етеді», деп санайды.

Сонымен, бұл мәселе адамдар үшін өзекті екенін білдіреді, кем дегенде менің сұхбат қатысушыларым озон қабатының жай-күйіне алаңдайды.

Зерттеу мәселесіне келетін болсақ, менің сұхбатымның барлық қатысушылары бұзылған озон қабаты Қазақстанға теріс әсер етеді, деп мәлімдеді. Мысалы, 2-сарапшы: «бұл барлық тіршілік иелері үшін апатты болады», деп болжайды. Келесі жағымсыз кемшілік – бұл күн радиациясының енуі. «Ультракүлгін сәулеленудің әсері адамдарда терінің қатерлі ісігін тудыруы мүмкін, дақылдарға зиян тигізуі мүмкін», – дейді 3-ші сарапшы. Екінші қатысушы: «күн радиациясы адамдарда, жануарлар мен өсімдіктерде мутацияға әкеледі», деп атап өтті. 4-ші мүшесі «жойылған озон қабаты климаттың одан әрі кебуіне себеп болады», деп санайды.

Жалпы сұхбаттың барлық қатысушылары озон қабатын бұзатын себептердің әсерін қалай азайтуға болатынын және Қазақстанда озон қабатын бұзуға әкелетін мәселелерді біледі.

Қазіргі уақытта озон қабатын бұзу өзекті және өте маңызды мәселе болып табылады. Сондықтан, қайталама зерттеулерге байланысты мен сапалық әдісті қолдандым, бірақ болашақта мен сандық әдісті таңдаймын, өйткені адамдар озон қабатын бұзатын факторларды білетіндігін немесе бұл сұрақ бізге қандай әсер етуі мүмкін екенін және бұл мәселені шешудің мүмкін жолдарын білетіндігін тексергім келеді. Мысалы, мен сауалнамалар арқылы қажетті ақпаратты алып, нәтиже ала аламын. Содан кейін, менің зерттеу мәселем туралы көбірек адамдарға хабарлау үшін мен осы тақырыпқа қатысты мақалалар мен әлеуметтік желілерде жариялай аламын. Алайда, озон қабатының бұзылуына әсер ететін факторларды және бұрын айтылған мәселенің алдын-алудың кейбір әдістерін көрсететін үйде жасалған бейне балама шешім болуы мүмкін. Сондай-ақ, жергілікті деңгейде мен сөйлеу алаңдарына қатыса аламын, онда мен экологиялық проблемалардың маңыздылығын сипаттап, адамдарды қоршаған ортамыздың жай-күйіне қамқорлық жасауға итермелеймін. Менің жобамның мазмұны озон қабатының бұзылуын және климаттың өзгеруін болдырмауда, парниктік әсерді төмендетуде маңызды рөл атқарады деп үміттенемін.

Қорытынды

Менің ойымша, жүргізілген зерттеудің өзіндік өнімділігі бар, өйткені мен барлық зерттеу сұрақтарыма жауап бердім және бастапқы және қайталама мәліметтер арқылы менің жобамның басында болған жеке көзқарасымды растадым. Жиналған мәліметтерге сәйкес, адам мен өндіріс орталықтардың қызметі климаттың өзгеруіне тура әсер етеді. Демек, бұл мәселе қоршаған орта мен адамдардың денсаулығына теріс әсер етеді. Жаһандық салдарға келетін болсақ, мен бұл мәселенің салдары адамзат үшін өте зиянды болуы мүмкін

деп қорытынды жасай аламын. Сонымен қатар, жаһандық салдарлар туралы айта отырып, климаттың өзгеруін болдырмау бәріміз үшін қажет деп айта аламын. Қазіргі уақытта климаттың өзгеруі өзекті және өте маңызды мәселе болып табылады. Сондықтан, қайталама зерттеуге байланысты мен сапалық әдісті қолдандым.

Менің жобамның күшті және әлсіз жақтары бар. Мысалы, тақырыптың өзектілігі, зерттеудің сенімділігі күшті жақтарға әкелуі мүмкін, өйткені сауалнамаға қатысқан сарапшылар химия, биология, география саласында үлкен білімге ие, сондықтан олардың зерттеу саласына қатысты жауаптары дәлелденген және сенімді. Әлсіз жақтары: деректерді жинауға көп уақыт кетеді, мұғалімдер бос емес (мен олардың жауаптарын ұзақ күттім), кейбір мұғалімдер аудиожазбалар жіберді, іс жүзінде аудиожазбалар қажетті ақпаратты алудың ыңғайсыз әдісі болып табылады, өйткені, ең алдымен, мен олардың сөйлеген сөздерінің транскрипциясын жасап, содан кейін негізгі идеяны табуым керек еді.

Жалпы, зерттеу маған қанағаттанарлық нәтижелер көрсетті, бұл тақырып бойынша білімімді тарылтады. Сенімді ресурстар мен сарапшылардың пікірлері үшін арқасында, мен қойылған барлық мақсаттарға қол жеткіздім және жобаның өзектілігі тек Қазақстанда ғана емес, жаһандық деңгейде де маңызды деп қорытынды жасай аламын.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Қазақстандағы мұнай-газ және көмір өнеркәсібі, 2013 ж., Қазақстандағы мұнай-газ және көмір өнеркәсібі туралы реферат https://www.yaneuch.ru/cat_110/azastanday-mnajgaz-zhne-kmnerksb/180432.1998926.page2.html

2 Нечем дышать! В каких городах Казахстана самый опасный воздух? - Новости Казахстана - свежие, актуальные, последние новости об о всем, 2018 г. <https://www.kazpravda.kz/news/obshchestvo/nechem-dishat-v-kakih-gorodah-kazahstana-samii-opasnii-vozduh>

3 Климат и энергия – BoschТермотехника, 2020 г. <https://www.bosch-climate.by/energy-efficiency/climate-and-energy.html>

4 “How many flights a day...”, 2018 8 <https://k100.space/vsya-pravda-o-samolyotax/>

5 “United Nations Framework Convention...”, 1997-2020 10 <https://legal.un.org/avl/ha/ccc/ccc.html>

6 Does Distance Affect the Solar Radiation the Planet Receives?, 2020 <https://sciencing.com/distance-affect-solar-radiation-planet-receives-2341.html>

ҚАРААҒАШ ТОҒАЙЫНЫҢ ЛАНДШАФТЫСЫНЫҢ ЕРЕКШЕЛІГІ

АХМЕДЕН Д. Қ.

10 сынып оқушысы, ФМБ Назарбаев Зияткерлік мектебі, Орал к.

БЕГЖАНОВА М. Б.

эксперт-мұғалім, ФМБ Назарбаев Зияткерлік мектебі, Орал к.

Қазіргі кезде өзекті мәселелердің бірі – табиғи кешендерді табиғи және антропогендік факторлардың әсерінен сақтау қалу. Осы мақсатта жабайы табиғаты сақталған Қараағаш тоғайының қазіргі жай-күйін зерттеу.

Қараағаш тоғайының ландшафтылық сипаттамасы. Бұл шаруашылық 1971 жылы құрылған. Бұлдырты өзенінің жоғарғы жағында 17,7 мың шаршы шақырым жерді және 900 шаршы шақырым қара-ағаш орман саяжайымен және Шыңғырлау ауданының Бигүл құм сілемдерімен шектесіп жатыр.

Қорық суббореалды семиаридті (далалық) ландшафт түріне және оның ішіндегі қоңыржай-құрғақ далалық типіне жатады. Жалпысырт қыратының шөлді аймағының солтүстік бөлігін алып жатыр. Бұл жерде құрғақ, бұдырлы және бекіген құмдар қалыптасқан. Олар күңгірт-күрең және ашық-күрең құмда кездеседі және желмен қайта қалыптасқан ежелгі дельталық құрылымдарды құрайды. Бұл жерден Бұлдырты өзені мен оған құятын салалар өз бастауын алады. Оңтүстікке қарай бұл құм ағаш-бұталы өсімдіктері бар лиман типті төмендеуге өтеді. Өзеннің сол жақ жағалауында өзіндік шатқалдар құрайтын шағыл-бұдырлы құм сақталған. Сондықтан қорық аумағында бұдыр құммен бекітілген жазық далалы ландшафт түрі қалыптасқан. Оның құрамына мына шатқалдар топтары кіреді: құмды жусанды, колхид шөгіндісі, Беккер сұлысы, бархан-бұдырлы құм шатқалдары және ағаш-бұта өсімдіктері бар лиман тәрізді төмен шатқалдар.



Сурет 1 – Қараағаш тоғайының көріністері

Климаты. Қорықша дала зонасына кіретіндіктен, климаты құрғақ, континенталды, жылдық жауын- мөлшері 250–270 мм. Жауын шашын жыл бойы әркелкі жауады. Сәуір мен қазан айларында қараша мен наурыз айларына қарағанда 2–3 есе артық жауады. Жылы күндер 200, салқын күндер саны 80. Орташа жылдық температура 4,2–4,5 °С, ең төменгі температура –43 °С, ең жоғарғы температура +42 °С. Ауа температурасы шұғыл ауысады, тек жылдар ғана емес, тәулік бойынша да өзгеріп отырады. Оңтүстік бағыттағы желдер басым, жел жылдамдығы жазға қарағанда қыс айларында жоғары болып келеді. Бұндай желдің режимі рельефтің аласаруына алып келеді және көктем мен жазда топырақты тез құрғатып, шанды дауылдарды тудырады.

Жер бедері. Жалпысырт қыратының солтүстік бөлігі ежелгі өзендердің арналарымен және Бұлдырты өзенінің бастауларымен, құмды беткейге байланысты тегіс пішіндерге ие, құмды массивпен шектесетін жеке тегіс қыраттарға бөлінген. Бұлдырты өзенінің сол жақ жағалауында ағаш өсімдіктері алып жатырған лимандық типтің едәуір төмендеуі пайда болған. Шығыстан бұл төмендеуге уатылған барханды-бұдырлы құмдар жақын болып келеді. Мұнда үрлеу қазаншұңқырларындағы ағаш және бұта өсімдіктері бар бекітілген бұдырлы құмдарды бөліп алуға болады. Шығысқа қарай олар өсімдіктері жоқ бархан типті құммен алмастырады.

Өсімдіктер дүниесінің таралу заңдылығы. Қараағаш сай-саласы Бұлдырты өзенінің сол жақ жағалауын суландыратын жайылма тәріздес, 300 метр ендік шамасындағы суармалы жерді алып жатыр. Оның батпақтанған орталық бөлігін қайың өскіндерінің салбырап тұрған көк терек пен тал шымылдығы, ара арасында шөңгіш, иілгіш, ит жүзім, мойыл, сирек кездесетін солтүстік қылқан

жапырақты орман, яғни шымтезек түзетін өсімдіктер, алмұрт ағашы, кырыққұлақтар, орхидея және т.б. өседі.

Орман ені 200–300 м құрап, өзеннің сол жағасында таспа тәрізді созылып жатыр. Кесек бетті шымтезек-батпақты топырақтарда төмендеудің төменгі бөлігін папоротникті және шөгінді қайың алады. Қайыңның тал және көктерекпен араласқан екі түрі кездеседі. Ағаштардың қалыңдығы 30–40 см болғандағы биіктігі 15–20 м. Едәуір қалыңдыққа байланысты ағаштар сымбатты, ұшар басының бекітілу биіктігі 3–4 м. Ұшарқыштың тұйықталуы 70–90 %. Құмға жақын тар жолақпен құрағы бар шөгінділер орналасқан. Бүкіл орман алқабы құммен қоршалған. Құмдар солтүстік және солтүстік-батыс бөлігінен бекітілген, ... шығыстан құмдар орманға жақындай түсті

Сілемнің биік бөлігін көк теректі тоғай, шалғайдағы тоғай шетін ағыл тегіс итмұрын, шілік, орман және дала бұталары, әр түрлі шөпті гүлдері қызғылт тал, шәй құрай т.б. бөліп тұр.

Әрі қарай орман сілемдерін сүйекті ағаш бірлестіктері, құм жусандары, бидайық тұқымдас мал азығы, қияк, сұлы, ал нағыз биік дөң төбелерде бұта, жүзгін, жіңішке шөптер қаптаған.




Солтүстік батысында және солтүстігінде олар дөңесті құмдарды жабады және біртіндеп бетегелі-ақ селеулі дала құмдарына ауысады. Шығысында шағыр алабы 100–150 метрге дейін кішірейеді, одан кейін жіңішке 25–100 метрге дейін қазақ аршасы, жел үрлейтін құмдар, ағашты-бұталы өсімдіктер шұңқырларда, аралдарда кездеседі. Жалпы алғанда шаруашылықтың аумағында өсімдіктің 138 түрі белгілі, соның ішінде солтүстік орман түрлері үстемдік етеді және 15 %-тей жерді құм және жағалау далаларды мекендейтіндер құрайды.

Шаруашылықтың аумағына байланысты жануарлар дүниесі онша бай емес, тек кең тараған белгілі түрлер мен бірнеше аймақтық түрлер кездеседі. Сүтқоректілердің 20 шақты түрлері, соның ішінде тышқан аулайтын кеміргіштер, саршұнақтар, ор қояндар және оларды аңдып жүретін кәдімгі түлкі, қарсақ, дала күзені, құмдарында алып соқыр тышқан ордасы алып жатыр, орман сілемдерінде қабан, бұлан/бұларды 1991 жылы аулауға тиым салынды/кейде қасқыр кездеседі. Құстардан уақытша келіп-кететін 50 шақты дала түрлері боз торғай, тас жегір, сирек те болса безгелдек, дуадақ, тырналар, дала бүркіті, үкі мекендейді. Бауырымен жорғалаушылардан 6 түрі, соның ішінде батпақ тасбақасы, дөңгелек бастылар, құйрықты жыбырлағыштар, кесірлер, даланың улы жыланы кездеседі. Қос мекенділерден жасыл құрбақа, көлбақа, сарымсақ жегіштер, ал балықтардың 5–6 ғана түрі мекендейді [1, 149 с.].

Бұлдырты өзенінің аңғарында қоңыр құмды жолақтың түйіскен жерлерінде, сонымен қатар тоғайдың барлық периметріндегі жоғарғы беті ұсақ қоңыр түске ие. Оған себеп жерастында тіршілік ететін алып көртышқандардың топырақтарды 40 см-ге дейін жер бетіне лактырып отыруынан болады.

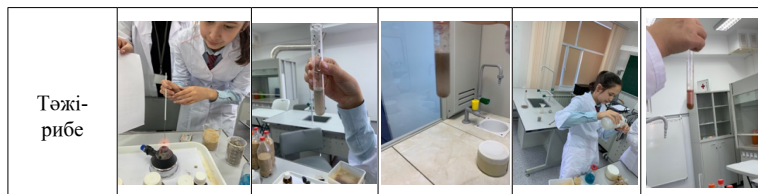
Топырақтың морфологиялық құрылымын зерттеу үшін далалық жағдайда тік қазылған шұңқырларды пайдаланады. Бұл әдісті алғаш рет В. В. Докучаев қолданған, осы күнге дейін бұл топырақтануда негізгі әдіс болып қалды. Шұңқырды қазып, оның бетін тегістеп, оған күн сәулесін түсіріп қараған кезде топырақтың бірнеше қабаттарға бөлінгені байқалады. Топырақтың әр қабаты өзіне тән сыртқы пішінмен сипатталады. Осы қабаттардың түріне қарап, топырақтың түзілу процесі туралы көп мәліметтер айтуға болады. Әр түрлі топырақ элементері де осылай бір-бірінен ажыратылады. Біздерде осы әдіс арқылы топырақ қимасын алып оның морфологиясы мен химиялық құрамын зерттедік.

Кесте 1 – Қараағаш тоғайы топырағының морфологиясы

Түсі	Құрылымы	Тығыздығы	Механикалық құрамы
Шалғынды-қоңыр	Кесек дәнді	Беткі қабаты борпылдақтау	Иірілу деңгейі орташа
			

Кесте 2 – Қараағаш тоғайы топырағының химиялық құрамы

Химиялық қосылыстар	Ca ⁺	BaCl ₂	HCl	AgNO ₃	Cu+H ₂ SO ₄
бар/жоқ	бар	Сульфид ионы жоқ	²⁻ CO ₃	Фосфат ионы жоқ	- NO ₃
белгісі	Жалын қызыл түске боялды	Ертінді түсі өзгермеді	Газ бөлінді	Ертінді түсі өзгермеді	Ертінді түсі өзгерді



Қараағаш тоғайындағы табиғи кешендердің өзгеруіне әсер етуші факторлар. Жел эрозиясы мен антропогендік факторлардың әсерінен құмды топырақтардың бұзылуы байқалуда. Өткен ғасырдың соңында (1890–1891 гг.) Қараағаш шаруашылығының құрылуы, осы территориядағы өсімдік және жануарлар жамылғысының сақталуына септігін тигізді. Тап осы мақсатпен, жүзжылдықтың тоқсаныншы жылдары, осы жерде аң аулау шаруашылығы құрылды. Орман массивтерін қорғау, оның маңына ағаш және бұталар жамылғысын орналастыруға ықпал етті. Жануарлар әлемі толықтырылды: көртышқан сақталды және көбейді, осы жерде бұлан қоныстана бастады, ал еліктер климатқа бейімделді [3, 89 с.].

Бұл жердегі таза судың және жайылымды жерлердің шұрайлы болуы адамдардың осы жерді көбірек пайдалануына әкеліп отыр. Әсіресе әсем табиғат пен тоғайдың территориясындағы Қыз Әулие бұлағы жазғы уақыттарда демалушылардың санын көбейтуде. Демалушылар санының көбеюі осы уақыттарда тоғайдың ішінде қоқыс қалдықтарының көбеюіне әкеліп отыр. Біздер экспедиция барысында демалушылардың көп екендігін көріп кеттік. Өрт қауіпсіздігін сақтамай әртүрлі тағамдарды отқа пісіру де өз кезегінде тоғайға өрт қауіптілігін тудырып отыр. Тоқай жанындағы Қараағаш ауылын тұрғындары өрт жиі болатынын атап кетті. Өртке тек жазғы кезеңдегі табиғи күштер ғана емес адамдардың үлесі бар екені айтып өтті. Күнделікті болып тұратын желдер бұл жағдайды күшейтіп отырады. Батыс Қазақстанның климатына сай, мерзімлі құрғақшылықтар, құмдардың бекітілуін әлсіреткен және оның нәтижесінде, ағаштар және бұталар құрап кетіп отырғаны да көрінді.

Зерттеу жұмысымыздың негізгі мақсаты жергілікті жердегі жабайы табиғаты сақталған, өсімдіктері мен жануарлар дүниесі ерекше қорғауды қажет ететін Қараағаш тоғайының ландшафтысын кешенді зерттеу және қазіргі таңда демалушылардың үлкен қызығушылығын тудырып отырған тоғай аймағының экология ахуалын жақсарту жолдарын ұсыну. Ол үшін бірнеше зерттеулер жүргіздім. Ең басты зерттеуім жазғы каникулда арнайы зерттеу мақсатымен Қараағаш

тоғайына жасаған экспедициям. Бұл экспедиция барысында Қараағаш тоғайының орналасқан аумағында бақылау жасап, өсімдіктер дүниесімен танысып, өсімдіктер гербарийлері жинақталды. Сонымен қатар тоғайдың топырағының кимасын алып, морфологиялық ерекшеліктерін, химиялық құрамы зерттелді. Зерттеу нәтижесі бойынша тоғайдың топырақ құрамының ерекшелігі ондағы өсімдіктер дүниесінің таралуы заңдылығымен тығыз байланысты екені анықталды. Қазіргі таңда тоғай аумағындағы көркем табиғат, Қыз Әулие бұлағының шипалы суы жазғы маусым кезінде демалушылардың санын көбейтіп отырғаны көрінді. Бұл өз кезегінде тоғайдың экологиялық ауалынын табиғи факторлармен қатар антропогендік факторлардың әсерінің күшейіп отырғанын көрсетті. Осы мақсатта жұмыстануды қажет ететін бірнеше бағыттар анықталып, алдағы уақытта тоғай территориясын туризм орталығына айналдыруға мүмкіндік беретін жоспар құрылып ұсыныстар көрсетілді.

Бағыттары:

- Қараағаш тоғайының ландшафтысын толығырақ зерттеу
- Топырақ құрамына кешенді зерттеу жүргізу
- Топырақ эрозиясынан қорғану шараларын күшейту
- Тоғай территориясындағы ағаштар санын көбейту
- Өрт қауіпсіздік ережелерін сақтауды күшейту
- Жергілікті халықтың арасында туризмді насихаттау
- Тоғай аумағында демалушыларға арнайы орындар құру
- Туризм орталығын құру жоспарын ұсыну
- Елді мекенге жергілікті билік орындарының көмегімен жел электр қондырғыларды орнату мүмкіндіктерін қарастыру
- Көпшілікке үздіксіз экологиялық білім мен тәрбие беру арқылы экологиялық сана, ойлау, әдеп, мәдениет қалыптастыру

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Ахмеденов К.М., Рамазанов С.К., Киндербаева Д.А. «Ландшафты Западного Казахстана: очерки об объектах природного наследия» Монография Издательство «Перо» Москва 2015, 149стр.
- 2 П.В.Дебело, В.П.Фомин, Т.Н.Мазяркина «Акжайықтың қорықтары» (қорғалатын басты бөліктер) Орал қаласы, 2000 жыл, 40-бет
- 3 Природно-ресурсный потенциал и проектируемые объекты заповедного фонда Западно-Казахстанской области г.Уральск, 1998г., 89 стр.

4 Батыс Қазақстан облысының тарихи-мәдени және табиғат мұралары ескерткіштері «Шыңғырлау ауданы» Орал, 2005
 5 Орал өңірі «Шыңғырлау ауданы» 29 шілде 2010 жыл
 6 Егемен Қазақстан «Шыңғырлаудың жеті кереметі» 6 тамыз 2019 жыл

ЕКІБАСТҰЗ ҚАЛАСЫНЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫН ҚАЙЫҢ АҒАШЫНЫҢ ЖАПЫРАҚТАРЫНЫҢ КҮЙІ АРҚЫЛЫ БАҒАЛАУ

ӘБДИНАБИ Ф. Ә.

9 «Ә» сынып оқушысы, № 26 гимназия мектебі, Екібастұз қ.

ДИХАНБАЕВА К. Қ.

биология пәннің мұғалімі, № 26 гимназия мектебі, Екібастұз қ.

Қайың (*Betula*) – қайындар тұқымдасына жататын жапырақ тастайтын бір үйлі ағаш және бұта. Қазақстаннан Тобыл-Есіл, Ертіс бойында, Ақмола, Ақтөбе облыстарында, Жем, Зайсан алабында, Жетісу (Жоңғар), Іле Алатауларында өсетін 15 түрі бар.

Сыртқы ортаның ластану немесе абиотикалық фактор өсімдіктің барлық метамерлі мүшелерге әсер тигізеді. Өсімдіктің өсу процесі жалпы бірнеше Физико биохимиялық процестерден тұрады. Өсімдіктер әр түрлі ірі өзгерістерге ұшырайды (әсіресе жапырақтың көлемі) және олардың реакция жылдамдығының диапазоны өте кең. Мысалы, ағаштарды кескеннен кейін жапырақ тақтасының көлемі өте күшті өзгереді, себебі осы кезде тамырдың органикалық заттары мен фитогормондары қалып қойған жапырақтарға қарай жылдам тасымалданады да бұйыққан бүршіктер ашыла бастайды. Сонымен бірге, ұзақ көктемгі құрғақшылықтан жапырақ тақтасының көлемі айтарлықтай төмендейді.

Соған байланысты, биоиндикацияны жүргізу үшін зерттеуге алынған жапырақтардың саны жоғары болу қажет (жапырақтың үлгілердің саны 50-ден астам).

Әрбір зерттеу аймақтан, яғни:

- 1 Жасыбай;
- 2 М. Әуезов көшесі;
- 3 Шахтер саяжайы;
- 4 Абай көшесі;
- 5 М. Жүсіп көшесі;

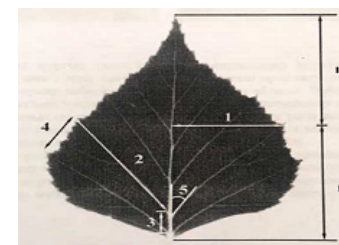
Белгілі бір ағаштардан 100 жапырақтар (10 ағаштан 10 жапырақ) алынған. Әрбір өсімдікті талдау үшін, жұлып алынған жапырақтарды бөлек (жеке) сақтайды. Жапырақтарды сағақтан байлап, полиэтилен пакетке салады да, этикетка жасайды. Этикеткада жұлып алынған жапырақтардың үлгісін, алынған жерін, аймақтақ сипаттамасын және алынған уақытын белгілейді.

Жапырақтардың флукутирулық (кұбылмалы) ассиметрия (ФА) арқылы қала экологиясының сапасын, яғни жапырақ тақтасының морфологиялық құрылымына антропогенді ластанудың әсерін және көрсеткіштердің ластану көздерінен арақашықтығының тәуелсіздігін анықтайды. ФА дегеніміз жапырақтың оң және сол жақтың шамалас бағытсыз айырмашылықтар және ол ағзаның (жапырақтың) жеке даму кезіндегі өзгерістердің (аномалиялардың) нәтижесі [1, 24 б.; 2, 15 б.].

Қоршаған ортаның қалыпты жағдайда осы өзгерістер минималды, ластанудың теріс әсері жоғары болса, аномалиялар жиі кездесіп, ассиметрия көрсеткіштері максималды болады.

ФА көрсеткіштері ағзаның тіршілік әрекеттердің төмендеуіне әсер етпей қоршаған ортаның ластану аздаған дәрижесін көрсетеді.

Объектінің пайдаланудың ең негізгі шарты – мүшенің билатералды симметрияның болуы, мысал, жапырақтардың оң және сол бөліктері.



Қоршаған орта сапасын бағалауға арналған жапырақ морфологиялық белгілердің сызба нұсқасы

Қала ортаның сапасын анықтау үшін ағаштармен бірге бір және көпжылдық шөптесін өсімдіктерді пайдаланады. Шөптесін өсімдіктерді тек қана көлемі аз аймақтарды, ал ағаштар ірі аймақтарды зерттеуге алады [3,102 б.; 4,75 б.].

1-жапырақтың оң және сол жақтарының ені;

2-екінші реттік жүйкенің ұзындығы, жапырақ негізінен бастап екінші жүйке;

- 3-алғашқы және екінші реттік жүйкелер негіздерінің арақашықтығы;
 4-осы жүйкелердің шеттерінің арақашықтығы;
 5-негізгі (ортаңғы) мен екінші реттік жүйкелердің бұрышы



Сурет 1

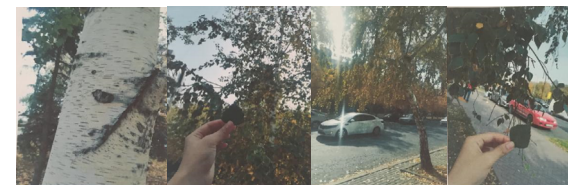
Зерттеуді жүргізу үшін келесідей операциялар жасалады. Өлшеу үшін қайың жапырағының ішкі жағын жоғары қаратып орналастырады. Жапырақтың ішкі жағы деп өркен төбесіне қаратылған жағын айтады. Әрбір жапырақтың оң және сол жақ бетінен 5 өлшеу белгілері бойынша көрсеткіштер алынады.

Жапырақтың оң және сол жақ бөліктерін өлшеу үшін жапырақты жапырақ пластинкасы негізімен қоса бүктейді. Сосын жапырақты қайтадан жазып, пайда болған қыртыста орталық жүйкеден шетіне дейін өлшейді.

Зерттеу үшін циркуль-өлшегіш, сызғыш және транспортир қажет. 1–4 өлшеулерді циркуль-өлшегішпен, ал 5-ші көрсеткішті транспортирмен өлшейді. Ол үшін транспортирдің терезесі негізінің ортасын орталық жүйкенің 2-ші қатарының 2-ші жүйкесінің нүктесімен беттестіреді. Зерттеу нәтижесі кестеге түсіріледі.

Кесте 1

Көміртек оксиді	0,08	2,3	0,004	0,09	3,4
Азот диоксиді	2,61	70,5	2,78	66,2	0,136
Фторсутек	0,05	1,3	0,06	1,4	0,0076
Ауаның ластану индексі (ИЗА)	3,7		4,2		4,2



Сурет 2 – Жасыбай, Шахтер саябақ, Абай көшесі, М. Жүсіп көшесі

Зерттеу нәтижелерін өңдеу және қорытындылау

Өлшейтін белгілер үшін өсімдіктерде ассиметрия үлкендігі он және сол жақ промерлердегі айырмашылықпен өлшенеді. Өлшеу белгілері кешенінің тұрақты дамуының интегралды көрсеткіштері болып 2 жақ бетінің салыстырмалы айырмашылықтарының орташа мөлшері саналады. Бұл көрсеткіш қолданылатын белгілер санына жататын әрбір дараның барлық белгілері бойынша ассиметрияның салыстырмалы орташа арифметикалық саны сияқты саналады. Мұндай өңдеу схемасы өсімдіктерде қолданылады.

Жапырақ тақтасының оң және сол бөліктерінің көрсеткіштері өлшенді. Жапырақ тақтасының екі жақтың айырмашылығының өлшемі барлық белгілердің тұрақты дамуының интегралды көрсеткіші болып есептелінеді.

ФА көрсеткіші ондық бөлшек түрінде өрнектеледі, яғни оң және сол жақтардық сипаттамалардың айырмашылықтарының бірдей өлшемдерінің қосындысына қатынасы. Популяция көрсеткіші осы шаманың арифметикалық ортасы ретінде көрсетіледі. Анықталған нормадан ауытқу дәрежесін бағалау үшін ФА көрсеткіштері негізінде аумақтың ластану деңгейін сипаттайтын нүктелік шкала қолданылады [4, 85 б.].

Организмнің жай күйінен ауытқуды дамудың тұрақтылығының интегралдың көрсеткішінің мәні бойынша бағалау шкаласы.

Зерттелген аймақтардың орташа көрсеткіштері

Зерттелген сипаттамалардың орташа мәндері *Betula pendula* Roth үлгілерінде

Кесте 2

	Морфологиялық белгі	Зерттелген аймақтар			
		№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
1	Сағақтың ұзындығы	21.19	28.05	22.56	16.38
2	Жапырақ тақтасының ені	48.98	45.90	42.87	43.02

3	Жапырақ тактасының ұзындығы	69.11	61,06	57,48	74.52
4	Жапырақ тактасының оң жақ ені	23.42	28.10	19.06	22.01
5	Жапырақ тактасының сол жақ ені	22.99	21.53	20.89	19.98
6	Оң жақтың екінші жүйкесінің ұзындығы	38,12	36,02	27,12	39.76
7	Сол жақтың екінші жүйкесінің ұзындығы	37.05	34.85	30.09	39.82
8	Оң жақ 1-2 жүйкелерінің негізінің ара қаш.	8.45	5.97	7.53	5,83
9	Сол жақ 1-2 жүйкелерінің негізінің ара қаш.	13,45	5.05	5.19	6.02
10	Сол жақтың 1-2 жүйкелерінің ұштарының ара қаш.	14.00	12.87	11,47	14,07
11	Оң жақтың негізгі ж/е екінші жүйкелердің арасындағы бұрышы	38.26	32,25	30.76	37.16
12	Сол жақтың негізгі ж/е екінші жүйкелерінің арасындағы бұрышы	43.06	39.97		

Кестедегі алғашқы үш белгі ешбір есептеуге алынбайды, себебі осы морфологиялық белгілер мен ФА көрсеткіштердің тәуелділігі әлсіз болғандықтан, корреляция өте төмен болады.

Өлшемді жасап болғаннан кейін әрбі белгінің ФА салыстырмалы көрсеткіші анықталады. Ол үшін:

$|Л-П| / |Л+П|$, Л жапырақтың сол жағы; П- жапырақтың оң жағы .

Шыққан нәтижелерді кестеге саламыз:

Кесте 3

	Белгінің номері					Ассиметрияның көрсеткіші
	1	2	3	4	5	
1	-0,009	-0,01	0,23	-0,02	0,06	0,0502
2	0,02	0,04	0,05	-0,08	-0,10	-0,014
3	0,05	0,05	-0,18	0,09	-0,007	0,006
4	-0,05	0,0007	0,02	-0,04	0,01	-0,0593
5	-0,13	-0,01	-0,08	-0,004	0,10	-0,0232

Содан кейін әрбір жапырақтың ассиметрияның көрсеткіштерін есептейді. Ол үшін ассиметриялардың барлық көрсеткіштерін беске бөледі, яғни белгілердің санына.

Ең соңында тұрақты дамуының интегралды көрсеткішті, яғни әрбір белгі бойынша екі жақтың айырмашылығының орташа салыстырмалы санын анықтайды. Ол үшін жапырақтың ассиметрияның көрсеткіштерін 10-ға бөледі. Есептелген көрсеткіштер үтірден кейін үш сан алынып дөнгелектенеді. Барлық зерттелетін

аймақтар ФА көрсеткіштері «қала экожағдайы қалыпты» деген бағалаудан ($<0,040$) жоғары деп сипатталады. Ең жоғары көрсеткіші ($0,055 \pm 0,002$) қаланың М. Жүсіп көшесі, Абай көшесі анықталған, ол шкала бойынша V-ке сәйкес. Қалған зерттелген аймақтар 111 баллмен бағаланады, ФА көрсеткіштері – $0,045$ дейін $0,049$. Ең төменгі көрсеткіші Шахтер саябақ, Жасыбай анықталған – $0,045 \pm 0,001$.

Қорытынды Өсімдіктердің адам өміріндегі маңызы өте зор болып келеді. Олар қоршаған ортаны тазалау қызметін атқарады, эстетикалық жағынан да пайдалы, сонымен қатар адам өміріне қолайлы экологиялық жағдай қалыптастырады. Олар шаң тозан, ауаның газдардан, желден, шумен күресіп, ағаштардың фитонцидтік күші жоғары, ауаның жылу режимі мен ылғалдылығына әсер етеді. Қазіргі кезде ағаш тектес өсімдіктердің қауіпті жағдайына көп көңіл аударылып отыр.

Адам өзінің даму барысында қоршаған ортамен тығыз байланыста болды. Жоғары индустриалды қоғамда адам табиғатқа араласқаннан бері жағдайы кенеттен нашарлай бастады, бұл араласу көлемі көбейе түскен соң, қазіргі уақытта адамзатқа алуан түрлі қауіп төніп тұр. Жердің биосфера қабатына антропогенді қауіп төніп тұр.

Көше бойы мен саябақтардағы шіріген, қурап қалған ағаштар мен бұталардың орнына жаңа көп жылдық ағаштар, атап айтқанда: қарағай, қайың, терек, емен, және басқалары молырақ отырғызу қоршаған ортаға септігін тигізеді.

Жапырағы жайқалған өсімдіктер мен ағаштар денсаулыққа пайдалы, олар ауаны тазартады, көмірқышқыл газын жұтып, ауаға оттегі бөліп шығарады

Стандартты нормадан ауытқу масштабына сәйкес зерттелетін аудандардағы ластану деңгейі анықталады. Ең ластанған аумақтар қала орталығында, көлік ағыны көп көшелер бойында орналасқан Қаланың зерттелген нүктелеріндегі ластану деңгейі III-тен V-ге дейін, бұл бізге осы аудандарды ластанған деп сипаттауға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений/ О.И. Мелехова, Е.И. Сарапульцева. Т.И. Евсеева и др; под ред. М.:Издательский центр «Академия», 2008

2 Бязров Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге. М.: «Научный мир», 2002.

3 Кулаков В.Г. Кустистые и листоватые лишайники Нижнего Поволжья. Волгоград, 2002.

4 Фаламтор ресурстары <https://stud.kz> <https://kerekinfo.kz>

БУМАГА – В РЕВОЛЮЦИИ МУСОРА

БАЛАШОВА Е. А.

ученик 2 «Б» класса, Гимназия № 3 для одаренных детей, г. Павлодар

Аннотация

На сегодняшний день в Казахстане объем накопленных твердых бытовых отходов (ТБО), по экспертным оценкам, составляет 25 млрд тонн. Эти цифры продолжают расти, если не принять меры. Одной из них является переработка бумаги, но с ней дела обстоят нелучшим образом: только 5 % перерабатываются, остальные же 95 % помещаются на полигоны для хранения и захоронения. Между тем на заседании правительства в начале года министр экономики и бюджетного планирования Ерболат Досаев сказал: «Если мы говорим о реализации концепции по вхождению в тридцатку наиболее развитых государств, то понятно, что проблема утилизации ТБО становится одной из самых важных» [1, с. 15]. Однако на сегодня мусор медленно ищет себе «вторую жизнь», невзирая на звучащие с трибун лозунги о необходимости перехода к зеленой экономике.

Ключевые слова: переработка, целлюлоза, бумага, отходы, вырубка лесов

Вырубка лесов – это процесс, при котором лес валят с определенной целью. В нашем случае для производства бумаги [2, с.124]. Примерно 7 284 000 гектаров лесных массивов вырубается в мире ежегодно. Лесодобывающие компании рубят тропические леса, уничтожая все или почти все деревья. Среди лесных деревьев и их ветвей обитают животные, и там же они находят пищу. Вырубка леса уничтожает эту экосистему.

Более 3 000 видов животных обитает в тропических лесах Индонезии. Включая и исчезающие виды, такие как суматранский тигр, слоны, носороги и орангутаны.

По мере уменьшения площади лесного полога уменьшается численность живущих там животных и людей.

Лесодобывающая промышленность – источник загрязнения окружающей среды. Сжигание и вырубка дают выбросы углекислого газа. А вырубленные деревья, понятное дело, уже не способны поглощать тот самый углекислый газ.

Весь мир беспокоит эта ситуация. Может, есть другие решения?

Ежегодно в мире для производства бумаги вырубается 270 000 деревьев. 10 % идет на производство туалетной бумаги.

Исследование показало, что человек проводит в среднем три года жизни в туалете. А это так много бумаги. И так много времени.

До 1850 года бумагу делали из переработанной ткани, например льна или хлопка. Переработанное тряпье было очень популярным товаром. До распространения бумаги использовался пергамен, но он стоил очень дорого. Его изготавливали из кожи, и на одну книгу могло уйти до 300 овечьих шкур. Производители бумаги экспериментировали с самыми разными волокнами. Например, с соломой, или деревом. С тех пор мы производим бумагу из деревьев.

Для приготовления 1 тонны офисной бумаги необходимо 24 дерева, 10 061 кВт*ч электричества, 2 574 л нефти, 400 мл воды на каждый лист, 200 или около различных химикатов для превращения древесины в целлюлозу, а также главным составляющим является перекись водорода для отбеливания и двуокись хлора.



Рисунок 1 – Стадии переработки бумаги

В результате получается 200 000 листов, или 400 упаковок бумаги. Остается из 1 тонны 72 207 л сточных вод и 1033 кг твердых отходов [3, с. 24]. Кроме того, сжигание угля при производстве бумаги создает парниковые газы, а 1 тонна бумаги на свалке превратится почти в 1,5 тонны CO₂.

В нашем классе имеется урна для бумажного мусора [4, с. 315]. Также в нашей семье не принято выбрасывать бумажную продукцию в мусорный контейнер. Мы сдаем макулатуру на переработку.

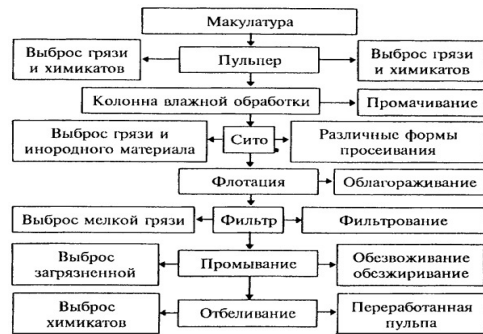


Рисунок 2

Что же происходит с макулатурой? На грузовиках бумагу перевозят в центр переработки, где ее сортируют и оценивают, после отправляют в гидроразбиватель. Гидроразбиватель – это такой огромный бак с водой и химикатами. Там бумага измельчается на маленькие кусочки. Полученная масса проходит проверку на клей и скрепки и следует в центрифугу, огромный конусообразный барабан. Всё, кроме бумаги, просто проваливается через дно [5, с. 25]. Целлюлоза очищается от краски мыльным раствором, а затем отбеливаются при помощи водорода, двуокиси хлора или кислорода. Волокна целлюлозы опрыскивают водой и наносят на проволочные экраны, где они высыхают и соединяются между собой, образуя листы. Для просушки листы прогоняют через металлические барабаны, а затем сматывают в огромные рулоны. Рулоны могут весить 18 145 кг.



Рисунок 3 – стадии переработки макулатуры

Несмотря на то, что государство перерабатывает довольно много бумаги, она все еще составляет 30 % от объема мусора на свалках. И действительно переработка бумаги уменьшает вырубку лесов, обработку и образование отходов в процессе. Однако на переработку так же необходимы ресурсы: тонна новой офисной бумаги = 90 850 л воды, тонна переработанной бумаги = 45 452 л воды. Это вдвое меньше, но все равно очень много. Правило трех П – переработать, повторно использовать, сокращать потребление. Лучше всего эти три П работают вместе.

Но переработке подвергаются не все виды бумажной продукции. Нельзя перерабатывать бумажные салфетки и кухонные полотенца (но их можно отправить в компост), вощеную бумагу, картон с пластиковой подложкой (например, от замороженной продукции), бумагу с пластиковым, металлическим или другим покрытием.

Представьте, у вас есть целый лист бумаги и несколько обрывков [5, с. 25]. Что из этого вы отправите на переработку? И то и другое! Однако не все так делают! Исследования показали, что целые листы обычно перерабатывают, а обрывки выбрасывают. Мы, люди, почему-то склонны перерабатывать то, что выглядит всё еще пригодным.

В скором будущем появятся новые технологии, которые позволят серьезно увеличить количество циклов переработки макулатуры, благодаря чему снизится количество вырубаемых деревьев и улучшится экология.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Иванов, С.Н. Технология бумаги / С.Н. Иванов. – М. : Лесная промышленность, 206.-696с.
- 2 Лаптев, Л.А. Практикум по технологии и оборудованию целлюлозно-бумажного производства: учеб.пособие для техникумов /Л.А. Лаптев. – М.: Экология, 1991. – 208 с.
- 3 Примаков, С.Ф.Производство бумаги /С.Ф. Примаков . – М. : Экология , 1991. – 324 с.
- 4 Фляте, Д.М. Технология бумаги и картона/Ф.А Шитов. - М.: Высшая школа, 1998.- 372с.
- 5 Бурдин Н.А., Кашуба В.В. Технический уровень производства в лесозаготовительной промышленности [5, с 19] / Лесная промышленность. М., 2000. С.19-25. 4. Бурдин Н.А., Шлыков В.М., Рыженков А.И. Основные направления реструктуризации лесопромышленного комплекса России. /Лесной экономический вест-ник. 1998.

6 Давыдов Г. Е. Организация производства на предприятиях деревообрабатывающей промышленности [6, с. 46] / Московский государственный университет леса. М., 2009. С.46-54.

7 Королькова Е.М. Реструктуризация предприятий / Учебное пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. 7. Макарова В.В. Формирование механизма лесопользования в регионе. / Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук. Библиотека БГУЭиП. Иркутск. 1999.

8 Передельский Л.В., Коробкин В.И. Экология в вопросах и ответах. – Ростов, 2002.

9 Уткин А.И. Глобализация: процесс и осмысление. – М.: Логос, 2001. – С. 70-73

10 Шитов, Ф.А. Технология бумаги и картона /Ф.А. Шитов. – М.: Высшая школа, 1998.-372с.

ВТОРАЯ ЖИЗНЬ ЖЕСТЯНЫХ БАНОК

БАЛТАБАЕВ А. К.

ученик 9 «С» класса, Назарбаев интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар
БАЛГИНА С.К.

учитель-модератор биологии,

Назарбаев интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар

В нашей работе затронута тема, которая актуальна сейчас, это «Загрязнение планеты бытовыми отходами», а именно загрязнение нашего Павлодара жестяными банками и пути их решения.

Несомненно, что наша планета засорена и засоряется мусором ежедневно, но некоторый мусор стопроцентно не утилизируется. Люди не понимают, какие опасности их ждут, а это всего лишь из-за равнодушного отношения не только к окружающим и окружающей среде, но и получается к себе. Нет экологической культуры, который является важным критерием поведения человека в современном мире. Экологическая культура должна зарождаться в человеке с самого детства. Вырастая, каждый человек должен понимать и знать, что он несет ответственность за окружающую среду, понимать нравственные принципы пользования и охраны природы.

Ежедневно в окружающую среду выбрасывается тысячи тонн мусора, в этом мусоре есть и вещества, которые слабо поддаются или не поддаются переработке. Но можно этого и избежать, если как и в других странах, сделать отдельный сбор мусора (пластик,

стекло, макулатура и другие подобные материалы). Но самая главная проблема – это жестяные банки, которые очень долго разлагаются, которые не пользуются спросом и мало кто занимается их переработкой. Интересно знать, что: бумага разлагается в земле один месяц, банановая кожура – шесть месяцев, шерсть – один год, деревянные столбы – четыре года, бумажные чашки – пять лет, пластиковая бутылка – от пятисот лет до тысячи лет, время распада стеклянной бутылки занимает один миллион лет, а консервная банка – сто лет. Страшно представить, что будет на нашей планете, если никто не будет за собой убирать такой мусор.

Я считаю, что для решения экологических проблем требует неотложных энергичных совместных усилий. Я знаю, что у нас на улицах, рядом с баками для мусора стоят контейнеры для сбора пластиковых бутылок, для люминисцентных ламп, а в школах установили пластмассовые баки для бумаг, пластиковых бутылок и тетрадок. Но для жестяных банок у нас ничего нет. Есть только организации, которые принимают вторсырье. Но не все отходы можно сдать на переработку, например, батарейки и лампы необходимо утилизировать. Непригодные для эксплуатации батарейки и аккумуляторы являются опасными отходами, которые нельзя выбрасывать вместе с бытовым мусором. В большинстве батареек содержится свинец, цинк, марганец, кадмий и ртуть. В странах Евросоюза существует закон, по которому ответственность за утилизацию батареек берет на себя компания-производитель. В Казахстане этот вопрос пока не решен, но некоторые компании проявляют инициативу и открывают пункт приема батареек, ламп и ртутьсодержащих предметов (градусники). Утилизация таких предметов платная. Но опять же принимают на утилизацию автомобили, аккумуляторы, различные металлы, стеклотару, макулатуру, алюминиевые банки и т.д., а прием жестяных банок – это редкость.

А что это за жестяные банки и какова их история? Мне стало очень интересно и начал искать интересные факты [4].

Консервная банка (жестяная банка) – это контейнер из герметики для долгого хранения пищевых продуктов в герметичной среде (консерв), он сделан из тонкой лужёной стали (жести или алюминия). Важным отличием которого от другой тары для хранения продуктов является невозможность обратной герметизации после вскрытия. Это означает, что если вскрыть банку, то нужно обязательно разрезать металл контейнера. В этих консервных банках может храниться совершенно все, но часто

консервированные продукты. Редко встречаются консервные банки, выполненные из других металлов. Долго хранить продукты в консервных банках можно, если соблюдать соответствующие условия хранения [1, с. 123].

Консервная банка впервые получила патент в 1810 году английским изобретателем Питером Дюраном. Питер не производил консервные банки и в 1812 году за тысячу фунтов стерлингов ему пришлось продать патент двум другим англичанам – Брайану Донкину и Джону Холлу которые в 1813 году построили консервную фабрику в Бермондси, основали частное производство по производству консервных банок и начали поставлять эти консервы для Британской армии и флота

Первые консервные банки не были похожи на современные, потому что изготавливались по-другому. Первые консервы были изготовлены из белой жести, который был вырезан вручную из железного листа, покрытого оловом – толщиной примерно 0,1 мм. Каждый корпус весил около 0,5 кг и был сделан из прямоугольных листов металла и спаивался вручную на внутренней стороне банки. Дно банки также припаивалось к корпусу. Крышка приделывалась к банке только после того, как в банку закладывалась твердая пища. Если же в банке было жидкое содержимое, то банку спаивали полностью, но оставляли небольшое отверстие на крышке банки, через которое заливалась жидкость, после чего это отверстие тоже запаивалось. Первые банки были очень дорогими, так как изготавливали только пять или шесть банок в час.

Раньше при производстве консервных банок применялся свинец, который содержался в припое швов, и который приводил к медленному отравлению. Факт, что арктическая экспедиция Джона Франклина (1845–1847) использовала в пищу консервы именно в таких банках. В итоге, трёхлетнее потребление консервов у многих членов экипажа привело к признакам отравления свинцом [2, с. 109]. К тому же, зимой 1872–1873 годов на Шпицбергене умерло семнадцать невольно зимовавших там охотников на тюленей («трагедия в Шведском доме»); анализ их останков, проведённый в 2008 году, показал, что высокой вероятностью их погубило отравление свинцом, находившийся в консервных банках с пищей [3, с. 32–56].

Во II половине XIX века успехи металлургии начались с изобретений Генри Бессемера, которые содействовали получению низкоуглеродистой стали и оказали большую услугу производителям

банок. Из этой стали начали делать более тонкую жести, которая обладала точностью размеров изготавливаемых банок, а также облегчила ручную работу жестянщиков. Открывать банки стало еще проще.

Применение более тонкой жести при производстве банок привело к непредвиденной ситуации. По этой причине с высоким давлением внутри банки при термообработке консервируемых продуктов нижняя и верхняя части банок начали раздуваться. Проблему решило покрытие концентрических рельефных окружностей, которые возвращали концам банки первоначальное положение после остывания банки. Эти окружности имеются и сейчас, на концах современных консервных банок.

Использование тонкой жести позволило отказаться от сварки при закреплении верхних и нижних частей банки. В конце 1880-х годов был придуман шов для крепления нижних частей банки, названный «двойным закаточным швом», и появилось оборудование для закатывания банок таким швом. Двойной закаточный шов используется и в настоящее время.

С середины 1890-х на стенках банки края шва стали запаивать в замок. Неи запаять шов не могли, но возможность попадания припоя внутрь банок при этом свелась к минимуму. Припой на такой банке наносился на наружную поверхность, а концы приделывались механическим двойным швом. Эту банку называли «санитарная», чтобы указать её безопасность для здоровья.

Тем временем в Англии появилась первая автоматизированная фабрика по производству жестяных банок, которая изготавливала до 6000 банок в час, а также машины для механического лужения, что позволило уменьшить зависимость от ручного труда и удешевило производство банок, что содействовало увеличению их производства в мире. К 30-м годам XX века консервная банка практически приобрела современный нам вид.

Зная проблемы жестяных банок, можно искать способы использования их вторично. А какую вторую жизнь можно дать жестяным банкам? У каждого в доме есть консервные банки, они всегда отправляются в мусорную корзину, как только исчерпываются в них продукты. А тем временем, можно использовать эти жестяные банки для дома, на даче, для своего творчества, тем самым, мы не только экономим свое драгоценное время, но и вносим посильный вклад в охрану окружающей среды. Существуют основные способы переработки консервных банок, это:

Прессование – утилизированная металлическая тара отделяется от остального мусора и нежелательных примесей с помощью оптических датчиков. Отсортированный мусор прессуется, пакуется в брикеты весом в десятки килограмм. После полученные брикеты отправляются в печь для получения итогового вторсырья.

Измельчение – другой вариант прессованию, который в первую очередь, очищает от примесей сразу. Процесс происходит на сортировочно-измельчающих линиях, в конце из которых получается мелкий металлический порошок.

Плавление – прежде всего отобранное, измельченное или спрессованное сырье нагревают в специальных печах. Температура подбирают так, чтобы металл расплавился полностью. В конечном счете, из-за сильного нагрева на упаковке сгорает краска, этикетки, следы органики. В конце получается чистый металл, готовый к повторному применению.

Сортировка - необходимый этап переработки жестяных банок и алюминиевой упаковки. На этом этапе удаляются лишние примеси из отходов. Магнитные включения убираются с помощью мощных магнитов. Немагнитные отслеживаются оптическими датчиками и отбираются из всей массы.

Какие плюсы переработки? Переработка алюминиевых банок и тары из жести имеет несколько достоинств:

- снижает вред окружающей среды за счет меньшего ее загрязнения металлом;
- экономит до 95 % энергии при использовании вторичного алюминия;
- вторичное применение материалов экономит до 40 % воды при производстве тары;
- предотвращает до 85 % вредных выбросов в атмосферу и загрязнения воды;
- снижает углеродные выбросы до 97 %, борется с парниковым эффектом.

Фабрики, которые занимаются переработкой жестяных банок и упаковки из алюминия – это предприятия малой и средней промышленности. Поэтому, чем больше объемы обработки и утилизации, тем больше рабочих мест создается, что стимулирует национальную экономику. Является главной причиной не выбрасывать отработанные упаковки на землю, а допустить переработать их. Промышленные способы переработки консервных банок перерабатывают металл, пригодный для изготовления

колесных дисков, деталей двигателей, линий электропередач. Часто используется не чистый металл, а сплав. Полученная жесьть идет на повторное изготовление жестяной тары. Я считаю, что нужно ставить контейнеры для жестяных банок возле мусорных баков, и призывать людей, молодое поколение не выбрасывать жестяные банки в общий мусор и быть солидарными [3, с. 56].

Да, я хочу и желаю дальше изучать вопросы по охране природы, призывать людей и молодое поколение любить и беречь природу, чтобы быть здоровыми и сохранить наш прекрасный мир для будущих поколений, будущее нашей планеты – в наших руках. Если мы, молодое поколение, научимся любить и беречь то, что нас окружает, то мы спасем нашу планету от экологической катастрофы – от жестяных банок; выявлять и привлекать внимание общественности к необходимости раздельного сбора отходов жестяных банок; исследовать вопросы по утилизации и переработке жестяных банок, выполнить конкретные расчеты по прибыли выполнения конкретных действий; найти и предложить варианты и новые идеи замещения одних товаров другими, вторичного использования в быту жестяных банок; продолжить работу своего проекта, началом которого является эта статья.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Gordon L. Robertson. Food packaging (неопр.). – CRC Press, 2006. –с. 123. – ISBN 0849337755.
- 2 Beattie O., Geiger J. Frozen in Time: Unlocking the Secrets of the Franklin Expedition. – Saskatoon: Western Producer Prairie Books, 1988. – ISBN 0-88833-303-X. с. 109
- 3 Ulf Aasebø, Kjell G Kjær. Lead poisoning as possible cause of deaths at the Swedish House at Kapp Thordsen, Spitsbergen, winter 1872-3 (англ.)// BMJ. – London: BMJ Group, 2009, с. 32-56 – ISSN 0959-8138.
- 4 Википедия. Свободная энциклопедия [электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0
- 5 Liveinternet [электронный ресурс] Режим доступа: <http://akmaya.ru/post292868219/>
- 6 <https://tdprod mash.com/articles/sposoby-pererabotki-konservnyh-banok/>

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, ПРИДОРОЖНЫЕ СНЕГОЗАДЕРЖИВАЮЩИЕ ЗАЩИТНЫЕ ЛЕСОПОЛОСЫ ДЛЯ АВТОДОРОГ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ И СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА

БАЛТАБАЕВА А. Е.

ученик 9 «Б» класса, СОШГ № 9, г. Павлодар

БАЛТАБАЕВ Е. С.

ст. преподаватель, кафедра «Физической культуры и спорта»,
Торайгыров университет, г. Павлодар

Придорожные защитные лесные полосы являются одним из важнейших компонентов экосистемы Павлодарской области и Северного Казахстана. В концепции Республики Казахстан по переходу к «зеленой экономике» важная роль уделяется лесным экосистемам, обеспечивающим выполнение социально значимых функций [1, с. 58–60].

Выполнение лесными полосами экологических и защитных функций в условиях малой лесистости территории трудно переоценить. Они являются защитой от снежных заносов, выполняют санитарно-гигиенические и эстетические функции, предотвращают загрязнение окружающей среды продуктами сгорания автомобильного топлива, а также возникновение эрозионных процессов на прилегающих к дорогам землях. Несмотря на чрезвычайную важность функционирования лесных полос в регионе, в последние годы лесохозяйственные работы по поддержанию их конструкции сохранению выполняемых ими функций практически не проводятся. Защитные насаждения нуждаются в регулярном уходе, и только тогда они эффективно выполняют снегозадерживающие защитные функции. Поэтому актуальной задачей является оценка структуры снегозадерживающих существующих защитных лесных полос и их увеличение на дорогах республиканского значения. В настоящее время многими исследователями признается, что снегозадерживающие защитные лесные полосы в значительной мере не применяются. Эффективность лесохозяйственных мероприятий, в том числе в защитных лесных полосах, зависит от степени ответственности акиматов за благоустройство авто дорог и прилегающих к ним территорий [2, с. 41–49].

Снегозадерживающие лесные полосы не должны быть ближе 15 м от оси ближайшего пути на насыпи высотой до 1 м и на нулевых лесные породы, применяемые для создания защитных

лесных насаждений. Все лесные породы, применяемые для создания защитных насаждений, разделяются на главные, сопутствующие и кустарники. Главные породы составляют основной верхний полог в насаждении и выполняют защитную ветроломную функцию. Поэтому они должны быть высокорастущими, так как высота деревьев определяет их защитное влияние. Относятся: береза бородавчатая (или плакучая), береза пушистая, ива белая, серебристая, ветла, тополь дрожащий, тополь белый (серебристый), тополь бальзамический, тополь берлинский, тополь черный, тополь пирамидальный, сосна обыкновенная, сосна кедровая. Сопутствующие, или подгоночные, породы растут под пологом главных пород. Это густокронные теневыносливые древесные породы. Относятся: боярышник сибирский, вяз гладкий, вяз перистоветвистый, клен Гиннала, клен остролистный, клен татарский, клен ясенелистный, липа мелколистная, облепиха крушиновая, рябина обыкновенная, черемуха обыкновенная, черемуха Маака, яблоня сибирская. Кустарниковые породы образуют подлесок; в отличие от древесных пород они не имеют единого ствола, а образуют куст. Кустарники притеняют почву, защищают её от зарастания сорняками, способствуют повышению влажности почвы под лесной полосой в результате снегозадержания. Относятся: акация желтая, барбарис обыкновенный, барбарис Тунберга, вишня войлочная, ива шелюга, жимолость татарская, сирень обыкновенная, сирень венгерская, смородина золотистая, шиповник морщинистый [3, с. 160–163].



Рисунок 1

ПРИДОРОЖНЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ, насаждения в виде лент, создаваемые для защиты железных и автомобильных дорог от снежных, песчаных и пыльных заносов, размывов, оползней,

снежных лавин, для декор. оформления; одна из групп защитных лесных насаждений [4, с. 55].

Они выполняют также санитарно-оздоровительные и оградительные (от скота) функции. В лесах, примыкающих к автомобильным и железным дорогам, отводят с обеих сторон дороги полосы шириной соответственно 250 м и 500 м. В горных районах, где возможны снежные лавины и селевые потоки, ширина полос возможна более 500 м [5, с. 90].

Специально закладываемые лесные полосы вдоль железных дорог размещают на расстоянии не менее 15–20 м от оси крайнего пути. Насаждения могут быть однополосные и многополосные, конструкция их непродуваемая, иногда ажурная. Ширина одной полосы 10–25 м, число рядов обычно 2–7, ширина межполосных пространств 20–70 м (крайний с внеш. стороны межполосный интервал проектируют более широким для отложения осн. массы снега). Ширина полосы земли (25–150 м), отводимая под лесные полосы вдоль железных дорог, зависит от объёма снега, приносимого на 1 погонный метр пути. При ширине отводимой земли до 25 м создают одну лесную полосу, до 25 м и более – многополосные насаждения. (рис.1),(рис.2) [6, с. 33].

Для защиты железных дорог от песчаных заносов с каждой стороны пути отводят полосу шир. до 500 м, часть к-рой (ближе к пути) занимают защитными лесными насаждениями, на остальной сеют травы. В пустынных р-нах Ср. Азии и Казахстана ширина отводимых полос 500 м и более.

Вдоль автомобильных дорог лесные полосы создают на расстоянии 15–70 м от бровки полотна дороги, ширина их 4–22 м (число рядов обычно 2–4, на дорогах местного значения однорядные посадки). Используют газоустойчивые породы. (рис.5–6) [7, с. 74–75].



Рисунок 2

П. л. п. выращивают из наиболее устойчивых для зоны, долговечных, с густой кроной пород, выдерживающих снеголом. В рекомендуемый ассортимент входят ель, сосны, лиственница, дуб, клён, липа, гледичия и др. Закладывают полосы саженцами. По сравнению с заграждениями др. видов (заборы, щиты) П. л. п. более надёжны, долговечны и экономичны. Первые защитные насаждения вдоль железных дорог в России (двухрядные посадки ели) были заложены в 1861 на Московско – Нижегородской (ныне Горьковской) железной дороге; вдоль автомобильных дорог – в 1933 на трассе Чебоксары–Канаш. В СССР в 1982 площадь П. л. п. составила 600 тыс. га [8, с. 95–100].

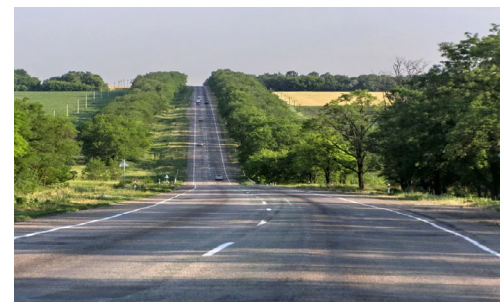


Рисунок 3

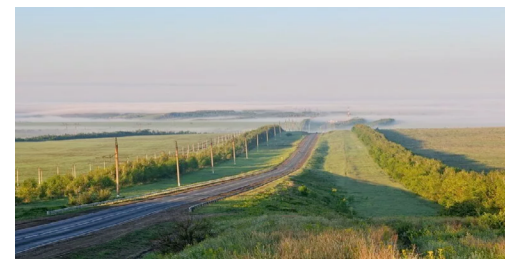


Рисунок 4

Лесная полоса вдоль дороги для защиты ее и прилегающей территории, а также для эстетического оформления местности. (рис.3), (рис.4).

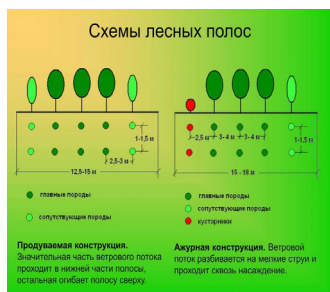


Рисунок 5



Рисунок 6

Совокупность лесных полос для обеспечения защиты всей площади, окаймленной от неблагоприятного воздействия природных и антропогенных факторов.(рис.7),(рис.8) [9, с. 115–147].

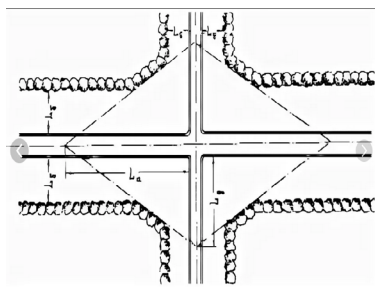


Рисунок 7

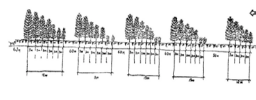


Рисунок 8

Есть проблема – дороговизна из-за недостатка специально разработанных технологий – сдерживание снега. А защитные лесные полосы являются одним из важнейших компонентов экосистемы. Защитные лесные насаждения вдоль путей транспорта, в первую очередь автодорог, предохраняют их от снежных и песчаных заносов, водной эрозии и т.д. Придорожные лесные полосы создают вдоль дороги для защиты прилегающей территории, а также для эстетического оформления местности. Защитные лесные полосы более надёжны, долговечны и экономичны [10, с. 112–113].

Рекомендуем акиматам городов, районов и сельских округов, лесохозяйственным организациям возобновить посадку защитных лесных полос на автомобильных дорогах Павлодарской области и во всех регионах Республики Казахстан.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Лесная энциклопедия: В 2-х т., т.2/Гл.ред. Воробьев Г.И.; Ред.кол.: Анучин Н.А., Атрохин В.Г., Виноградов В.Н. 1992.- 325 с.
- 2 Азарова О. В. К вопросу совершенствования эстетической и рекреационной оценки защитных насаждений / О. В. Азарова, А. В. Терешкин // Системные исследования природно-техногенных комплексов Нижнего Поволжья: сб. науч. работ. – Саратов, 2005. – 297 с.
- 3 Артемьев О. С. Основы лесопаркового хозяйства / О. С. Артемьев, О. Ф. Буторова, Н. В. Ковылин. – М.: ВНИИЦ лесресурс, 1999 г.- 312 с.
- 4 Боговая И. О. Озеленение населенных мест: учеб. пособие для вузов / И. О. Боговая, В. Теодоронский. – М.: Агропромиздат, 1990 г. – 239 с.
- 5 Белов С. В. Лесоводство. Учебное пособие для вузов. – М.: Лесная промышленность, 1983 г. - 352 с.
- 6 Колесниченко М. В. Лесомелиорация с основами лесоводства.- 2-е издание, переработанное и дополненное - М.: Колос, 1981 - 335 с.
- 7 Мелехов И. С. Лесоводство. М.: Агропромиздат, 1989 г.- 302 с.
- 8 Ермаков Л.Н., Чубыкина Л.Н. «Экология» Новосибирск 1196 г.- 289 с.
- 9 Чернова Н.М., Галушин З.М. «Основы экологии» М «Дрофа» 2001 г.- 208 с.
- 10 Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидорин А.П. «Экология» М «Дрофа» 1997 г.- 378 с.

ВЛИЯНИЕ ШУМОВОГО ФОНА НА ОРГАНИЗМ ШКОЛЬНИКА В СОВРЕМЕННЫХ РЕАЛИЯХ

БЛИНОВА С. В.

ученик 8 «Б» класса, СОПШ № 41 с физкультурно-оздоровительной направленностью, г. Павлодар

САФРОНОВА В. А.

преподаватель биологии, СОПШ № 41 с физкультурно-оздоровительной направленностью, г. Павлодар

Невозможно представить современное общество без интереснейших изобретений, новейших технологий, смартфонов, плееров. Многие мои сверстники, знакомые и друзья практически не расстаются с дорогостоящими плеерами, наушниками. Они позволяют

слушать музыку по дороге в школу, на переменах, по дороге домой, во время прогулки. Однако, редко кто из нас задумывается над тем, как шумовой фон влияет на наше здоровье. Все больше накапливается научных данных, не оставляющих сомнения в том, что проблема борьбы с шумом является на сегодняшний день одной из самых актуальных. Медицинские работники всей планеты озабочены влиянием шума на здоровье. «Шумовое загрязнение» ничуть не менее опасно, чем плохой воздух или вода с нежелательными примесями. Его называют какофонией современного мира. Звуковое раздражение накапливается в организме и может в итоге привести к нервному истощению, ишемической болезни сердца, гастриту и другим заболеваниям [1, с. 66]. Особенно, такому влиянию подвержены школьники. Общеизвестно, что хрупкий, неокрепший детский организм очень чувствителен к такому раздражителю как шум. Страдает в первую очередь наша нервная система, процессы возбуждения которой, как правило, еще преобладают над процессами торможения. Слуховая система тесно связана с нервными центрами и при длительном воздействии шума нервные клетки «перегружаются» информацией, которая идет от слухового анализатора. В нервной системе процессы возбуждения и торможения должны сменять друг друга, тогда она будет работать исправно. Если процессы возбуждения преобладают, возникают сначала нарушения координации нервных процессов, а затем сбой, проявляющийся заболеванием. Развивается утомление, происходит снижение внимания, памяти, слуха. Школьники молоды, здоровы, беспечны и совершенно не представляют, к каким последствиям это может привести. Умение хорошо слышать – это бесценный дар, который человек получает с рождением. Повышенный шумовой фон – это скрытый и невидимый враг нашего здоровья. Его нельзя увидеть, потрогать, но от этого он не перестает быть опасным для здоровья. Шум – бесспорно, утомляет, ошеломляет, значительно снижает сопротивляемость организма. У современной молодежи заметна склонность к нервозности, повышенной агрессивности. Особую опасность представляют плееры, сотовые телефоны с наушниками, дискотеки. Каждый 5 подросток плохо слышит и не догадывается об этом. Причина – злоупотребление плеерами и долгое пребывание на дискотеках. Заболевания, связанные с нарушением слуха, развиваются не сразу, постепенно, в течение определенного времени. Поэтому очень важно осознанное отношение школьников к данной проблеме, научиться придерживаться основных гигиенических правил, сохранять собственное здоровье и здоровье окружающих людей.

Цель работы: изучить влияние шумового фона на здоровье современных школьников и разработать комплекс мер, позволяющих сохранить их здоровье.

Задачи:

- изучить и проанализировать литературные источники о природе шума и его воздействии на здоровье;
- выявить отрицательное воздействие шумовых фонов на жизнедеятельность организма школьника;
- провести социологический опрос школьников и исследовать уровень звука в различных кабинетах школы;
- разработать комплекс мер, позволяющих сохранить учащимся хороший слух и здоровье на протяжении всей дальнейшей жизни.

Гипотеза: если учащиеся будут иметь определенные знания о негативном влиянии шумового фона на свой организм, знать меры профилактики, то это позволит им сохранить прекрасный слух и здоровье на долгие годы.

Новизна: заключается в активном вовлечении каждого школьника в процесс осознанного сохранения собственного здоровья и здоровья окружающих. Для решения поставленных задач была разработана программа обследования учащихся с использованием комплекса педагогических, психологических, медицинских и математических методов.

Основные виды работ были проведены с сентября 2017 года по октябрь 2020 года. Условно их можно разделить на несколько этапов, на каждом из которых решались конкретные задачи. Медицинские работники всей планеты бьют тревогу по поводу отрицательного влияния шумового фона на здоровье человека. Еще недавно человека окружали только естественные звуки: пение птиц, журчание ручья, но с ростом научно – технических достижений наша жизнь стала наполняться совершенно другими звуками. Шум невидимый и коварный враг нашего здоровья. В первую очередь страдает самая перегруженная система нашего организма – нервная. Звуковые раздражения способны накапливаться в организме и в дальнейшем вызывать заболевания. И самыми подверженными этому влиянию оказываются школьники, процессы возбуждения у которых, как правило, еще преобладают над процессами торможения. Этому способствует и повальное увлечение дорогостоящими плеерами и наушниками. Нами была составлена анкета для учащихся 9–11 классов. В анкетировании участвовало 200 человек. Установлено, что 46,6 % респондентов пользуются наушниками ежедневно, 33,3 % –

раз в неделю и 20,1 % – раз в месяц или вообще ими не пользуются. Домашнее задание выполняют большинство учащихся в тишине – 60 % , 26,7 % – одновременно слушая музыку и только 13, 3 % учащихся работают с включенным телевизором или радио. Большинство учащихся отмечают, что даже негромкая музыка мешает им сконцентрировать внимание во время выполнения заданий, они делают больше ошибок. Некоторым школьникам музыка помогает, успокаивает. Это объясняется индивидуальными особенностями человека. Многие люди, имея в исправности органы слуха, просто не слышат очень высоких тонов. Тиндаль – знаменитый английский физик – утверждал, что некоторые люди не слышат даже чирикание воробья! [2, с. 253] Были проведены исследования по измерению уровня шума в различных помещениях школы.

Таблица 1 – Уровень шума в школьных помещениях.

Школьное помещение	Уровень шума (дБ)	Допустимый уровень
Классный кабинет во время урока	47	55
Классный кабинет во время перемены	70	60
Спортивный зал во время урока	83	60
Коридор среднего и старшего звена	75	80
Коридор начального звена	88	80
Столовая	62	60

Уровень громкости определялся с помощью электронного прибора шумомера. Данное оборудование широко используется работниками СЭС и отмечается высокой степенью точности. К тому же шумомер прост в эксплуатации и не требует сложных настроек, достаточно просто его включить и не закрывать микрофон.

Анализ результатов показал, что уровень шума в школьных помещениях в основном соответствует санитарным нормам и не превышает допустимого уровня. 55 дБ – предел для дневного шума [3, с. 99]. Исключение составляют коридоры начального блока. Самым шумным местом в школе, по мнению большинства учащихся, является коридор школы во время перемены в начальном блоке – 84,6 % и только 7,4 % школьников считают дискотеку, 8 % – спортивные залы. Считают, что шум может привести к нарушению здоровья – 63,9 % респондентов и 36,1 % нет. По данным опроса многие учащиеся, после пребывания длительного

времени в шумных помещениях испытывают симптомы головной боли – 27,4% респондентов, жалуются на раздражительность – 11 %, плохой сон – 26,6 %, испытывают головокружение – 3,3 % и только 31,7 % респондентов считают данные симптомы для себя не характерными и чувствуют себя совершенно здоровыми. Таким образом, наши исследования доказывают факт отрицательного влияния повышенного шумового фона на организм школьников, страдает нервно-психическая сфера учащихся. Шумовые раздражители значительно сокращают природные защитные силы организма. Наша школа очень красивая и современная, расположена на окраине Восточного микрорайона. Школа особенная, профильная с физкультурно – оздоровительной направленностью. Поэтому вопросы здоровья для нас являются самыми важными. Заболевания, связанные с нарушением слуха, возникают не сразу, иногда в течение длительного времени. Многие учащиеся не знакомые с гигиеническими правилами, злоупотребляющие наушниками даже не догадываются, что их слух может быть уже снижен, не соответствовать норме. В практическом отношении данному вопросу все еще уделяется недостаточно внимания. Большинство педагогов просто некогда заниматься вопросами профилактики учащихся. Для повышения грамотности учащихся по данной теме, нами была проведена большая просветительская работа. Были проведены тематические классные часы, радиопередачи, круглые столы, тренинги, выпущены буклеты. По мнению физиологов, из-за шума в школьных помещениях учащиеся тратят больше времени на решение задач, увеличивается количество их ошибок. У школьников наблюдается снижение внимания. В таких условиях от учащихся требуется большое нервное напряжение. Шум влияет на нервную систему, нарушая нормальную жизнедеятельность организма [4, с. 275].

Заключение.

«Шумовое загрязнение» так же опасно как грязный воздух, вода с вредными веществами и продукты питания с нитратами и вредными добавками. Звуковое раздражение способно аккумулироваться в организме, вызывать заболевания. Наиболее подверженные шумовому фону оказываются школьники с неокрепшей нервной системой и имеющие хронические заболевания. Чистая окружающая среда является неотъемлемой частью здорового сообщества. И если учащиеся будут иметь определенные знания о негативном влиянии шумового фона на свой организм, осознанно относится к данной

проблеме, заботиться о своем здоровье, знать меры профилактики, то это позволит им сохранить прекрасный слух и здоровье на долгие годы.

Выводы.

1. Шумовой фон может быть опасным, звуковые раздражения способны накапливаться и вызывать заболевания.

2. Наиболее подвержены «шумовому загрязнению» школьники.

3. Необходимо воспитание у учащихся осознанного отношения к вопросам «шумового загрязнения» и заботе о собственном здоровье.

Рекомендации.

1. Сформировать у учащихся гигиенически правильное здоровьесберегающее поведение, направленное на снижение отрицательного шумового воздействия. Не кричать очень громко на переменах, не включать очень громко музыку, ограниченное время использовать наушники.

2. Категорически не рекомендуется слушать очень громкую музыку на улице, она способна накладываться на уличный шум и в несколько раз увеличивать свое вредное воздействие на организм.

3. Защищать здания школы и дома специальными изолирующими окнами.

4. Так как школа расположена на окраине города вблизи основной автомагистрали, на улице по обочине дороги рекомендуем высаживать кусты деревьев. В городах хорошо себя чувствуют сирень, тополь бальзамический, клен, боярышник. Они на 60–70 % задерживают вредные пылевые частицы и способны замечательным образом гасить звуковые волны, а так же снижать вибрацию от проезжающих машин [5, с. 40]. В школе появилась полезная традиция, ежегодное высаживание в мае аллеи выпускников.

5. Размещать шумозащитные экраны.

6. Использовать зарубежный опыт борьбы с шумом. Интересен испанский физико-художественный метод. К большому сожалению, у нас он пока не применяется. Испанские инженеры из Валенсии сделали открытие, что металлические трубки, воткнутые в землю через равные промежутки, способны заглушать звуковые волны. Такое устройство очень напоминает пчелиные соты. Для рассеивания шума обычно достаточно 4 рядов таких трубок. Такой забор смотрится очень оригинально, но самое главное, он гасит звуковые волны [1, с. 68].

7. Обучиться специальным приемам релаксации: для снятия напряжения, связанного с избытком раздражающих звуков,

хорошо иногда отключиться от внешнего мира и послушать запись природных шумов (прибоя, леса, дождя). Обязательно находить время для того, чтобы просто послушать тишину. Она несет за собой вдохновение и умиротворение. Природное величественное безмолвие пробуждает в людях все лучшее. Поэтому очень важно не терять среди постоянного шума легкую мелодию природы.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ицков В., Саблина Ю. Прошу тишины. //Здоровье от природы. 2005.-№3. С.66-69

2 Перельман Я.И. Занимательная физика. М.: «Наука», 1972. С.253

3 Санитарно – эпидемиологические правила (СанПиН №2.01.007 -99). Гигиенические требования к условиям обучения школьников в различных видах современных общеобразовательных учреждениях.

4 Зверев И. Д. Человек. Организм и здоровье. М.: «Вентана – Граф», 2000. С.275

5 Могилко С.В., Поух М. М. Экология Павлодарской области.- Павлодар: ЭКО, 2019. С.40-41

ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ВИШНИ

БОЛАТ М.

ученик 5 класса, Узынсукская СОШ, Иртышский р-н

ТОКТАМЫСОВА Д. Р.

учитель, Узынсукская СОШ, Иртышский р-н

Вишня – плодородное растение из рода слива, семейства розовые. Учёные полагают, что оно известно человеку уже более 2000 лет, а впервые его окультурили на территориях нынешнего Китая и Кавказа.

С ботанической точки зрения, вишня – это косточковый фрукт [1, с. 7].

Описание:

– Плод без налета, гладкий,

– Листья сложенные вдоль

– Цветы зонтиками по несколько цветков

Существует много видов вишни [2, с. 32].

В вишне содержатся органические кислоты, микроэлементы,

макроэлементы, а также пектиновые вещества, сахара, витамины А, С, Е, В1, В2, РР, фолиевая кислота [3, с. 83]. Химический состав вишни во многом зависит от сорта, состава почвы и климата, в котором она растёт.

Актуальность работы: почему-то сейчас вишня мало применяется в медицине, при том, что польза и вред от этого фрукта изучают многие учёные. В связи с высокими ценами на лекарства и побочными действиями некоторых препаратов [4, с. 6], можно использовать приготовленные своими руками отвары, настойки из плодов, листьев, плодоножек и веточек вишни. Во-первых, они будут низкзатратными, во-вторых, мы смело можем применять их, т.к. знаем происхождение, способы приготовления лекарственных средств. Вишня произрастает в нашем регионе. Это неприхотливое растение.

Гипотеза: при умелом использовании вишни не только избавитесь от многих заболеваний, организовать правильное питание, но и ухаживать за кожей лица.

Обоснование выбора темы: в современном мире люди осознали значимость лечения лекарственными растениями. А вишня очень распространённый и доступный продукт, обладающий массой полезных веществ, который поможет нам в оздоровлении.

Объект исследования: вишня

Предмет исследования: полезные вещества, содержащиеся в вишне.

Цель: изучить и исследовать состав основных веществ в вишне, выяснить какие полезные вещества в ней содержатся, изготовить продукцию из разных частей вишни,

Задачи:

- Провести анкетирование учащихся класса
- Провести исследования по определению состава основных веществ в вишне

– Изготовить продукцию из вишни

- Разработать план по реализации продукции из вишни

Место проведения работы: село Узынсу, личное подворье, фруктовый сад.

Методы исследования: анкетирование, практический, наблюдения

Практическая значимость моей исследовательской работы заключается в том, что работу можно использовать в развитии зеленой аптеки моего края, в школьном курсе «Биология».

Польза вишни

Я изучил состав основных веществ в вишне. В исследованиях сравнивал наличие основных веществ в свежих ягодах, замороженных, сушеных с сахаром, консервированных в сахарном сиропе, в свежем соке [5, с. 35].

Результаты исследования представляю в диаграмме:



Диаграмма 1 – Состав вишни

Изучив свойства вишни, ее пользу для организма человека, я заинтересовался, что знают об этом растении мои одноклассники?

Я провел анкетирование, опрос и кратко ознакомил учащихся с растением вишня, ее свойствами и применением в медицине, косметике и питании. Как оказалось, мои одноклассники мало знают о вишне и ее полезных свойствах.

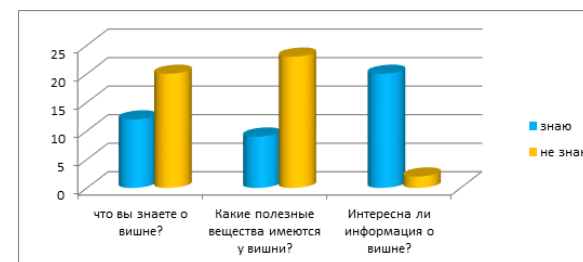


Диаграмма 2 – Результаты опроса

Значит, мне нужно проводить мероприятия по информации о пользе вишни.

Практическая часть моей работы:

- 1 Собрать и заготовить ягоды, листьев, коры, камеди вишни.
- 2 Использование заготовки в медицине, косметике и питании.

После того как изучил состав вишни, я занялся сбором, сушкой и изготовлением отваров, настоев, компотов, сиропов и других напитков из вишни.

В практической части своей работы я решил использовать разные части этого растения. В лечебных целях применяются не только ягоды вишни, но и листья, ветки, косточки, корни, приготовленные в виде настоек, отваров и настоев [6, с. 14].

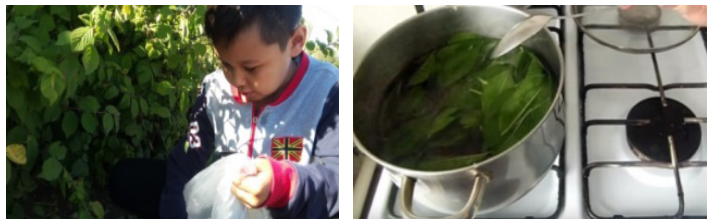


Рисунок 1, 2 – Сбор, сушка, отвары, настои

Как применяют листья вишни в медицине?

Листья вишни обладают противовоспалительными свойствами:

- останавливают кровотечение,
- восстановление водно-солевого баланса,
- мочегонные,
- противовирусные, антибактериальные, антисептические,
- очищают организм от токсинов,
- замедляют старение.

Как применять листья вишни в косметологии? [7 с. 65].

Настой для ополаскивания волос.

У моей мамы волосы стали ломкими, тусклыми. Она применяла много средств, приобретала их в аптеках и в косметических фирмах. Результаты не радовали. Тогда я приготовил настой для ополаскивания волос из листьев вишни.

Горсточку листьев вишни залил 500 мл горячей воды. Настоял час, остудил, затем прополаскивал им волосы после мытья.

После неоднократного применения средство насытило локоны питательными веществами, придало им блеск и приятный аромат. Мама довольна результатом.

Плодоножки вишни.

Собрал плодоножек вишни.

Отвар готовил из расчета 40 г плодоножек на 1 л воды. Помытые вишневые хвостики залил водой и кипятил на медленном огне 10 минут. Потом отвар процедил и остудил.

Принимать нужно по полстакана 3 раза в день до еды. Еще можно натирать отваром суставы на ночь.

Ветки вишни

Ранней весной, когда еще не начали набухать почки, собрал веточки вишни. Осторожно срезал. Подойдут тоненькие ветки не больше 10 см. Веточки промыл, сушил в хорошо проветриваемом помещении, связав их в небольшие пучки по 10–15 штук. Хранить сырье нужно в бумажных пакетах в сухих помещениях [8, с. 40].

Сушить вишни лучше без добавления сахара, иначе возрастает их калорийность. Повышенным содержанием сахара и высокой калорийностью отличаются также ягоды, консервированные в сиропе и вишнёвые джемы. К тому же в них содержится заметно меньше витаминов и микроэлементов, поэтому вред и польза вишни для здоровья определяется способом её приготовления или заготовки.

Промытую вишню очистил от косточек, пересыпал сахаром. На второй день варили на слабом огне до растворения сахара, затем варили на умеренном огне до готовности, периодически снимая пену. Добавили лимонный сок, охладили, разложили в банки.

Так как вишня обладает вяжущими и антисептическими свойствами [9, с. 471], ее используют и в косметических целях. Вишневый сок, к примеру, очень эффективное средство для ухода за жирной кожей лица. Он стягивает поры, избавляет от прыщей, освежает кожу.

Кора вишни



Рисунок 3–4 – Приготовление отвара из коры вишни и сушка коры

В лечебных целях активно используется кора вишни. Для приготовления коры вишни нужно взять одну столовую ложку предварительно измельченной коры, залить одним стаканом воды, закипятить, убрать с огня и через 10 минут процедить. Отвар коры вишни необходимо пить по одному – два стакана ежедневно [10 с. 47].

Камедь вишни

Вишневый клей – Cerasin, камедь, выделяющаяся из стволов плодовых деревьев и застывающая в желтоватую полупрозрачную массу, растворяется в воде, образуя густой сироп. Свежую камедь собирают пчёлы, она потом входит в состав прополиса. Употреблять клей с фруктовых деревьев для человека очень полезно, потому что:

Это – профилактика гастрита, язвы. Камедь нормализует кислотность желудка, очищает кишечник. Хорошо укрепляются печень и поджелудочная. Укрепляются сосуды.

Применение в косметологии

Маска от отеков и кругов под глазами. Моя ажека – пожилой человек. Как правило, женщины борются с возрастными морщинами. Средства, которыми пользуется ажека дорогостоящие. Мы решили попробовать сделать маски из мякоти вишни на лицо. Для приготовления средства вытащил косточки из вишни, мякоть растер, добавил немного сметаны (творога), нанес на кожу под глазами, аккуратно смыли через 15 минут.



Рисунок 5–6 – Маска из мякоти вишни

Через две недели кожа на лице стала упругой, эластичной. Под глазами отеки спали. Вишня – распространённый и доступный фрукт. В питании непременно должны присутствовать витамины, а живые витамины содержатся именно в вишне.

Данный проект позволит расширить представления о пользе вишни. Кто бы мог подумать, что такая сочная и вкусная ягодка может иметь столько полезных свойств. В работе я

рассмотрел полезные свойства вишни, которые были подтверждены исследованиями и экспериментами.

Гипотеза подтверждена: при умелом использовании вишни можно не только избавиться от многих недугов, организовать правильное питание, но и осуществлять уход за кожей.

Разработаны буклеты, рекомендации, рецепты.

ЛИТЕРАТУРА

1 Электронный научный журнал «Биология и интегративная медицина» 2016 №2 (май)

2 Дейнека Л.А., Чулков А.Н., Дейнека В., Сорокопудов В.Н., Шевченко С.М. Антоцианы плодов вишни и родственных растений - Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки 2011, 9, 15-1, 367-373.

3 Легостева А.Б., Анисимова Н.А., Загребельная Е.Н. Листья вишни и перспективность их использования в фитотерапии - Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения 2010, 5, 1, 361.

4 Сихохова Н.Т., Лунина Л.В. Биохимическая и технологическая характеристика плодов вишни - Новые технологии 2011, 4, 78-80.

5 Казьмин В.Д. «Лечебные свойства овощей, фруктов и ягод с приложением оригинальных рецептов оздоровления», изд. «Феникс», 2007 г., стр. 32-53

6 Рогов В.И. «Здоровье без лекарств», 2004 г., стр. 310-363

7 Легостева А.Б., Анисимова Н.А., Загребельная Е.Н. Листья вишни и перспективность их использования в фитотерапии – Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения 2010, 5, 1, 361.

8 Бабаджанова З.Х., Кароматов И.Д., Саидова М.М., Кодирова Ш.С., Жумаев Б.З., Жалилова Ж.Ж. Вишня и черешня – лечебное применение – European science review 2014, 3-4, 40-43.

9 Павел А.Р., Макаркина М.А., Янчук Т.В., Соколова С.Е. Биологически активные вещества плодов косточковых культур - Научно-методический электронный журнал концепт 2014, 20, 451-455

10 Киселева Т.Л., Смирнова Ю.А., Чаузова А.В., Дронова М.А. Лечебные свойства плодов отечественных косточковых культур - Традиционная медицина 2010, 21, 46-53.

ОЧИСТКА ВОЗДУХА В ПОМЕЩЕНИЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИБОРА НА ОСНОВЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РАСТЕНИЙ

ДЖЕВАГИРОВА В.

ученик 9 класса, ОШ № 61, г. Алматы

ГАЙДУК С. Н.

учитель химии и биологии, ОШ № 61, г. Алматы

В больших городах много говорят о плохой экологии на улице, а какова экологическая ситуация в тех местах, где мы проводим большую часть своего времени, это дом или помещение где мы работаем? Часто бывает так, что многие после возвращения домой начинают страдать от насморка, головных болей и боли в горле. Сразу приходит мысль об аллергии. Но когда мы выходим на свежий воздух, все болезни куда-то уходят. А в доме все симптомы появляются снова. Поэтому невольно задумываемся о причинах таких явлений. Мы так привыкли слышать, что в больших городах очень загрязненная атмосфера, и мы воспринимаем загрязнение воздуха как неизбежное зло [1, с. 12]. Иногда мы не заботимся о его чистоте, даже если его качество зависит от нас в наших собственных квартирах.

Цель исследования: изучить литературные источники по теме исследования; рассмотреть жильё человека как незамкнутую экосистему и предложить меры по улучшению экологически безопасной для человека в среде его обитания. Провести эксперименты; проанализировать полученные результаты и сделать выводы; создать прибор на основе свойств растений для очистки воздуха и обогащению кислородом помещение.

Гипотеза: Состав воздуха в жилых помещениях можно значительно улучшить с помощью изобретенного прибора используя комнатные растений.

В процессе исследования установила степень фитонцидности наиболее распространенных видов комнатных растений.

Актуализация: Многие считают, что загрязнение окружающей среды происходит только на улице, и поэтому мы уделяем мало внимания экологии наших квартир. Но любая квартира – это не только укрытие от неблагоприятных условий мира, но и один из основных факторов, влияющих на человека и в значительной степени определяющих состояние его здоровья. На качество окружающей среды квартиры влияют: наружный воздух; продукты неполного сгорания газа; вещества, возникающие в процессе

приготовления пищи; вещества, выделяемые мебелью, книгами, одеждой, табаком; бытовая химия и средства гигиены.[2 с.24]

Поэтому изучение способов улучшения микроклимата и качества воздуха в помещениях является решением проблемы создания здоровой среды обитания для людей и в настоящее время очень актуально.

Объект исследования – растения и изобретенный прибор для очистки воздуха и обогащения кислородом помещений.

Методы исследования: изучение и анализ литературы и материалов сети Internet по теме проекта; наблюдение за действием фитонцидных свойств растений; расчеты площади листовых пластин и количества устьиц; измерение количества выделяемого кислорода; сравнение полученных данных в результате проведенных экспериментов; проведение экспериментов для доказательства эффективности использования изобретенного прибора; анализ полученных данных; моделирование и применение результатов исследования.

Практическая значимость: Результаты исследования можно использовать для подборки растений с целью озеленения жилых помещений и улучшения микроклимата. Выращивая определенного вида комнатные растений, которые наиболее эффективно очищают воздух от опасных загрязнителей. Увеличивая количество комнатных растений в помещениях можно повлиять на качественный состав воздуха и как следствие и на здоровье обитателей этих помещений. Созданный прибор для очистки воздуха и обогащению кислородом помещений на основе растений поможет улучшить состав воздуха в помещении. Это устройство совмещает в себе очиститель воздуха и небольшую емкость для выращивания растений. Система перегонки воздуха усиливает фильтрационные свойства растений, благодаря чему происходит поглощение вредных летучих соединений. Если использовать растения выделяемые фитонциды то можно уничтожить вредные болезнетворные микроорганизмы в помещении. Во время пандемии в нашей семье использовали в приборе лимонное дерево и хлорофитум, никто не заболел в этот период даже простудными заболеваниями.

Практическая часть

1 Влияние тканевого сока некоторых видов комнатных растений на культуру инфузорий

Исследование я проводила по методики разработанной Б. П. Токиным определения фитонцидной активности экстрактов растений [3, с. 2].

Тканевый сок получала из листьев растений, с помощью их измельчения и отжима. При исследовании наблюдала активность культуры инфузории под микроскопом до добавления тканевого сока и после добавления тканевого сока. Эксперимент проводила по три раза. Среднее значение записывала в таблицу. Фитонцидность растений рассчитывала по формуле: $A=100:T$, где A – фитонцидная активность (%); T – время гибели микроорганизмов (в минутах) [3 с. 10]. (См. приложение к исследованию таблица № 1). **Вывод:** Все исследуемые растения проявляли фитонцидные свойства. Наибольшую фитонцидную активность проявили: бегония тигровая, сансеверия, каланхое, хлорофитум и лимонное дерево.

2 Определение дистанционной фитонцидной активности некоторых видов комнатных растений.

Для определения дистанционной активности фитонцидных свойств растений я взяла растения с наилучшими результатами из предыдущего эксперимента. В данном эксперименте я размещала капли с культурой инфузория и экстрактом растений на расстоянии 1.5–2.5 миллиметра. В дальнейшем наблюдала под микроскопом за изменениями в подвижности инфузорий и фиксировала время прекращения движений. Эксперимент проводила три раза с каждым экстрактом растения. [4, с. 23]. Результаты заносила в таблицу. (см. приложение к исследованию Таблица № 2). **Вывод:** В результате опыта лучшие дистанционные фитонцидные свойства проявили лимонное дерево, хлорофитум, бегония тигровая и каланхое значительно хуже проявила фитонцидные свойства сансеверия трехполосная.

3 Изучение интенсивность процесса фотосинтеза. Вычисление количества кислорода, выделяемого комнатными растениями

Процесс образования кислорода происходит в результате фотосинтеза. В процессе фотосинтеза газообмен между растениями и окружающей средой происходит через устьицы [5, с. 6]. Я видвинула гипотезу чем больше устьиц на листьях растений тем больше кислорода оно вырабатывает в процессе фотосинтеза. Используя методики, приведенные в учебнике Воробьева В. Н., Невмержицкая Ю. Ю., Хуснетдинова Л. З. [6, с. 25], я посчитала количество устьиц на наиболее распространенных комнатных растениях. Данные заносила в таблицу № 3 (см. приложение к исследованию). *В таблице приведено среднее значение количества устьиц, подсчитанных с нижней и верхней стороны листа. Что бы рассчитать количество выделяемого кислорода растениями я взяла

пример расчета из статьи в пресс-релиз от 24 июля 1998 года проект реабилитации Коогаганг водно-болотных угодий, Ньюкасл, Новый Южный Уэльс [7, с. 2]. В статье дается такой расчет, что чистый выход кислорода из дерева около 2,5 моль на квадратный метр площади листьев в сутки. Данный расчет будет приблизительным подсчетом из расчета, того что растения получают 10 часов солнечного света в день и при этом у них достаточный уровень воды, света, температуры и питательных веществ.

Можно предположить, что комнатные растения могут производить кислород как и деревья, значит это будет 5 молей кислорода на квадратный метр зеленого листа в день. Растениям для дыхания приблизительно нужно половина этого кислорода, поэтому в среднем растения будут производить 2,5 моля кислорода в день.

По данной методике я могу приблизительно узнать, сколько кислорода может выделить растение в зависимости от общей площади листьев. Взяла растение Гибискус. Нашла суммарную площадь его листьев, она равна 12500 см^2 . $1 \text{ см}^2 = 0,0001 \text{ м}^2$, значит, $12500 \text{ см}^2 = 1,25 \text{ м}^2$ 1 м^2 листьев выделяет 2,5 моль кислорода $1,25 \text{ м}^2$ листьев выделяют X моль кислорода $1 \cdot X = 2,5 \cdot 1,25$. $X = 3,125$ (моль) 1 моль любого газа при нормальных условиях занимает объем 22,4 л 2,93 моль займут $X \text{ л}$ $1 \cdot X = 3,125 \cdot 22,4$ $X = 70$ л. Растение Гибискус за сутки выделит 70 л. кислорода. Таким способом я рассчитала количество кислорода, выделяемого другими комнатными растениями. Таблица № 4 (см. приложение к исследованию). *В таблице приведены данные растений средней величины.

4 Прибор для очистки воздуха и обогащения помещения кислородом.

При изучении полезных свойств растений я решила, что можно использовать фильтрационные свойства растений более эффективно. Для этого я изобрела прибор для очистки воздуха на основе растений. Это устройство совмещает в себе очиститель воздуха и небольшую емкость для выращивания растений. Система перегонки воздуха усиливает фильтрационные свойства растений, благодаря чему происходит поглощение вредных летучих соединений. Помещение насыщается не только ионами кислорода, но и частично озонируется. Тихий вентилятор прогоняет воздух через листья. Если поместить в очиститель фитонцидное растение, то можно помимо очистки и дезинфицировать воздух от патогенных микроорганизмов [8, с.102].



Рисунок 1

Испытание прибора № 1

В чашку Петри была помещена культура инфузории в небольшом помещении и был включен, изобретенный прибор, с растением Хлорофитум. В течении 4 часов культура инфузории стала не жизнеспособной [9, с. 125].

Испытание прибора № 2

В стеклянном шкафу было измерено количество кислорода с помощью свечки, воды и полого цилиндра. Свеча горела в полом цилиндре пока не закончился кислород, вода поднялось на уровень содержания кислорода в воздухе. После 7 часовой работы прибора сделали замер кислорода тем же методом. Объем кислорода увеличился в среднем почти в два раза. Замеры проводили три раза [10 видео опыта].

Проведенными испытаниями прибора установлено его эффективность использования как для обогащения кислородом помещений так и для уничтожения вредоносных микроорганизмов. Очиститель воздуха идеален для любой комнаты или офиса и может работать целый день. В плюсах также низкое энергопотребление, отсутствие сменных фильтров и возможность установить в новинку любое домашнее комнатное растение. Экологически чистый очиститель использует природные способности растений для производства кислорода и удаления вредных веществ из окружающей среды.

Выводы и рекомендации

Я выявила, что клеточный сок разных видов комнатных растений проявляет различную фитонцидную активность. Наибольшую активность фитонцидов тканевого сока отмечается у бегонии тигровой, хлорофитума хохлатого, каланхое, сансивиерии трехполосой, лимонного дерева.

Наиболее высокую активность фитонцидов в летучей фракции проявили растения Лимонное дерево, хлорофитум, каланхое, бегония тигровая.

Основываясь на результаты проведенных исследований растений и испытаниях прибора для очистки воздуха можно дать рекомендации по эффективному использованию комнатных растений для улучшения качества воздуха в жилых помещениях. Выше перечисленные свойства растений можно усилить в несколько раз, если эти растения использовать в изобретенном мною приборе.

Наиболее эффективными комнатными растениями из широко распространенных являются: хлорофитум, который обладает и большим бактерицидным эффектом;

бегония тигровая; лимонное дерево, у которого декоративность сочетается с высокой фитонцидной активностью; каланхое не отличается декоративностью, но обладает высокой фитонцидной активностью; широкие листья монстеры привлекательной прекрасно увлажняют воздух и выделяют фитонциды; сансивиерия трехполосая обладает достаточно высокой фитонцидностью и способностью поглощать токсины из воздуха;

ЛИТЕРАТУРА

- 1 «Экологическая безопасность в городе» 1996 г. В.В. Горбовский, Н.Г. Рыбальский
- 2 «Влияние окружающей среды на здоровье человека» ВОЗ, Женева 1974 г.
- 3 Токин Б.П. «Целебные яды растений. Повесть о фитонцидах.» – Л.: изд.-во универ., 1980.
- 4 Токин Б.П. «Фитоциды, их роль в природе и значение для медицины». Сб науч. исслед. плд редакцией Токина Б.П. Изд. АМН СССР, 1952
- 5 Овчинников Н.Н. Фотосинтез. - М: Просвещение, 1972.
- 6 Практикум по физиологии растений: учебно-методическое пособие / В.Н. Воробьев, Ю.Ю. Невмержицкая, Л.З. Хуснетдинова.
- 7 Пресс-релиз от 24 июля 1998 года проект реабилитации Коогаган водно-болотных угодий, Ньюкасл, Новый Южный Уэльс [электронный ресурс] режим доступа: <http://the3gairs.tripod.com/sitebuildercontent/sitebuilderfiles/valueofatree.pdf>
- 8 Макарчук Н. М. Фитонциды в медицине. - Киев: Наукова думка, 1990.

9 Антимикробные вещества высших растений. Киев, Изд-во АН УССР, 1958. Авт.: В.Г. Дроботько, Б.Е. Айзенман, М.О. Швайгер, С.И. Зелепуха, Т.И. Мандрик.

10 <https://youtu.be/YBP2UTf5Uyc>

Приложение

Таблица 1 – Фитонцидность растений

№ п/п	Виды растений:	Время гибели инфузорий (мин.) (среднее значение)	Фитонцидная активность растений (%)
1	Алоэ древовидное	5 мин. 15 сек.	19.04
2	Фигус Бенджамина	7 мин 17 сек.	13.73
3	Каланхое	1 мин 30 сек	66.6
4	Сансиверия трехполосая	1 мин. 35 сек	63.29
5	Бегония тигровая	1 мин 6 сек	90.90
6	Лимонное дерево	1 мин. 45 сек	57.14
7	Монстера	5 мин.	20
8	Папоротник Венерин волос	5 мин. 20 сек.	18,76
9	Диффенбахия	5 мин. 40 сек.	17,63
10	Хлорофитум хохлатый	1 мин. 55 сек.	52.08
11	Каллисия душистая, (золотой ус)	6 мин. 50 сек	14.64
12	Гибискус китайский	6 минут	16.66

Таблица 2 – Дистанционная фитонцидность активности некоторых видов комнатных растений

№ п/п	Вид комнатного растения	Время прекращения активности инфузорий (в минутах)
1	Лимонное дерево	14
3	Каланхое	17
4	Хлорофитум хохлатый	14,5
5	Сансиверия трехполосая	23
6	Бегония тигровая	15

Таблица 3 – «Кол-тво устьиц на листьях наиболее часто встречающихся комнатных растений»

№	Название растения	Количество устьиц на 4 см ²	Площадь листа	Кол-во устьиц на листе
1	Хлорофитум хохлатый	4	172	172
2	Монстера	133	163,5	5436
3	Фигус benjamina	28	9,5	66,5
4	Гибискус китайская роза	56	16	224
5	Бегония тигровая	35	4,5	39,3
6	Лимонное дерево	11	25	68,75
7	Хлорофитум	7	45	78.75
8	Каланхое	12	3,5	10.5
9	Сансиверия трехполосая	15	35	131,25

Таблица 4 – «Кол-во кислорода выделяемого наиболее часто встречающимися комнатными растениями»

№	Название растения	Количество листьев на растении (шт.)	S листа (см ²)	Кол-во выделяемого кислорода в сутки (л)
1	Хлорофитум хохлатый	51	163	46,5
2	Монстера	12	153,15	10.3
3	Лимонное дерево	1400	2,5	19.6
4	Фигус benjamina	253	9,5	13.5
5	Гибискус китайская роза	835	14	65,46
6	Сансиверия	20	102	11.42
8	Бегония тигровая	29	15	2.4
	Каланхое	55	4.8	1.5

ТУҒАН ЖЕР ЭКОЛОГИЯСЫ

ЕГІНТАЙ А.

9 сынып оқушысы, С. Торайғыров атындағы ЖОББМ, Баянауыл ауд.

Елбасы Нұрсұлтан Назарбаев өзінің «Қазақстан-2050» стратегиялық бағдарламасында туризм, спорт, денсаулыққа баса назар аударуды басшылыққа ала отырып, туған елімізде салауатты өмір салтының даңғыл жолын салуға болады делінген.

Сондықтан туристер еліміздің қай жерінде болмасын табиғатқа және оның сұлулығына сүйіспеншілікпен қарап, қоршаған ортаның сән аясында тәртіп бұзбай, жақсылап демалып қайтып отырса құба – құп. Егер туристер жүрген жерде табиғатты қорғау туралы заңдардың талабын орындамаса, онда табиғатқа өлшеусіз шығын келтіретін сөзсіз.

Ендеше, Павлодар облысы, Баянауыл ауданы, Торайғыр ауылының, менің туған жерімнің экологиялық мәдениетінің жағдайы, нақты айтатын болсам, туған жерімнің экологиялық проблемасы менің жанымға батады десем артық емес. Көркем, керемет Баянауыл тауларында бояумен жазылған есімдерді бірден көруге болады. Демалуға келген туристтер табиғатты ластап кетуі былай тұрсын, кетпейтін бояумен тасқа өздерінің есімдерін, келген уақыттарын яғни күндері, айларын және жылдарын жазып тастап кетеді. Осы тақырыпты ашу барысында екіұдай көзқарасты, мәселенің төңірегінде туындаған жағдайды ортаға салғым келеді.

Павлодар облысының табиғаты сұлу орындарының бірі Торайғыр өңірінің, табиғат байлығын дұрыс пайдаланып, экологиялық жағдайын дамыту, ол тек осы ауылдың тұрғындарының мақсаты мен міндеті емес. Торайғыр жеріне келген кез келген адамның басты міндеті деп санаймын.

Осы өңірде болған адамдарға табиғатының сұлулығынан, мөлдір бұлағынан қандай әсер алатынын, Торайғырдың керемет табиғаты жайлы айтып керек емес. Ол керемет сезім. Күн көкжиекке батқан кезінде қоршаған таулардың түстері ерекше болуы, түнгі уақытта жұлдыздар аспаннан түскелі тұрғандай және таң ерте самал жел сенімен бірге серуенге дайын тұрғандай әсер аласын.

Осындай көрікті көріністен кейін, тастардың арасынан шыны шөлмектердің (бутылки) ұсақ сынықтары шашылып жатқанын көру өте ауыр. Әрине келушілер «Қоқыс онсызда жатыр ғой» деп үстіне қалдықтарды, тасқа жазған бояу қалдықтарын, бояу құтыларын

қоқысқа қосып тастап кетеді. Бұл іс-әрекет дұрыс болып көрінеді. Қазіргі қоғамда «демалу мәдениеті» адам бойында қалыптаспаған. Ол бірінші – табиғат алдындағы ұяттық, екінші – қасындағы серігін, досын алдындағы ұяттық тіпті баланның алдында ұяттық сезімдер. Адамның әр кезегі қадамына жауапкершілікпен қарауы керек [1, 15 б.].

Қазақ халқы адамды жерлеген кезде есімін тасқа қажап жазған. Қазіргі қоғам жастары ол туралы хабардар емес сірә.

Біздің мектепте «Атамекен» этнографиялық – өлкетану орталығы бар және мен осы орталықтың мүшесімін. 2019 жылы қыркүйек айында «Туған жер экологиясы» атты жобаны қолға алған болатынбыз. Өкінішке орай мемлекеттегі болып жатқан жағдайға «пандемияға» байланысты жұмысымыз тұрып қалды.

Тау баурайларындағы көрікті жерлерде қоқыс көп екені мәлім. Біздің елде табиғатты қорғау, аялау мәдениеті әлі қалыптаспаған. Бірақ біз «Атамекен» орталығының мүшелері Сұлтанмахмұт Торайғыров атындағы жалпы білім беретін мектеп оқушылары туған жердің табиғат жанашырлары әртүрлі бастамалар көтеріп, қоқыс теру акцияларын ұйымдастырып жатамыз.

Біз тасқа жазылған бояуларды кетіру үшін және қоқыспен күресу үшін жұмысымызды бастар кезде алдымызда бір – неше сұрақтар тұрды:

– Таудың сәнін алып тұрған, жазылған бояуды қалай кетіруге болады?

– Неге қоқысты жинау керек?

– Ол ұшып қайда барады?

– Қоқыс табиғатта қалай ыдырайды?

– Оның зияны қандай?

– Табиғатты не үшін қорғаймыз? Деген сұрақтарға жауап табу үшін мақсат алдымызға мақсат қойдық.

Мақсатымыз:

– Таудығы жазылған жазулардың бояуларын өшіру;

– Қоқыстың адамға тигізетін зияны анықтау;

– Қоқыстың түрлеріне қарай табиғатта ыдырауы анықтау;

Мақсатқа жету үшін алдымызға қойған міндеттеріміз:

– Бірінші амал, топ құру.

– Екінші амал, топ мүшелерін жұмыс мақсатымен таныстыру;

– Мүшелеріне мәлімет жинауға бағыт беру;

– Қоқыс жайлы ақпарат жинау;

Үшінші амал, тастағы жазуларды өшіру және қоқыспен күресу жолдарын анықтау;

- Жинаған ақпараттарды БАК арқылы тарату;
- Мектепте жоспар бойынша іс-шаралар өткізу;
- Ұлттық парк жұмысшыларымен кездесу;
- Жадынама жасап келушілерге тарату;
- Таудағы жазылған бояуларын өшіру;

Торайғыр ауыл территориясы Мемлекеттік Ұлттық парк аймағына жататындықтан, демалушылардың тасқа шимайлап, бояп тастаған жазуларды кетіріп, өшіру жолдарын қарастырдық. Экожүйені сақтау, қорғау, насихаттау жұмыстарын ұйымдастырып, Торайғыр өңіріне туристік демалу мақсатымен келген келушілерді экологиялық мәдениетті ұстануға насихаттау жұмыстарын жүргізіп, өлке табиғатын таза қалпын сақтауға әрекет жасадық.

«Атамкен» орталығының ішіндегі «Тамшы» атты экологиялық тобында 7 және 9 сынып аралығындағы оқушылары құрайды.

Топ мүшесінің бойында осындай қасиеттер болу керек деп шештік: жан-жақтылық, қызығушылығы мол, жоғары жауапкершілік деңгейі мол, топта жұмыс жасай білетін, белсенді және адамдарға деген махаббаты мол. «Ия» біз «Тамшылар» өзімізді осындаймыз деп санаймыз, бұл волонтерлық мінез-құлық. Біздің жетекшіміз Ахметова Бақытгүл Байжановна «Осындай игі істерді оқушы кездерінде жасап қоймай, болашақта студент кездерінде де жалғастырасындар деп сенемін» дейді.

Мектеп жанындағы жазғы сауықтыру аланындағы оқушылар арасында «Туған жер мәселесі» атты дөңгелек үстел, «Баянауыл» ұлттық парктің басшыларымен кездесін қоқыс жайлы және ең басты мәсіле Баянауыл тастарындағы жазылған жазулар жайлы әңгіме қозғадық. Кездесу барысында біз өз көмегімізді білдіретінімізді айтып, экологиялық қозғалыстарды жүргізетінімізді айттық. Сонымен қатар акциялар өткізіп тұрамыз (осы акция жұмыстары елімізде болып жатқан «пандемияға» дейін ұйымдастырылды). «Кранның аузын бекіт, ағып кетпесін мұхит» атты акциясында суды үнемдеуге тәрбиелеу барысында, оқушылар кранды жауып, суды аз ағызып жатқан фото суреттерінің көрмесі болды;

«Табиғатқа керек

Біздің көмегіміз

Мектептен шыққан

Ерікті волонтермыз» атты акциясында тау өңірлеріне шығып қоқыс жинадық;

«Туған өлке сұлулығы» атты акциясында әр сынып қабырға газетін жасау конкурсы өтті. «Атамкен» мүшелері Ұлттық парк жұмысшыларымен кездесті;

Тау – тастағы жазуларды өшіруге тырыстық. Өкінішке орай тастағы бояуларды өшіру мүмкін емес екен, себебі тастың құрылысының өзі біржелкі болмағандықтан, қырып тастауға келмейді.

Келушілерге «Жадынама» тараттық;









Сурет 1 – Осындай тау көрінісіне суретке түсуге болама?

Алайда табиғаттың қадірін білмейтіндердің кесірінен таудың келбеті әр түрлі бояулармен шимайланып, таудың сай – саласы қоқысқа толы. Бұл жағдай бізді қынжылтады.

Біздің ауылымыз туристік аймақ болып саналады және жылдан жылға отандық туризмді дамыту үшін көп жұмыстар жасалып жатыр. Біздің атқарған жұмысымыз туристік кезең басталар кезінде таулардағы жазуларды тастың түсіндей бояулармен сырлап, ұлттық парк жұмысшыларына көмектестік. Бірақ қанша бояумен боясақта уақыт өте бояу ағарып астындағы жазылған сөздер көріне бастайды.

Қоқыстың табиғатты ыдырауы жайлы мәселені қозғайтын болсам, дамыған мемлекет, мемлекет жоғары деңгейде болуын осы мемлекеттің қоқыс тастайтын орындарынан білуге болады. Себебі адамдар тастаған қоқысты қайтадан, екінші рет өндіріске айналдырады. Ендеші дамыған мемлекет қоқыстын өзінен тек табиғаттың таза ұстап қоймай, қоқыстан табыс табады. Осындай іс-әрекетті туғаннан көріп өскен сол мемлекеттің бүлдіршіндері, тазалық тәртібін бойына дарытып, туып өскен жерін, қоршаған ортасын әрине қорғайды. Біздің мектеп оқушылары туған жер экологиясын жайлы біледі және қорғауға да тырысады, ауылдың тазалығын қадағалап, сақтайды.

Халықтың денсаулығына әсер беретін, адам бойына күш – қуатын дарытатын ол табиғат және жай ғана табиғат емес экологиялық жағынан таза қоршаған орта.

Қоқыстың табиғатты ыдырауы			
1		Әжетхана қағаздары	2–4 күн
2		Газеттер	1–3 ай
3		Қатты қағаз қораптары және тамақ қалдықтары	1–5 ай
4		Фото суреттер, сірінкелер, мақта арқандары	3–14 ай
5		Ағаш тақтайлар, темекі қалдықтары, журналдар, қағаз сүт пакеттері	1–5 жыл
6		Сыр бояумен боялған ағаш-тақтайлар, пакеттер	15 жыл

7		Консерві банкалары	50 жыл
8		Пенопласт қорапшалар	80 жыл
9		Алюминь банкалар, батареялар	200 жыл
10		Подгузниктер, пластикалық заттар	400–450 жыл
11		Балық аулауға арналған жіптер (леска)	600 жыл
12		Шыны бұйымдары	1000 жылға дейін

Қоқыстың жиналу себебі:

– Адамдардың түсінігі бойынша әкелген заттарын қайтадан алып кетпеу.

– Қақысқа арнайы жоғары деңгейде жабдықталған орындардың аз болуы

– Әжетханалардың аз болуы (келушілердің бір – неше күнге келеді).

Турист келгенде табиғатты танып білуге келеді, осы мекенмен таныс болады. Ендеше осы өңірде болған демалушы, табиғаттың негізгі өзара қатынасын түсініп, оның табиғи байлығын адамдардың бірқалыпты тірлігі мен денсаулығы үшін дұрыс пайдалану қажет екендігін республикамыздың қай түпкірінде болмасын өзі жүрген жерді кен көлемде түсініп, үгіт – насихат жұмыстарын жүргізулері керек. Ол үшін әрбір турист табиғат қорғау мәселелері жайында мектеп қабырғасынан біледі. Қазіргі жаһандану заманында инновациялық технологиялар тез дамыған заманда, интернет желісінен болсын, жазылған әдебиеттерді көбірек оқу және өзі таңдап алған, баратын жерінің тарихын, халқын, жер бедерін, ескерткіштерін, жануарлар мен өсімдік дүниелерін жетік білуі қажет деп ойлаймын. Себебі сол елді мекен тұрғындарын да сыйлау керек деп білемін. Өздері жүрген жерлерде топырақтың құнарлы қабатына зақым көлтірмей, жүрген – тұрған, қонған жерлерінде бұталарды сындырмай, тамақ пен ыдыс – аяқтың қалдықтарын қалай болса солай лақтырып кетпеулері керек. Жерді қадірлеу керек. Өйткені жер қай заманда болмасын адамның ата – мекені және халық игілігіне жарайтын табиғаттың мол байлығының бірі. Сондықтан болар Жер – ана деп аталуы.

Баянауыл тауларының етегінен, басына дейін өскен бозтал, балқарағай, ақ қайың орманы, тау аралығындағы қазаншұңқырда жатқан суы мөлдір көлдері: Сабындыкөл, Жасыбай, Торайғыр, Біржанкөл әсем құзы, алуан бейнелі алып жартастары, үңгірлері, тау етектерінен аққан бұлақтары табиғатқа ерекше көрік береді. Баянауыл өлкесінің сұлу табиғатының ортасы – Баянауыл тауларының жоталар аймағы жасыл орманға бөленген биік тау қиялары, күмістей мөлдір көлдері, жұпар иісі аңқыған гүл жамылған алаңдары, жидекті – жемісті табиғи баққа толы сай – салалары, Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының қатарына кіреді. Қазақстанның бірінші ұлттық паркі болып саналады. Баянауыл тау сілемінің табиғи өсімдік әлемі мен жануарлар әлемін сақтау және қалпына келтіру қажеттілігі паркті құрылуына басты мақсат болып табылады. Баянауылдың ең жоғары нүктесі Ақбет

тауы. Аңыз бойынша тау Ақбет деген қыздың құрметіне аталды, өзі сүймейтін адамға тұрмыққа берегені үшін таудан құлаған.

Балалық шағы осы жерде өткен қазақ ақыны Сұлтанмахмұт Торайғыров құрметіне Торайғыр көлі осылай аталған. Баянауыл қарағайы тас пен өсімдіктің ғажайып үйлесімділігін жасай отырып, тастарда өседі. Ақ қайыңмен, қарағаймен, қандағашпен және көктерекпен қоса паркте көптеген бұталар, соның ішінде жидек беретін бұталар – таңқурай, ит мұрын, қарақат, долана өседі. Шабындықтарда құлпынай жиі кездеседі. Орманда саңырауқұлақтар өседі [2, 21 б.].

Осы ғылыми жұмысты жазу себебім туған ауылының табиғатын сәнді керемет көрікті қалпында сақтау. Баянауыл таулы аймағының сулары мөлдір әрі тұщы, көлдері үлкенді – кішілі келген, тау қойнауларының бөктерлерінде орналасқан, қысы-жазы тау сайларынмен ағатын тау бұлақтарынан тұрады. Шағын өзендер қар және жер асты суымен қоректенетін әсем табиғатты сақтап қалу баршамыздың міндетіміз. Уақыт өте осы аймақ үлкен халықаралық дәрежедегі демалыс орнына айналуы әбден мүмкін. Туристер мен демалушылардың демалу мүмкіншіліктері көп. Қазірден бастап тау – тастарына шимайлап жазулар жаза берсе, не болмақ? Бүгінгі жас ұрпақ өз елінің, жерінің табиғатын, ата-бабаларымыздан қалған егемен елін білуі және оның жақсысынан үйреніп, жамананан жиреніп қорытынды жасауы, сабақ алуы тиіс [3, 9 б.].

Мен «Атамекен» орталығының мүшесі өзімді еріктілер (волонтеры) қатарына жатқызамын. «Туған жердің түніде ыстық» демекші, Туған жер мәселесін бүгін мен көтермесем? Кім көтереді?

ӘДЕБИЕТТЕР

1. А.Қуатбаев. Қазақстандағы экология жағдайы.-Ақтөбе, 2016ж.
2. С.Мемешов. Экология және қоршаған орта.- Қазақ Университеті, 2018ж.
3. Д.Садыкова. Экология-табиғат жүрегі.-Алматы, 2009ж.

СОРКӨЛ КӨЛІНІҢ СУЫ МЕН БАЛШЫҒЫНЫҢ ШИПАЛЫҚ ҚАСИЕТІН АНЫҚТАУ

ЕСІМОВ Б.

8 сынып оқушысы, Назарбаев Зияткерлік мектебі, Орал қ.

ДОСҚАЛИ Г. І.

биология пәнінің мұғалімі, Назарбаев Зияткерлік мектебі, Орал қ.

АБУОВА Б.

география пәнінің мұғалімі, Назарбаев Зияткерлік мектебі, Орал қ.

Аннотация. Бұл мақалада Батыс Қазақстан облысының оңтүстік бағытында орналасқан Жаңақала ауданы, Қамыс-самар елді мекенінен 2 км жерде орналасқан Соркөл көлінің географиялық-экологиялық жағдайы мен бұрын-соңды зерттелмеген табиғи, емге қолдануға болатын суы мен балшығының шипалық қасиетін зерттеулері баяндалады.

Кілтті сөздер. Тұздар, Хлоридтер, Сульфаттар, Гидрокарбонаттар, Батыс Қазақстан облысы Жаңақала ауданы, Соркөл.

Табиғи тұздың дәмдік және тұрмыстық қасиеттерінен басқа денсаулыққа тигізетін пайдасы өте көп. Осындай тұзды көлдер мен шипалы сорлар БҚО өте көп, Батыс Қазақстан облысында 140-тан астам көл бар. Оның 9-ның су айдыны 10 км-ден асады. Су ірі тұзды көлдің бірі Облыс аумағында Жаңақала ауылы (Қисыққамыс) ауылында орналасқан Соркөл көлі. Бұл көл ежелден емдік қасиетімен танымал. Ауылымыздан 2 шақырым жердегі осы Соркөлге жаз болса көп адам суға түсіп, балшығын емге қабылдап жатады. Бірақ Соркөл көлінің шипалық қасиеті ғылыми тұрғыдан зерттелініп, сауықтыру орындарына пайдаланылып, халық қызметіне қолдану жолдары ойластырылмаған. Сондықтанды өз жобамды осы Соркөл көлінің географиялық жағдайы мен суы мен балшығының шипалық қасиетін зерттеуге арнап, Соркөл көлінің табиғи емдік бағыттағы құндылықтарын, рекреациялық табиғат ресурстарын жергілікті жерде, халықтың денсаулығын нығайту бағытында ұсынуға бола ма? деген сұрақпен бастадым. Соркөл көлін емдік-шипалық табиғи орын ретінде танытуға және ғылыми тұрғыдан зерттелініп, өз бағасын алуға үлес қоссам деймін. Соркөл көлінің адамға ғана емес, сол елді мекендегі жан жануарларға да пайдасы өте зор. Кей уақыттарды Россия жақтан келетін су көздері жабылған кезде Соркөлге құятын су азайып, аянышты күйге түсетін кездері болады. Бұл табиғаттың экологиялық жағдайын күрт төмендетіп, адамға да жануарларға да

проблема туғызады. Ал су толықтай келіп, өзендерді арнасынан шығарып, Сор көлге су келген кезде табиғаты ерекше күйге түседі. Құстардың неше түрлері, соның ішінде аққу, қаздар келіп, халық тұзға түсіп, айналасы адамға толып жанданады.

Соркөл орналасқан Батыс Қазақстан өңірінде Жаңақала ауданы «Қамыссамар» ауылындағы балшықпен емдейтін сауықтыру орны бар. Балшықпен емдеу негізгі профилі болмаса да, ем шараларында шипалы балшықты қолданатын сауықтыру орталығы.

Ол 2009 жылы Жаңақала ауданы орталығында «Капустин Яр», «Азғыр» полигондарында жасалған әскери сынақтардан зардап шеккен тұрғындарды емдеу үшін ашылған. Бүгінде науқастардың бел, тізе, шынтақ буындарын емдік балшықпен сылап емдейтін ақылы қызмет көрсетеді. Оңалту орталығында емге қолданатын балшық.



Сурет 1 – «Ауданаралық сауықтыру ауруханасы» оңалту орталығы

Атырау облысындағы Қарабатан көлінен жылына бір рет, жаз кезінде 3 тоннадай әкелініп, емге пайдаланады. Дәрігер Бекенов Қобыланды Рахметоллаевичпен сұхбаттасқанымда жергілікті жердің Соркөлінің сор тұзы балшығының химиялық құрамы, дәрігерлік талдауы болмағандығынан, Сурет 1 ғылыми тұрғыдан зерттелмегендіктен сауықтыру кешенінде емге пайдаланылмайтынын айтты. Қарабалшықты орындарды игерудегі ең басты кедергі – бұл жердегі шипалы балшыққа химиялық талдау жасалмай құрамы анықталмағаны болып тұр. Сондықтан қымбатқа түссе де алыстан

тасуға мәжбүр. Ал Қарабатан балшығына Атырау гидрогеология мекемесінің анықтама қағазы берілген сондықтан сол жақтан әкелінеді.

Соркөл көлінің географиялық орны Жаңақала ауылы (Қисыққамыс) ауылынан батысқа қарай 2 км қашықтықта жатыр. Көлдің ауданы 3 5 км, сопақша пішінде болып келеді. Жағасы құламалы, тік жарлы биіктігі 1,5 м, Ұзындығы – 10км, ені – 2км, тереңдігі – 3м, кейбір жерлерде 2 метрге дейін барады. Көл суы ащы, лайлы.



Сурет 2 – Соркөл көлі. ассоциациялар басым болады

Жағасында өткен геологиялық кезеңдерде өмір сүрген теңіз фауналарының қалдықтары кездеседі. Көлдің солтүстік және батысындағы су айналысы кеңістігін қамыс өскен. Жаға маңы бөлігінің өсімдігі негізінен бұзаубас, әр түрлі соран және тағы басқа түрлерінен тұратын галофиттер құрайды. Кейбір жерлерде жыңғылдың бөлек бірен-саран бұталарын кездестіруге болады. Жағасынан алыстаған сайын өсімдік жамылғысында кара жусанды өсімдік бірлестіктері кездестірінеді ақ жусанды

Соркөл көлі, табиғаттың сыйы көп ағынды судан құралған. Бір сөзбен ағынды сулар қоймасы. Осы жергілікті халықтың қазынасы. Балығы өте көп. Олардың қатарында: шортан, көрәс, сазан, алабұға, көксерке, балық ресурстары өте көп. Бұл жерде құстар да көптеп кездеседі, осы жерді атамекен қылған. Адамдардан қорықпай, өздері балық аулап күн көреді, олар: аққу, шағала, қаз, үйрек т.б. Тіпті кейбір жылдары Соркөл көлі кеуіп те қалған. Ол көбіне өзен көлдерге судың дұрыс жіберілмеуінен болып отыр.

Құламалы тік жарлы жағаға жағалау қарылғаштарының көптеген ұялары бар. Жергілікті тұрғындар көл суының емге шипа қасиеті

бар деп есептейді, бірақ судың емдік қасиетін анықтау үшін арнайы зертханалық зерттеу жұмыстары жүргізілмеген. [Батыс Қазақстан облысы Жаңақала ауданы энциклопедиясы (VIII) 65–66 бб.].

Соркөлдің суы мен балшығының шипалық қасиеті мен суының химиялық құрамын зерттелмегендіктен, Соркөлдің су мен балшығын алып, мектеп жағдайында жетекші мұғалімдер көмегімен өз зерттеулерімді жасап көрдім.



Сурет 3

Топырақ сығындысын дайындау

Сурет 4

Соркөл көлінен алынған топырақ үлгісінен топырақ сығындысын дайындап, арнайы құралдар («ЭХБ», мини-экспресс-лаборатория «Пчелка-У/хим», «Пчелка-У/почва», рН тест жинағы, «НКВ» зертханалық жиынтықтар) арқылы зертханалық жұмыс жасалынды [2].

Нәтижесінде топырақ сығындысынан алынған су лайлылығы өте мөлдір болып шықты.



Сурет 4 – Соркөл көл топырағы

Топырақ сығындысының рН мен топырақтың қышқылдығын анықтағанда қышқылдылық байқалмады. Зерттеуден алынған

үлгілер қорытындысында топырақ сығындысы мен су құрамы рН 7,5, сутектік көрсеткіш көрсетті.

«ЭХБ» класс-жинағы арқылы судың кермектігі анықталды. Судың кермектігі – суды пайдалану кезінде орны бар бірден-бір қасиеті. Соркөл көлінің суы кермек су – құрамында кальций мен магний карбонаттары көп, кермектік мөлшері < 6,0–9,0мг-экв/л шамасында. Табиғи судың сапалығы ондағы айтарлықтай дәрежеде еріген минералды тұздардың концентрациясымен анықталды.

Топырақтың тұздылығын қарапайым әдіспен тұздың шыныдағы қалдығымен анықтағанда сығынды құрамында тұз бар екендігі анықталды [3].



Сурет 6

Сурет 7
Топырақтың тұздылығын анықтау

Нәтижесінде Соркөлдін топырақ сығындысы мен суының тұздану дәрежесі төмендегідей болды.

Кесте 5

Нәтижелер	Тұздың мөлшері және топырақтың тұздануының сәйкес түрі		
	Хлоридтер	Сульфаттары	Гидрокарбонаттар
1. Сығынды концентрациясы, мг / л	0,82	0,8	1,32
Тұздану типі	Хлорид-сульфатты		
Топырақтың тұздылықтың дәрежесі	Тұзды батпақ Қатты тұзданған		

Топырақ құрамындағы темір ионы

Кесте 6

Үлгі №	Іріктеу орны	Темір мөлшері Мл/г	Фосфат мөлшері мл/г	Амоний Мл/г	Нитрат мл/гт
1	1	0,2	0,2	0	0
2	2	0,1	0,1	0,1	0,1
3	3	0,2	0,2	0,1	0



Сурет 9



Сурет 10

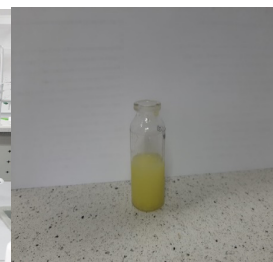


Сурет 11

Су мен топырақ сығындыларындағы хлоридтердің мөлшері сандық анықтау әдісімен, «Хлорида»тест жиынтығымен, титрлеу арқылы анықталды.



Сурет 12



Сурет 13



Сурет 14

Нәтижесінде анализге алынған су құрамында хлорид ионы концентрациясы 149,1 мл/г құрайтын болып шықты.

Су құрамындағы карбонат-ионды титрлеуде сынамада ерітінді түссіз болып, су құрамында карбонат ионы болмады. Гидрокарбонат ионын титрлеуде гидрокорбанат концентрациясы 402,1мл/г құрайтын болып шықты.

Сульфатты анықтауда нәтиже $C_c = 384 * 0,8 = 307,2$ мг/л болды.

Тұз 100-ден, 20 проценттік қатынасты құрайды, бұл үлкен қатынас мөлшері.

Зерттеу нәтижесі шикізаттың емдік балшықтардың ішіндегі ең құнды сульфидті-тұнбалы қоспаларға бай екенін көрсетті. Балшықтың ылғалсақтағыш қасиеті бальнеологиялық құндылығын арттыра түседі. Суы мөлдір, түссіз, иіссіз, дәмі тұзды, кермек. Аз сілтілі – 7,5. Балшығының тұздылығы жоғары.

Жалпы зерттеу қорытынды бойынша төмендегі көрсеткіштерді көрсетті.

Кесте 2

Көрсеткіштері	Мөлшері
1 Активтік реакция, рН	7,5
2 Құрғақ қалдық, мг/дм ³	1000
3 Жалпы кермектік, мг экв/дм ³	3,0
4 Хлоридтер Cl, мг/дм ³	149
5 Сульфаттар SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	307
6 Нитраттар NO ₃ ⁻ , мг/дм ³	0,1
7 Аммиак NH ₄ , мг/дм ³	0
8 Темір Fe ²⁺ , мг/дм ³	0,2
9 Амоний	0,1
10 Фосфат	0,2
11 Гидрокарбанат	1,32

Топырақтың тұздануы тез еритін минералды тұздардың көптігімен сипатталады, бұл топырақтың физикалық және химиялық қасиеттеріне теріс әсер етеді және көптеген өсімдіктердің дамуы мен өсуіне қолайсыз жағдайлар жасайды [4].

Сор өзінің физикалық-химиялық қасиеттеріне орай ағзаға пайдалы. Тұзды балшықты пайдалану нәтижесінде қан айналымы жақсарып, регенерация және зат алмасу үрдісі жақсарады. Оған қоса тұзды балшық ауырғанды басатын, қабынғанды жазатын, ұйысқан қан мен сарысуды сорып алатын ерекше емдік қасиетке ие.

Осы қасиетінің арқасында сор ағзаның иммунді-биологиялық қызметін арттырып, тіндердің қоректенуін жақсартады және сүйек мүйізгегінің әктенуіне әсер етеді. Ағзаны ұяғтардан, ұсақ шірінділерден, қалдықтардан және ауыр металдардан тазартады. Көптеген бактерияларды өлтіреді, иістер мен газды өзіне сіңіреді. Қанның қышқыл-сілтілік тепе-теңдігін, сонымен қатар қан құрамындағы қант, холестерин, билирубин және хлоридтерді қалпына келтіреді. Балшықтың антибактериялық қасиеті оның құрамында радийдің болуымен байланысты [5].

Тұзын ем ретінде пайдаланады, тамаққа да жарамды. Астыңғы қабаты қара батпақ. Қара батпақ буын, тері ауруына өте көп

септігін тигізеді. Адамдарға суға түсуге қолайлы. Көл балшығын санаторияларда қолданбаса да, күнделікті өмірде қолдануға болады. Адамдар емін көбінесе жаздың орта айларында алады. Зерттеу барысында Соркөлдің суына түсіп, қара балшығын жағудың да ерекше ережелері болатынын, оны сақтамаса ауырып қалауы мүмкін екендігін білдім.

Тұзды судың және сордың көмегімен емделуге тыйым салынатын ауру-сырқау да бар, оны білген дұрыс. Негізі тұзға бармастан бұрын әр адам дәрігерге қаралып, өз денсаулығын тексертуі керек.

Жалпы қорытынды Соркөлдің топырағының тұздылығы мен минералдарға бай болуы буын аурулары мен тері ауруларына ем болуына мүмкіндік береді. Бөрітпелі тері аурулары жараларына ем. Суықты шығарады. Соркөлдің балшығының қара-сұр, қоңыр балшығында көміртегі көп мөлшерде кездеседі, құрамында жеткілікті мөлшерде темір де бар. Тахикардия, дерматит, тері ауруларында таптырмас ем.

Шипалы балшықтың ерекше химиялық құрамы арнайы шипажайларға қолданылып, демалушылардың пайдалануына мүмкіндік берер еді. Соркөл көлінің балшығы мен суы әлі де зерттеулерді қажет етеді. Сондықтан бұл аймақта балшықпен емдеу-сауықтыру жүйесіне пайдалануға ғылыми зерттеулер жүргізілсе дер едім. Соркөлдің суының мол болуы экологиялық табиғи жағдайды жақсартуға түседі. Сондықтан көлге құятын өзен көлдердің ағын суын тежеу проблемаларын шешуді де жолға қою керек.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Садықов М.Н., Бисембаев А.А. Батыс Қазақстан облысы Жаңақала ауданы энциклопедиясы (VIII) 65-66 бб.

2 Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. Исследование экологического состояния водных объектов Руководство по применению ранцевой полевой лаборатории НКВ-Р Изд. 2-е, перераб. — СПб.: «Крисмас+», 2017. — 256 с.

3 Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н., Экологический практикум (учебное пособие с комплектом карт-инструкций) Крисмас* Санкт-Петербург

4 Қазбек Құттымұратұлы, «Шипалы балшық шарапатын қашан көреміз?» «Егемен Қазақстан» БҚО, 27 Шілде, 2018

5 Динара Жұмабекқызы, «Тұз айын» өткізіп алмайық! «Тұз өтіп кетпесін!», «Орал өңірі», 25.07.2019.

БИОГУМУС ӨНДІРУ

ЖЕКЕМБАЙ Қ.

9 «Б» сынып оқушысы, № 18 ЖОББМ, Екібастұз қ.
СОЛТАНАЛИНА К. К.

биология пәнінің мұғалімі, № 18 ЖОББМ, Екібастұз қ.

*«2050 жылы Қазақстан ауасы таза, суы
мөлдір, жасыл желекті елге айналуы тиіс.»*

Н. Ә. Назарбаев

Мақсаты. Экологиялық таза, табиғи, биологиялық белсенді, экономикалық тиімді, қол жетімді органикалық тыңайтқыш-биогумустың өндірістік алыну жолын зерттеп, қолданылу салаларын анықтау. Биогумустың топырақ құнарлылығының негізін құрайтын қайталанбас рөлін дәлелдеу.

Биогумус түсі қара жағымды иісі бар топырақтан сәл жеңіл, қара шірік тәріздес масса. Биогумустың таза құрғақ массасында 32 % дейін гуминді қышқылдар, фульво-қышқылдар және гуминнің болуы – бұл органикалық тыңайтқышқа жоғары агро химиялық қасиеттер берілді. Биогумустың құрамындағы қоректік заттар өсімдікке қажетті мөлшерде болады және оның бәрі өсімдіктердің өсуіне бағытталған. Сонымен қатар оның құрамында гелминттер жұмыртқасы, арамшөптердің тұқымы, ауыр металдар қалдығы мүлде болмайды [5–7 б.].

Биогумуста топырақ пен өсімдіктерге пайдалы микроағзалар бірлестігі, топырақты тыңайту кезінде фитогормондар фунгицидті, бөгде бактерияларды жоя алатын топырақтағы ауру тудыратын патогенді микрофлораны ығыстырып шығарады.

Биогумус өте пайдалы органикалық тыңайтқыш болғандықтан, сұраныста айтарлықтай. Қалай өндіруге болады? Бірден айта кететін жағдай экотыңайтқышты өндірудің еш қыйындығы жоқтығы. Өндіретін – құрттар. Сіздің жасайтыныңыз сол құрттарға қолайлы орта – компост (органикалық шірінді даярлау) Компосттың негізін қалайтын нәрселер – кез келген органикалық қалдықтар. Шіріген: жапырақ және шөп, қый, тамақ қалдықтары т.с.с. Ынғайлы болуы үшін 1 текшеметрлік пластикалық жәшіктер қолдануыңыз керек. Компост даяр болған кезде, құрттар керек болады. Калифорниялық қызыл құрттар суыққа төзімсіз келетіндіктен, кәдімгі жауын құртын (шұбалшанды) пайдалану қолайлы, әрі тегін. Суыққа да бой бермейді. Тек бір айыбы ондай құрттарды көп мөлшерде табуға тырысуыңыз керек. Біраз еңбекті

қажет етеді. Қи үйінділері мен ескі жапырақтардың арасында көп кездеседі. Бір текше метр биогумус өндіру үшін 5000 дарасы жетеді. Өз жұмыстарын олар 5 айда бітіреді. Орташа есеппен 600 кг компосттан осы уақыт ішінде 300 кг тыңайтқыш жасалынады. 1 кг биогумустың бағасы аймаққа байланысты [15 б.].

Бірақ ең алдымен құрттар – ауыл шаруашылығы үшін өте пайдалы. Ертеде шаруалар топырақтың құнарлылығын жер телімінде тіршілік ететін қызыл құрттардың мөлшерімен бағалайтын. Жерді өңдеген кезде құрттарды сақтап қалуға тырысатын, олар қай жерде көп болса, сол жерде көкөністер, жеміс-жидектердің мол болатынын білетін. Өздеріне індер салатын жауын құрттар топыраққа ауа мен судың енуіне сеп болып, шіріндідегі ірі массаны өңдейді. Қазыған жерлер арқылы топырақтың бетіне үймек түрінде құрамында гумус пен кальций мол болатын копролиттер шығарады. Құрттар, айпақшы, топырақ құрамының өзгерісіне, пестицидтер мен минералды тыңайтқыштардың қолданылуына өте әсерленгіш боп келеді.

Биогумус өндірісі үлкен табыстың көзі болуы ақиқат. Биогумус өндіру технология көп шығынды қажет етпейді. Ең алдымен қажет нәрсе орын орынды қожайынның мүмкіндігіне байланысты әртүрлі құрылыс бола алады.

Біздің ауылдағы ірі қара өсіретін шаруа қожалықтары бар. Олардағы ірі қара малдың басы 300–500 бас, олардан жиналатын қи таптырмас субстрат Биогумус өндірісінің екі құрам бөлігі бар бірі-жауын құрты, екіншісі- ірі қара малдың қиы. Жауын құртын арнайы контейнерде көбейтіп алып жылына 500 дараларға дейін көбейте алады. Жауын құртын өндіріс жағдайында өсіру үшін қажет жағдай

1. Температура 18–25 °С
2. Ылғалдылық 70–85 %
3. Аэробты жағдайлар; жоғарғы бөліктегі органикалық материал қалыңдығы 10–15 см
4. рН мәні 5–9
5. Топырақ құрамындағы оттектің жоғары мөлшері

Жауын құрттарды өсіру – органикалық қалдықтарды кәдеге жаратудың келешегі бар тәсілдерінің бірі. Органикалық заттардың шіруін әлденеше есе жылдамдататын жауын құрттары аз уақыт ішінде органикалық қалдықтарды экологиялық таза әдіспен бағалы қара шірінді тыңайтқышқа айналдыруға мүмкіндік береді. Құрт өсіруден алынатын екінші өнім – жауын құрттарының биомассасы. Ол жануарлар мен құстардың азықтарына ақуыз қоспасы ретінде қолданылады. Көкөністер мен бау-бақша дақылдарын өсірумен айналысатын

кәсіпкердің өзі шаруашылығындағы өнімділікті көбейткісі келген кезде алғаш рет құрт өсіруді ойға алған екен [18–21 б.].

Басты артықшылығы: тез көбейеді, «кезбелікке» бейімділігі жоғалған (құрттың қалған түрлері қорек іздеп, өсіретін жерді тастап кетуі мүмкін), ұзақ өмір сүреді. Ол біздің климаттық ерекшелігімізге сай келеді. Оның шетелдегі бауырласынан айырмашылығы – салқын температурада өзін сақтау түйсігі іске қосылады. Өсіп-өну жылдамдығы бойынша біздің «старатель» американдықтан кем түспейді. Есесіне анағұрлым кең ауқымдағы температурада жұмыс істейді. Құрт өсірудің еш қиындығы жоқ, мұнымен арнайы жәшіктерді немесе ені 1–2 метр болатын, бүйір қабырғалары мен түбі бар науаларды қолданып, бау-бақша учаскесінде айналысуға болады. «Старатель» өскелеңдігімен ерекшеленеді. Бір құрттан жылына 1500-ге дейін тұқым таралады. Тамақты көп талғамайды. Екі шаршы метрден жылына бір тонна биогумусқа дейін алуға болады. Бірақ біздің кәсіпкерлеріміз құрт өсіруге асығар емес Бірақ органикалық тыңайтқыштардың болашағы барына сеніммен қарау керек. Мұндай тыңайтқыштарды қолданғаннан кейін жер екі жылға дамылдауы тиіс, демек, оларды отырғызу кезінде кезектестіру үшін шаруашылықта кем дегенде үш учаске болу керек. Ал биогумус, керісінше, топырақта өзінің пайдалы қасиетін сақтай отырып, бір учаскені екі жыл қатарынан пайдалануға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, ол ауыл шаруашылығы өнімдерінің құрамындағы нитраттарды азайтады, өнімділікті 10-нан 30 пайызға дейін арттырады. Құрттарды көң қосып, көкөніс қоймаларындағы және көтерме базарлардағы органикалық қалдықтармен де қоректендіруге болады. Жазда шөп және ағаш қалдықтарын жинап, оларды қысқа дайындауға болады. Біздің өңірімізде де, жақын облыстарда да оған бәсекелестер жоқ. Сондықтан өткізу нарығында проблема болмайтынына кәсіпкерлер сеніммен қарауы керек. Ықтимал сатып алушылар қатарында – ірі шаруа қожалықтары, көгалдандыру жұмыстарын жүргізу үшін гумус сатып алуы мүмкін қалалық қызметтер мен кәсіпорындар, саяжайшылар мен гумусты бөлме гүлдеріне пайдаланатын адамдар бар. Ал егер Бизнесстің жол картасы бойынша грант алып, құрттарды жануарлар мен құстар үшін құрттардың биокоспасын өндіретіндей мөлшерде өсіретін болса қосымша табыс көзі көбейеді. Жануарлар мен құстардың рационына құрттар биомассасын қосу өнімнің көп болуына және оның сапасын жақсартуға көмектеседі. Тіпті құс фабрикасындағы тауықтардың жұмыртқа салғыштығы шамамен

20 пайызға, сүт фермаларындағы сауылатын сүт мөлшері 22 пайызға артады [25–30 б.].

Биогумуста «Өмір күші» бар. Бақша өсірушілердің пікірінше алынатын жоғары сапалы өнім үшін ең тиімді және қол жетімді тыңайтқыш бұл биогумус. Биогумустың тиімділігі оның топырақтың барлық терең қабатына органикалық заттардың қоректенуге қажетті элементтердің миграциясын қамтамасыз етуінде.

Өсімдіктердің минералды заттарды сіңіру проблемасы әрқес өсімдік шаруашылығының негізгі мәселесі болып қала береді. Тек қана биогумустың құрамындағы гуминды қышқылдар қатысында ғана биогумус «Өмір күшіне» айналады, яғни өсімдіктердің қоректік элементтердің барлығын сіңіру тиімділігі бірден жоғарылайды.

Биогумустың тұнбасы өз мөлшерінен 2 есе артық сумен араластырып гүлдерді және жеміс ағаштарымен бұталары сепкен кезде олардың гүлдеу мерзімі 1–1,5 аптаға дейін қысқарады.

Биогумус енгізілген топырақта өсімдікке қажетті қоректік заттардың мөлшері ұзақ уақыт сақталады.

Биогумус ауа райының қолайсыз жағдайларында өсімдік күйзелісін барынша азайтады. Өйткені аса ыстық күндері биогумус ылғалды ұзақ уақыт ұстап тұратын қабілетке ие. Жас көшеттерді топыраққа егіс даласына отырғызу кезінде олардың басқа ортаға тез үйренуіне, аз уақытта көктеп, гүлдеуіне әсер етеді.

Топырақты құнарландырудың идеялы жолы эко тыңайтқыш өндіру ғажайып – Биогумус өндірісі мұхиттың арғы бетіндегі Америка штатынан бастау алады.

Кальцидін сіңірілуі жасуша мембранасының талғап өткізуін белсенді етеді.

Азотты сіңіру алмасу процестерінің қарқындылануы және топырақтағы нитраттардың жағымсыз әсері бәсеңделеді. Ал биогумус құрамындағы фосфор гумин қышқылы әсерінен ерімейтін фосфоттардың түзілуіне жол бермейді.

Сондықтан биогумустың «Өмір күші» деп аталу себебі ол өсімдік атаулының оңай қоректену жолы [102].

Бүгінгі күннің өзекті мәселесі бұл Қазақстандағы үлкенді кішілі қалалар маңындағы оның ішінде өндірісті, өнеркәсіпті қалалар аймағындағы топырақтың құнарлығын қалпына келтіру болып табылады.

Қазіргі заманғы экологиялық мәселелердің шиеленісуі тұсында топырақтың өздігінен немесе микроағзалардың көмегімен қайтадан

қалпына келуі ұзақ уақытқа созылды мүмкін немесе мүлдем қалпына келмеу қауіпі бар.

Табиғи жағдайда топырақ орман массиві есебінен орта есеппен 20–30 жылда қалпына келеді. Ал ғаламшардағы орман массивтері жыл өткен сайын өртеніп жойылуда. Екібастұз өңірінде орман атаулы мүлде аз болғандықтан, топырақтың қалпына келуі антропогендік факторлар арқылы жүзеге асады. Екібастұз қаласында ірі екі энерго кешендер ГРЭС-1 ГРЭС-2 манында 75–100 км радиуста топырақ беті күніне 1–1,5 мм күлмен жабылады. Яғни 50 жылдан соң бұл өндіріс маңы тақырға айналу қауіпі бар.

Топырақ бетіндегі күл қалдықтары жауын және қар сулары мен әрекеттесе отыра қатты тығыз шеменді қатты қабат түзеді. Бұл өсімдіктердің өсуіне, жануарлардың тіршілік етуіне өте қауіпті. Сондықтан Екібастұз қаласы маңындағы жерлерді тыңайту кезек күттірмейтін мәселе.

Биогумус дайындайтын ересек құрт мөлшері 12–15 см оларды контейнердегі топырақпен бірге қиы, жапырақ қалдығы, ағаш үгіне, қиындысы бар қоспаның ішіне жібереді

Тек қана биогумустың құрамындағы гуминді қышқылдар қатысында ғана биогумус «Өмір күшіне» айналады, яғни өсімдіктердің қоректік элементтердің барлығын сіңіру тиімділігі бірден жоғарылайды.

Сондықтан жеке шаруашылық адамның экологиялық іс-әрекетінде жауын құртының басты бағыттаушысы, өндірушісі бола алады.

Жанбырдың қардың суымен шеменді қабатқа айналып өсімдік жамылғысының сиреуіне және жәндіктер, құрт-құмырсқалардың тіршілігіне жойқын нұқсан келтіруі мүмкін. Сондықтан бүгінгі күннің экологиялық өзекті мәселесі топырақ құнарлығын қалпына келтірудің ең тиімді, эксклюзивті қолжетімді әдісі-биогумус өндірісі [58].

Топырақ құнарлылығының негізі-биогумус болып саналады.

Биогумус өндіру үшін қажет органикалық қалдықтар:

1. Қара мал қиы
2. Жылқының қиы
3. Қой мен ешкі қиының қалдығы
4. Өсімдік қалдықтары (жапырық)
5. Канал арнасының суы немесе қар суы

Биогумус немесе құрт компост-бұл жауын құрты немесе шұбалшаң деп аталатын құрттың өңдеуінен шыққан ірі қара малдың қиы, органикалық материал яғни ірі қараның, қойдың, жылқы малының

қиы жауын құртының ас қорту жүйесінде толық ыдырап, өңделіп қажетті биохимиялық заттармен байытылу барысында тарап кұрылымды өзгерістерге ұшыратады. Үлкен биологиялық өзгеріс нәтижесінде аминқышқылына дейін ыдырап, аса пайдалы микрофлорамен, ферменттермен, дәрумендер-витаминдермен басқа да биологиялық белсенді заттармен байытылады.

Аталған белсенді заттар әртүрлі ауру тудыратын микрофлорамен күресетін ерекше қабілеттілікке ие болады.

Осындай үлкен биохимиялық – технологиялық үрдіс барысында органикалық масса иісін жоғалтып, залалсыздандырылып, ең бастысы гранулды формалы иісі жағымды құнарлы топырақ гумуска айналады. Бұл табиғаттың ғажайып таптырмайтын, еш жерде кәдімгі жағдайда қайталанбайтын, тек жауын құртына ғана тән құбылысы.

Гумустың құрамы мен қасиетін саралау бүгінгі күннің өзекті экологиялық өзекті мәселесіне айналуы тиіс. Органикалық тыңайтқыш – биогумусқа немесе құрткомпостна алынады.

Құрғақ биогумустың аргохимиялық бағалылығы мынада

– Гумус – 25–35 %

– кез-келген өсімдіктің өсуін жылдамдату, жапырақтарының жанылып өсуіне, жанама бұтақтардың дамуына аса қажетті азоттың мөлшері – 0,8–2 %

– жемістің түзілуі мен салмағының өсуіне қажетті фосфордың – 0,8–2 %

– өсімдіктің сабағы мен жапырақтарындағы тірек ұлпасын нығайтатып, тамыр мен түйнектің дамуына, қоректік заттарды қорға жинау үшін қажетті элементтер:

– калийдің мөлшері 0,7–1,2 %

– магнийдің массалық үлесі хлорофил құрамына кіретін – 0,3–0,5 %

– кальцидің мөлшері 2–3 % құрайды

– биогумустың қышқылдығы – 6,9–7,2 рН

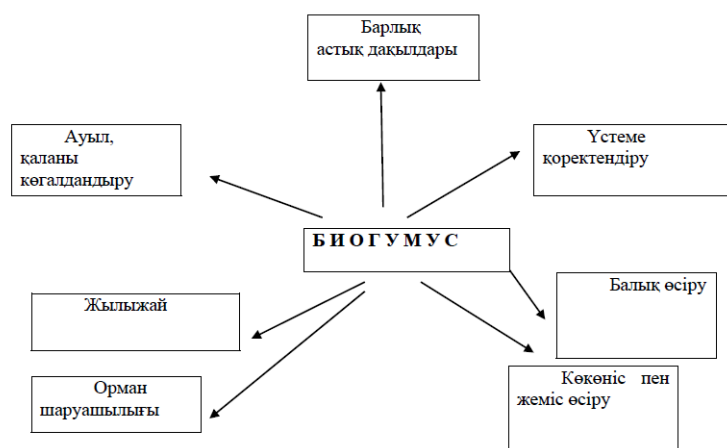
– микрофлорасы – /2 кг/г

– гуминді қышқылдар

– фульвалық қышқылдар және ең бастысы осы аталған заттардың бәрі қатаң түрде өсімдікке қажетті мөлшерде балансты түрде болад

Ауыл елді мекенінде тұратын кәсібі мен нәсібін мал шаруашылығынан пайда көріп отырған шаруа қожалықтарына ұсынылатын кәсіпкерлігіндегі негізгі өндіргіш күштер-құрттар.

Биогумус өндірісі арқылы дамытылатын шаруашылық салалары:



Сурет 1

Құрттарды өсіріп, одан биогумус алу үшін қажетті жәндіктің мөлшерін субстрат текшеметіріне қарай сатып алу керек. Кәсіпкер үшін бұл жобаның патенті мен лицензиясы, сондай-ақ технологиясы заңдастырылуы қажет. Оның басындағы жұмыс үдерісін 4-5 қатар етіп үйілген шикізат және оның ішіне жіберілген құрттар құрайды. Сол құрттар құрамына малдың қиы, ағаш ұнтағы, жапырақтар қосылған шикізаттан өздеріне азық тауып, нәтижесінде табиғи, экологиялық таза биогумус дайындап шығарады. Құрттар бір үйіндегі 45 күн шамасында тұрақтап, осы мерзімде қалдықты өндіріске жарамды етеді екен. Ал жәндіктерге қажетті ылғалды, жылуды, қышқылдықты жасау ісіне тиянақты адам үшін ауыртпалық тудырмайды. Биогумустың бір киллограммы – 300 теңге. Ал құртты асырауға кеткен шығын-мал қиы мен адамның мұқият еңбегі [250].

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Гиляров М.С. Бунақденелілердің эволюциясындағы олардың тіршілік ортасы ретінде топырақтың маңызы. Ресей ғылым академиясы баспасы 2008 жыл 260б.

2 Гиляров М.С., Криволицкий Д.А. Топырақтағы тіршілік.

3 Догель В.А. Омыртқасыздар зоологиясы. Оқулық 1981 ж 230б.

4 Пономарева С.И. Жауын құртының топырақ құрылымын өзгертудегі маңызы. Топырақтану оқулығы 2012 ж 180б.

5 Хворостухина С.А. Жауын құрттары және топырақ түзу үрдісі. Агропром баспасы 2011 ж 250б.

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КАЗАХСТАНЕ

ИСМАГУЛОВА А., КАБИДЕНОВА Т.

ученики, Назарбаев Интеллектуальная Школа ХБН, г. Павлодар

КАСЫМОВА А. М.

учитель-эксперт географии,

Назарбаев Интеллектуальная Школа ХБН, г. Павлодар

Задумывались ли вы когда-нибудь о том, почему в нашей стране большое количество взрослых и детей хотят помочь замедлению загрязнения экологии, но не знают, как именно можно это сделать? Мы задумались об этом, и пришли к выводу, что всё это из-за того, что люди в нашей стране недостаточно экологически просвещены. Многие не сортируют мусор, не знают, как проходит процесс утилизации и откуда вообще возникают экологические проблемы. Эта непросвещенность – довольно серьезная проблема в наши дни. Следует отметить, что данная тема является особенно актуальной, ведь на сегодняшний день за рубежом реализовываются разные проекты на эту тему. Именно поэтому мы решили изучить состояние экологического образования в Казахстане и зарубежных странах.

Качество экологического образования в зарубежных странах можно назвать высоким. Например, в Японии всего четыре этапа экологического образования: изучение организации природы; изучение взаимодействия в природе, его роли в сохранении экосистем; изучение связи природной среды с человеческим обществом, воздействие сохранности экосистем на его благополучие; изучение дисциплины по окружающей среде [1]. Курс экологического образования является частью обучающей программы для детей в группе 4–5 лет в Южной Корее. «Болеет земля – болею и я» – книжка, по которой обучают детей дошкольного возраста. Книжка почти целиком состоит из картинок, поясняющего текста немного, но он хорошо продуман. К книге прилагается рабочая тетрадь, в которой дети раскрашивают, клеят наклейки и отвечают на вопросы. В конце книжки на картинках показано, что каждый из нас может сделать,

чтобы сохранить природу: выбрасывать мусор в нужные контейнеры (сопровождается рассказом о том, что бумажка будет гнить в земле 2–5 лет, деревянные палочки для еды 20 лет, а пластик не меньше 500); по возможности ходить пешком или ездить на велосипеде; сажать деревья и цветы, а не портить их; не злоупотреблять кондиционером летом и выключать свет, чтобы экономить электричество [2]. В Финляндии правилам сортировке мусора обучают еще с детского сада. Уроки проводят в формате игры, раздают брошюры с картинками, а дети приходят домой и начинают учить родителей. Во всех школах стоят такие обучающие урны [3].

Уровень утилизации отходов и экологического просвещения в Казахстане ниже среднего. В нашей стране есть разные компании и проекты, которые занимаются утилизацией отходов. Вот некоторые из них: ТОО «Kazakhstan Waste Recycle» – компания в Алматы занимается сбором вторсырья и предоставляет экобоксы – контейнеры для сортировки; Tazalyk – эко-проект, основанный группой студентов в 2017 году, набрал популярность благодаря своему приложению; Lemonadoff – компания, производящая лимонады, принимает пластиковые бутылки от их соков; RocketPlastic – молодой стартап, который принимает пластик, перерабатывает и создает из него мебель [4].

На сегодняшний день в каждом НИШ установлены баки для сортировки бумаги, однако для остального мусора баков нет. В нашей стране есть лишь одна школа, в которой акцент поставлен на экологическом воспитании, поэтому мы решили предварительно ввести уроки по защите экологии в школе НИШ ХБН г.Павлодар, а также установить баки для сортировки отходов.

Мы провели опрос среди учеников НИШ ХБН г. Павлодар. В опросе участвовали 346 учащихся, средний возраст которых – 15 лет. По результатам оказалось, что больше, чем 80 % опрошенных учеников считают, что сортировка мусора нужна, и 50 % из них сортируют мусор в повседневной жизни. Почти все участники опроса поддерживают идею установления баков в стенах школы, и больше, чем 80 % из них уверены, что остальные ученики НИШ того же мнения. Учащиеся считают, что внутри школы нужно сортировать в первую очередь пластик, бумагу и пищевые отходы. Второе место по необходимости сортировки занимают лампочки и батарейки, пластмасса. Меньше всего голосов собрали стекло, металл, дерево и одежда.

Мы считаем, что лучше всего будет установить баки для сбора пластика, бумаги и пищевых отходов, так как именно эти виды мусора

больше всего распространены в нашей школе. Мы не добавили в этот список, казалось бы, обязательные к утилизации отходы, как батарейки с лампочками или же одежду, потому что в нашем городе установлены специальные баки для использованных батареек и лампочек, а также почти каждый житель сдает ненужную одежду в детские дома и центры помощи. Пластик и бумагу, которые будут накапливаться в баках мы будем сдавать в специальные частные центры утилизации мусора, а пищевых отходы будут использованы в качестве удобрения для школьных растений или же будут проданы разным сельскохозяйственным предприятиям, таким образом, принося дополнительную прибыль школе. Также мы разрабатываем обучающую книжку для старших групп детских садов нашей страны. В книге под названием «Эко-путешествие» дети смогут прочитать о загрязнении земли и правильной сортировке мусора, а также увидеть разные иллюстрации и проверить полученные знания с помощью игр головоломок. Такой подход к детям, в первую очередь, будет прививать мысль о том, что нужно заботиться об окружающей среде, а также будут повышать интерес к чтению книг с раннего возраста.

Исходя из вышеперечисленных данных мы пришли к тому, что загрязнение окружающей среды является актуальной проблемой для Казахстана, а экологическое просвещение обязательно в нашей стране.

В данной статье проведено сравнение между экологическим образованием в зарубежных странах и в Казахстане, а также представлены способы улучшения экологического просвещения в нашей стране. Целью статьи является провести анализ на отношение учеников к сортировке отходов внутри школы и предложить свои способы улучшения экологического образования. Гипотеза нашей работы заключается в том, что большинство людей поддерживают идею экологического воспитания и сортировки мусора, таким образом, доказав, что данная проблема является актуальной и важной по сей день. В ходе исследования был проведен опрос среди учеников Назарбаев Интеллектуальной школы города Павлодар, целью которого состояла в том, чтобы узнать мнение учеников о внедрении экологического образования и предложены способы решения проблемы. Было решено установить баки в школе для сортировки отходов, а также издавать книжки про защиту природы для старших группы детских садов нашей страны. Материалы и методы исследования: литература по данной теме. Сделан вывод о важности экологического образования и знаний возможных последствий загрязнения.

ЛИТЕРАТУРА

1 Экологическое воспитание детей в Японии [электронный ресурс] - https://studref.com/678912/pedagogika/ekologicheskoe_vospitanie_detey_yaponii

2 Как все устроено: эко-образование в детском саду Кореи Концепция формы [электронный ресурс] - <https://letidor.ru/obrazovanie/kak-vse-ustroeno-eko-obrazovanie-v-detskom-sadu-korei.htm>

3 Что нам делать с мусором: опыт в Финляндии [электронный ресурс] - <https://www.yaplakal.com/forum2/topic1942164.html>

4 Переработка мусора в Алматы [электронный ресурс] - <https://the-steppe.com/obshhestvo/rabotaet-li-sortirovka-musora-v-kazahstane>

ПАВЛОДАР – ЕҢ ЖАСЫЛ ҚАЛА (3D МОДЕЛЬДЕГІ)

ҚАБЫКЕН Д. М.

7 сынып оқушысы, Дарынды балаларға арналған
Абай атындағы гимназия, Павлодар қ.

ТОМБАЕВА А. Е.

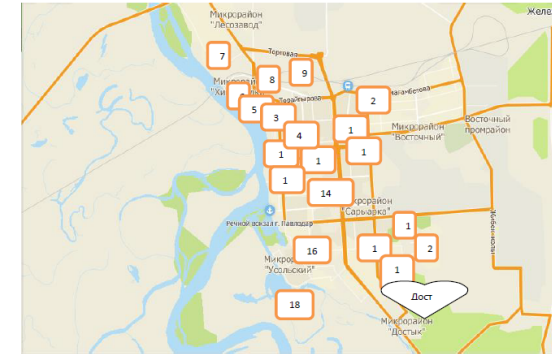
география пәнінің мұғалімі, Дарынды балаларға арналған
Абай атындағы гимназия, Павлодар қ.

Туған жер – әркімнің кіндік қаны тамған қасиетті мекені. Оның күні де, түні де, тау – тасы да сарқыраған өзені мен жайқалған көлі де ыстық көрінеді. Менің туып өскен жерім – Павлодар. Әр адамның өз туған жері болады. Туған жерді, Отанды қорғау әр баланың парызы. Қаламыз жылдан жылға көркейіп келеді, оның одан әрі көркеюіне мен де өз үлесімді қосқым келеді.

Әр функционалдық зоналарда өзіне сай пішіндер мен көлемдер тобы ұйымдастырылған. Белсенді ойындарға арналған зона ең үлкен территорияны алып жатыр. Бұл жерде кішкентай балаларға арналған құрылғылар, дамыту ойындары орналасқан, жасөспірімдер мен ересектерге спортпен шұғылдануға арналған құрылғылар, баскетбол алаңы қызмет етеді, қосымша жылыжай және ашық аспанастындағы тамақтану орны ашық түрлі-түстерді қолдану бұл зонаны ерекше көзге түсетін, жағымды аймаққа айналдырады [1, 23 б.].

Рекреацияны дамыту әлеуметтік проблемаларды шешуде маңызды рөл атқарады. Менің мақсатым рекреацияның барлық салаларын қамтитын жобаны әзірлеу және қаланың тұрғындарын мен қонақтары үшін ыңғайлы демалыс орның құру.

Бүгінгі таңда Павлодар қаласында жиырмадан астам саябақтар мен аландар (скверлер) бар. Атап айтсақ



Сурет 1 – Павлодар қаласындағы саябақтардың сызба-нұсқасы

Кесте 1 – Павлодар қаласындағы саябақтардың тізімі

1. Гагарин паркі;	2. Металлургтер паркі
3. Конституция	4. Ардагерлер алаң
5. 3-мыңжылдық алаң	6. Береке алаңы;
7. «Қаздардың қайтуы» ескерткіші	8. «Денсаулық» алаңы
9. Әскери Даңқ мұражайы	10. «Шаңырақ» алаңы
11. Афғандықтардың паркі	12. «Ұстаздар» алаңы
13. Орталық алаң	14. Қалалық бақ
15. Ertis Promenade	16. Павел Васильев атындағы
17. Ардагерлер аллеясы;	18. Назарбаев паркі
19. Театр алаңы	20. Вокзал алаңы

Жобаны зерттеу барысында мен өзім қаламыздың жиырмаға жуық саябақтар мен аландарды аралап, олардың бір-бірінен айырмашылығы жоқ екендігін көрдім.

Павлодар қаласындағы жасыл желек енді сандық жүйе арқылы түгенделеді. Яғни, қала аумағындағы әр ағаш пен бұта арнайы картаға енгізіліп, тиісті номерге ие болады. Қазір ағаштарды есепке алудың электрондық базасы құрылып жатыр.

Қаланың, әсіресе қала тұрғындарының демалыс орындарын көгалдандыру мәселесіне үлкен назар аударылады. Қала аумағында 33 тынымбақ, 5 бульвар Ертіс өзенінің көріктендірілген Орталық

жағажайы бар. Жыл сайын қаланың жасыл аймағы кеңеюде. Сонымен қоса қала аумағы да ұлғаюда.

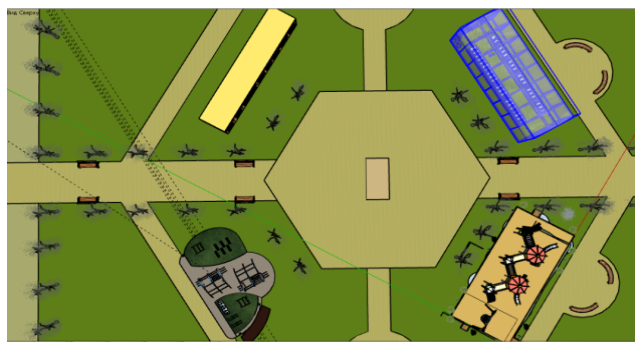
Жаңадан салынып жатқан «Достық» мөлтек ауданы қаламызды одан әрі көріктендіреді деп ойлаймын. Зәулім көп қабатты үйлер, «Достық» саябағы құрылысын тапса деп армандаймын.

«Павлодар – ең жасыл қала» статусын сақтап қалу болашақ ұрпақтың, яғни біздің мақсатымыз, борышымыз деп ойлаймын.

Енді мен өзімнің аймағымда көргім келетін «Ақылды қала» жобамды таныстырғым келеді. Өздеріңіз білетіндей, қазір ХХІ ғасыр, ештеңе тоқтап тұрған жоқ. Неліктен біздің саябақтар бірнеше онжылдықтардағы күйінде қалған? Сіздерге түсінікті болу үшін мен қаламыздың эскизіне 3D модель дайындадым.

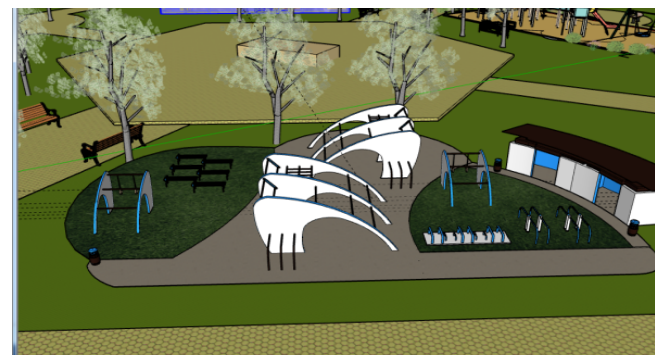


Сурет 1 – Жалпы көрініс



Сурет 2 – Жалпы көрініс (биіктіктен)

Құрғақ фонтан жер бетіндегі арнайы жобаның астында соғылатын су ағысы Ертіс өзенімен жалғасқан.



Сурет 3 – Жаңа үлгідегі спорт алаңы



Сурет 4 – Ашық аспан астындағы дәмхана

Саябақтағы спортзал. Бұл біздің қалада бар, бірақ оларды барлық жерде көрген жақсы емес пе? Шынымен де, қиын және ауыр күндерден кейін менің ойымша, әр адам спортпен айналысуға және денсаулығын сақтауға қарсы емес.

Қазіргі таңда елімізді жайлаған эпидемиялық жағдай, болашақта қайталануы мүмкін, сондықтан да ашық ауада тамақтану бүгінгі таңда басты мәселе болып табылады. Әр ата-ана балаларымен саябаққа келгенде көп уақытын өткізіп, тамақтануды ұмытып кетуі мүмкін. Ол үшін барлық қолайлы жағдайлар жасалу керек, соның ішінде тегін WI-FI, ас-мәзірі.



Сурет 5 – Балаларға арналған ойын алаңы

Балалар кешендері мен скейт алаңы отандық шеберлердің жобасымен жасалынған. Бұл саябақта шахмат, веложол, асық ату алаңы, түрлі-түсті әдемі гүлдер мен газондар төселінген.



Сурет 6 – Жылыжай

Тек демалуға ғана емес жаяу жүргіншілер мен велосипедшілердің жүріп-тұруына арналған бұл жасыл жолақ Павлодар қаласына балама, жаңа «баяу қала» өмірінің үлгісі болады, сонымен қатар жылыжай қаладағы флора мен фаунаның әртүрлігін арттыруға ықпал етеді. Менің ойымша, жылыжай Павлодар қаласының барлық саябақтарынан орын алуға лайықты. Сіз өзіңізге «қарапайым саябақтарға жылыжай не үшін қажет?» деген сұрақ қоясыз. Сонымен міне жауап!

Ол еңбекке баулу және балаларды оқыту мәселелерін шешуге көмектеседі. Жылыжайда жұмыс істей отырып, балалар микроклимат элементтерін - ауа мен топырақтың температурасын, ауаның ылғалдылығын және басқаларын егжей-тегжейлі зерттей

алады, олар жылу, жарық, минералды және су режимін және ауаның тамақтануын бақылау әдісін игереді. Олар өсімдіктерді зерттеудің негізгі дағдыларына ие болады.

«Достық» мөлтек ауданындағы тұрғын үй аймағының рекреациясын жобалау кезінде жобаның негізгі мақсаттары мен міндеттері ескерілді. Қазіргі заманғы материалдар мен құрылымдарды пайдалану аумақта қажетті жайлылық пен қауіпсіздік жасайды. Барлық жүргізілген жұмыстардан кейін аумақ бірнеше аймақтан тұратын болады. Белсенді және тыныш демалуға арналған орындар пайда болады. Бұл жерде тек ересектер мен балалар ғана емес, сондай-ақ тұрғындардың аз мол тобы да демала алады. Осы жобаның негізгі мақсаты осындай аумақты жобалаудың шетелдік тәжірибесіне сүйене отырып, тұрғындар үшін жағдай жасау. Бұл ретте барынша бастапқы рельеф сақталады, сондай-ақ жаңа ағаштар, бұталар мен гүлдер отырғызылады. Шағын сәулет нысандары мен сәндік элементтерге ерекше көңіл бөлінеді.

Мөлтек ауданның өсуіне оны индустрияландыруда бір қатар елеулі экологиялық проблемалар анықталды: қоршаған табиғаттың экологиялық жай-күйін сақтау және жақсарту, табиғи ресурстарды (ағаштарды) ұтымды пайдалану, қоныстандырудың топтық жүйелерінің ішінде ұзақ және қысқа мерзімді демалысты рекреациялық аумақтарды дұрыс ұйымдастыру жолдары мен ұлтты сауықтыру болып табылады [2, 190 б.].

Дәл осындай қалада сіз өмір сүріп, балаларды тәрбиелегіңіз келеді деп сенемін, өйткені біз өз еліміздің болашағымыз!

ӘДЕБИЕТТЕР

1 ҚР ҚН 3.01.01.-13 - «Қала құрылысы. Қалалық және ауылдық елді мекендерді жоспарлау және салу», Астана, 2013. – 236.

2 А.К.Капанов, С.К. Баймағамбетов, «Архитектура и градостроительство» – Алматы, DIDAR -1998. -190б.

3 Ертістің Павлодар өңірінің әдеби картасы [Электрондық ресурс] - https://tile3.maps.2gis.com/tiles?x=731&y=336&z=10&v=1&t=g&ts=online_hd

БАЯНАУЫЛ МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ САЯБАҒЫНДА ЭКОТУРИЗМДІ ДАМУЫН ҚАЖЕТТІЛІГІ

КАИРОВ А. Е.

10 «А» оқушысы, Облыстық көп салалы дарынды балаларға арналған
лицей-интернаты, Павлодар қ.

Туризм саласы экономиканы дамыту көздерінің бірі болып саналады. Қазақстан Республикасында туризмді дамыту үшін барлық қажетті мәдени, тарихи, географиялық және климаттық жағдайлар жеткілікті. Тәуелсіздік алған соң мәдени және тарихи құндылықтарды жаңартуға бағытталған бұл саланы дамытуға алғышарттар жасалды. Сонымен қатар бұл өз кезегінде көліктік, инфрақұрылымдық, сауда орындары, денсаулық сақтау қызметтерін жетілдіруді қажет етеді. Осыған байланысты Қазақстан Республикасының Үкіметі өзінің дамудың ұзақ мерзімді бағдарламасында туризмді экономиканың маңызды салаларының бірі деп жарияланды.

Отандық және шетелдік ақпарат көздерінде экологиялық туризмге әр түрлі анықтама беріледі: «жасыл туризм», «техникаландырылмаған туризм», «бейімделген туризм [1, б. 59].

Әрине, «экологиялық туризм» ұғымы жер шарының адам аяғы баспаған, әрі пайдаланылмаған жерлерімен саяхат жасауды ғана білдірмейді. Қазіргі уақытта бұл ұғым кең ауқымды қамтиды. Ол экологиялық туризмнің басты мақсатымен анықталады: табиғатпен бірігу, оның түпкілікті маңызын ұғыну және қорғау қажеттілігін түсіну. Сонымен қатар оның көркемдік, экзотикалық, қайталанбас табиғат құбылыстары мен объектілер арасындағы тығыз байланысты білдіретін, адамның ғылыми аймақтанушылық қажеттіліктерін қанағаттандыруын білдіруге болатын айта кеткен жөн.

Елді мекендерді көгаландыру бағдарламасы бойынша: қала, елді мекендердің көгаландыру аймағының экологиялық картасын жасау, көгаландыру аймағының агро-экологиялық ландшафтық ерешеліктерін алдын-ала анықтау; елді мекен, қала іші-сыртындағы кішігірім орман-тоғайды қалпына келтіруді жоспарлау және оның мерзімін белгілеу, ірі қала елді мекендердегі ғимараттарды, құрылыстар салуды экологияландыру және жергілікті жердің табиғи-тарихи ерекшеліктерін ескеру, елді мекендерді көгаландыруды «экологиялық соқпақ» моделі арқылы жүзеге асыру керек. Туризм индустриясын дамытуда экологиялық соқпақ басты міндет атқаратыны ескерілуге тиіс.

«Экологиялық соқпақ» дегеніміз – табиғат қорғау ісінде экологиялық білім мен тәрбие беруге, оны көпшілік арасында насихаттауға бағытталған, әрі экологиялық ақпаратқа толы, ұйымдасқан және белгіленген маршрут немесе демалыс орны. Экологиялық соқпақта оқу экологиялық білім мен тәрбие беру процесін үйрету ғана емес, жасөспірімдердің еркін түрде ақпаратты қабылдау, табиғи ортада жүріс-тұрыс ережесін сақтау мақсатын көздейді. Табиғат соқпағында экологиялық білім беру және тәрбие беру мәселелері шешілуімен қатар, олардың дұрыс ұйымдастырылуы табиғатты қорғау шараларына жәрдемдесуі [4, б. 265].

Экологиялық соқпақты құру төрт міндетті шешуге бағытталады: экологиялық білім беру; экологиялық тәрбие беру; демалысқа келушілердің демалысын ұйымдастыру; в) экологиялық соқпақ маңындағы табиғатты қорғау.

В. П. Чижов ұсынған экологиялық соқпақты ұйымдастыру әдістемесі табиғатты қорғау іс-әрекетінің жаңа нұсқасы болып саналады. Олар өзара байланысқан үш мақсатты анықтайды: рекреация, білім және тәрбие беру [3, б. 176].

Экологиялық соқпаққа келесі негізгі талаптар қойылады: демалысқа келушілер үшін тартымдылық. Бұл үш құрамдас бөліктен тұрады: табиғат әсемдігі, оның жекелігі және алуантүрлілігі. Жорық кезінде соқпақтың негізгі қасиетінің бірі табиғат көрінісі екенін ескеру қажет. Осыған қоса әрбір соқпақ басқаларынан тек табиғи ерекшелігімен ғана емес, сондай-ақ безендірілуінде айшықталуы шарт: мысалы, жорықтың әртүрлі түрлері, көпірлері, тұрақты нұсқаушылары, айшықты белгілері. Ақпараттық мазмұн – адамдардың танымдылық мұқтажықтарын қанағаттандырады. Бұл жол көрсетуші – гидтің міндеті, әрбір жеке соқпақ, плакат, кітапша және соқпақтың жоспары туралы ақпарат беріп отырады. Ұқсас ландшафтардың қатары бірегей нысандармен баламалануы керек. Кітапшалар экологиялық соқпақтың сипаттамасы мен «антропогенді» фактормен табиғи қасиетін байланыстырудан тұрады. Мұнда сонымен бірге, өлкенің тарихы мен аңызын және т.б. қосуға болады.

Ұлттық саябақтардың аумағында экотуризмді дамыту қосымша табыстың көзі бола алады. Табыстың көзі әртүрлі болуы мүмкін: туризм саласына қажетті жер телімдерін жалға алу, саябаққа кірудің қосымша бағасын жасау және фирмалардан бөлек жазғы уақытта келушілер арасында атпен серуендеу жорығы мен су жорығын ұйымдастыруды жоспарлауға болады [2, б. 184].

Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи саябағы – Павлодар облысының оңтүстік-шығысында (Баянауыл ауданында) Екібастұз қаласынан 100 шақырым жерде Орталық Қазақстандағы ұсақ шоқылардың шетінде орналасқан. Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи аумақтарының қатарына кіреді. Саябақ 1985 жылы құрылып, Қазақстанның бірінші ұлттық саябағы болып табылды. Баянауыл тау сілемінің табиғи өсімдік әлемі мен жануарлар әлемін сақтау және қалпына келтіру қажеттілігі саябақтың құрылуына негіз болды. Саябақтың жалпы аумағы 68 453 га. Құрайды [10, б. 75].

Саябақтың аумағы Қазақтың ұсақ шоқылары шегінде орналасқан, ол жоғарғы палеозой кезеңінің өзінде ірі таулы мекен ретінде қалыптасып, құрлықтық құлдыраудың ұзақ тарихын басынан кешірді, сондықтан қазіргі уақытта шағын биіктіктері бар (теңіз деңгейінен 400-ден 1027 м-ге дейін жоғары). Баянауылдың ең жоғары нүктесі (1027 м) – Ақбет тауы. Саябақтың аумағында үш ірі тұщы көл – Сабындыкөл, Жасыбай және Торайғыр көлдері орналасқан. Олардан басқа шағын көлдер көп, кейбіреуі құрғақшылық кездерде тартылып қалады. Ең ірісі – Сабындыкөл, оның жағасында Баянауыл кенті орналасқан.

Саябаққа келетін туристердің ағымын жоғарылату мақсатында және мамандар бейнесін көтеру үшін, туризм бөлімінде жұмыс атқаратын жұмысшылармен 18 туристік жорық жасалынды. 2006 жылы қаражат көздерінің жетіспеушілігінен тек 6 бағыт бойынша жорық жүзеге асты. Туристердің физиологиялық мүмкіндіктері мен жорықтың ұзақтылығына байланысты жаяу, ат жорығы, велосипедпен көлік (автобус) жорықтары жүзеге асырылды [5, б. 230].

Негізгі аспектерді қамтитын этолонды жорықтар ұсынылады: «Соқпақтың тарихы бойынша». Жорықтың бағыты: турбаза – Жасыбай көлі, Писаница жартасы – турбаза. Жорықтың негізгі нысандары: Жасыбай көлі, Писаница жартасы. Тоқтау және аялдау орны: Писаница жартасы. Жорықтың ұзақтылығы – 3 км. Уақыт ұзақтылығы – 3 сағат.

«Оқу жорығы». Жорықтың бағыты: турбаза – С. Торайғыров атындағы ПМУ Баянтау – Баянауыл ауылы – Ақбет тауы – Жасыбай көлі – ескі өткел – Баянауыл ауылы – турбаза. Жорықтың негізгі нысандары: Сабындыкөл көлі, Баянауыл ауылының көрікті жерлері, Ақбет тауы, Жасыбай көлі, Жасыбай батыр мазары. Тоқтау және аялдау орны: Баянауыл ауылы, Ақбет тауының етегі, Жасыбай көлі. Жорықтың ұзақтылығы – 60–70 км. Уақыт ұзақтылығы – 1 күн (жолдағы аялдамаларды қоса).

«Тау соқпақтары бойынша». Жорықтың бағыты: турбаза – Ақбет, Торайғыр көлі – турбаза. Жорықтың негізгі нысандары: Қырғиш шатқалы, Ақбет тауы, Торайғыр көлі, С. Торайғыровтың мазары. Тоқтау және аялдау орны: Қырғиш шатқалы, Торайғыр көлі. Жорықтың ұзақтылығы – 25 км. Уақыт ұзақтылығы – 10 сағат.

«Қоңыр әулие үңгірінің құпиясы». Жорықтың бағыты: турбаза – Саймантас жары - турбаза. Жорықтың негізгі нысандары: Саймантас жары, Қоңырәулие үңгірі. Тоқтау және аялдау орны: Саймантас жары, Қоңырәулие үңгірі. Жорықтың ұзақтылығы – 45 км. Уақыт ұзақтылығы – 6–8 сағат.

«Сабындыкөл көлі – С. Торайғыровтың мазары». Жорықтың бағыты: Сабындыкөл көлі – С. Торайғыровтың мазары. Жорықтың негізгі нысандары: Сабындыкөл көлі, Жасыбай көлі, Найзатас жары, Кемпіртас жары, Айманбұлақ бұлағы, Торайғыр көлі, С. Торайғыровтың мазары. Тоқтау және аялдау орны: Кемпіртас жары, Торайғыр көлі. Жорықтың ұзақтылығы – 70 км. Уақыт ұзақтылығы – 8–10 сағат.

«Жасыбай көлі – Жасыбай батыр мазары». Жорықтың бағыты: Жасыбай көлі – Жасыбай батыр мазары. Жорықтың негізгі нысандары: Жасыбай көлі – Жасыбай батыр мазары. Тоқтау және аялдау орны: Жасыбай көлі. Жорықтың ұзақтылығы – 6 км. Уақыт ұзақтылығы – 4 сағат.

«Жасыбай көлі – Көгершін жартасы». Жорықтың бағыты: Жасыбай көлі – Көгершін жартасы. Жорықтың негізгі нысандары: Жасыбай көлі, Найзатас жартасы, Кемпіртас жартасы, Көгершін жартасы. Тоқтау және аялдау орны: Кемпіртас жартасы, Көгершін жартасы. Жорықтың ұзақтылығы – 10 км. Уақыт ұзақтылығы – 1 күн (жолдағы аялдамаларды қоса).

«Ғажайып тастар мекені». Жорықтың бағыты: турбаза – Найзатас жартасы – Кемпіртас жартасы – турбаза. Жорықтың негізгі нысандары: Найзатас жартасы, Кемпіртас жартасы, Көгершін жартасы, әсем жартастар, Айманбұлақ бұлағы, Торайғыр көлі, С. Торайғыровтың мазары. Тоқтау және аялдау орны: Кемпіртас жартасы, Торайғыр көлі. Жорықтың ұзақтылығы – 50 км. Уақыт ұзақтылығы – 8 сағат.

«Жасыбай көлі». Топ Жасыбай көліндегі рекреациялық зонада қалыптасады. Қатысатындардың саны – 15–20 адам. Жорық шығыс алаң, Жасыбай мазары, Баянауыл ауылы (оның ішінде Қ. И. Сатбаев мұражайына барады) арқылы өтіп, ары қарай Жасыбай көліне апаратын Серпантин және Ботаникалық соқпақ жолымен жалғасады.

«Жасыбай көлі – Сабындыкөл көлі». Топ Жасыбай көліндегі рекреациялық зонада қалыптасады. Қатысатындардың саны – 15–20 адам. Ары қарай шығысқа бет бұрып Сабындыкөл көлінің оң жақ жағалауына өтіп, көлге құятын Балықты кілт бұлағына шығады.

«Құлақ аңғары». Топ Жасыбай көліндегі рекреациялық зонада қалыптасады. Қатысатындардың саны – 15–20 адам. Ең қысқа жорықтардың бірі, бірақ қызықты әсерлерге толы жорық. Жорық Аңғар жаңғырығынан Мыстан шатқалына дейін өтеді.

«Жасыбай көлі – Қарағанды шатқалы». Топ Жасыбай көліндегі рекреациялық зонада қалыптасады. Қатысатындардың саны – 15–20 адам. Жорық Аңғар жаңғырығы арқылы Мыстан және Қарағанды шатқалына дейін, ол жерде ерекше әсем алаң орналасқан [8, б. 156].

Ақбет тауы. Бұл ең күрделі жорықтардың бірі, себебі осы жорықтың мүшелеріне Баян тауының ең биік шыңы Ақбетке шығу көзделген. Топ (15–20 адам) Жасыбай көлі рекреациялық зонасында қалыптасады. Жорық Эхо мекені арқылы өтеді. Жорықтың мүшелері Ақбет тауына шығып, тайдың шыңына жеткенде Баян тауы мен көлінің әдемі көрінісін тамашалауға болады. Таудан түскеннен кейін Баянауыл ауылынан Жасыбай көліне дейін жетіп, топтағы адамдар турбазаға оралады [9, б. 96].

Баянауыл тауларында беске жуық ірі үңгірлер орналасқан, осы үңгірлер арқылы спелеотуризм үшін арнайы жорық ұйымдастыруға болады. Мұндай жорық Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының ірі үңгірлерін қамтуы мүмкін.

Экологиялық және рекреациялық туризм бойынша іс – шаралар жоспарлаудың негізгі көрсеткіші ретінде территорияның рекреация сыйымдылығы болып табылады [6, б. 780].

Қазіргі кезде саябақтың туристік мақсатта пайдалатын жерінің ауданы 15247,6 га құрайды. Саябақта демалатындардың сандық мөлшері күніне 12400 адамнан аспауы қажет.

Саябақтың аумағында демалыс орындары бүгінгі күні жеткіліксіз. Әрі бұл демалыс орындары шағын және орташа кәсіпкерлердің иелігінде. Олар қазіргі экологиялық, әсемдік және табиғатты қорғау талаптарына жауап бермейді.

Қорыта келгенде, экологиялық туризмді дамыту және экотуристік әлеуетті жоғарлату үшін келесі шараларды қолға алған жөн:

– біріншіден, ұлттық саябақтарға туристердің келуін реттеп шектеу қою;

– екіншіден, экотуризмнің даму үшін қорықтардың ерекше қорғалатын аймақтарын рационалды пайдалану;

– үшіншіден, ерекше қорғалатын аумақтардағы жорықтардың жоспарлары мен пайдалану режимі табиғи кешендерді сақтауды қамтамасыз ету және оның жағдайын бақылауда ұстау;

– төртіншіден, экотуристерді қорғалатын аумақтарға емес, жақын жердегі ауылды мекендерге орналастыру керек, бұл қорғалатын аумақтың экотуризміне аз да болса кері әсерін тигізбеуге көмектеседі [7, б. 237].

Аумақтық рекреациялық әлеуеттің жоғары болу үшін ұлттық табиғи парктің практикалық іс шаралары өзара үйлесімді және тиімді орындалуы қажет. Сонымен қатар, туризмнің экологиялық-танымдық түрлерін тұрақты дамыту маңызды факторларының бірі болып саналады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Алиева Ж.Н. Экологический туризм: Учеб.пособие.- Алматы: «Қазақ университеті», 2002.- 59 с.

2 Ердавлетов С. Р. География туризма: история, теория, методы, практика.- Алматы, 2000.- 265 с

3 Чижов, В. П. Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление: монография / В. П. Чижова. – Смоленск: Ойкумена, 2011. – 176 с.

4 Архипенко, Т. В. Проблемы рекреационного использования особо охраняемых природных территорий / Т. В. Архипенко, Г. В. Дудко // Проблемы и перспективы развития туризма в странах с переходной экономикой: Материалы междунар. науч.-практической конференции. – Смоленск.: СГУ, 2000. – 184 с.

5 Zhakupov, E. Atasoy. An Evaluation of recreational potential of BSNNP in order to increase the touristic image of the Pavlodar region. Oxidation communications. (Tomson Reuters баспасы) Vol.37, No 3, 2014. – 872 p.

6 Жакупов А. А. Павлодар облысының аумақтық рекреациялық жүйесінің табиғи ресурстық әлеуеті: Монография.- Нұр-сұлтан, 2020. – 230 б.

7 Буренков В. Баянаул.- А-А: Кайнар, 1979- 156 с.

8 Приймак Д. Баянаул заповедный. А-А.: Казахстан, 1982.- 96с

9 Сергеева А. М., Сапаров К. Т. Экологические тропы Баянаульского государственного национального природного парка. // Материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. Непрерывное географическое образование: новые технологии в системе высшей и средней школы. Республика Беларусь.- Гомель, 2013. – 780 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТАВА ЗУБОВ ЧЕЛОВЕКА В РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНАХ ПАВЛОДАРСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ

КУМПЕКЕЕВА Д. Ж

ученик 9 «А» класса, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар
ОМАРГАЛИЕВА А. Д.

ученик 9 «Е» класса, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар
АСЫЛБЕКОВА Г. Е.

к.б.н., доктор PhD, доцент высшей школы естествознания,
Павлодарский педагогический университет, г. Павлодар

КОЩЕГУЛОВА Б. Б.

учитель биологии, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар

В связи с переходом к индустриализации, биологический мониторинг за уровнем содержания химических элементов в урбоэкосистемах приобретает исключительное значение. Загрязнение акваторий занимает все большее распространение. Концентрация элементов в живом организме растет с увеличением их во внешней среде, большее количество поступает с пищей, питьевой водой, меньше с вдыхаемым воздухом и через кожу. Четыре миллиона тонн в год в Казахстане поступает в атмосферу токсических веществ от стационарных источников. Из них 50 % от теплоэнергоисточников; 33 % от предприятий горной и цветной металлургии. В связи с этим необходимы новые подходы в изучении концентрации химических элементов в урбоэкосистемах [1, с. 76].

Павлодарский регион является одним из промышленных центров Казахстана. Более 50 лет на здоровье населения оказывается большой стресс. В последнее десятилетие отмечается ухудшение состояния здоровья населения, что обусловлено не в последнюю очередь воздействием факторов социально-экономического и экологического характера [5, с. 5].

Биосубстраты в качестве биоиндикаторов используются не только при оценке степени экологического благополучия среды, но также известно их применение в криминалистике. Например, работа доктора биологических наук Крымовой Т. Г. «Система комплексного исследования признаков человека на основе результатов анализа элементного состава костной ткани» свидетельствует об использовании костный останков в том числе и зубных тканей как индикатор личности найденных визуально не опознаваемых тел погибших [6, с. 3].

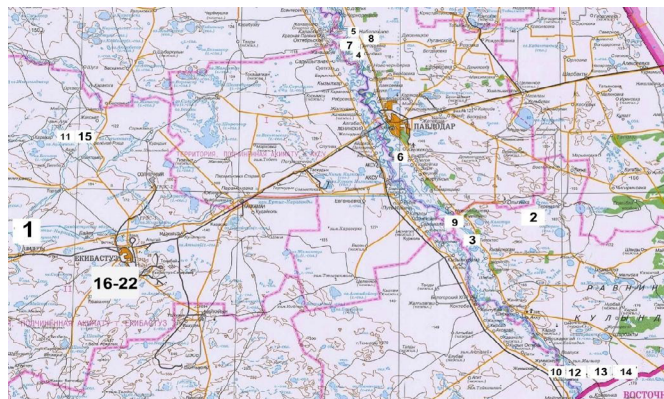
Цель проекта заключается в использовании археологического материала (зубов людей) проживавших на территории Павлодарской области (в период VIII–VII века до н. э, с X–XII века и начало XXI века) для оценки изменяющейся окружающей среды региона.

Новизна: Использование археологического артефакта в качестве биоиндикатора урбоэкосистемы Павлодарского Прииртышья в разные временные рамки.

Практическая значимость: Полученные результаты спектрального анализа геохимии зубов древних людей, способствуют выявлению специфики накопления в них минеральных элементов и тем самым позволяют построить хронологию трансформации образа жизни населения в казахских степях. Также сравнительный анализ геохимии зубов древних и современных людей покажет предположения о взаимосвязи экологии человека и развитие индустрии. По научным данным, на сегодняшний день почти вся среда, в которой находится человек, является техногенным [7, с. 2].

Основываясь на зависимости разнообразия минеральных элементов в организме от внешних факторов, в качестве биоиндикатора были использованы зубы (маляры) людей, проживавших на территории Павлодарского региона в период VIII–VII века до н. э, с X–XII века и начало XXI века. Используя зубы людей, живших в разные эпохи истории, можно выявить специфику накопления в них минеральных элементов и тем самым построить хронологию трансформации образа жизни населения в казахских степях. Также сравнительный анализ геохимии зубов древних и современных людей покажет предположения о взаимосвязи экологии человека и развитие индустрии.

Исследуемые артефакты были получены в процессе раскопок вблизи села Сычевка, Тлектес, Набережная, Григорьевка, Ямышева, на территории Колбасунской башни, Могильников Кызылтан и Шидерты (Рисунок – 3). Общее число исследуемых объектов составило 21, из которых 15 зубы древних людей и 7 современных. Их нумерация начинается от 1 до 21.



- 1 – Шидерты; 2 – Теренкольский р-н; 3 – с. Тлектес;
 4 – с. Набережное; 5 – с. Сычевка; 6 – с. Байдала; 7 – с. Григорьевка; 8 – с. Григорьевка; 9 – с. Ямышево;
 10 – Калбасунская башня; 11 – Могильник Ауликколь;
 12 – Майский р-н Калбасунская башня; 13 – Калбасунская башня;
 14 – Калбасунская башня; 15 – Могильник Ауликколь;
 16–22 – Зубы совр-х людей, живших в г. Экибастуз.
 Рисунок 1 – Места обнаружения артефактов (№)

Согласно историческим данным, в VIII-VII вв. до н. э. в жизни населения произошли серьезные изменения, связанные с освоением железа и переходом на кочевой способ производства [3, с. 44].

В начале I тысячелетия до н. э. в Казахстане происходит изменение климата, связанное с усыханием климата. Луга, на которых располагались пашни населения эпохи бронзы, оказались без увлажнения, что подорвало экономическую базу комплексного придомного скотоводческо-земледельческого хозяйства. Это создало благоприятные условия для перехода населения к полукочевому скотоводческо-земледельческому хозяйству, когда большая часть населения периодически кочует со скотом на сезонных пастбищах, часть занимается земледелием на зимних стоянках [4, с. 32].

Кочевое скотоводство привело к большому подъему производительных сил, росту избыточного продукта, благосостояния населения. Изменения в хозяйстве населения Казахстана привели к серьезным последствиям [2, с. 22].

Содержание микро и макроэлементов определялось с помощью рентген-флуоресцентного анализатора БРА-18 «Буревестник» (Рисунок – 5).



Рисунок 5 – Рентген-флуоресцентный анализатора БРА-18 «Буревестник»

Особенностью метода РФА является возможность одновременного выполнения анализа качественного состава и количественного содержания элементов в сложных многокомпонентных смесях с погрешностью $10^{-2}\%$ при достаточно малых образцах пробы, в пределах нескольких граммов. Метод является экспрессным, даже в ручном управлении время анализа не превышает 100 секунд [6, с. 3].

Для точности анализа исследуемое сырье измельчалось до частиц, проходящих сквозь сито с размером ячейки 0.2–1 мм. Масса каждого образца составила 8,24 грамма. Порошкообразная проба засыпалась в специальную нержавеющую кювету, дно которой накрывалась лавсановой пленкой. После чего каждый образец ставился в дубле. Сначала подбирался оптимальный режим исследования, т. е. работа проводилась при экспозиции 30 секунд, напряжении 19 кВт и силе тока 120 мкА. Далее снимали спектр по каждому образцу. По полученным спектрам проводился качественный, а затем количественный анализ элементов. Данные рентгеноспектрального анализа оформлялись в виде стандартных протоколов, состоящих из графика спектра, отражающего степень накопления флуоресценции в образце, а также таблицы со значениями массовых долей элементов в образцах (в %).

В таблице № 2 показан период в которых проживали носители исследуемых биосубстратов, ниже в строке количество

найденных артефактов на территории Павлодарского региона в данном временном периоде жизни и их нумерация, а на рисунке – 3 изображены места обнаружения артефактов, зубы, относящиеся к железному веку, их номера № 1 и № 2, были найдены близ района Теренколь и реки Шидерты.

Таблица 2 – Систематизация объектов исследования

Датирование	Ранний железный век	X–XII	Начало XXI
Кол-во образцов	2	6	7
Нумерация образцов	1–2	3–8	9–15

Для каждого исследуемого зуба независимо от периода жизни человека, используется стандартный принцип работы. Это: сбор материала; подготовка к спектральному анализу; проведение качественного и количественного анализа зубов; сопоставление полученных результатов с литературой.

По итогу исследования проводится сравнительный анализ всех данных. Здесь отражаются изменения в составе химических элементов организма человека с переходом к современности.

Археологическим центром были предоставлены черепа людей, сохранились они в удовлетворительной форме, четко прослеживалось анатомическое строение, согласно значительному уплотнению венечного шва, упрощение его строения и полному зарастанию стреловидного шва, возраст человека составил 40–50 лет, а обнаруженные находки в могиле говорят о его принадлежности к воину. Используя подручный материал, удалось вырвать из нижней челюсти большой второй маляр с правой стороны. Сразу после удаления зуба, он был помещен в защитный пакет, на котором была проставлена датировка сбора, соответствующий номер и места обнаружения данного захоронения (Рисунок 6).

Далее для проведения спектрального анализа, необходимо подготовить биосубстраты к анализу, используя строго керамическую посуду, измельчить зубы до порошкообразного состояния. На рисунке-7 изображён процесс измельчения образцов до единого состояния, а также помещенный в защитный пакет с датировками.



Рисунок 7 – Подготовка сырья в естественных условиях до воздушно-сухого состояния

После доведения сырья в естественных условиях до воздушно-сухого состояния и измельчалось до частиц, проходящих сквозь сито с размером ячейки 0.2–1 мм. Порошкообразная проба засыпалась в специальную нержавеющую кювету, дно которой накрывалась лавсановой пленкой, затем каждый образец ставился в дубле. Сначала подбирался оптимальный режим исследования. Далее снимали спектр по каждому образцу. По полученным спектрам проводился качественный, а затем количественный анализ элементов. Данные рентгеноспектрального анализа оформлялись в виде стандартных протоколов, состоящих из графика спектра, отражающего степень накопления флюоресценции в образце, а также таблицы со значениями массовых долей элементов в образцах (в %). Данная последовательность работы характерно для каждого образца, не зависимо от исследуемого периода.

Данная работа позволила связать археологические артефакты (нескольких веков) с современностью. Подобные исследования позволят строить прогнозы развития края.

В данном исследовании образцом выступали зубы людей, РФА бра-18 показал химические элементы и их концентрации, сформировав картину влияния техногенеза на здоровье населения. Мы провели спектрометрический анализ зубов древних людей, полученные данные помогли увидеть трансформацию жизни древнего населения степи. Геохимические исследований зубов позволили создать картину изменения экологии человека. Информация о биосубстратах (зубах) современного населения и древнего показала предположения о взаимосвязи экологии человека и развитие индустрии.

Выводы:

Изучение биосубстратов позволило определить уровень содержания вредных веществ в организме жителей Павлодарского Прииртышья.

Изменения в зубах жителей региона разных исторических периодов напрямую связаны с урбанизационными процессами, ростом промышленности.

Сравнительный анализ показал динамику наличия токсичных веществ в организме человека, их накопления в зубах в период между серединой XX вв. и по сегодняшний день. Содержание кальция в зубах уменьшилось в 4 раза, а тяжелые металлы как натрий, стронций превышают норму содержания в 2 раза.

Павлодарский регион богат историко-археологическими местами, позволяющими использовать биоматериалы для проведения оценки окружающей среды в разные исторические периоды и показать наличие изменений в организме человека. Анализируя нынешнюю экологическую обстановку и полученные данные, видно связь развития техногенеза, с появлением и увеличением концентрации тяжелых элементов в воде, почве и в живых организмах [3, с. 212].

ЛИТЕРАТУРА

1. Б.Б. Габдулхаева, Л.В. Резник, Г.К. Даржуман, Н.П. Корогод// состояние экологии Павлодарской области. Журнал БНК №2. г.Павлодар. г. 2017. С. 95.
2. Абиля Е.А. История государства и права Казахстана: Курс лекций. /3-е изд. перераб. и доп. Караганда: ТОО «Учебная книга», 2005.- 256 с.
3. Жунусова, А.Т. Жанибекова, М.Ю. Клеменко// Элементный анализ снегового покрова г. Павлодар. С. 215
4. Кузембайулы А., Абиля Е.А. К 89 История Казахстана: Учебник для вузов. 8-е изд. перераб. и доп./ - Костанай: Костанайский региональный институт исторических исследований, 2006. - 350 с.
5. А.В. Поддубный // Экологические проблемы и устойчивое развитие регионов 2002г. С.145
6. Крымова Т.Г.// Система комплексного исследования признаков человека на основе результатов анализа элементного состава костной ткани. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук.г. Москва. 2008. С 10.
7. Е.В. Попова. Г.И. Эдокова// Влияние окружающей среды на экологический портрет человека. Кафедра анатомии, физиологии человека и животных ГАГУ. г. Тюмень,2006 г. С 4.

**«ФЛУКТУИРЛЕЙТІН АСИММЕТРИЯ» ӘДІСІ АРҚЫЛЫ
ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫНДА ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДАН
ТИІМДІ ГЕОУРБАНИСТИКАЛЫҚ АЙМАҚТАРДЫ САРАЛАУ**

КУНЯЗОВА Д. Е.

7 «В» сынып оқушысы, Дарынды балаларға арналған
Абай атындағы гимназия, Павлодар қ.

ТЮЛЕГЕНОВ С. Б.

география пәнінің мұғалімі, Дарынды балаларға арналған
Абай атындағы гимназия, Павлодар қ.

Зерттеу өзектілігі. Ауылдық елді мекендердегі халықтың инфрақұрылымы дамыған, мәдениет пен руханият және басқа да өркениет ошақтары шоғырланған қалаға көшуі заңды құбылыс. Бұл бізде ғана емес, бүкіл әлемде болып жатқан тенденция. Қалаға көшіп келген адам сатып алатын пәтер орналасатын мөлтек ауданды таңдау кезінде бірнеше көрсеткіштерге баса назар аударады. Атап айтқанда: пәтер бағасы, орталықтан алшақтығы, инфрақұрылым жағдайы (негізгі өкімшілік ғимараттар, жалпы білім беретін мектептер, балалар бақшасы, спорт мектебі, мәдениет үйі, байланыс үйі, кітапхана, емхана, аурухана кешені, мешіт, базар т.б. жақын арада орналасуы). Бірақ тұрғылықты мөлтек ауданды таңдау кезінде ол жердің қоршаған ортасының сапасына басты назар аударылмайтының пайымдауға болады [2, б. 15]. Күнделікті тұрмыстың, яғни өмірінің көп бөлігін осы жерде өткізуіне байланысты және қоршаған ортаның экологиялық жағдайының адам денсаулығына тигізетін тікелей әсерін ескере отырып үй сатылып алатын мөлтек ауданды таңдау кезінде қоршаған ортаның сапасына басымдылық берілуі дұрыс шешім деп санаймыз.

Зерттеу мақсаты: Фитоиндикация әдісі арқылы Павлодар қаласының селитебті аймағының адам өмірінің сапасына жағымды әсер ететін, экологиялық жағдайы тұрақты шағын мөлтек аудандарының рейтингін әзірлеу.

Зерттеу нысаны: Павлодар қаласының селитебті аймағының мөлтек аудандары және осы жерде орналасқан терек ағашының вегетативті (жапырақтары) мүшесі.

Зерттеу жаңалығы: «Флуктуирлейтін асимметрия» әдісімен тұрғылықты жердің ауа сапасына экологиялық мониторинг жүргізу арқылы селитебті аудандарының қоршаған ортасының экологиялық сапасына баға беру бұл жұмыстың жаңалығы болып табылады.

Зерттеу болжамдары: Егер Павлодар қаласының мөлтек аудандарына экологиялық тұрғыдан зерттеу жүргізіліп, қоршаған

ортаның сапасына баға берілсе, қаламыздың экологиялық бейнесін анықтап, оны жақсарту бойынша жұмысты жоспарлауға болар еді. Сонымен қатар тұрғындарды пәтер сатып алу кезінде ескерілуі қажет маңызды ақпаратпен қамтамасыз етуге болады.

Зерттеу жұмысы ағаш жапырақтарының «флуктуирлейтін асимметриясы» биоиндикациялық әдісі негізінде жасалынды.

Әдістің қысқаша сипаттамасы: биоиндикациялық зерттеулердің белгілі әдістерінің ішінен тербелмелі асимметрияны талдау әдісі қажетті өлшемдерге толық сәйкес келуі мүмкін (Захаров және т.б., 2000). Морфогенетикалық тәсілде дамудың тұрақтылығы (гомеостаз) бағаланады. Оның тиімділігінің төмендеуі дамудың бұзылуынан туындаған әртүрлі морфологиялық белгілердің қалыпты құрылымынан ауытқулардың пайда болуына әкеледі. «Қоршаған ортаның денсаулығын» бақылау немесе тіршілік ету ортасын бағалау үшін «жапырақтардың тербелмелі асимметриясын» қолдану кеңінен пайдаланылады [1, б. 30].

Жұмыс барысы:

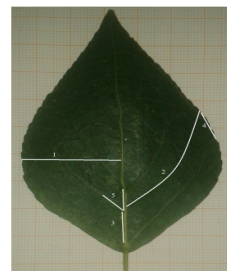
1. Бірінші әрекетте әр өлшенген жапыраққа әр белгісі үшін асимметрияның салыстырмалы мәні есептеледі (5 белгі). Ол үшін сол жақтағы (L) және оң жақтағы (R) өлшемдер арасындағы айырмашылық бірдей өлшемдердің қосындысына бөлінеді: $(L-R)/(L+R) = X_1$ (әр белгі үшін салыстырмалы асимметрия). Деректер әр белгі бойынша кестеге енгізіледі.

2. Екінші әрекетте әр жапырақ үшін ассимметрия көрсеткіші 5 белгімен есептеледі. Ол үшін ассимметрияның салыстырмалы шамаларының мәні әр белгі бойынша жинақталады және белгілер санына бөлінеді (бұл жағдайда 5 белгілері). Бұл көрсеткіш берілген жапырақтың ассимметриясының мәні деп аталады: $x_1+x_2+x_3+x_4+x_5/5=Y_1$.

3. Үшінші әрекетте даму тұрақтылығының интегралды көрсеткіші есептеледі – атрибуттағы тараптар арасындағы орташа салыстырмалы айырмашылықтың мәні. Ол үшін әр жапырақ үшін ассимметрияның барлық шамаларының орташа арифметикалық мәні есептеледі (бір адамнан кемінде 10 жапырақ немесе 10 адамнан 1 жапырақ). Біздің жағдайда қажетті мән: $Y_1/10 = P$.

4 қосындысы. Әрі қарай, әртүрлі нүктелерде (мекендейтін жерлерде) алынған жапырақтың «тербелмелі асимметриясының» осы көрсеткіштері В. М. Захаров (2000) жасаған бес балдық шкала бойынша салыстырылады. Өсімдіктерді таңдау. Өсімдіктерді таңдағанда, өсімдіктің зерттелетін түрге жататындығын, жеке

дененің өсу жағдайларын және өсімдіктің жас жағдайын анықтаудың айқындылығын ескеру қажет.



Сурет 1 – М. В. Захаров бойынша жапырақтың морфометриялық өлшемдері

(1–5) – жапырақтың өлшемдері: 1 – жапырақтың жартысының ені (өлшеу жапырақ пышағының ортасында жүргізілді); 2 – екінші ретті тамырдың түбінен екінші ұзындығы; 3 – екінші ретті тамырдың бірінші және екінші тамырлары арасындағы қашықтық; 4 – осы тамырлардың ұштары арасындағы қашықтық; 5 – негізгі тамыр мен екінші ретті тамырдың жапырақ негізінен екінші ретті тамыр арасындағы бұрыш [8, б. 15].

Г. И. Румянцев бойынша әр түрлі факторлардың тұрғындар денсаулығына әсерін талдау барысында «тұрғын ортаның» жинақты әсері 16,5 % құрайтыны анықталды. Оның ішінде тұрғындар денсаулығына айтарлықтай дәрежеде ауаның химиялық ластануы (6 %) әсері бар екенін есепке ала отырып мөлтек аудандар ауасының экологиялық жағдайына «флуктуирлейтін асимметрия» әдісі көмегімен баға беру міндеті қойылды (кесте 1) [3, б. 86].

Кесте 1 – Әртүрлі факторлардың тұрғындар денсаулығына әсері (Г. И. Румянцев бойынша, 1990)

Факторлар	Ескерілген көрсеткіштер	Әсер ету дәрежесі, %
Тұрғын орта	Тұрғын аудан	4,5
	Орман бағына дейінгі қашықтық	1,0
	Ауаның химиялық ластануы	6,0
	Шу	4,0
	Көлікте ұзақ уақыт жүру	1,0
	Тұрғын ортаның жинақты әсері	16,5

Өндірістік	Химиялық зияндылықтармен байланыс	5,5
	Шу	5,0
	Кәсіптік стаж	6,0
	Еңбектің ауысуы мен сипаты	2,0
	Өндірістік факторлардың жинақты әсері	18,5
Әлеуметтік	Білім алу	4,0
	Отбасы жағдайы	0,5
	Орташа табыс	0,2
	Әлеуметтік факторлардың жинақты әсері	4,7
Өмір салты	Шылым шегу	9,0
	Үй жұмысының ұзақтығы	1,0
	Дене шынықтыру мен спортпен шұғылдану	3,5
	Ауада белсенді демалу	9,0
	Демалысты қала сыртында өткізу	2,0
	Өмір салтының жинақты әсері	25,5
Биологиялық	Жасы	10,0
	Жынысы	1,0
	Биологиялық фактордың жинақты әсері	11,0

Павлодар қаласының селитебті аймағының мөлтек аудандарында ауа сапасының биоиндикациялық мониторингі жүргізілген болатын. Зерттеу үшін Павлодар қаласының селитебті аймағында төрт тұрғын мөлтек ауданы таңдап алынды (сурет 2).

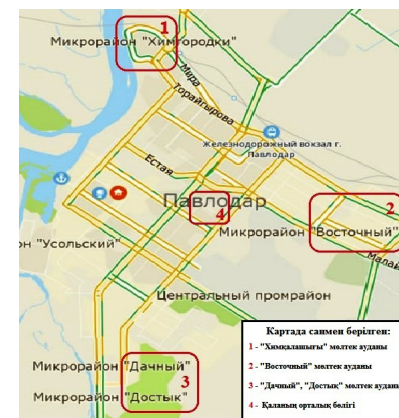
Қаланың солтүстік-батыс бөлігіндегі – «химқалашығы», оңтүстігіндегі – «Дачный» және жаңадан салына бастаған «Достық», шығысындағы – «восточный» мөлтек аудандары, сонымен бірге қаланың орталығында (Катаев көшесі және Нұрсұлтан Назарбаев даңғылы аралығындағы Толстой көшесінің бөлігі) ауаның сапасына фитоиндикация әдісімен экологиялық мониторинг жүргізілген болатын.

Қала орталығына газдардың концентрациясын сейілететін ауа ағындарының, желдердің емін-еркін кіре алмауы мен осы жердегі автокөлік ағындарының белсенді болуын ескере отырып зерттеу жұмысын бастамас бұрын қала перифериясында орналасқан мөлтек аудандардың ауасы қала орталығымен салыстырғанда әлде қайда таза болады деген болжам жасалған болатын [6, б. 55].

Ауа сапасының экологиялық мониторингін жүргізу үшін В. М. Захаровтың 5 балдық шәкілі негізінде бальзамды терек

ағашының жапырақтарына «флуктуирлейтін асимметрия» әдісімен зерттеу жұмысы жүргізілді. Бальзамды теректі (лат. *Populus balsamifera*) таңдап алу себебіміз, ол ағаш қаланы көгалдандыруда жиі отырғызылады және барлық дерлік жерде өседі [8, б. 15].

Шоғырланған аумақтардың селитебтік аймағының антропогендік жүктемесі көміркышқыл газы концентрациясының өсу үрдісімен сипатталады. Осыдан, селитебті аумақтың улы газдармен ластануының негізгі көзі автокөлік болып табылатынын ескере отырып зерттеу материалы (10 ағаштан – 1 жапырақтан) – ол бойындағы 5 ағаштан және үйлердің ішкі ауласында өсетін 5 ағаштан жапырақтар жиналған болатын. Фитоматериал жапырақтың өсуі тоқтаған кезде өткізілген болатын (2020 жылдың тамыз айы). Жапырақтар ағаштың төменгі бұтақтарынан алынды [3, б. 27].



Сурет 2 – Павлодар қаласының селитебті аймағының карта-сызбасы

Барлық жапырақтардың асимметриясы шамаларының арифметикалық ортасы ретінде есептелген даму тұрақтылығының көрсеткіші В. М. Захаровтың шәкілі бойынша бағаланған болатын (кесте 2) [4, б. 22].

Кесте 2 – Жапырақтың даму тұрақтылығын бағалаудың бес балдық шәкілі, В. М. Захаров бойынша

Орта тұрақтылығының интегралды көрсеткішінің мәні	Баллдары	Қоршаған орта сапасын бағалау
<0,040	1	Шартты норма

0.040–0.044	2	Қанағаттанарлық жағдай
0.045–0.049	3	Қауырт жағдай
0.050–0.054	4	Шиелініскен жағдай
>0.054	5	Шекті (критикалық) жағдай

Павлодар қаласында қоршаған ортаның сапасын бағалау кезінде (кесте 3) «Восточный» мен «Дачный» мөлтек аудандары орта сапасы «шиеленіскен жағдай» деп бағаланатын аумақтарға жататыны анықталды (Захаров шәкілі бойынша 4 балл).

Кесте 3 – Павлодар қаласы аумағында өсетін бальзамды терек жапырақтарының тұрақты даму көрсеткіші бойынша бағалануы

Зерттелетін мөлтек аудан	Даму тұрақтылығының көрсеткіші, (P)	Баллдары	Қоршаған орта сапасы
Восточный	0,052	4	Шиелініскен жағдай
Дачный мен Достық	0,062	4	Шиелініскен жағдай
Қала орталығы	0,067	5	Шекті (критикалық) жағдай
Химқалашығы	0,071	5	Шекті (критикалық) жағдай

Қала орталығы мен «Химқалашығы» ауданының орта сапалары «шекте жағдай» деп 5 баллмен бағаланды. 5 балл – шекті мән болып табылады, асимметрия көрсеткішінің ондай нәтижелері өсімдіктер күйзелген кезде, қолайсыз шарттар жағдайында байқалады.

Зерттелген аудандарда автокөлік жиілігі жұмыс күндері сағат 18:00–19:00 аралығында өлшенген болатын. Өлшеу кезінде тек жеңіл автокөліктер есепке алынған болатын (кесте 4).

Кесте 4 – Автокөліктердің улылық коэффициентін (K_y) және көмірқышқыл газының (көміртегі тотығының) концентрациясын (K_{CO_2}) бағалау

Зерттелетін мөлтек аудан	Жеңіл автокөліктер саны, N (5 мин)	Автокөліктердің улылық коэффициенті, K_y	көмірқышқыл газының концентрациясы, K_{CO_2}
Восточный	130	130	169,5 мг/м ³
Дачный	130	130	169,5 мг/м ³
Қала орталығы	145	145	210,8 мг/м ³
Химқалашығы	157	157	247 мг/м ³

Экожүйелерге түсірілетін антропогендік жүктеме тірі ағзаларға тура немесе жанама әсері бар факторлар кешенімен анықталады. Әр бір ағза генетикалық тұрғыда белгілі бір факторға төзіп бере алатын шыдамдылықтың қандай да бір физиологиялық шегімен ерекшелінеді.

Павлодар қаласы атмосфералық ауаны ластаушы көздеріне жататын бірқатар өнеркәсіптік орындары және автотранспорттың айтарлықтай саны бар ірі өнеркәсіптік орталықтың мысалы болып табылады. Осы орайда қоршаған ортаның сапасын анықтау мақсатында бальзамды теректің жапырақ пластинасының параметрлеріне «флукуирилейтін асимметрия» биоиндикациялық әдісі арқылы талдау жасалды. Зерттеу жүргізілген аумақта ауа сапасының ең қолайлы жағдайы «Восточный» және «Дачный» мөлтек ауданында анықталған болатын. Қала орталығы мен «Химқалашығы» аудандарында қоршаған орта сапасының төмен көрсеткіштері анықталған болатын.

Қорытындылай келе жалпы автокөлік жиілігінің қоршаған ортаның сапасына тікелей әсер ету заңдылығы байқалады. Негізгі антропогендік жүктеме автокөлік есебінен жүріп отыр. Жалпы зерттеу жұмысының нәтижелері қарастырылған барлық аудандардың орта сапасы қолайсыз жағдайда екенін көрсетіп отыр. Нәтиже шекті, ең жоғары 4 және 5 баллға сәйкес келіп тұр. Сонымен қатар қала айналасындағы өнеркәсіп орындардың географиялық орналасуын, жел раушаны ерекшелігін ескере отырып қаланың ауасипасына әсерін бағалау қажеттілігі туындап отыр.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Захаров, В.М. Онтогенез и популяция (стабильность развития и популяционная изменчивость) / В.М. Захаров // Экология. - 2001. - №3. - С. 177 – 191.

2 Здоровье среды: методика оценки / Захаров В.М., [и др.] – М.: Центр экологической политики России. - 2000. - 68 с.

3 Федорова А.И. Никольская А.Н Практикум по экологии и охране окружающей среды (Учебное пособие для вузов) / М.: «Владос», 2001.

4 Дружкина, Т.А. Исследование биоиндикационных свойств древесных пород в городской среде / Т.А. Дружкина, Л.В. Лебедев // М.: Наука. -2010. - С 42.

5 Рахмангулов Р.С. Флукуирующая асимметрия - показатель дестабилизации или поиск путей адаптивного морфогенеза? / Р. С. Рахмангулов, А.Р. Ишбирдин, А. С. Салпагарова – Уфа.

6 Хузина Г. Р. Характеристика флукуирующей асимметрии билатеральных признаков листа липы мелколистной // Вестник удмуртского университета Биология. Наука о Земле. 2011. Вып. 3.

7 Зорина А. А. Методы статистического анализа флуктуирующей асимметрии // Принципы экологии 2012 № 3.

8 Ишбирдин А. Р., Ишмуратова М. М. Адаптивный морфогенез и эколого-ценотические стратегии выживания травянистых растений // Методы популяционной биологии. Сборник материалов. Сыктывкар 2004. Ч. 2.

9 Шабалина О. М., Демьяненко Т. Н. Оценка влияния загрязнения среды и почвенных факторов на показатели флуктуирующей асимметрии листа березы повислой // Вестник КрасГАУ Экология 2011 № 12

10 Гуртяк А.А., Углев В. В. Оценка влияния среды городской территории с использованием березы повислой в качестве биоиндикатора // Известия томского политехнического университета 2010. Т. 317 № 1.

ЭКОЖҮЙЕНІ ЖАҚСАРТУДЫҢ ЖОЛДАРЫ

ҚАЗБЕКОВА Ұ.

Шетпе гимназиясы, Маңғыстау обл., Маңғыстау ауд.

ДУЙСЕНОВА Н. И.

жетекші, ғылыми қызметкері, биология ғылымдарының кандидаты,

Маңғыстау эксперименталдық ботаникалық бақ

АТШЫБАЕВА Г. Б.

Шетпе гимназиясы, Маңғыстау обл., Маңғыстау ауд.

Зерттеу мақсаты: Адам экологиясының мақсаты – адам баласының өзін қоршаған табиғи ортамен қарым-қатынасының үйлесімділігін тұрақтандырып, салауатты өмір сүруге жағдай жасау болып табылады. Экожүйе – ұзақ уақыт бойы қатар тіршілік етіп, бір-біріне өзара әсер ететін алуан түрлі ағзалардың және жансыз табиғат факторларының тұрақты жиынтығы [1, б. 6]. Экожүйедегі климаттың көпшілік уақытта жылы болуының және жергілікті өсімдіктер жамылғысының азаюының себептерін зерттеу. Өсімдік бар жерде қайнаған тіршілік бар [2, б. 7].

Бұның себебіне түрлі тұтынатын өнімдерді жою кезінде бөлініп шыққан зиянды қосылыстардың жиналуы да әсер етеді. Өндірістің техникалық құралдарының артуынан да, айналада орналасқан өндіріс орындарының, автокөліктердің әсерінен болатындығы айтылған [3, б. 20]. Осы өзгерістерді жоюдың жолдарын табу адамның саналы әрекеттеріне тікелей

байланысты. Ағзалардың өзара және қоршаған ортамен қарым-қатынасын экология ғылымы зерттейді [3, б. 21].

Мына суретте халықтың жергілікті өндіріс орындарының әрекетіне байланысты туындаған қиындықтары туралы фейсбукта жарияланған бейнежазбадағы мәліметтер берілген.



Сурет 1 – <https://www.facebook.com/100014064150393/posts/894570367688427/?sfnsn=mo>

Мына сілтеме арқылы танысуға мүмкіндік бар

Зертханалық жұмыс № 1.

Тақырыбы: Ауаның қалыпты күйден өзгеруіне бақылау жасау

Қолданған құрал жабдықтар: бейнежазба, сотка

Жүрісі: Жергілікті ауа-райына зерттеу жасау

Көрнекілігі: Суреттер, сұрақ - жауап көріністерінен видео көрсету

Қорытынды: Біздің жеріміздің тынысы – жел. Әйтседе, Маңғыстау аймағы ойда орналасқан. Кейбір күндері тымық болған кезде ауа адамға қолайсыз ауырлық туғызып, көпшілік адамдар басым ауырып жүр немесе өздерінің қолайсыз күйде сезінетіндерін айтып жататындары естіліп жүр. Қазақта әдемі сөздер көп «ауруын жасырған ...» деп өзінде болған өзгеріске немқұрайлы қарауға болмайды, алдын алу керек дегенге мән бермеушілік басым болып жатады.

Қазіргі тұрмыста пайдаланатын полиэтиленнің құрамында кездесетін негізгі элемент – көміртегі. $-CH_2-CH_2-$ [4, б. 165]. Осы пайдаланған өнімдерді кез-келген жанұя айналасы тазалап тастау үшін жағып жатады. Соның күнделікті пайдаланған қалдықтарын

жинағанда бір аптада 2(екі) килограммдай болды деп есептесек ауаны ластауға шығаратын улы газдың көрсеткішін есептеуге болады. Мысалы: $2C + O_2 = 2CO + 221 \text{ кДж}$ [5, б. 191].

Бұл жерде 24 грамм көміртегі шала жанғанда ауаға 56 грамм улы газ көміртегінің монооксиді бөлініп отырса, ол ауадан жеңіл болғандықтан жоғары көтеріліп ұшып кетеді. Ал оттегі жеткілікті болған жағдайда бір молекула көміртегі жанып, $C + O_2 = CO_2$ көмірқышқыл газы 12грамм көміртегінен жанғанда 44 грамм газ түзіліп, ауаның құрамына еніп жатады. Егер әр үйден 1 килограмм ғана көміртегі қосылысы шықты соны жағып жібердік дегенде мынадай өзгеріс болады екен: $1000г * 44 г : 12 = 3666$ грамм көмірқышқыл газы ауаға қосылып жатады екен. Көмірқышқыл газының ауадағы шекті мөлшері көбейсе адамдар мен жануарлардың тыныс алуы нашарлайды [6, б. 197].

Температура – экологиялық фактор [7, б. 157]. Жер бетіндегі ауаның жылынуы осы газдардың мөлшеріне тікелей байланысты екені ғылымға белгілі. Бірақ шамадан тыс көбеюі қауіпті екені айтпаса да түсінікті. Осындай қолайсыздықтың қауіптілігін азайту да адамның қолында, сондықтан біз бірлесіп күш жұмсағанда қолайсыздықты шеше алатынымыз анық. Себебі, халықтың көпшілігі жұмыла күш біріктіріп жасаған жағдайлардың бәрінде жақсы нәтижелер көрсетеді. Сондықтан табиғи тепе-теңдікті сақтауға бірлесіп үлес қосайық.

Жергілікті климаттың қалпына келтірудің тиімді бір жолы – су бұрқак арқылы ауаны ылғалдандыру. Сол мақсатпен біз өзіміздің жергілікті материалдарды тиімді қолдана отырып экономикалық жағынан да қолдану мүмкіндігі бар макетті жасап, ұсынып отырмыз. Себебі, су арқылы ауаға көтерілген улы газдар ерітінді түзіп, нәтижесінде бейтараптану реакциясы арқылы тұз және су пайда болып отырады [8, б. 66]. Бізде су жоқ мүмкін емес десек ешбір шикізат көзі жоқ елдер ауаның өзінен өнім шығарып жатқанын естисің де, ойланасың. Қазіргі жаңалықтармен танысатын болсақ ауадағы көміртекті жинау арқылы өнім өндіру дамыған елдерде өндіріске енгізілгендігі айтылып жүр. Біздің елімізде түрлі өнім шығарып отырған жергілікті өндіріс орындары бар, солардың табиғат үшін жанашырлық көмегі болса, жергілікті халыққа сенім артып, осы жобаны ұсынамыз.

Экологияны жақсартудың құрғақ аймақтар үшін тиімді құралы – су бұрқак. Бұл су бұрқакқа қажетті суды ақаба (қалдық) суды арнайы тазалау жолдарын пайдаланып, үнемдеу үшін тағы бір

ерекше әдіс ұсынуды жоспарлап отырмыз. Су бұрқактан ағып шыққан суды жиналатын ыдыста жинап алу жоспарланды. Сол жиналған судың ауаға булануына кедергі келтіретін қалдық баклашкаларды судың бетін жауып тұратын етіп қою. Нәтижесінде жиналған су ауаға ұшып азаюы төмендейді. Осы әдіс арқылы біз суды ыстықта үнемдеуге қол жеткізе аламыз.

Су бұрқакты күн сәулесінен зарядталатын батериялар арқылы ток көзімен қамтамасыз етіп, барынша ыстық уақытта халықтың демалуына қажетті қондырғы ретінде қолдануға тиімді болғандықтан ұсынамыз.

Біздің жасаған су бұрқак өте қарапайым күнделікті тұрмыстық қалдықтардан жасалып, көпшілікке ұсынылып отыр.

Сурет:



Қорытынды:

Қорыта айтқанда, біз атмосфералық ауаға зиянды қалдықтар мен жалпы зиянды қосылыстардың тірі ағзаға әсерін болдырмаудың жолдарын қарастыруды, кең көлемде қолға алуымыз керек.

Антропогендік факторлардың әсерінен атмосфераның табиғи режимі бұзылатындығы белгілі болғандықтан, зиянды қосылыстарды шектеудің жолдары қарастырылса, атмосфераны және жер беті қабатын токсинді қосылыстардың қалдықтарымен ластайтын өндіріс орындарында сүзгілі қондырғылар қоюды жүзеге асырса, зиянсыз өнім пайдалану кең көлемде халықтың денсаулығы үшін кезек күттірмейтін мәселе [4, б. 167].

Қышқылды жаңбырдың жаууына себепші болатын қосылыстарды ауаға шығаруды азайту барлық өндіріс орындарына міндеттеліп қолға алынсын. Қышқыл жаңбырды болдырмаудың тиімді жолдарының бірі ауада улы газдардың пайда болуын болдырмау.

Кальцийдің табиғи карбонаттарының қалың қабаттарының түзілуі теңізде, суда тіршілік ететін организмдерге байланысты. Өйткені кальций карбонаты көптеген тірі организмдердің қаңқасын, бақалшағын, сауытын жасауға қатысады. Осындай тірі организмдер тіршілігін тоқтатқанда олардың қалдықтары сукоймаларының түбіне жиналады. Олардан бор немесе басқа минералдардың шөгінділері түзіледі. Кальций карбонаты суда ерімейді, қышқылдарда жақсы ериді.

Жаңбыр және табиғи сулар ауадағы көмірқышқыл газын ерітіп, көмір қышқылын түзеді:



Су бұрқақтың денсаулықты сақтауға құрғақ климатты аймақтарға өте қажетті ауаны тазартуға өзіндік маңызы бар екендігін атап айтуға болады.

Себебі, ауаға бөлінген артық оксидті қосылыстар ылғалданған ортаға сіңген кезде түрлі тұнбаға түсетін тұзды қосылыстар пайда болады [10, б. 45]. Нәтижесінде ауадағы артық ұсақ тозанды қосылыстар азайып, көпшілік жиналған ортада ауаның тазаруына мүмкіндік жасалады. Ол үшін құрғақ аймақтарды ылғалдандыру және тұрғындарды айналаны көгалдандыруға көптеп атсалысуына ықпал ету. Салауатты да, сауатты елге айналуға ұмтылу біздің бәріміздің міндетіміз [3, б. 46].

Ұсыныстар:

Қоршаған ортаның және халықтың экологиялық қауіпсіздігін нығайту, қазіргі кездегі өзекті мәселелерді шешу көптеген жұмыстардың атқарылуын талап етеді. Ал бұл мақсатқа жету үшін мынадай шараларды орындау қажет:

– Құрғақ климатты аймақтарда көпшілік халықтың денсаулығы үшін су бұрқақты орналастыру ең тиімді шара ретінде жүзеге асырылса;

– Экологиялық өзгерістер ықпалымен жойылу алдында тұрған, тірі ағзаларды қалпына келтірудің шешімін табуға ізденіс жұмыстары жүзеге асырылса;

– Жергілікті жерді көгалдандыруға барлық тұрғындардың үлес қосу мүмкіндігі қарастырылса;

– Денсаулықты жақсарту шараларына жағдай жасауды өндіріс орындарықолға алса.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. А. Соловьева, Б. Ибраимова, Ж. Алина. Биология, 7 сынып. 6 бет

2. Р. Әлімқұлова, Ә. Әметов, Ж. Қожантаева, Қ. Қайым, Қ. Жұмағұлова Биология. 2015 жыл. 7 бет.

3. Ә. Бейсенова Ж. Шілдебаев. Экология. 9 сынып. 2005 жыл. 20-21, 46, 121 беттер

4. М. Қ. Оспанова Т. Г. Белоусова Қ. С. Аухадиева 11 сынып. 2 бөлім. Химия // «Мектеп», 2020 ж, 165-166 беттер

5. М. Қ. Оспанова, Т. Г. Белоусова Қ. С. Аухадиева Химия // 8 сынып. «Мектеп», 2018. 191 бет

6. Р. Сәтімбеков, Р. Әлімқұлова, Ж. Шілдебаев. Биология. 2011 жыл, 197 бет

7. Р. Сәтімбеков, Р. Әлімқұлова, Ж. Шілдебаев. Жалпы биология, 2002 жыл. 157 бет

8. М. Қ. Оспанова, Т. Г. Белоусова Қ. С. Аухадиева. Химия // 7 сынып «Мектеп», 2017 ж. 66-67 бет

9. М. Қ. Оспанова Т. Г. Белоусова Қ. С. Аухадиева 10 сынып. Химия // «Мектеп», 2019 ж, 33-36 беттер

10. М. Қ. Оспанова, Т. Г. Белоусова Қ. С. Аухадиева Химия // 9 сынып «Мектеп», 2019. 45 бет

ИССЛЕДОВАНИЕ КИСЛОТНЫХ ОСАДКОВ В НИЖНЕЙ ЧАСТИ Г. АЛМАТЫ, ИХ ОБРАЗОВАНИЕ И ВЛИЯНИЕ НА РАСТЕНИЯ

МАКАРАЩАК Е.

ученик 9 класса, ОШ № 61, г. Алматы

ГАЙДУК С. Н.

учитель химии и биологии, ОШ № 61, г. Алматы

Актуальность изучения данной темы непосредственно связана с все более ухудшающейся экологической ситуацией, как в нашей стране, так и непосредственно во всем мире [1 с. 103].

В последнее время из-за общего ухудшения экологической ситуации на нашей планете появилось такое неприятное экологическое явление как кислотные дожди. Возникновение которых происходит по причине взаимодействия воздуха и воды в верхних слоях атмосферы с различными загрязнениями [2 с. 70].

В процессе исследования мною было изучено: понятие, что такое кислотные остатки, механизм образования кислотных дождей, проблемы кислотных осадков в городе Алматы и последствия воздействия кислотных осадков на растения.

В течении 11 месяцев я измеряла кислотность осадков в различных частях Турксибского района г. Алматы. В результате исследования установила, что из 4 исследуемых объектов наибольшее значение кислотности осадков наблюдалось возле дома детского творчества (рН=4,6). Особо высокая кислотность в данном месте наблюдалась в ноябре и январе (рН=4), которая немного превышает предельные нормы кислотности осадков. Наименьшая кислотность осадков выявлена на территории школы №61 и Рынка Алматы-1 (рН=5,4) В октябре на территории рынка зафиксирован слабо щелочной дождь. Дожди декабря и января обладали наивысшей кислотностью, среднее значение рН соответственно равно 4.6 и 4.5.

Проведенные эксперименты выявили прямое влияние выхлопов автомобилей на кислотность осадков. Следующим исследованием я установила, что наиболее кислотные короткие дожди и начало дождя.

В проведенных экспериментах я выяснила, какое негативное влияние оказывает кислотный дождь на листовые пластины и корневую систему растений. Провела методом биоиндикации исследование листовых пластин вяза мелколистного. Проведенным исследованием пришла к выводу, что листья имеют аномалии в строении, связанные с загрязнением атмосферного воздуха.

Главным шагом по решению экологической проблемы кислотных дождей, я думаю является сокращение выброса в атмосферу вредных промышленных отходов, использование очистительных фильтров на заводах и фабриках с вредными производствами. Создание экологически безопасных химических производств, в целом и внедрение современные технологии лишь только после оценки их влияния на окружающую среду. Необходим постепенный переход на экологичные электромобили также будет шагом на пути к преодолению проблемы возникновения кислотных дождей [3 с. 3–5].

Все слышали о кислотных осадках. Но люди мало задумываются о негативных последствиях для здоровья человека и для природы от их выпадения. Экологи утверждают, что не кислотных, чистых дождей, над крупными городами не бывает [4, с. 3]. Химические исследования ученых, изучающих состав дождя и снега, в крупных мегаполисах шокируют. Чистые естественные осадки в больших городах и в городах с высоко развитым промышленным сектором уже давно не выпадают. Снежинки и капельки несут невероятное количество химических элементов, многие из которых опасны для всего живого [5, с. 98]. Большинство людей остается безучастными

к проблеме кислотных дождей. Я решила на практике изучить какое негативное влияние может оказать кислотный дождь на окружающую среду и в частности на растения.

Актуальность: выбор данной темы мной непосредственно связан с неблагоприятной экологической обстановкой, как в крупных промышленных городах Казахстана, так и во всем мире. Проблема кислотных дождей в данное время очень актуальна, в случае ее бесконтрольного развития, кислотные дожди могут нанести существенные ущерб природе [6. с. 142].

Гипотеза. Кислотные дожди причиняют большой вред растениям и как следствие окружающей среде.

Цель исследования: Выяснить как образуются и влияют кислотные дожди на растения. Для достижения данной цели мною были поставлены следующие задачи:

1. Узнать что такое «кислотность».
2. Изучить причину возникновения и выпадения кислотных осадков.
3. Определить какой вред может принести воздействие кислотных дождей на растения.
- 4 Исследовать осадки в Турксибском районе города Алматы.
5. Исследовать вред кислотных осадков на растения

В процессе работы над проектом мной была изучена научная литература о типах кислотных осадков и об механизмах их образования. Проведены исследования на определение кислотности дождевой воды и снега в разных местах Турксибского района г. Алматы, опыты проводились в школьной лаборатории. Проводились опыты по влиянию кислотных осадков на растения. Проведены исследования листовых пластинок вяза мелколистного на наличие повреждений от кислотных дождей.

Для работы я использовала научные книги, журналы и Интернет – источники.

Практическая значимость: Результаты исследования можно использовать для экологического воспитания взрослых и детей. Привлечь внимание общественности, что необратимые процессы в природе уже начинаются. Все процессы в природе взаимосвязаны, кислотный дождь может пройти даже в экологически благополучной местности из-за принесенных ветром воздушных масс из неблагоприятных экологических районов. Земля наш общий дом.

Проблема кислотных осадков в Алматы.

В городе Алматы экологическая ситуация оставляет желать лучшего, с непокрытой головой нельзя ходить под нашими дождями. В нижнем приземном слое города происходит накопление газообразных загрязняющих веществ, в первую очередь диоксида серы и оксидов азота. Это становится возможным из-за характерных для Алматы слабых ветров. При взаимодействии с водяными каплями эти диоксиды образуют кислоты, а затем и соли кислот, нередко еще более токсичные.

Наиболее загрязненные участки воздуха находятся в нижней части города. Капли дождя вымывают из воздуха загрязняющие вещества и на землю уже падает не просто вода. По химическому составу дождь отличается и зависит он от того, где сформировались дождевые облака.

Крупнейший источник загрязнения в Алматы ТЭЦ-2, которая сжигает ежегодно более двух миллионов тонн угля а при сжигании образует большое количество бесполезной золы и кислотных оксидов.

В городе Алматы есть частный сектор, который топится углем. Мне рассказывали, что некоторые жители жгут даже покрышки. Подключение к газу дорогое, поэтому топят дешевым углем Он также высокозольный, плюс частники не используют фильтры, тем самым вносят свою лепту в создание городского смога. Ну, и автомобили, которые конечно же не делают воздух чище. У нас старые автопарки, отвратительный бензин [7, с. 6].

Эксперимент №1 Определение кислотности осадков.

Цель работы: Оценить кислотность дождевых и снежных осадков, сравнить показатели кислотности на разных частях Турксибского района г. Алматы. В течении 11 месяцев на территории Турксибского района проводился отбор проб дождевой воды и снега.

Ход работы: Делали заборы дождевой воды. Снег таяли при комнатной температуре фильтровали и исследовали фильтрат. Кислотность определяли с помощью индикаторной бумаги [8, с. 96–97].

Средние значения рН осадков представлены в виде таблицы

Таблица 1

Населенные пункты	Осадки в виде дождя				Осадки в виде снега				Осадки в виде дождя				Среднее значение рН
	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V		
Территория школы № 61	5.5	5.6	5.5	5.3	5.3	5.5	5.3	5.2	5.3	5.4	5.5	5.4	
Рынок Алматы 1	5.5	5.5	4.8	7.4	5.6	4.5	4.5	4.5	5.2	5.3	5.4	5.3	

Дом детского творчества	5.4	5.4	4.5	4.5	4	4.5	4	4	5.2	5.3	5.4	4.7
ЖД вокзал Алматы I	5.6	5	5	4.5	5	4	4.5	4.5	5.3	5.4	5.6	4.9

Выводы: Из 4 исследуемых объектов наибольшее значение кислотности осадков наблюдалось возле дома детского творчества (рН=4,6). Особо высокая кислотность в данном месте наблюдалась в ноябре и январе (рН=4), которая немного превышает предельные нормы кислотности осадков. Наименьшая кислотность осадков выявлена на территории школы №61 и Рынка Алматы-1 (рН=5,4) В октябре на территории рынка зафиксирован слабо щелочной дождь. Дожди декабря и января обладали наивысшей кислотностью, среднее значение рН соответственно равно 4.6 и 4.5.

Эксперимент № 2 **Цель:** Изучить прямое влияние выхлопов автомобилей на кислотность воды. **Гипотеза:** Изменение кислотности воды с 7 до 2 единиц.

Ход работы: Я вместе с папой набрала в мешок выхлоп машины объемом двигателя 2.6 л. Далее мы смешали содержимое данного мешка с водой (Изначальный рН которой составлял 7 (измеренный лакмусовыми бумажками)). После этого мы измерили рН данного раствора и получили результат немного отклонившийся от нашей гипотезы, но доказывающий что кислотность воды значительно изменяется от 7 до 4.

Вывод: Изучив влияние выхлопов автомобилей на кислотность воды, я пришла к выводу, что автомобильные выхлопы значительно влияют на кислотность окружающей среды.

Эксперимент № 3 **Цель:** Измерить кислотность дождевой воды в начале в середине и в конце прохождения дождя. **Гипотеза:** небольшие по времени дожди обладают большей кислотностью.

Ход работы: В сентябре и октябре я отбирала пробы воды дождей в начале дождя в его середине и в конце

Результаты измерения рН

Фазы дождя	Среднее значение рН
Начало дождя	4.5
Середина дождя	5
Конец дождя	5.6

Вывод: Гипотеза подтвердилась. Наиболее кислотные короткие дожди и начало дождя. Обильный дождь не так опасен, как накапливающий, который в народе прозвали грибным.

Эксперимент № 4 Цель: Изучить влияние кислотных осадков на растения. **Гипотеза:** кислотные осадки повреждают листовую пластину [9 с. 3].

Ход работы: для исследования взяли комнатное растения бегония листовенная. В течение трех дней часть листовой пластины протирали раствором полученных при смешивании выхлопных газов с водой pH раствора 4.

Вывод: листовая пластина получила повреждения.



Рисунок 1 – До обработки. Первый день обработки.
Второй день обработки

Обрабатывалась правая часть листа

2.5 Эксперимент № 5 Цель: Изучить воздействие загрязнений атмосферы на листовые пластинки вяза мелколистного. **Гипотеза:** листовые пластинки имеют деформацию и поэтому не симметричные из-за накопления токсических веществ в воздухе [10 с. 28–30].

Ход работы: С деревьев, произрастающих вдоль территории школы, были собраны образцы листьев. Листья собирались с нижних веток дерева. Собранные листья измерялись с помощью компьютерной программы «Pendula» (см. фото № 1). В качестве образца и для сравнения такое же количество листьев было собрано за территорией города. В результате исследования были выявлены значительные расхождения в симметрии листовых пластинок. Так на территории школы 40% собранных листьев не имели симметрии. Тогда как листья собранные на деревьях произрастающих за территорией города лишь 10% (см. фото № 2)

Вывод: Изучив листовые пластины вяза мелколистного, я пришла к выводу, что листья имеют аномалии в строении, связанные с загрязнением атмосферного воздуха.

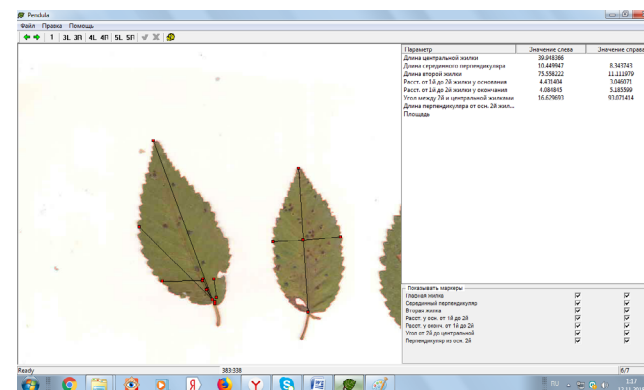


Рисунок 1 – замеры листовых пластинок



Рисунок 2 – Образцы исследуемых листьев. В нижней части рисунка измененные листовые пластины

Заключение.

Основным источником кислотных дождей являются кислотные оксиды. Кислотные оксиды образуются в результате сжигания

кислотообразующих веществ угольными станциями. Для уменьшения попадания таких веществ в атмосферу необходимо:

- использование низкосернистого угля или его очистка от серы
- установка фильтров для очистки газообразных продуктов
- применение альтернативных источников энергии

Главным шагом по решению экологической проблемы кислотных дождей, как впрочем, и проблемы парникового эффекта является сокращение выброса в атмосферу вредных промышленных отходов, использование очистительных фильтров на заводах и фабриках. И в перспективе создание экологически безопасных производств, в целом все современные технологии должны внедряться лишь только после оценки их влияния на окружающую среду.

Постепенный переход на экологичные электромобили также будет шагом на пути к преодолению проблемы возникновения кислотных дождей.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Энциклопедический словарь - справочник Окружающая среда, издательство «Прогресс», М. 1993 г.
- 2 Откуда берутся «кислотные дожди»//Вокруг света.- 2005.- №6.- с. 70
- 3 Найдыш, В. М. Концепции современного естествознания: Учебник.- Издание 2-е перераб. и доп.- М.: Альфа –М; Инфра –М, 2004.- 622с.
- 4 Тайлер Миллер, Жизнь в окружающей среде. 3
- 5 Новиков Ю.В., Экология, окружающая среда и человек: Учеб. Пособие для вузов, средних школ и колледжей. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 320с.
- 6 “Комсомольская правда» от 12 декабря 2019: <https://www.kp.kz/online/news/3702784/>
- 7 Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1993, с. 96–97;
- 8 Вронский, В. А. Кислотные дожди: экологический аспект// Биология в школе.- 2006 №3 с.3
- 9 Н.В. Фомина МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ Красноярск 2017
- 10 Заиков Г.Е., Маслов С.А., Рубайло В.Л. Кислотные дожди и окружающая среда. М.: Химия, 1991. 142 с.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ШКОЛЬНОГО МЕЛА (ПО ХИМИЧЕСКОМУ СОСТАВУ)

МАХАНОВА Д.

ученик 5 «А» класса, Школа-гимназия
№ 24 многопрофильного направления, г. Экибастуз
КУСТОВА П.

ученик 5 «А» класса, Школа-гимназия
№ 24 многопрофильного направления, г. Экибастуз
КОШКАРБАЕВА А. А.

учитель химии и биологии, Школа-гимназия
№ 24 многопрофильного направления, г. Экибастуз
ОСПАНОВА В. Е.

учитель химии, Школа-гимназия
№ 24 многопрофильного направления, г. Экибастуз

Многие люди считают, что использование мела и классных досок для представления учебного материала является устаревшим. Сейчас в современных школах появились интерактивные, маркерные доски. Однако мел остается до сих пор незаменимым помощником. Почему мелом так удобно писать и рисовать? Откуда он появился? Из чего он состоит? Нас заинтересовали эти вопросы, и мы решили провести исследование, чтобы узнать, что такое мел и из чего он состоит.

В данной работе сделана попытка, дать качественную и количественную характеристику исследуемым образцам школьного мела. Целью нашей работы являлось: исследовать образцы мела на наличие различных примесей.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи, определившие этапы работы над проектом:

- изучить литературу по теме исследования;
- лабораторным способом определить наличие примесей (гипса, крахмала) в составе пяти образцов школьного мела;
- исследовать химический состав школьного мела в независимой центральной аналитической лаборатории ТОО «Береке-2004»;
- провести анкетирование о качестве мела и о его влиянии на здоровье человека, среди учителей и учащихся.

Методы исследования: общетеоретические методы анализа и синтеза, эксперимент, анкетирование учителей и учащихся, анализ результатов.

Актуальность темы исследования определяется дополнительными знаниями в области химии (естествознания); мел, используемый

потребителем, отличается по качеству; низкое качество школьного мела может привести к заболеваниям учащихся и педагогов.

Научная новизна заключается в том, что была предпринята попытка, дать качественную и количественную характеристику исследуемым образцам школьного мела.

Практическая значимость работы состоит в том, что лабораторные опыты, проводимые при исследовании, могут быть использованы на факультативных занятиях, а также на уроках химии в 8 классе при изучении темы «Свойства солей».

Предлагаемый нами материал может оказаться полезным при выборе и оценке качества школьного мела.

Для исследования качественного и количественного состава различных образцов школьного мела, мы провели эксперимент.

Для эксперимента были несколько образцов школьного мела:

1. «АЛГЕМ» Россия (Москва)
2. «АНТОШКА» Россия (районный поселок «Кольцово»)
3. «БИМ» (Россия)
4. «DOLPHIN» (Корея)
5. «Dustless» (Китай)

Чтобы определить физические свойства мела, мы провели ряд опытов.

Опыт 1. По физическим свойствам школьный мел – твердый, шероховатый, от белого до серого цвета. При письме на доске крошится, сыплется, значит он хрупкий. Достаточно марает руки.

Опыт 2. Если растворить мел в воде, мел осядет на дно, вода помутнеет, а через некоторое время вновь становится прозрачной. Следовательно, мел не растворяется в воде.

Опыт 3. В одну посуду налили воду, во-вторую – растительное масло, положили по

кусочку мела. Воду мел впитал быстро, масло – медленнее.

Значит, мел хорошо впитывает воду и жир [1, с. 143].

При изучении информации по данной теме, мы определили следующие показатели, которыми должен обладать школьный мел:

- мел (белый) должен быть чистым, без токсинов;
- мел не должен сильно марать руки;
- мел не должен крошиться при письме на доске;
- мел не должен царапать доску [8].

Данные показатели образцов мела приведены в таблице.

Таблица 1 – Основные показатели качества мела

Мел	Цвет	Сыпучесть	Маркость	Твёрдые вкрапления	Твёрдый, мягкий
«АЛГЕМ» Россия	Серовато – белый	Средняя	Средняя	Имеются	Твёрдо – мягкий
«АНТОШКА» Россия	Белый	Большая	Большая	Отсутствуют	Мягкий
«БИМ» Россия	Белый	Большая	Большая	Имеются	Твёрдо – мягкий
«DOLPHIN» Корея	Белый	Средняя	Низкая	Отсутствуют	Твёрдый
«Dustless» Китай	Белый	Слабая	Низкая	Отсутствуют	Твёрдый

Из данных, представленных в таблице, можно сделать вывод, что данные образцы мела, по основным показателям, обладают различными физическими свойствами.

Чтобы определить химический состав школьного мела, мы провели качественный анализ школьного мела. Основным компонентом мела является карбонат кальция. Природный мел не содержит никаких других компонентов. При изготовлении формованных мелков в порошок мела добавляются вещества – связующие, например, крахмал или гипс [2, с. 87]. Чтобы узнать, какие связующие вещества применялись для изготовления имеющихся в классе мелков, был проведен качественный анализ.

Таблица 2 – Качественная характеристика школьного мела

Мел	Выделение углекислого газа	Наличие гипса	Наличие крахмала	
			Окраска раствора йода	Наличие йода
«АЛГЕМ» Россия	Бурно	нет	светло- коричневый	имеется
«АНТОШКА» Россия	Бурно	нет	светло- коричневый	имеется
«БИМ» Россия	Бурно	нет	светло- коричневый	имеется
«DOLPHIN» Корея	Медленно	имеется	темно- коричневый	имеется
«Dustless» Китай	Медленно	имеется	фиолетовый	имеется

Из анализа таблицы, по качественной характеристике школьного мела, можно увидеть, что все пять образцов мела содержат в своем составе карбонат кальция.

В составе мела, помимо карбоната кальция, содержатся примеси: гипс, крахмал. Мел «АЛГЕМ», «АНТОШКА», «БИМ» (Россия) мало крошится, не сыплется и сильно пачкают руки, но очень хорошо пишут (мягко) на доске, т.к. в них содержится связующее вещество: крахмал. Мел «DOLPHIN» (Корея), «Dustless» (Китай), не сильно пачкают руки, твердо пишут, не крошится, не сыплется, т.к. в качестве связывающего вещества в них содержится гипс [6].

Таким образом, мы определили состав мела на наличие примесей: крахмала и гипса. Для более глубокого исследования данной проблемы, мы провели химический анализ пяти образцов школьного мела в независимой аналитической лаборатории ТОО «Береке-2004» г. Экибастуза.

Результаты исследования представлены в протоколе № 331 от 28.09.2020 г

Все исследуемые образцы мела содержат карбонат кальция выше 98 %. В основном, все показатели в норме, за исключением образцов № 4 и № 5 (Мел «DOLPHIN» (Корея), «Dustless» (Китай), содержание оксидов алюминия и железа чуть превышают норму. Значит, по качеству эти образцы мела чуть уступают предыдущим.

Таким образом, мы определили химический состав школьного мела в количественном соотношении.

Также мы заинтересовались вопросом: влияет ли мел на здоровье педагогов и учащихся? В составе мела, в основном, содержится карбонат кальция. Кальций является одним из основных макроэлементов, необходимых для организма человека. Кальций входит в состав наших костей и зубов. Следовательно, школьный мел безопасен. Пыль от мела может вызвать кашель, чихание, першение в горле, аллергические реакции. Кожа руки становится сухой, шершавой [9].

Для того, чтобы узнать, влияет ли мел на здоровье, мы провели анкетирование среди учащихся и учителей. Результаты анкетирования представлены в таблице № 3.

Таблица 3 – Результаты анкетирования

Устраивает ли вас качество мела?		Влияет ли мел на здоровье		Последствия работы с мелом	
Да	Нет	Да	Нет	Марают кожу рук	Вызывает сухость кожи
95 %	5 %	85 %	15 %	100 %	100 %

Вывод: по результатам анкетирования мы определили, что школьный мел влияет на здоровье человека. Пачкает руки, вызывает сухость кожи. Влияние на дыхательную систему не выявлено.

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1 Школьный мел содержит в своём составе карбонат кальция.

2 Из примесей в наших образцах были обнаружены гипс и крахмал.

3 По результатам анализа независимой лаборатории определен химический состав, в процентном соотношении, пяти образцов школьного мела.

4 Школьный мел соответствует качествам нормы.

5 Школьный мел безопасный для здоровья продукт.

Мы пришли к выводу, что проведя исследование данных образцов мела на наличие различных примесей, можно дать оценку качества школьного мела. Нами была предпринята попытка, дать качественную и количественную характеристику исследуемым образцам школьного мела.

В ходе работы над проектом мы выполнили все поставленные задачи:

– изучили литературу по теме исследования;

– лабораторным способом определили наличие примесей (гипса, крахмала) в составе пяти образцов школьного мела;

– исследовали химический состав школьного мела в независимой центральной аналитической лаборатории ТОО «Береке-2004»;

– провели анкетирование о качестве мела и о его влиянии на здоровье человека, среди учителей и учащихся.

При проведении исследований, мы научились составлять план эксперимента и проводить его, ознакомились с правилами техники безопасности в кабинете химии; научились проводить анкетирование и делать анализ полученных данных.

ЛИТЕРАТУРА

1 Мел // Естествознание: Энциклопедический словарь / Сост. В.Д. Шолле. – М.: Большая российская энциклопедия, 2002. - 143 с.

2 Кленов А.С. Занимательная минералогическая энциклопедия. - М.: Педагогика-Пресс, 2000. - 87с.

3 Савина Л.А. Я познаю мир: Детская энциклопедия: Химия. - М.: АСТ, 1999. 127с.

- 4 Ольгин О.М. Опыты без взрывов. М.:Химия,1995 142с.
 5 ru.wikipedia.org/Мел
 6 <https://vseprokamni.ru/interesno/proisxozhdenie-mela.html>
 7 <https://www.art-talant.org/publikacii/16284-istoriya-vozniknoveniya-mela>
 8 <https://www.ustnn.ru/usloviya-obrazovaniya-mela-shkolnyi-mel-i-ego-9.vliyanie-na-zdorove-uchitelei.html>

ТОО «БЕРЕКЕ-2004»
 Центральная аналитическая лаборатория

Протокол испытаний №331 от 28.09.2020г

- 1.Наименование заказчика: ЧП Оспанова В.Е.
- 2.Адрес заказчика: г.Экiбастуз, улiна Сагмелва 8 корпус 5 квартира №41
- 3.Наименование объекта испытания: Школьный мел
- 4.Отбор пробы произведен представителем заказчика: 28.09.2020.
- 5.Дата получения проб лабораторией: 28.09.2020.
- 6.Дата проведения испытаний: 28.09.2020.
- 7.Описание образцов, полученных на испытание: 5 образцов школьного мела-белого цвета
- 8.Определяемые показатели:

№ образца	№ пробы	Содержание MgCO ₃ в пробе, %	Норма а %	Содержание SiO ₂ в пробе, %	Норма %	Содержание Al ₂ O ₃ в пробе, %	Норма %	Содержание Fe ₂ O ₃ в пробе, %	Норма %	Содержание CaCO ₃ в пробе, %	Норма %
1	1	0,53	0,52-0,71	0,68	0,68-0,76	0,13	0,12-0,15	0,10	0,09-0,11	98,54	98,19-98,54
2	2	0,55	0,52-0,71	0,69	0,68-0,76	0,13	0,12-0,15	0,10	0,09-0,11	98,53	98,19-98,54
3	3	0,56	0,52-0,71	0,69	0,68-0,76	0,15	0,12-0,15	0,11	0,09-0,11	98,50	98,19-98,54
4	4	0,58	0,52-0,71	0,72	0,68-0,76	0,16	0,12-0,15	0,12	0,09-0,11	98,22	98,19-98,54
5	5	0,56	0,52-0,71	0,73	0,68-0,76	0,16	0,12-0,15	0,12	0,09-0,11	98,21	98,19-98,54

Заключение: Исследуемые образцы мела имеют содержание карбоната кальция выше 98%

Испытания проводил старший лаборант
 Центральной аналитической лаборатории
 ТОО «БЕРЕКЕ-2004»:



Дата заполнения протокола
 «28 сентября 2020г»

Примечание:

1. Настоящий протокол испытаний касается только образцов объекта, подвергнутых испытанию.
2. Лаборатория не несет ответственности за отбор проб, произведенных заказчиком.
3. Настоящий протокол не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения заказчика.
4. Количество экземпляров настоящего протокола 1- для заказчика ЧП Оспанова В.Е.

КАК С ПОМОЩЬЮ ГЕОМЕМБРАНЫ ЭФФЕКТИВНО УТИЛИЗИРОВАТЬ ТБО НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА?

МАШАНЛО К. Р.

ученик 10-класса, Назарбаев Интеллектуальная школа ФМН, г. Тараз

ГОЧИЯЕВА М. М.

учитель географии, Назарбаев Интеллектуальная школа ФМН, г. Тараз

Экологическое состояние страны является общественным благом, поэтому, выполняя эколого-экономическую оценку эффективности переработки и утилизации твердых бытовых отходов (ТБО), можно судить о той доле общественного благополучия, которая утрачивается при неправильном природопользовании и наносит вред окружающей среде. В 21 веке глобальное сообщество все больше и больше интересуется вопросом, который связан с важнейшими социально-экологическими опасностями. Одной из актуальных проблем является хранение, переработка и утилизация твердых отходов: промышленных и бытовых [1, с. 103–104].

Как утилизируют мусор в мировых масштабах?

На данный момент самыми распространенными методами утилизации твердых бытовых отходов (ТБО) являются закапывание, компостирование и сжигание. Однако, настоящие способы переработки ТБО стали все меньше и меньше удовлетворять многие промышленно развитые страны, и они занялись разработкой новых способов и путей утилизации отходов. Как пример действенного метода решения проблемы утилизации ТБО можно привести опыт развитых стран, как Япония, у которой замечен прогресс в уменьшении количества мусора на одного человека. Относительно недавно появившийся метод переработки ТБО – recycling открыл новую эру в утилизации отходов. Переработка сырья, полученного в результате сортировки, не нуждается в использовании новых технологий и сложных процессов. К примеру, металлолом переплавляется, и из него получают новые детали и запчасти; бумага применяется в качестве исходного сырья для получения целлюлозы; пищевые отходы применяются в производстве органического удобрения [2, с. 48–49].

Экологическая обстановка в Казахстане

В послании от 10 января 2018 г. Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана: Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции сказано о важности повышения требований к энергоэффективности и энергосбережению предприятий, а также экологичности и

эффективности работы самих производителей энергии. Нужно усилить работу по улучшению экологической обстановки, в том числе по вредным выбросам, состоянию почв, земли, воздуха, утилизации отходов, а также развитию систем экологического мониторинга со свободным онлайн-доступом к ним. Состоявшаяся в Астане выставка «ЭКСПО-2017» показала, как стремительно движется прогресс в сфере альтернативной, «чистой» энергии. По прогнозам, к 2050 году доля ВЭИ в мировом производстве электроэнергии достигнет 80 %. Мы поставили задачу довести долю альтернативной энергии в Казахстане до 30 % к 2030 году. Сегодня у нас уже действует 55 объектов ВИЭ общей мощностью 336 МВт, которыми в 2017 году выработано порядка 1,1 миллиарда кВт·ч «зеленой» энергии [3].

В Жамбылском регионе, в городе Тараз большой вклад в развитие возобновляемой энергии и чистоты города вносит компания ТОО «ЖАСЫЛ ЕЛ-ТАРАЗ». В ходе интервью с руководителем абонентского отдела Сейткуловой Асель Куанышевной было выявлено то, что полигон утилизации ТБО находится в сельском округе «Көл-Кайнар», 15 километров от города Тараз. Общая площадь полигона составляет – 30 гектар, на свалку ежегодно вывозится около 40–45 тонн ТБО, в месяц примерно 3–3,5 тонны. Вблизи не имеется заводов и предприятий по утилизации ТБО, существуют лишь места, куда можно сдавать стекло, макулатуру за деньги и все. Частные сектора, мелкие и крупные предприятия никто не занимается расфасовкой ТБО, и весь мусор он смешанный. Его приходится самим в ручную работникам разделять и упаковывать по отдельности. Именно поэтому вывоз мусора является трудоемким процессом.

Мусорный полигон города Тараз в настоящее время

Весь накопленный мусор вывозят в специальное место – полигон, предназначенное для мусорных отходов. По дороге на мусорный полигон лежит огромное количество ТБО на земле. Оно гниет и распространяет огромное количество инфекций и отравляет нашу землю. На полигонах тщательно изучают состав отходов для рациональной переработки и утилизации. До тех пор пока в составе мусорных отходов преобладали органические составляющие, то захоронение мусора не представляло большой проблемы. Органические отходы легко разлагаются в природе и не наносят ей никакого вреда, так как не имеют в составе опасных веществ, из-за чего такие отходы не представляли угрозы. Работники полигона закапывают мусор, захороняя все отхода под слоями почвы. В

основном закопанные отходы представляют собой изделия из пластика, бумажный мусор и пищевые остатки. На сегодняшний день захоронение и сжигание мусора являются единственными методами, применяемыми для утилизации мусора в городе Тараз. Однако требуется эффективное решение для снижения количества отходов.

Использование геомембраны для эффективного разложения отходов

После проведения исследования по поиску новых путей утилизации отходов и выгодного применения продуктов разложения, настоящей находкой стало применение геомембраны в целях разложения мусора. Образующийся на полигонах ТБО так называемый свалочный газ, состоящий из долей метана и углекислого газа, как выяснилось, может использоваться как один из источников энергии. Твердые бытовые отходы как альтернативный источник энергии начали широко использоваться относительно недавно, хотя самая первая экспериментальная мусорная свалка, на которой использовались специальные инженерные сооружения для сбора свалочного газа, появилась в Калифорнии еще в 1937 году.

Для того, чтобы получить свалочный газ, нужно подготовить полигон. Первым делом вырываем небольшую яму, дно которой застилаем специальным материалом – геомембраной, а затем покрывается тонким слоем глины. Геомембрана это гидроизоляционный материал, который также способен выполнять и функции дренажа. Далее в яму ровными слоями вносится мусор. После полного заполнения ямы мусором, ее нужно накрыть защитным слоем. Следом, используя специальные газособирающие приборы, выделившийся в результате свалочный газ собирают и далее проводят очистку. Поскольку свалочный газ содержит достаточно большое количество метана, он может использоваться точно так же, как и традиционный биогаз [4].

Для проверки эффективности применения геомембраны для утилизации отходов мы провели данный эксперимент на территории нашей школы. Прделав те же шаги, мы захоронили обычные продукты, употребляемые в быту: яичную скорлупу, испорченные продукты, гнилые овощи, кожура и т.п. Вот фотография того, как это выглядело:



Рисунок 1 – Отходы под Рисунок 2 – Отходы геомембраной

Далее мы оставили данную массу на некоторое время под слоями почвы, планируя проверку на наличие свалочного газа через определенный период времени.

Заключение

В Казахстане остро стоит проблема переработки отходов и мусора, поэтому эффективная утилизация отходов играет важную роль. Использование геомембраны для разложения данных отходов на полигонах местного региона позволит снизить количество мусора и обеспечит эффективное захоронение отходов. Вдобавок к этому, то позволит добывать «свалочный газ», переработав который можно получить биогаз и использовать в качестве топлива. Данный метод утилизации уже нашел применение в других странах как США и Россия, поэтому успешность его внедрения имеет высокую вероятность.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 И.Г.Доронкина «Эволюция технологических подходов при решении проблемы твердых бытовых отходов»
- 2 Белюсева Л. «Прием вторичного сырья по новому»// Наука и жизнь - 2007. - №3.
- 3 2018 год, 10 января. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана
- 4 Любовь Мельникова «Свалочный газ. Перспективное альтернативное топливо или новый зеленый пузырь?»

ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПУТЕМ АДСОРБЦИИ ФЕНОЛА НА ДРЕВЕСИНЕ.

ОТТЕВА К. Г.

ученица 10 класса, Кызылжарская СОШ,
Павлодарская обл., Иртышский р-н, с. Кызылжар
МОЛДАБЕКОВА Ж.К.
учитель химии и биологии, Кызылжарская СОШ,
Павлодарская обл., Иртышский р-н, с. Кызылжар

Фенол относится к экологически опасным соединениям, так как приводит к нарушению функций нервной системы. Отравление фенолом проявляется в резком кратковременном возбуждении с последующим угнетением, судорогами и параличом дыхательного центра. Фенол относится к экологически опасным соединениям, так как приводит к нарушению функций нервной системы [1, с. 32–34].

Очистка сточных вод нефтеперерабатывающих предприятий от фенола является актуальной проблемой Павлодарского региона в связи с нахождением на территории области Павлодарского нефтехимического завода. Наше научное исследование направлено на решение данной проблемы. Его целью является очистка сточных вод от фенола адсорбцией на древесине с последующей поликонденсацией, а также создание на его основе модифицированной древесины. Планируется подобрать селективный вид древесины для адсорбции фенола и других загрязняющих веществ со сточных вод.

Очистка сточных вод от фенола играет важную роль в улучшении экологической ситуации регионов современной нефтехимической промышленности. Для очистки сточных вод от фенола применяют механические, физико-химические, химические, электрохимические, биологические методы. Саму очистку от фенолов можно разделить на несколько стадий: предварительная (механическими методами), локальная очистка от основной массы фенолов (физико-химическими методами), конечный этап удаления фенолов – биологическая очистка по одно или двухступенчатой схеме или доочистка физико-химическими и химическими методами [2, с. 28–29].

Научной новизной настоящего проекта является разработка метода адсорбции фенола из сточных вод нефтехимической промышленности на древесине с последующей его поликонденсацией.

В ходе работы будут исследованы различные виды древесины на селективную адсорбционную способность, проведены их сравнительные анализы, исследована способность пропитанной фенолом древесины к поликонденсации формальдегидом. Прогнозируется селективная очистка сточных вод от фенола, а также разработка новых видов модифицированной древесины с улучшенными физико-механическими характеристиками.

Данный метод по очистке сточных вод позволит уменьшить концентрацию загрязняющих веществ в сточных водах нефтехимической промышленности и как следствие улучшить состояние окружающей среды. Кроме того, исследования в данной области позволят улучшить качество низкосортной древесины, что способствует уменьшению потребления более дорогостоящей древесины.

Успешное выполнение проекта обязательно приведёт к внедрению его результатов в химическую промышленность и позволит уменьшить вред, наносимый окружающей среде и человеку. Целевые потребители результатов проекта – химическая и деревообрабатывающая промышленность.

Цель работы – выбор пород древесины произрастающих в Казахстане растений с лучшей поглотительной способностью и высокой селективностью по фенолу.

Задачи работы:

1. Разработка методики подготовки древесины для оптимальной адсорбции фенола.
2. Исследование адсорбционных способностей различных пород древесины к растворам фенола.
3. Разработка методики хроматографического анализа низких концентраций фенола в среде веществ, экстрагированных из древесины
4. Выбор селективной породы древесины для адсорбции фенола и других загрязняющих веществ со сточных вод.

Влияние различных факторов на процесс адсорбции в дальнейшем можно будет проводить на выбранном образце, что существенно сократит объем работ. Завершение данного этапа позволит перейти к следующему – проведение поликонденсации сорбированного фенола с формальдегидом в порах древесины.

Таблица 1 – Изменение массы древесины до, после и через 12 часов после сушки

Вид древесины	№ бруска древесины	m ₁ , г до сушки	m ₂ , г после сушки	m ₃ , г через 12 часов после сушки
Береза	1	56,9766	54,7463	54,8298
	2	66,3801	63,6315	63,7172
	3	64,3630	61,1383	61,2180
	4	61,5717	58,2221	58,3574
Осина	1	46,4018	43,6030	43,6573
	2	49,4090	46,9628	46,9780
	3	46,5457	44,2797	44,2990
	4	42,9430	40,2443	40,3034
Тополь	1	59,8690	55,0665	54,5852
	2	52,0807	48,8085	48,5683
	3	51,4677	47,2420	47,0530
	4	63,7406	58,5269	57,9395
Вяз	1	78,0940	72,1325	71,8240
	2	80,4505	74,8102	74,2760
	3	75,2322	68,9624	68,6883
	4	79,1375	72,8118	72,5280
Ветла	1	39,5860	36,3198	36,6060
	2	39,6387	36,8289	36,7995
	3	40,6408	36,9235	36,8597
	4	37,9118	35,1167	35,1362
Клен	1	64,9398	58,7600	58,4675
	2	71,1356	64,8050	64,4365
	3	74,5196	68,4740	68,0341
	4	70,8113	61,8604	64,5618
Сосна	1	51, 1165	49,3649	49,3952
	2	50,2765	48,7971	48,8255
	3	47,0529	45,4319	45,4683
	4	52, 5607	50,4087	50,5074

Лиственница	1	72,3987	70,1652	70,1521
	2	63,2640	61,1204	61,0615
	3	64,2902	62,2628	62,2315
	4	80,0470	77,2827	76,3083

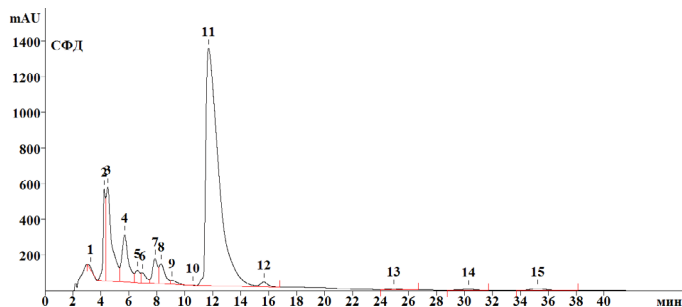


Рисунок 1 – Хроматографический анализ раствора фенола после замачивания в нем бруска лиственницы при скорости подачи 100 мм³/мин (ПФ В:А:ФК=29,9:70,0:0,1)

Таблица 2 – Результаты хроматографического анализа стандартных растворов фенола

Концентрация фенола, %	№ закола	Площадь пика	Среднее арифметическое площади пика
1	2	3	4
0,1	1	18763,93	19280,697
	2	19121,05	
	3	19957,11	
0,3	1	42037,44	42256,523
	2	43203,65	
	3	41528,48	
0,5	1	55189,71	55041,770
	2	53387,27	
	3	56548,33	
0,7	1	67111,98	66299,820
	2	65807,34	
	3	65681,96	
	4	66598,00	

1	1	81778,98	83661,185
	2	83678,32	
	3	85498,65	
	4	83670,50	
3	1	127531,37	125644,753
	2	123448,17	
	3	125954,72	
5	1	154327,09	155727,193
	2	156835,35	
	3	156019,14	

Полученный график, отображенный на рисунке 6, предполагается использовать для определения концентрации фенола после адсорбции на древесных брусках.

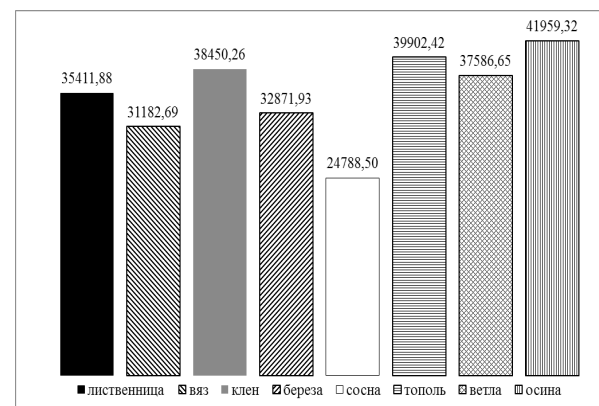


Рисунок 2 – Диаграмма измерений площади пика фенола после погружения брусков в 0,1 % раствор фенола

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

В результате поиска литературных источников по смежной тематике было обнаружено 7 статей и 1 автореферат. Анализ статьи Мамлеевой Н. А. показал, что хвойные древесные породы обладают лучшими адсорбционными свойствами в сравнении с лиственными [3, с. 116]. Это было подтверждено полученными экспериментальными данными в ходе лабораторных

исследований адсорбции фенола из водного раствора на различных сортах древесины. В автореферате кандидатской диссертации Комаровой Н. Н. выявлено, что ультразвуковое воздействие оказывает положительное влияние на процесс сорбции. Акустические колебания значительно интенсифицируют процесс сорбции.

Для исследования адсорбционных способностей различных пород древесины были проведены титриметрические и хроматографические анализы растворов фенола после адсорбции на древесине. Разработана методика хроматографического анализа низких концентраций фенола в среде веществ, экстрагированных из древесины.

В ходе проведенной работы выяснилось, что при комнатной температуре древесина не поглощает фенол в необходимой мере. Из исследуемых пород древесины лучшие результаты по сорбции фенола показала сосна. В дальнейшем эксперименты по адсорбции фенола из сточных вод будут проводиться в основном с использованием этой древесной породы. Для улучшения адсорбционных свойств планируются исследования при низких температурах, воздействии магнитного и электромагнитного поля, ультразвуковых волн [4, с. 91–97].

Полученная в результате методика определения фенола будет совершенствоваться в зависимости от состава исследуемых растворов.

Результаты исследования направлены на очистку сточных вод нефтеперерабатывающих заводов, и как следствие на улучшение экологической ситуации в Павлодарском регионе. Данный метод по очистке сточных вод позволит уменьшить концентрацию загрязняющих веществ в сточных водах нефтехимической промышленности и как следствие улучшить состояние окружающей среды.

Представлены следующие выводы из результатов работы :

Разработана методика подготовки древесины для оптимальной адсорбции фенола

Из исследуемых пород древесины лучшие результаты по сорбции фенола показала сосна. В дальнейшем эксперименты по адсорбции фенола из сточных вод будут проводиться в основном с использованием этой древесной породы.

Разработана методика хроматографического анализа низких концентраций фенола в среде веществ, экстрагированных из древесины

Данный метод по очистке сточных вод позволит уменьшить концентрацию загрязняющих веществ в сточных водах

нефтехимической промышленности и как следствие улучшить состояние окружающей среды.

РЕКОМЕНДАЦИИ

Очистка сточных вод путем адсорбции фенола на древесине рекомендуем сосну обыкновенную, как проявивших лучшие адсорбционные свойства среди исследованных образцов древесины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акользин Л.Б., Бухгалтер Л.Б. Современные процессы очистки сточных вод // Экология и пром-сть России. – 1997.- Апр. – С.32-34
2. Еремина А.О., Головина В.В., Угай М.Ю., Рудковский А.В. Углеродные адсорбенты из отходов переработки древесины для очистки сточных вод // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 8 – С. 28-29.
3. Леонов В.Е. Технология очистки сточных вод. – Н.: НГАВТ, 2001. – 116 с.
4. Чопабаева Н.Н. Сорбция фенола лигноцеллюлозными ионитами// Доклады Национальной академии наук Республики Казахстан. - А.: Аруна. - 2015. - № 2. - С. 91 - 97.

РЕМЕДИАЦИЯ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ, ПУТЕМ ВЫДЕЛЕНИЯ, КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НЕФТЕОКИСЛЯЮЩИХ БАКТЕРИЙ И СОЗДАНИЯ ЛИПОФИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА

СМОГУЛОВА Т. К.

ученик 11 «А» класса, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар
АДАМОВА А. А, АЛЫКПАШОВА Н. А.
учитель, Назарбаев Интеллектуальной школы ХБН, г. Павлодар

Введение

Мир сталкивается с проблемой нефтяного загрязнения с 1960-х годов, когда использование и производство нефти были интенсивными из-за развития транспорта и индустриализации во многих странах. Несмотря на то, что это принесло экономическое процветание, добыча нефти привела к загрязнению окружающей среды.

В настоящее время среди различных техногенных нарушений природы одним из наиболее серьезных и трудно устранимых является нефтезагрязнение. Нефть и ее компоненты (ароматические,

нафтенные и парафиновые углеводороды) являются одними из самых опасных загрязнителей, попадающих в почву и воду в процессах добычи, транспортировки, переработки и хранения. Хронические разливы нефти приводят к быстрой и полной деградации ландшафтов.

Для ускорения процесса самоочищения почв и воды от нефти используются все природные резервы экосистемы, в том числе и биологические. Микробиологические методы очистки способны дополнять различные технологии, а в определенных ситуациях не имеют аналогов [2, с. 46–51].

Значительный вклад в процесс биологического разложения нефти вносят углеводородокисляющие микроорганизмы, являющиеся постоянным компонентом почвенных биоценозов. Микроорганизмы способны использовать углеводороды нефти в качестве единственного источника углерода и доводить процесс трансформации органического вещества до полной минерализации. В результате биохимических процессов природные загрязнители превращаются в углекислый газ, воду, и другие экологически нейтральные соединения.

Целью работы было изучение действия сырой нефти на почвенную микробиоту; выделение ассоциации аэробных микроорганизмов, активно утилизирующих углеводороды нефти и изучение их способности к биоремедиации нефтезагрязненных почв. Вдобавок к этому, предоставить системный способ очистки территории от нефтяных разливов. То есть, предложить решение экологической проблемы разливов, с помощью микроорганизмов, очищающих почву и ковров из волос, очищающих воду.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- Выявить, выделить и культивировать в чистой культуре микроорганизмы, способные к потреблению углеводородов нефти.
- Отобрать штаммы микроорганизмов-деструкторов с наибольшей глубиной окисления углеводородов нефти.
- Установить таксономическую принадлежность и физиолого-биохимические особенности микроорганизмов-деструкторов нефти.
- Изучить особенности микробиоценозов нефтезагрязненных почв.
- Исследовать, что волосы способны поглощать нефть и очищать воду от разливов.

Гипотеза работы – В процессе самоочищения, загрязненные нефтепродуктами почвы, активируются сапрофитные нефтеокисляющие микроорганизмы деятельность которых приводит к разрушению углеводородов.

В ходе выполнения данного научного проекта использовались проблемно-поисковый метод и метод эксперимента. В ходе эксперимента использовали микробиологические методы исследования.

1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Причины нефтяного загрязнения почвы и воды

Нефть и нефтепродукты признаны приоритетными загрязнителями планеты. В первую очередь процесс добычи нефти отражается на загрязнении почвы и водных ресурсов. Нарушается равновесие в экосистеме вследствие изменения состояния воды и почвенного покрова, геохимических свойств. В почве устанавливается новое динамическое состояние, параметры которого сильно отличаются от исходных. Это приводит к отторжению земель из сельскохозяйственного использования, в связи с чем проблема рекультивации нефтезагрязненных почв становится весьма актуальна [1, с. 145].

1.2 Воздействие нефтяного загрязнения на микроорганизмы

На примере изучения организации амилитического микробного сообщества выделены четыре качественно отличных зоны состояния микробного сообщества в зависимости от концентраций нефти, внесенной в дерново-подзолистую почву. Зона гомеостаза микробной системы почвы охватывает диапазон концентраций нефти (0–0,7 мг/кг почвы), в котором все показатели стабильны и практически неотличимы от контроля. Общая биомасса микроорганизмов сообщества может несколько возрастать, что свидетельствует о стимулирующем действии низких концентраций нефти на микробиологические процессы в почве.

В зоне стресса (0,7–50 мг/кг почвы) происходит перераспределение популяций микроорганизмов по степени доминирования. В этом диапазоне концентраций степень загрязнения почвы такова, что возникают первые нарушения в микробном сообществе, характерном для данной почвы. Отмечается повышение биогенности нефтезагрязненных почв, увеличение катаболической активности, которое может быть вызвано как увеличением численности микробиоты, так и изменением структуры комплекса почвенных микроорганизмов [4, с. 172].

1.3 Биологическое окисление нефти

Ряд авторов утверждают, что по степени деградельности сырая нефть и продукты ее переработки располагаются в следующем порядке: наиболее деградельна сырая нефть, затем керосин, горючие масла, наименее деградельным является мазут. Это связано с тем, что содержание в мазуте тяжелых фракций нефти, и в частности смолисто-асфальтеновых соединений в несколько раз выше, чем в сырой нефти. Данные соединения при окислении густеют и образуют прочные покровы, которые пагубно влияют на водно-физические свойства почвы. Они малодоступны микроорганизмам и утилизируются ими в течение нескольких лет [5, с. 42–45].

2 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Методика посева и культивирования

Для получения накопительных культур углеводородокисляющих микроорганизмов изучали углеводородокисляющую микрофлору красновато-бурой почвы, компоста высокого нагрева, нефтей, а также нефтезагрязненных почв и нефтезагрязненного песка.

Экспериментальное загрязнение почв и песка нефтью проводили в стеклянных сосудах. Для этого брали навески почв и песка массой 200 г и вносили в них нефти в массе 500 мг/кг от веса почвы. Почву (или песок) тщательно смешивали и выдерживали при температуре 18 °С в течение 3-суток. Для получения накопительных культур углеводородокисляющих микроорганизмов каждый исследуемый субстрат (нефтезагрязненные почвы, песок и компост) в массе 1 г вносили в колбы с 99 мл стерильной воды, смесь взбалтывали и 1 мл суспензии переносили в колбы. В качестве единственного источника углерода в среду добавляли 5 % стерильной нефти.

Специфичность действия углеводородов нефти на почвенный микробценоз. Эффект длительного воздействия нефти на почву проявляется в изменении ее микробиологических свойств и комплекса почвенных микроорганизмов в целом. В почвах в большом количестве содержатся микроорганизмы, способные окислять различные углеводороды. Они являются обычными компонентами биоценозов почв. Нефть оказывает селекционное действие на почвенную микробиоту. В загрязненных почвах микроорганизмы, использующие углеводороды находятся в большем количестве, чем в почвах без нефти.

Обнаружено увеличение количества узкоспециализированных форм микроорганизмов, окисляющих газообразные углеводороды, твердые парафины, ароматические и алифатические углеводороды.

Среди них выявлены бактерии родов *Arthrobacter*, *Bacillus*, *Brevibacterium*, *Nocardia*, *Pseudomonas*, *Rhodococcus*, *Micrococcus*, *Micromonospora* и др.

Загрязнение почв нефтепродуктами препятствует разложению органического вещества. За счет этого в них происходит накопление органического углерода. В литературе имеются сведения, что нефтяное загрязнение почв подавляет фотосинтетическую активность и резко снижает численность почвенных водорослей.

Нефтяное загрязнение почвы вызывает снижение численности актиномицетов, а численность бактерий возрастает. По другим данным при загрязнении нефтью возрастает доля бактерий, а актиномицетов - снижается. Причем некоторые компоненты нефти могут вызвать стимуляцию развития актиномицетов и сульфатредуцирующих бактерий в почве.

Наиболее чувствительными к действию нефти среди микроорганизмов являются нитрифицирующие бактерии. Нитрификация ингибируется уже при 0,5 % загрязнении, и нитрифицирующие микроорганизмы практически отсутствуют в почве, обработанной 5–10 кг/м нефти. В литературе это влияние связывают со снижением содержания кислорода. Считается, что минимальное содержание растворенного кислорода, необходимого для нитрификации, должно составлять 2 мг/л. При нефтезагрязнении концентрация кислорода снижается до 1,3 мг/л, что приводит к снижению скорости роста микроорганизмов – нитрификаторов. Она составляет 60 % от максимальной величины. Численность и активность микроорганизмов, участвующих в процессах азотфиксации и аммонификации наоборот, могут увеличиваться.

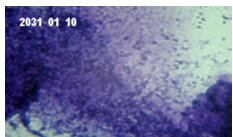
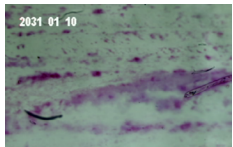
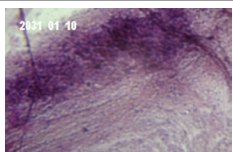
На примере изучения организации амилитического микробного сообщества выделены четыре качественно отличных зоны состояния микробного сообщества в зависимости от концентраций нефти, внесенной в дерново-подзолистую почву. Зона гомеостаза микробной системы почвы охватывает диапазон концентраций нефти (0–0,7 мг/кг почвы), в котором все показатели стабильны и практически неотличимы от контроля. Общая биомасса микроорганизмов сообщества может несколько возрастать, что свидетельствует о стимулирующем действии низких концентраций нефти на микробиологические процессы в почве. Это согласуется с имеющимися в литературе сведениями о том, что нефть содержит вещества, стимулирующие рост и развитие растений.

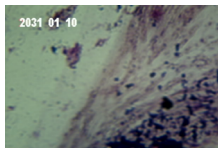
В зоне стресса (0,7–50 мл/кг почвы) происходит перераспределение популяций микроорганизмов по степени доминирования. В этом диапазоне концентраций степень загрязнения почвы такова, что возникают первые нарушения в микробном сообществе, характерном для данной почвы. Отмечается повышение биогенности нефтезагрязненных почв, увеличение катаболической активности, которое может быть вызвано как увеличением численности микробиоты, так и изменением структуры комплекса почвенных микроорганизмов [3, с. 18-24].

3 РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Выделенные культуры

Таблица 1 – Выделенные культуры

Название	Описание	Иллюстративный материал
Arthrobacter	Культуры с темно-синей пигментацией, маслянистые, грамположительные. Клетки кокковидные, плеоморфные. Четко выражен цикл развития кокк – палочка – кокк. Старые культуры состояли из кокков. На основании данных признаков отнесены к роду Arthrobacter.	
Bacillus	Культуры с фиолетовой пигментацией, клетки палочковидные (0,3–2,2 x 1,2–7,0 мкм), подвижные, соединены в цепочки, образовывали цилиндрические споры, располагающиеся терминально и субтерминально. Спорангии не раздувались. По данным признакам культуры отнесены к роду Bacillus.	
Micrococcus	Культуры фиолетовые, гладкие. Клетки сферические, диаметром 0,5–2 мкм, попарно - соединенные или в виде скоплений неправильной формы, но не в цепочках. Грамположительные, неспорообразующие. Облигатные аэробы. Каталазоположительные, галотолерантные (растут при 5 % NaCl). На основании данных признаков вид отнесен к роду Micrococcus.	

Rhodococcus	Культуры с розовой или кремовой пигментацией, грамположительные, аэробы, с палочковидными или нитевидными, часто ветвящимися клетками (8–10–12 мкм), складывающимися в характерные V-формы. Воздушный мицелий отсутствует. Деление клеток осуществлялось в основном по раскалывающемуся типу (snapping); четко выражен цикл развития, старые культуры состояли из кокков и коротких палочек. На основании этих свойств культуры отнесены к роду Rhodococcus.	
-------------	--	---

3.2 Определение способности выделенных изолятов микроорганизмов к утилизации углеводов нефти

Изучалась способность выделенных изолятов микроорганизмов окислять углеводороды нефти. Для этого каждый штамм микроорганизмов культивировали в жидкой среде, в которой нефть использовалась в качестве единственного источника углерода. После 10 дней инкубации нефть, содержащую в среде, экстрагировали гексаном и подвергали жидкостной хроматографии. Анализировали изменение состава насыщенных фракций углеводородов нефти в процессе микробной деградации.

3.3 Тестирование губок из волос для очистки нефтяных разливов

Волосы имеют биологическое свойство – абсорбировать масло и отталкивать воду, а нефть – это природная маслянистая горючая жидкость. Для того, чтобы доказать это, в лабораторных условиях было проведена работа.

Заранее были взяты 3 вида воды: из под крана, дистиллированная и из соленого озера Маралды.

В каждую из них налили нефть и оставили на некоторое время в лаборатории.

Для того, чтобы создать волосяные коврики, взяли обычные колготки и положили во внутрь волосы.

Чтобы проверить способность волос впитывать нефть, положили созданные губки в посуду, где были 3 вида воды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно полученным результатам можно сделать следующие выводы:

1) В почве, загрязненной нефтепродуктами, обнаружены бактерии, относящиеся физиологической группе углеводородокисляющих бактерий.

2) Из образцов почвы искусственно загрязненных нефтепродуктами, после 7 суточной аппликации было выделено 2 изолята микроорганизмов.

3) По морфологическому и текториальным свойствам выделенные изоляты относятся к роду *Rhodococcus*

4) Выделенные изоляты микроорганизмов обладают активностью при температуре, соответствующей средней дневной температуре города Павлодар в летний период.

5) Были созданы специальные волосяные ковры, способные абсорбировать нефть и очищать как воду, также почву.

6) Все три экспериментальные образцы, загрязненные нефтью, было обнаружено, что ковры из волос смогли впитать компоненты нефти и тем самым очистить воду.

7) Что доказывает эффективность использования изолятов для очистки почв от нефтяных загрязнений, также для усиления эффективности рекомендуем использование волосяные ковры-губки.

ЛИТЕРАТУРА

1 Лазарева Н.В. Вредные вещества в промышленности. Т. 1, 2, 3 / Под ред. -М.: Химия, 1976, 1977.

2 Пурмаль А.П. Антропогенная токсикация планеты, часть 2 // Соросовский образовательный журнал. 1998. - № 9.

3 Молотков И.В., Касьяненко В.А. Фиторемедиация // НефтьГазПромышленность. 2005. - № 1.

4 Киреева Н.А. Микробиологические процессы в нефтезагрязненных почвах. Уфа: БашГУ, 1994.

5 Габов Д.Н., Безносиков В.А., Кондратенок Б.М., Яковлева Е.В. Критерии оценки загрязнения почв полициклическими ароматическими углеводородами // Экология и промышленность России. 2008. - № 11.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛЫ ТЕПЛОВЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СУЛЬФАТОВ АЛЮМИНИЯ И ЖЕЛЕЗА

ФЕДОРОВСКИЙ П.

ученик 8 класса, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: АБДРАХМАНОВА Т. М.

учитель химии, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар

Цель: Разработка способа получения из золы сульфатов алюминия и железа.

Задачи проекта:

1. Изучить научную литературу о составе золы.

2. Планирование эксперимента: извлечение из золы соединений алюминия и железа.

Гипотеза: если провести эксперимент по извлечению из золы соединений железа и алюминия, то можно получить эти ценные продукты и уменьшить массу золоотвалов вблизи тепловых станций. Тепловые станции нашего региона ежегодно получают в качестве отходов сжигания угля миллионы тонн золы. Необходимо уменьшить экологическое давление на окружающую среду и рассмотреть возможность комплексной переработке золы. Рассмотрим возможность применения золы Экибастузского угля, являющейся многотоннажным отходом энергетического производства в нашей области, в качестве сырья для получения соединений металлов.

Новизна исследования заключается возможности применения золы в качестве сырья для получения ценных соединений. Имеющиеся научные, экономические и экологические предпосылки позволяют утверждать, что в ближайшие десятилетия будет наблюдаться тенденция постепенного вытеснения руд с высоким содержанием металлов на руды с низким их содержанием, получают развитие безотходные производства с получением ценных материалов. Экспериментальная часть

Характеристика золы и шлака

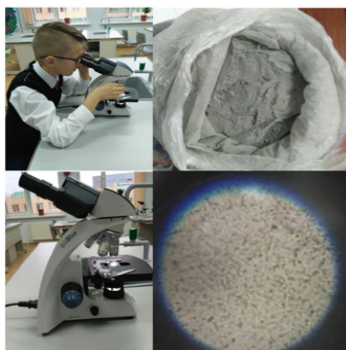


Рисунок 1 – Исследование золы под микроскопом.

Зола и шлак ТЭС представляет собой остаток от сжигания твёрдого топлива [1, с. 56]. Они являются продуктами высокотемпературной (до 1200–1700 °С) обработки минеральной, негорючей части углей. При этом в камерных топках получают отходы двух видов: зола-уноса и шлак [2, с. 21].

Шлак образуется в результате размягчённых частиц золы в объёме топки или на её стенках и накапливается в шлаковом бункере под топкой. Размер зёрен шлака 150 мкм. Зола-уноса уносится из топки с дымовыми газами и улавливается при их очистке в циклонах и электрофильтрах [3, с. 44]. Размер золы менее 1 мкм. Свыше 80 % минеральной части углей переходит в золу, 20 % – в шлак. Исследование образца золы под микроскопом в школьной лаборатории (Рис.1) [4, с. 37].

2.2. Растворение соединений металлов в растворе серной кислоты



Рисунок 2 – Осаждение гидроксида алюминия

Смесь оставили на неделю при комнатной температуре. Затем отфильтровали раствор и исследовали фильтрат. При действии на него раствора гидроксида натрия образовался белый объёмный осадок. Это гидроксид алюминия [5, с. 153] (Рис.2).

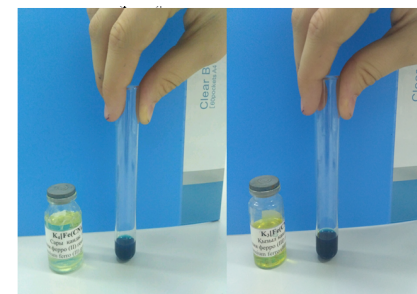


Рисунок 3 – Определение ионов Fe^{+2} и Fe^{+3} в составе золы

К другим порциям фильтрата прилили раствор желтой и красной кровяной соли. Выпал синий осадок, который доказывает наличие соединений железа +2 и железа +3. (рис.3) [6, с. 8].

Заключение

Комплексная переработка золы позволит уменьшить количество отходов данного производства и превратить их в ценные продукты других производств. В том числе все перечисленные выше компоненты, являющиеся отходами производства электроэнергии можно применить в том или другом производстве.

Мы предлагаем рассмотреть следующие возможности применения этих отходов:

1 Производство глинозема из золошлаковых отходов тепловых электростанций. Золошлаки Аксуской ТЭС содержат 27 %

Al₂O₃. Так как содержание оксида алюминия в золе сравнимо с его содержанием в нефелиновой руде, применяемой в настоящее время для получения алюминия на Павлодарском алюминиевом заводе, то возможно применение и золы для этой цели.

Выделяемый из золы сульфат алюминия может подвергаться дальнейшей переработке и извлечения из него алюминия.

2 Сульфат алюминия может найти широкое применение для очистки воды на водоочистных сооружениях, при производстве бумаги, при выделке шкур и т.д.

Проведённое исследование позволяет утверждать, что зола Экибастузского угля содержит достаточное количество оксида алюминия [7, с. 112].

3 Работа над извлечением оксида алюминия из золоотвалов позволит уменьшить экологическое давление на окружающую среду со стороны ТЭС, так как уменьшится запыление, вызываемое золой, и территория под золоотвалами. При переработке нефелиновой руды с малым содержанием оксида алюминия образуется большое количество отходов, с применением золы эти отходы можно уменьшить.

Выводы

1 На территории нашей области возможность создания алюминиевого кластера обусловлена наличием энергетических, водных и сырьевых ресурсов [8, с. 14].

2 Создание промышленного кластера позволит комплексно перерабатывать сырьё и отходы производства, а также готовый продукт – алюминий.

3 Необходимость уменьшения экологических рисков позволит переработать в ценные продукты отходы тепловых электростанций – золу и шлак.

4 Получение соединений алюминия из местного сырья, являющегося отходом другого производства позволит уменьшить неблагоприятное влияние шлакозолоотвалов на окружающую среду [9, с. 56].

5 Переработка золы и шлака с целью извлечения из них алюминия, позволит создать дополнительные рабочие места [10, с. 12].

ЛИТЕРАТУРА

1.П.Ф.Ломако-Сибирь- край алюминия. М.,Металлургия, 1980-152 с.

2.Б.М.Ишутин Павлодарский алюминиевый.-Алма-Ата-Казakhstan-1986-89 с.

3.Крешков А.П. Основы аналитической химии.-М.:Химия, 1976-, 124 с.

4.С. Горбунов Казахстанская правда - № 328–329 (24938-24939) 01.12.2005

5.В.С. Римкевич, А.А. Пушкин, О.В. Чурушова Комплексная переработка угольной золы ТЭС, 2015- 310 с.

6.Н. А. Фоменко Применение окислительных бурых углей для повышения экологической безопасности утилизации золошлаковых отходов, 2019-110 с.

7.А. С. Клинков, П. С. Беляев, В. Г. Однолько, М. В. Соколов, П. В. Макеев, И. В. Шашков Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов, 2015-188 с.

8.Артемов В.Б., Силотин С.А., Шпирт М.Я. Утилизация и переработка твёрдых бытовых отходов, Использование твердых отходов добычи и переработки углей, 2013,-32 с.

9. Черепанов, В.Т. Кардаш, Анализ способов утилизации золошлаковых отходов, 2009,- 115 с.

10. Дитер Мутц, Дирк Хенгевосс, Кристоф Хуги, Томас Гросс, Возможности переработки отходов в энергию в процессе управления твердыми бытовыми отходами, 2017,-60 с.

5.4 Қәсіпорындардағы өнеркәсіптік қауіпсіздік 5.4 Промышленная безопасность на предприятии

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ИНГИБИТОРОВ НА ПРОЦЕСС КОРРОЗИИ ЖЕЛЕЗА

КУСАЙЫН М. С.

ученик, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар

АБДРАХМАНОВА Т. М.

учитель химии, Назарбаев Интеллектуальная школа ХБН, г. Павлодар

На сегодняшний день множество металлических конструкций подвергаются разрушению из-за вызванного коррозионного процесса на их поверхности [1, 2]. Ежегодно каждой стране, в том числе и Казахстану приходится восстанавливать разные металлические конструкции, например, в нашей области проложены нефтигазопроводы, которые каждые два-три года прорываются из-за чего уходят постоянные расходы, что ухудшает экономику страны.

Существуют разные способы по защите металлов от коррозии, но у каждого из них есть свои недостатки [3, 4]. Наш способ является особенным. В своей работе мы исследовали, как растения могут служить ингибиторами, как они способны защитить металл и при этом не принося вред окружающей среде. Повсюду растут растения, поэтому они легкодоступны. Задачи проекта следующие: изучить научную литературу по влиянию растительных ингибиторов на процесс коррозии и планирование эксперимента: исследование коррозии железа в присутствии настоев трав: ромашки аптечной, полыни. В работе изучалась способность растительных ингибиторов замедлять процесс коррозии железа для защиты нефтегазопроводов [5].

Экспериментальная часть



Рисунок 1 – Взвешивание гвоздей

Выбор трав – это наиболее распространенные растения на территории нашего региона, где проведены нефтепроводы [6, 7]. Было взято соотношение одной столовой ложки травы на 500 мл воды. Настой отстоялся целые сутки, прежде чем был использован. Для исследования мы использовали железные гвозди и раствор объемом 100 мл в каждом стакане. Всего стаканов было семь, в каждом стакане была разная концентрация раствора и примерно 2 г вес гвоздей. В каждый стакан добавляли 1 чайную ложку поваренной соли, чтобы создать условия более жёсткие, чем природные. Эксперимент проводился при комнатной температуре. Стаканчики с растворами были покрыты салфетками. (Рисунок 2). Для каждого вида растительного сырья проводили по три параллельных опыта [8].

Эксперимент проводился в домашних условиях, так как сейчас учимся дистанционно.

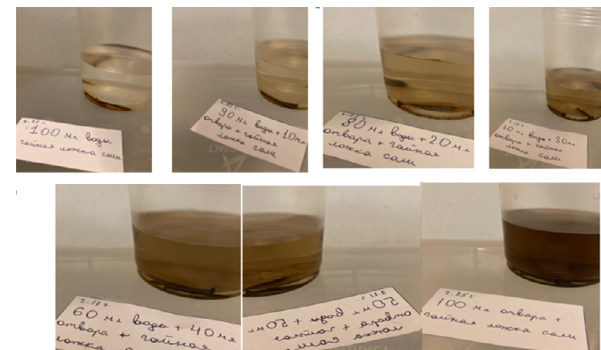


Рисунок 2 – Опыты с настоем травы и железными гвоздями

Состав раствора приведен в таблице № 1

Таблица 1 – Состав растворов для эксперимента

Объем воды/мл	100	90	80	70	60	50
Объем настоя травы/мл	0	10	20	30	40	50

Результаты исследование раствора полыни приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты опытов с настоем полыни

Объем воды/мл	100	90	80	70	60	50	0
Объем настоя травы/мл	0	10	20	30	40	50	100
Масса гвоздей до опыта/г	1.98	2.02	2.08	2.13	2.17	2.21	2.25
Масса гвоздей после опыта/г	1.93	1.99	2.05	2.12	2.16	2.20	2.25
Скорость реакции коррозии железа г/сутки	0.0071	0.0043	0.0043	0.0014	0.0014	0.0014	0

Опыт длился 7 дней.

Скорость реакции коррозии железа вычисляли по формуле скорость коррозии = изменение массы/время [9].

Параллельно в этих же условиях проводился эксперимент с настоем травы ромашки аптечной. Результаты опытов с настоем ромашки показаны в таблице № 3.

Таблица 3 – Результаты коррозии железа в настое ромашки аптечной

Объем воды/мл	100	90	80	70	60	50	0
Объем настоя травы/мл	0	10	20	30	40	50	100
Масса гвоздей до опыта/г	1.92	1.96	2.05	2.09	2.16	2.19	2.24
Масса гвоздей после опыта/г	1.88	1.94	2.04	2.07	2.14	2.18	2.23
Скорость реакции коррозии железа г/сутки	0.0057	0.0028	0.0014	0.0028	0.0028	0.0014	0.0014

Этот эксперимент показывает, что при повышении концентрации настоя травы скорость коррозии железа уменьшается. Сравнение экспериментов с двумя травами представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Сравнение влияния на скорость коррозии железа настоев полыни и ромашки

Объем воды/мл	90	80	70	60	50	0
Объем настоя травы/мл	10	20	30	40	50	100
Скорость реакции коррозии железа в настое полыни г/сутки	0.0043	0.0043	0.0014	0.0014	0.0014	0
Скорость реакции коррозии железа в настое ромашки г/сутки	0.0028	0.0014	0.0028	0.0028	0.0014	0.0014
Скорость коррозии в настое полыни: скорость коррозии в отваре ромашки	1.5 :1	3:1	1:2	1:2	1:1	-

Эти данные показывают, что если будут небольшие концентрации настоя ромашки, то они замедлят скорость коррозии эффективнее, чем в такой же концентрации настоем полыни. При повышении концентрации настоя травы, настоем полыни действует более эффективно, по сравнению с настоем ромашки.

Обсуждение результатов и выводы

Проведенный эксперимент показывает, что в настоях полыни и ромашки содержатся ингибиторы, способные замедлять коррозию железа.

Эти травы в виде настоев можно использовать в качестве ингибиторов коррозии железа.

Через территорию нашей области проходит нефтепровод и в городах проложены водопроводы, при которых корродируют стальные трубы при эксплуатации в природных условиях, поэтому мы предлагаем использовать растительные ингибиторы, содержащиеся в травах [10]. Такие растения, как ромашка и полынь растут на почве, где пролегают эти трубопроводы. При попадании в почву, где пролегают трубопроводы, растительные экстракты будут способны их эффективно защищать. Также перед укладкой труб в землю, их можно обматывать тканью, пропитанной настоями этих трав.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Васильев В.В., Коррозия металлов. Методические указания для студентов всех специальностей. Ивановская государственная текстильная академия, 2010 – 28с.
- 2 Неверов А.С. Коррозия и защита материалов. – Минск, “Высшая школа”, 2017 – 224с.
- 3 Мухин В.А. Коррозия и защита металлов. Учебно-методическое пособие. Омский госуниверситет, 2014 - 112 с.
- 4 Замалетдинов И.И. Коррозия и защита металлов. Коррозия порошковых материалов: учеб. пособие – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 188 с.
- 5 Жук Н.П. Курс теории коррозии и защиты металлов. – Москва: Металлургия, 1976 –472с.
- 6 Улиг Г.Г., Ревы Р.У. Коррозия и борьба с ней. Введение в коррозионную науку и технику. – Ленинград: Ленинградское отделение, 1989 – 455с.
- 7 Шлугер М.А. Коррозия и защита металлов. – Москва: Металлургия, 1981 – 214 с.
- 8 Розенфельд И.Л. Коррозия и защита металлов. – Москва: Металлургия, 1969 – 448 с.
- 9 Прессман А.Л. Коррозия – враг и друг.-М: Знание, 1971 – 32с.
- 10 Гринкевич Н.И. Химический анализ лекарственных растений. – Москва: “Высшая школа”, 1983 – 174с.

5.5 Географиялық зерттеулердің заманауи аспектілері 5.5 Современные аспекты географических исследований

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ КИЕЛІ ЖЕРЛЕР ГЕОГРАФИЯСЫНЫҢ ІШКІ ТУРИЗМДІ ДАМЫТУДАҒЫ ЫҚПАЛЫ

КҮЛҮМЖАН А.

11 сынып оқушысы, Абай Құнанбаев атындағы № 2 ЖОББМ, Екібастұз қ.

АЙЖОЛОВА А. М.

ғылыми жетекші, география пәнінің мұғалімі,
Абай Құнанбаев атындағы № 2 ЖОББМ, Екібастұз қ.

Павлодар облысы назар аударарлық орындарына табиғи, тарихи, архитектуралық және діни құрылыстарды жатқызуға болады. Өңір археологиялық ескерткіштерге (өңірде көптеген тұрақтар, қорымдар, обалар, қоныстар) мәдени демалыс орындарына бай. Бөлімде аумақтың негізгі киелі орындары, ғимараттар мен құрылыстар, ескерткіштер, мемориалдар, мүсіндер мен діни құрылыстар жайлы ақпарат беріледі. Біз жүргізген жұмыстың мәселесі «Рухани жаңғыру» мемлекеттік бағдарламаны қолдау мақсатында, жоба тақырыбын туып өскен жердің көрікті жерлерін жан-жақты таныту көзделіп, туристік нысандарымен таныстыру. Дереккөздерді пайдаланып Павлодар облысының киелі жерлері мен туристік нысандарына сипаттама бере облыстың туристік нысандарын картаға орналастырылды. Облыстың туристік нысандар ерекшелігін айқын көрсетудің электрондық нұсқасын әзірлеуді ұйғардық [1].

Кереку өңірі халықаралық курорт дәрежесіне сай келе алатын аймақтардың көптігімен ерекшеленеді. Павлодар облысының кейбір көлдері тек жергілікті халықтың ғана емес, көрші елдердің де әулие орындарына айналған. Ең көп назарға Жәміш (Ямышевск), Маралды және Мойылды көлдері ие [4, 51 б.]. Павлодар облысы халықаралық курорт болуға әлеуеті бар. Мойылды, Тұзқала, Қызылтүз көлдері айрықша танымалдыққа ие. Шалдай орманы – Павлодар өңірінің басты орындарының бірі. Бұл табиғи ескерткіштің масштабы тек Павлодар өңірімен шектелмейді, масштабы планеталық деуге де болады – ғарыштан жасалған фотосуреттерде орманның созылыңқы таспасы Обь пен Ертіс өзенаралығында өте әсерлі көрінеді. Осындай орман таспалары бесеу, бірақ олардың арасында тек екеуі ғана ресей-қазақстандық шекараны кесіп, Ертіске қарай созылады: біреуі

кішірігім, Семей қаласының маңында, екіншісі – Павлодар облысында. Кейбір пікірлер бойынша, таспалы ормандар көне мұздық солтүстік-шығысқа қарай қозғалып, ормансыз далаға ағаштардың тұқымын әкелген. Шалдай таспалы орманында жергілікті тиіндердің түрі – телеутка тиінімен танымал. Бұл тиін түрі өте кең таралған, кішкене көгілдірленген терісін Кеңес дәуірінде Италияға дейін жіберген.

Ертіс өзенінің оң жақ жағалауында «Қаз қайтуы» табиғи ескерткіші. Павлодар қаласының солтүстігінде, темір жол көпірінен 500 м оңтүстікке қарай орналасқан. Ескерткішке Ю. А. Орлов бұл жерде 1929–1930 жылдары палеонтологиялық қазбалар жүргізілген. Ескерткішті қазба нәтижесінде бірнеше мың сүйек қалдықтары табылған, бұл сүйектер плиоцен-миоцен кезеңіндегі жануарларға тән болатын. Палеонтологиялық институт шағын ғана жерге қазба жүргізген кезде бұғының 20, керіктің 40, мүйізтұмсықтың 130, гиппариондардың 200 түрі және т.б. тапқан.

«Ертіс орманы» мемлекеттік табиғи орман резерваты – табиғатты қорғау және ғылыми мекеме мәртебедегі ерекше қорғалатын табиғи аумақ. Ертіс өңірінің табиғи және мәдени-тарихи қорлары мен облыстың географиялық қолайлы жерде орналасуы туристік кешеннің қарқын алуына оң септігін тигізуде. Соңғы жылдары туризмнің қажылық түрі саяхатшылардың жоғары сұранысына ие. Қазіргі таңда облыстағы 80-нен астам туристік фирма арқылы қасиетті жерлерге барып келуге мүмкіндік мол.

Баянауыл ауданы Жаңажол ауылында солтүстік -батысында шамамен 15 шақырым жерде қазақтың ұлы тұлғасы Мәшһүр Жүсіп кесенесі орналасқан. Мәшһүр Жүсіп Көпеев өзінің өмірден озар сәтін болжап, соған үлкен дайындық жұмыстарын жүргізгені туралы аңыз бар. Ойшылдың денесінің 21 жыл ашық жатуы – шешімі табылмаған жұмбақ. «Мен өлгеннен кейін қырық бір жылға дейін денем бұзылмайды. Тірі адам көзі көреді, серт етем. Тек жаздың ыстық айлары ақыретімді айырбастап отырындар, қыс керегі жоқ. Сонда көздерің жететін болады» - деп Мәшһүр Жүсіп үлкен баласы Шәрәпиденге өсиет еткені халық аузында. Содан болар, мистикаға толы ойшыл өміріне қызығушылық танытатындар санында есеп жоқ. Мәшһүр атамыздың «Құдай - бір, аты - басқа» деген ғибратты сөзі бар. Дана Асан қайғы Баянауыл тауларын көргенде «Ат ерін алмайтын жер екен. Бір түней кетемін деген адам бір жұма тоқтап қалады», – деген сөздері баршаға аян.

2016 жылы Шарбақты ауданы Арбиген ауылының Шалдай орманынла Хазірет Ғабдылуахит кесенесі ашылды. Қасиетті

орынға рухани ағартушы, діни қайраткер Хазірет Ғабдылуахиттың қабіріне табынуға көптеген қажылыққа барушылар келеді. Хазірет Ғабдылуахит ислам дінін таратады, балаларға араб тілін үйретіп, мұқтаж жандарға көмектеседі. Сонымен қатар, Хазіреттің адамдарды емдеп, болашақты болжай алатын көріпкелдігі де болған.

Баянауыл ауылының солтүстік-шығысында шамамен 17 км жерде қасиетті жері Қоңыр әулие үңгірі орналасқан Нақты айтар болсам керемет аты аңыз болған жер — «киелі үңгір». Ата-бабамыздың айтуы бойынша үңгірге кірген әрбір адам оның қабырғасына алақанын қойып тілек тілесе, одан кейін шыға беріске басын бұрмай үңгірден шықса, оның арман тілегі орындалады екен. Сонымен бірге үңгірге барып, балаға зәру болған адамдар тілек етсе ниеттері қабыл болады деген сенім бар, ол үшін үңгірде арнайы рәсім орындау керек екен. Бұның рас-өтірігіне карамастан, үңгірге кіруге болатын күндері туристер көптеп келіп жатады. Үңгір жоғары жерде орналасқан, оған апаратын тік өрдің бір жақырымдай жерін жаяу өтуге тура келеді. Қазіргі кезде жолдың шет бөлігінде арнайы ағаш саты орнатылған [2, 26 б.].

Екібастұз өңірінің Құндыкөл мекенінде Исабек Ишан Хазірет кесенесі бой көтерген. Исабек Ишан Хазірет ағартушы, ислам миссионерлерінің ұрпағы. Кесене ақ тастан, екі кесенеден, мешіттен және де қажыға барушыларға арналған кесене. XIX ғасырдың басында Исабек Ишан Ақкөл жайылмасында халықтың діни сауатын ашу мақсатында медресе ашып, мешіт салған [4, 135 б.]. Қазақ даласының ең керемет жерінің бірі Ақкөл-Жайылма. Зерттеушілер Ақкөлге Әуликөл деген атау да берген екен. Бұл өңір турасында ортағасырдан бізге жеткен деректерде көбірек айтылады. Ол жазбаларды ақтара отырып, Ақкөл-Жайылманың Баянауыл, Ұлытау секілді тарихи маңызы жоғары жер болғанын түсіну қиын емес. Тарихшылар көптеген деректердің басын біріктіре қалашық туралы мынандай тұжырымдар жасайды.

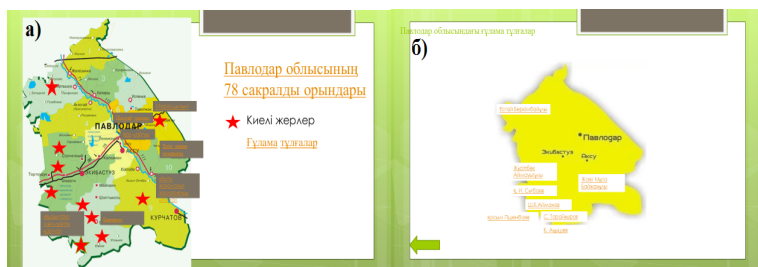
Елбасы ұсынған «Рухани жаңғыру» бағдарламасы аясында «Сакралды Қазақстан» ғылыми орталығы құрылды. Әр өңірдің киелі жерлері мен тарихи орындары анықталған болатын, осы орайда Республика көлеміндегі қасиетті 100 нысанның қатарына Ақкөл-Жайылма маңы мен Исабек ишан кесенесі қосылды.

Алғашқы тау өнерінің ескерткіші Екібастұз өңірінде Тай ауылынан 15 км шақырым жерде – Өлеңті жазбалары ескерткіші орналасқан. Ескерткіш – Өлеңті өзенінің оң жақ тік жарының бауырайында орналасқан. Нысанда елуден аса жануарлардың суреттері – бұқалар, жылқылар, бұғылар, түйелер, жыртқыш

мысықтар, сонымен қатар, антропоморфты бейнелер мен аң аулаудың көріністері табылды. Павлодар облысында киелі жерлердің бірі Таймас әулие кесенесі. Кесене Шұбарат ауылынан 15 км жерде, «Кунек» деген көлдің жағасында орналасқан. Таймас әулие Түгел батырдың ұлдарының бірі. Түгел – XVIII ғасырда жонғарға қарсы ұлт-азаттық күрес дәуірінде оларға қарсы ту ұстап, әскер жинап, қол бастаған қыпшақ тайпасынан шыққан қазақ батыры. Халықты ағартумен айналысып, адамдарды надандықтан сауықтырған. Қайтыс болғаннан кейін қасиетті қыпшақ әулиесінің жерленген жеріне адамдар дұға етіп, тағзым еткен.

Жасыбай батыр – зираты Баянауыл ауылынан солтүстік батысқа қарай 5 шақырым қашықтықта орналасқан (XVIII ғ.). Зират аса биік емес кірпішпен қоршалып, таспен үйілген. Жасыбай Өмірұлы – қазақ-жонғар соғысы кезінде Сарыарқаны мекен еткен қазақ халқының қамқоршысы, шайқастарда ерлігімен көзге түскен батыр. Батыр ел ішінде мерген, жауырыншы ретінде танымал болған. Жасыбай батыр туралы әңгімелер Ш. Уәлиханов, М. Ж. Көпеев, Н. Коншин еңбектерінде бар, Г. М. Камалова бастаған «Қазреставрация» ФИЖФ РМҚМ Жинақ бөлімінің экспедициясы зерттеді. Қалбасын мұнарасы - Май ауданы Қызыл Еңбек ауылының маңында орналасқан. Жүздеген жылдар бойы саяхатшылар мен зерттеушілер бұл жерді мұсылман мешіті, қалмақ кесенесі, көне қалмақ ғибадатханасы, ескі қамал немесе қимақ қаласы деп санап келді. Баянауыл ауданы Мұрынтал ауылынан 2-3 км жерінде Далба таулары теректі бұлақтың жанындағы Қазыбек бидің сәретасы бар. Ол Баянауыл ауданының қазіргі Мұрынтал ауылының маңындағы қарағай бұлағының жанындағы қыстақта қартайған шағында қайтыс болды. Қыс кезінде мүрдені Түркістанға жеткізу қиын болғандықтан, оның денесін көктемге дейін сөре таста сақтауға шешім қабылданды [5, 11–12 б.].

Екібастұз қаласы тұрғындарының Павлодар облысы бойынша туризміне қатысты ойын білу үшін халық арасынан сауалнама алынып, талдау жұмыстарын жүргізгеннен кейін өлкеміздің таристік әлеуетін дамыту үшін мектеп қабырғасынан бастау керектігін түсіндік. Сондықтан Павлодар облысының туризмін дамыту үшін халыққа түсінікті болатындай, әрі оңай қолданылатын электронды нұсқасын әзірлеуді жоспарладық. Бұл Павлодар облысының туристік нысандарын көрсететін электронды кешеннің нұсқасында Павлодар облысының картасына қарап отырып, туристік нысандарды, киелі жерлерді, тарихи тұлғалармен танысып, мәлімет ала алады.



Сурет 1 – Киелі жерлер картасы – электронды кешені. Қызыл жұлдызшалар киелі жерлерді білдіреді. Жұлдызша батырмасын басқан кезде сол жердегі сакралды орындарының сипаттамасы беріледі. б – Облыстағы ғұлама тұлғалар

Ғұлама тұлғалары бойынша да әрбір батырма арқылы оқушылар сол тұлғалардың еңбектері мен өмірбаяндарымен таныса алады. Өлкетану, қосымша, факультатив сабақтарында осындай форматта әзірленген электронды кешен оқушылар үшін ыңғайлы, әрі пайдалануға оңай деп есептедік. Туған жердің туристік-әлеуетінің дамуына кішкентай болсын үлес қоса алдық деп ойлаймыз. Өлкеміздің туризмі болашақта әлемді бағындырарына сеніммен қарай отырып өз үлесімізді қосқанымыз дұрыс.

Кесте 1 – Павлодар облысының АРЖ-нің туризм мақсатындағы демалыс түрлерінің кешендері

Бағыты	Демалыс және туризм кешендері		
	қолданыстағы	мүмкін	бәсекеге қабілетті
Павлодар-Баянауыл	мәдени-танымдық; діни; экскурсиялық; экологиялық	әдеби	этнографиялық

Туризмді дамытудағы киелі жерлердің рекреациялық маңызын зерттеудің әдістемесі алдымен әдістер мен жолдардың тиімді жүйелерін анықтауға бағытталған, сонымен бірге дайындық, далалық экспедициялық жұмыстарды ұйымдастыру және жиналған мәліметтер мен деректерді камеральді өңдеуді қамтиды. Тақырыпты қарастыруда теориялық және де эмпирикалық әдістер қолданылады, атап айтсақ: жүйелі және салыстырмалы талдау әдістері, әлеуметтік тұрғыдағы әдістер (бақылау, туристік мекемелердің жетекшілерін сараптау, сұрақтау, хатты сауалнамалау және т.б.) [3, 3 б.].

Алынатын нәтижелер киелі жерлердің туризмді дамытудағы рекреациялық әлеуетін бағалауға көмектеседі. Соның нәтижесінде

облыстың кейбір аймақтарының әлеуметтік-экономикалық мәселелері шешіледі. Киелі жерлер негізінде туризмді дамыту арқылы жұмыссыздық, жастарды жұмыспен қамтамасыз ету сұрақтары, жаңа туристік аймақтарды игеру мәселелерін шешуге болады. Жиналған мәліметтер мен деректер келешекте дайындалатын Павлодар облысының киелі жерлер географиясының атласына негіз бола алады. Алынған нәтижелер жаңа туристік маршруттар облыстың киелі жерлерін игеруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар біз төмендегідей ұсыныстар мен тұжырымдар жасадық:

Біріншіден, қалыптастырылған теориялық үлгі, табиғи және әлеуметтік-экономикалық жағдайлар мен туристік ресурстарды кешенді талдаудың нәтижесінде, облыстың киелі жерлерінің рекреациялық потенциалын зерттеуге мүмкіндік береді;

Екіншіден, жүзеге асырылатын кешенді зерттеулер, аймақтың киелі жерлері, туристік аудандары мен кешендерінің құрылуының жағдайлары мен факторларының ғылыми географиялық талдануының әдістемелік негізін анықтауға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Электронды ресурс: «Рухани жаңғыру» «Туған жер» бағдарламасы // Қазақстанның киелі жерлерінің географиясы // 2021 ж.
2. Ә.Нұрмағанбетов // «Жер-судың аты - тарихтың хаты» // Алматы 2006.
3. Т.А. Фролова // Экономика и управление в сфере социально-культурного сервиса и туризма: конспект лекций // ТТИ ЮФУ, 2010.
4. А.С. Шәмшеков. // Ұлы дала даналары-Найзатас журналы. // №5, №6 (2016). 2012-2006.
5. Книга «Свод памятников истории и культуры Республики Казахстан. Павлодарская область» // Семьсот исторических памятников Павлодарской области на страницах одной книги // Аруна, 2010 г.
6. Электронды ресурс: Нурахметова Д.Ж. // Павлодар облысындағы туризмнің даму ерекшеліктері // 2014.18.02

ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫ ХАЛҚЫНЫҢ ДЕМОГРАФИЯЛЫҚ ҮДЕРІСТЕРІНІҢ ТАЛДАУЫ (2010–2020 ЖЖ.)

ТІЛЕГЕН Р., СМАИЛ Қ.
оқушылар, Заря «ЖОБ» мектебі, Павлодар қ.
ЕЛЕМЕСОВ Ә. Қ.

аға оқытушы, Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ.

Мақалада Павлодар облысы халқының 2010–2020 жылдардағы аудандар бойынша халық санының өзгерістері мен себептері, табиғи өсім көрсеткіштері, жас-жыныстық ерекшеліктері, ұлттық құрамы мен көші-қон үдерістеріндегі өзгерістерге сипаттама беріліп, талдауы жасалады.

Қоғамның ең маңызды капиталы-адам капиталы. Өңірлік және ұлттық деңгейлерде оның саны мен сапасын бағалау – қазіргі заманғы мемлекеттік басқарудың аса маңызды элементтерінің бірі. Аймақ ішіндегі халық санын, оның жастық, жыныстық құрылымы, білімі, кәсібі, экономикалық қызметі және басқа да аса маңызды сипаттамаларына қарай айқындау, мемлекеттік шешімдерді дәлелді қабылдауда маңызды рөл атқарады.

Атаулы тақырыптың маңызды әрі өзекті болу себебіне алдымен осы тақырып бойынша соңғы 10 жыл ішінде арнайы тыңғылықты зерттеу еңбектерінің, жобалардың болмауын жатқызуымызға болады. Статистика департементі ұсынатын жыл сайынғы жинақтар, баспасөз беттеріндегі ескертулер және ұсынылған қысқаша сандық мәліметтер меншектеліп келеді.

Атаулы тақырып бойынша тарихи-демографиялық процесстерге байланысты еңбектер қатарына: Макишева А. Т. «Павлодар облысының демографиялық даму кезеңдері (1939–1999 жж.)» магистрлік диссертациясын [1], Сабданбекова З. Ә. «Өлкеміздің демографиялық даму тарихы» [2] атты еңбектерді атасақ, географиямен байланысты мақалалар Айтпаев М. Ж. «Туу, өлім, табиғи көрсеткіштері және олардың факторлары», Сулейменова А. «Современная демографическая ситуация Павлодской области», Дэуіт Ж. «Павлодар облысының 1991-2006 жылдар аралығындағы демографиялық жағдайы», А. Т. Машгутова, А. Е. Шокубаева, Д. К. Сарсембаева «Динамика естественного прироста населения Павлодарской области (2000-2010 гг.)» т.б. атауымызға болады.

Демография ғылымында халық саны негізгі статистикалық көрсеткіш болып табылады. Халық саны бойынша Павлодар облысы Қазақстанда көршілес Ақмола облысы (735000 адам) халық санымен

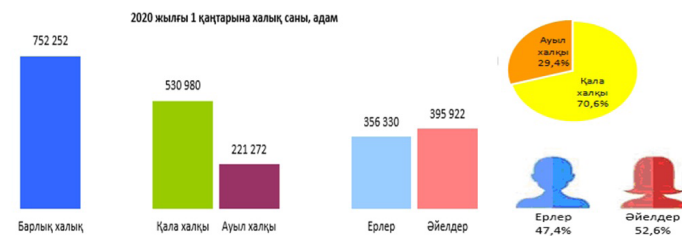
қазіргі таңдашамалас. Павлодар облысы халқы саны соңғы 10 жылда еліміздің ішкі иммиграциясы және табиғи өсім арқасында баяу көбейуде (Қараңыз. Кесте 1). 1989 жылғы санақ мәліметі бойынша облысымызда 942313 адам тұрған [3]. Қазіргіге қарағанда 200 мың адамға жуық артық болғандығын байқаймыз.

Кесте 1 – Павлодар облысы халқының 2010–2020 жылдары аралығындығы халық саны динамикасы [4].

2010 ж	2011 ж	2013 ж	2014 ж	2015 ж	2016 ж	2017 ж	2018 ж	2019 ж	2020 ж
744363	747163	749055	752793	755778	758479	757014	754016	753074	752252

Жоғарыдағы кестеден халық саны өсуінде айтарлықтай өзгерістер болмағандығын аңғарамыз.

2010 жылы қала халқының саны – 504,6 мың адам, ауыл халқының саны – 237,9 мың адамды құрай отырып, Павлодар облысы Қарағанды және Ақтөбе облыстарымен бірге Республиканың ең урбандалған аймақтарының үштігіне кірген болатын. Ал 2020 ж. қалалықтар – 530980 адамды (70,6%), ауылдықтар – 221272 адамды (29,4%) құрап, әлі де урбандалу деңгейі жоғары аймақтар қатарында қалып отыр (Сурет 1).

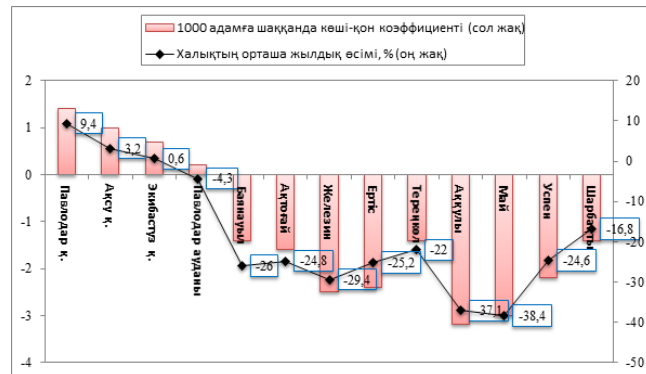


Сурет 1 – Павлодар облысы халық саны (2020 қаңтар) [4]

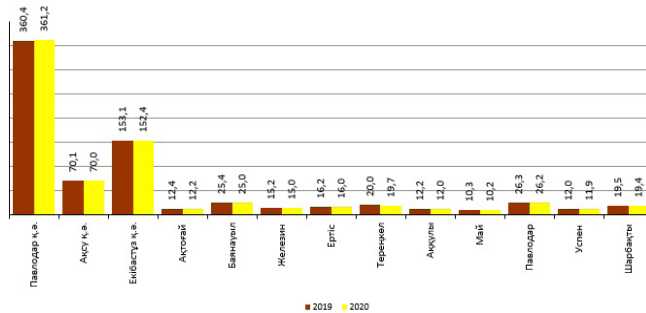
2019 жылғы 1 қазанмен салыстырғанда халық саны 1 862 адамға немесе 0,2% азайды. Қарастырылып отырған кезеңде Павлодар қалалық агломерациясында жалпы өсім байқалған (806 адам) [5].

Павлодар облысы аудандары халқы 2010 жылдан бері азайып келеді. Әсіресе Шарбақты, Железин, Успен, Аққулы, Май, Ақтоғай, Ертіс аудандарын атап өтуімізге болады. Халық саны біршама жоғары аудандар қатарына Екібастұз және Ақсу қ. әкімшілік аумағына қарасты өңірлерді қоспағанда, Баянауыл және Павлодар аудандарын жатқызамыз. Атаулы екі ауданда халық саны біршама

тұрақты болып келуіне экономикалық және географиялық орналасу ерекшеліктері және шаруашылық түрлерінің әр алуандылығы әсер етеді. 2019–2020 жылдардағы халық саны динамикасын келесі диаграммдан байқауымызға болады. Ақсуда халық саны шамамен 100 адамға, Екібастұзда шамамен 700 адамға азайды. Сондай-ақ, әр ауданда тұратындар саны аздап азайған.



Сурет 2 – 2006 жылдан 2010 жылға дейінгі кезеңдегі Павлодар қ. және аудан орталықтарындағы көші-қон коэффициенті мен урбандалу өзгерістері [6]



Сурет 3 – Павлодар облысы аудандарында халық санының 2019 және 2020 жылдар аралығындағы өзгерістері [4]

2006–2010 жылдар аралығында облыстың барлық 3 қаласында халық санының оң өсімі байқалған. Өсімнің орташа жылдық көрсеткіштері Павлодар қалалық агломерациясында, ең алдымен Павлодар қаласында (1,37 %), содан кейін Ақсу қаласында

(0,99 %) құрады. Бұл, әрине, процестің урбанизациялық сипатын көрсетеді. Екібастұз қаласы да жалпы жылдық оң өсімімен ерекшеленеді - 0,73%. Дегенмен өңірімізде демографиялық ахуал көңіл көншітпейтін өңірлер де жоқ емес. Мысалы, 2020 жылдың алғашқы 3 айында Екібастұзда жалпы өсім – 152 болған. Бұл өңірде бала туылмады деген сөз емес. Осы аралықта 202 сәби дүниеге келген, бірақ 354 адам шетелге көшіп кеткен. Яғни, теріс нәтиже көші-қон мәселесіне байланысты тіркеліп отыр. Бұл қалалардың тізімінде Рудный (-190), Ақсу (-97), Степногорск (-132), Риддер (-169) т.б. атауымызға болады.

Барлық қалған аудандарында орташа жылдық өсім теріс мәнге ие. Ең жоғары Май ауданы 38,4 % және Лебяжі ауданында – 37,1 % -ға дейін қамтиды.

Жалпы Павлодар облысында табиғи өсім орташа деңгейден төмен болып табылады, солтүстік өңірлер басқа облыстарға қарағанда халық санының өсуі бойынша әлі де артта келеді. Оған басты себеп облыстағы түрлі аурулардың әсері және туу көрсеткішінің төмендігі. Облыстық денсаулық сақтау басқармасының мәліметтеріне, өңірде өлім-жітім 2019 жылға қарағанда 1,2%-ға артқан. Адамдардың қайтыс болуына бірінші кезекте қан-тамыр жүйесі кеселдері себеп. Одан кейінгі орында онкологиялық аурулар және жаракаттар мен улану фактілері түр. 2020 жылы өлім деңгейі соңғы алты жылдағы ең жоғары болды. 2015 жылы Павлодар облысында 7 246 адам, 2016 жылы – 7 316, 2017 жылы – 7 277, 2018 жылы – 7 360, 2019 жылы – 7 377 адам қайтыс болған. Ал 2020 жылы 8 791 адам қайтыс болды [7].

Өңірде 2019 жылдың алғашқы жеті айында 6,7 мың сәби дүниеге келген. Орташа есеппен әр 100 қызға 107 ұл бала келеді.

2010 жылы облыста ерлер саны 349,2 мың адамды, әйелдер саны – 393,3 мың адамды құрап, алдыңғы санақпен (1999 ж.) салыстырғанда ерлер саны 35,5 мың адамға (9,2 пайыз) азайды, әйелдер саны 29 мың адамға (6,9 пайыз) қысқарған. Ерлер мен әйелдер санының арақатынасы әйелдер халқы үлесінің артығымен қалыптасты (53 және 47 пайыз). 1999 жылы әрбір 1000 әйелге 911 ер адам, 2009 жылы 888 ер адам болды [6].

Мемлекеттік органдар 2021 жылдың 1 қаңтарына бізде 395 мыңға жуық әйел өмір сүргенін, бұл ерлерге қарағанда 11 %-ға көп екендігі аталған. Қазақстан бойынша Павлодар облысы әйелдер саны басымдығы бойынша Алматы қ. кейін екінші орынды алады (1000 адамға шаққанда әйелдер саны 526 адамға артық). Бастапқыда

ұлдарға қарағанда қыздар аз туылса да: төрт жасқа дейін, 2020 жылдың 1 қаңтарындағы жағдай бойынша мың ұлға 943 қыз келді. Айырмашылық 30-34 жаста әйел адамдар саны арта бастайды [9].

Көші-қон жағдайы бойынша аймақ басқа солтүстік облыстармен қатар проблемалы болып саналады. Павлодар облысының статистика департаменті хабарлағандай, 2019 жылдың қаңтар-шілде айларында Павлодар облысынан 8,4 мың адам сыртқа көшкен. Оның ішінде шетелге тұрақты тұруға 3,2 мың адам аттанған. 2,9 мың адам ТМД елдеріне қоныс аударған, олардың 99 %-ы Ресейге тиесілі. Тағы 256 адам әлемнің басқа елдеріне, негізінен Германияға қоныс аударған (89,1 %). Эмигранттар арасында орыстар мен украиндар басым – тиісінше 74 % және 9 %» қамтыды. Қазақстанның басқа өңірлеріне 5,1 мың адам, оның ішінде 49,7 % – Нұр-Сұлтанға, 9,3 %-ы – Алматыға көшкен.

Департаментінің мәліметінше Павлодар облысына келгендердің саны 5,1 мың адамды құрап отыр. Сыртқы көші-қон бойынша тек 162 адам келген, оның ішінде Ресейден – 118 адам және Германиядан – 13 адам. Көшіп келушілердің ішінде ең көп үлес салмағын орыстар құрайды, оларға 46,3 %-ы, ал қазақтар – 22,8 %-ы құрады [10].

2010 жылы Павлодар облысы ұлттық құрамы жағынан келесі ерекшеліктерімен сипатталды: Жалпы халықтың 46,2 пайызы – қазақтар болған. Баянауыл (84,4), Лебяжі (79,3) және Ақтоғай (73,7) аудандарында титулдық этностың жоғарыпайыздық үлесі байқалған. Облыс аумағындағы екінші орында орыстар – 287,2 мың адам (38,3 пайыз). Павлодар, Екібастұз және Ақсу қалаларында олардың жалпы санының 80,5 пайызы тұрады. Украиндықтар саны 48 мың немесе 6,4 пайыз. Облыс аумағында 24,1 мың-немістер, 15,5 мың-татарлар, 6,4 мың-белорустар тұрған. Молдаван, шешен, ингуш, өзірбайжан, башқұрт және болгар диаспоралары халық санының 0,2-ден 0,4 пайызға дейін, басқа этностар – 1,4 пайызды құраған [11].

2020 жылғы мәліметтер бойынша Павлодар облысының ұлттық құрамы келесідей: Қазақтар: 53.07 %, орыстар: 34.91 %, украиндар: 4.18 %, немістер: 2.66 %, татарлар: 1.84 %, басқалары: 3.34 % құрайды [12].

Қорытындылай келе, бұл мақалада біз Павлодар облысының 2010–2020 жылдар аралығындағы облыс халқына талдау жасадық, халқының саны, ұдайы өсіп-өнуі, көші-қоны, ұлттық құрамына салыстырмалы талдау жүргізілді. Салыстыру көрсеткіші нәтижесінде Павлодар облысы халқының өсу көрсеткіші оңтүстік өңірлермен алыстырғанда әлі төмен болып келеді. Атап өткеніміздей

оған себеп өз Отанына көшіп кетіп жатқан этностар, қазақтардың оңтүстік өңірлермен салыстырғанда аз болуы, облыстағы түрлі онкологиялық аурулар себеп. Облыс орталығы Павлодар қаласында өсу көрсеткіші жоғары дәрежеде деп айта аламыз. Облысымыз урбандалу деңгейі жоғары облысқа жатады, 2010 жылдардан кейінгі салыстыру нәтижесінде де урбандалу деңгейі жоғарламаса кеміген емес. Павлодар облысының халық санын көбейту мақсатында қазіргі таңда түрлі іс-шаралар жүзеге асырылып келеді. Солтүстік өңірлерге қазақтарды тарту мақсатында түрлі жұмыспен қамту ұйымдары жұмыс жасап келеді. Сонымен қатар Қазақстан үкіметі 2013 жылы «Жұмыспен қамту 2020 жол картасы» бағдарламасын қабылдағаннан бері облыс орталығы мен аудандарына жыл сайын жүздеген отбасылар көшіп келіп жатыр. Сонымен қатар жастарды солтүстік өңірлерде тегін білім алуына «Серпін–2050» бағдарламасының маңызын жоғары бағалауымыз қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Макишева А.Т. Павлодар облысының демографиялық даму кезеңдері (1939-1999 жж.) : магистрлік дис.: 520350 - Тарих / Макишева, А.Т. - Павлодар : [б. и.], 2003. - 55 с. - 00.00
- 2 Сабданбекова З.Ә. Павлодар өңірі халқының әлеуметтік-демографиялық дамуы (1897-2007): тарих ғыл. канд. ... дис. Алматы, 2008. 173 б.
- 3 http://www.demoscope.ru/weekly/ssp/resp_nac_89.php?reg=56.
- 4 <https://stat.gov.kz/>
- 5 <https://pavon.kz/post/view/66965>.
- 6 <https://articlekz.com/article/13508>
- 7 Рекордный уровень смертности отметили в 2020 году в Павлодарской области: 02 марта 2021, 09:16 - новости на Tengrinews.kz.
- 8 https://www.inform.kz/ru/pavlodarskaya-oblast-v-dannyh-nacional-noy-perepisi-naseleniya-rk-statistika_a2329236.
- 9 <https://pavon.kz/post/view/67953>
- 10 <https://inbusiness.kz/ru/news/skolko-chelovek-uehalo-iz-pavlodarskoj-oblasti-v-drugie-strany-v-2019>.
- 11 https://www.inform.kz/ru/nacional-nyy-sostav-naseleniya-pavlodarskoy-oblasti-statistika_a2275492.
- 12 https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Pavlodar_Region&action=edit§ion=2

**5.6 Туризм ел дамуындағы
перспективалық салалардың бірі ретінде
5.6 Туризм как одна из перспективных отраслей
в развитии страны**

МАРАЛДЫ: БЫТЬ ИЛИ НЕ БЫТЬ

БАКАЛУ А.

ученик 8 класса, СОПШ № 41 с физкультурно-оздоровительной
направленностью, г. Павлодар

ТУРСУНБАЕВА Н. К.

учитель географии, СОПШ № 41 с физкультурно-оздоровительной
направленностью, г. Павлодар

СУМИНА В. А.

учитель истории, СОПШ № 41 с физкультурно-оздоровительной
направленностью, г. Павлодар

В своем Послании «Нұрлы Жол – Путь в будущее» Глава государства особо выделил План инфраструктурного развития Казахстана в области туризма. Основным преимуществом развития туристской инфраструктуры является возможность создания большего числа рабочих мест.

Цель нашего проекта: разработка теоретических и практических основ для развития туристического кластера в районе озера Маралды.

Данная работа предлагает проект саморазвивающейся этнографической туристско-рекреационной системы на территории области в районе озера Маралды, в круглогодичном режиме функционирования, что позволит увеличить внутренний и внешний поток туристов, при эффективном использовании климата, целебных свойств воды и грязей Маралдинского соленого озера, благодаря близкому расположению от города, уже сформированному внутреннему потоку туристов и наличию пресной воды.

Целебные свойства Маралдинского соленого озера, расположенного вблизи аула Жылыбулак Щербактинского района, известны уже давно. Местное население издавна лечило здесь различные болезни. Здесь целительными свойствами обладает буквально все: три вида целебной грязи – голубой, черной и серой, и белая глина на побережье, и соленая вода, в которой обитает ценный рачок артемия – салина. Для определения возможностей и рисков активного продвижения продукции на потребительском

рынке проведем SWOT-анализ, результаты которого представлены в таблице 1.

Таблица 1 – SWOT-анализ

Сильные стороны	Слабые стороны
Недалеко от города	Не сформировавшийся имидж базы
Сформированный внутренний поток туристов	Отсутствие квалифицированного персонала
широкий спектр предоставляемых услуг	Несформированная инфраструктура
Оздоровительный эффект от соленых ванн.	Отсутствие древесной растительности
Уникальные водо- и грязелечебные ресурсы	браконьерский лов целебного рачка
Наличие пресной воды рядом	
Угрозы	Возможности
слабое стратегическое планирование деятельности предприятия и его развития	Увеличение внешнего туристического потока
существенная зависимость финансового состояния от внешних факторов	Увеличение объектов гостиничной инфраструктуры
угроза исчезновения рачка артемии	увеличение номенклатуры и объема услуг
	Создание дополнительных рабочих мест
	индивидуальный подход к клиенту
	совершенствование качества оказываемых услуг

Но для того, чтобы когда-то построить здесь лечебницу нужно сохранить экосистему озера, и запасы целебной грязи. А это значит, что местная и региональная администрация должна взять под контроль это уникальное озеро.

Был найден инвестор – ТОО «СтройБиоРесурс», и еще недавно дикая зона отдыха стала преображаться. Посещаемость озера достигла за сезон до 50 000 человек. Но два года назад курорт «Маралдивь» в Павлодарской области со всей построенной современной инфраструктурой перестал существовать. Зона отдыха на берегу

знаменитого соленого озера Маралды, полюбившаяся как павлодарцам, так и многим приезжим гостям, попросту исчезла [1, с. 15].

Инвестор, создавший комфортные условия для отдыхающих, буквально снес все элементы благоустройства на прибрежной территории. Хуже всего, что остатки камней, бетона и строительного мусора, которыми был укреплен берег и пирс, сбросили в озеро.



Еще раз проанализировав объекты имеющейся местной инфраструктуры, мы предлагаем на начальном этапе развития туристического кластера следующий перечень работ:

1. Строительство гостиницы с общим номерным фондом 30 номеров на 60 мест.

2. Обустройство этноаула. Городок из юрт может быть основой для этнотуризма, демонстрации изделий народного творчества местных мастеров. Здесь также можно проводить мастер классы по прикладному искусству как для детей, так и для взрослых, что в последнее время становится все более привлекательным для иностранных туристов [2, с. 25].

Юрты будут установлены недалеко от озера, в отдельной зоне. К ним будут проведены все центральные коммуникации. На территории расположения юрт будут построены сауны 3х видов по современным технологиям.

Юрта должна стать своего рода казахским брендом. «Центрально-азиатский шатер»- как называют юрту в Европе и в США - пользуется популярностью у иностранцев [3, с. 47].

Создание комплекса «Кулинарная улица» начнется с 2 ресторанов национальной кухни народов Казахстана, который первое

время будет располагаться в юртах с приготовлением комплексного меню в пределах 2000 тенге из экологически чистых, натуральных продуктов местных производителей ввиду их низкой себестоимости.

3) Коттеджный городок. Среди иностранных туристов пользуются спросом индивидуальные домики. Поэтому предлагаем построить поселок, состоящий из коттеджей варианта зима-лето.

4) Комплекс начнется с оборудования пляжа: на северо-восточной стороне, ориентировочной площадью 1,4 га, ближе к воде песочного, а дальше – галько-гравийного. Солнцезащитные зонты можно изготовить из местного дешевого сырья – камыша.

5) Установка аквапарка с несколькими бассейнами (первое время – надувные с пресной водой) и гибкой политикой цен. Такие аквапарки отличаются мобильностью, в свернутом виде занимают небольшой объем и легко перевозятся любым транспортом.

6) В зимний период для круглогодичного функционирования всю инфраструктуру зоны и слабоволнистую поверхность побережья можно использовать как лыжную базу с центрами проката спортивного и игрового инвентаря

7) Обязательно нужно разбить благоустроенный парк с дорожно-тропиночной сетью, детским городком, площадкой для воркаута, вендинговыми автоматами, павильонами с кафе в национальном стиле народов Казахстана, концертной площадкой, пунктом проката спортивного инвентаря, катанием на лошадях, зоной коворкинга и сетью Wi-Fi [4, с. 3].

Коворкинг-зона будет создана для проведения гостями деловых встреч и практических конференций турфирм области.

8) Многие гости будут приезжать вместе со своими детьми. Поэтому будет целесообразно построить детский городок, с площадкой, где родители могут оставить детей под присмотр воспитателя на определенное время, чтобы иметь возможность принять какие-либо процедуры.

9) Основой всего кластера станет специализированная лечебница, где можно будет принять соляные, термические ванны, душ и массаж.

Бесконтрольный вывоз лечебной грязи с озера запретить. Непосредственно на территории зоны принятие грязевых ванн будет бесплатным. На платной основе будет разрешено набирать грязь для вывоза в определенном количестве. Первоначально СПА зону можно организовать в юртах. Здесь располагаются: джакузи,

массажная кушетка, кедровая бочка. Со временем будет построена стационарная стандартная лечебница.

10) Оборудованные бесплатные парковки с предусмотренными местами для инвалидов будут обрабатываться специальным сорбентом, впитывающим нефтепродукты, и промываться раз в несколько дней для того, чтобы смывать соль [5].



Итак, при решении исследовательских задач был разработан проект, который уже в ближайшем будущем может увеличить внешний и внутренний поток туристов, скоординировав действие туристического кластера нашей области. При этом экономические перспективы будут таковы:

- а) повышение доли туристской деятельности в ВВП;
- б) обеспечение устойчивого притока иностранной валюты;
- в) позитивное влияние на развитие других отраслей экономики.

И социальные перспективы:

- а) увеличение занятости населения;
- б) увеличение возможностей по восстановлению памятников старины, этнографических и культурных музеев;
- в) улучшение имиджа страны и области на мировой арене;
- г) совмещение транспортно-коммуникационных и других обслуживающих систем с потребностью туризма;
- д) создание привлекательности национальных природных парков [6].

Предлагаемый нами проект может стать основой для строительства универсальной и супер современной зоны отдыха с элементами этнокультуры и станет украшением региона

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Алькеев М. Природные предпосылки развития туризма и отдыха в Павлодарской области. География және табиғат. 2005 №1
- 2 Галаева И.Ф. География Павлодарской области. Учебник для 8-9 классов. Павлодар, 2001
- 3 Ердвлетов С.Р. География туризма: история, теория, методы, практика. Алматы, 2000.
- 4 Пирожник И.И. Основы географии туризма и экскурсионного обслуживания. Минск «Университетское», 1985.
- 5 Убаскин А.В. Характеристика озера Маралды.
- 6 Энциклопедия «Павлодарского Прииртышья» Павлодар, 2003

ГЛЭМПИГ – ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ТУРИЗМНІҢ ЖАҢА БАҒЫТЫ

БӘКІБАЙ Н. Р.

8 «F» сынып оқушысы, № 25 ЖОББМ, Павлодар қ.

КАСЫБАЕВА А. Б.

география пәні мұғалімі, № 25 ЖОББМ, Павлодар қ.

Глэмпинг – бұл шатырлар мен ұйықтайтын қаптардың орнына жұмсақ төсегі бар жайлы үй, ал бұтаның артындағы дәретхана мен өзенге шомылудың орнына барлық ыңғайлы жуынатын бөлме болған жағдайда демалу болып табылады. Олардың пайда болу себебі қарапайым – көптеген адамдар «әлемнің түпкірінде болсын» жайлы жағдайда бірнеше күн болу мүмкіндігі үшін көп ақша төлеуге дайын. Бұл бизнесті алғаш рет британдықтар дамыта бастады, шамамен 15 жыл бұрын, глэмпинг үлкен музыкалық фестивальдерде пайда болды. Енді глэмпинг тренді бүкіл әлемді жаулап алды, ал глэмпинг қонақ үйлері тиімді бизнес түріне айналды.

«Глэмпинг» деген жаңа сөз сәнді лагерь (гламурный кэмпинг) деген сөз тіркесінен шыққан (glamorous camping). Бұл тұжырымдама алғаш рет 2005 жылы Ұлыбританияда пайда болды, бірақ соңғы жылдары ғана белсенді таралды. Мұның себебі табиғатта демалудың танымалдылығының артуы ғана емес, сонымен бірге экономикалық дағдарыстар (соның ішінде пандемия) мен саяси тұрақсыздық болды. Қала тұрғындары көбінесе туған жерлеріне саяхаттауды және көп адамдардан аулақ болуды жөн көреді.

Бұл бизнестің ең қызықты бөлігі – үйлердің идеясы, яғни глэм. Тұрақты глэмптар әртүрлі мөлшерлі және пішінді болуы мүмкін.

Глэмптердің көптеген түрлері (формалары) бар. Міне, олардың кейбіреулері:

- тенттер;
- хижиналар мен коттеждер;
- киіз үйлер;
- вигвамдар;
- текше, күмбез, көпіршік тәрізді шағын үйлер және т.б.;
- ағаш үстіндегі үйшіктер;
- шағын бір бөлмелі үйлер мен тіркемелер (вагончики);
- виллалар;

– экологиялық таза материалдардан жасалған, қоршаған ландшафтпен үйлесиді ерекше және бірешей(мұзды қонақ үй, ферма ... және т. б.) ең көп жазылған үйлер) [1, 1 б.].

Орналасқан жерді анықтау кезінде әлеуетті клиенттердің мақсатты аудиториясын түсіну маңызды. Глэмпингтің орналасқан жері мыналарға бағытталуы мүмкін:

- курорттар мен елді мекендерден жақын және алыс жағажай демалысы,
- қала сыртындағы демалыс күндерінің отбасылық демалысы,
- туристік ағымдар, оның ішінде туристік маршруттарда,
- мотельдің ыңғайлы түрі ретінде жолда демалу,
- балық аулауға және аң аулауға арналған орындар,
- корпоративтер, отбасылық мерекелер өткізу,
- тақырыптық глэмпинг-лагерлер: спорттық, музыкалық және т.б. мерекелер үнемі өткізілетін жерлерде.

Ұлыбританияда глэмпинг қонақүйлерінің бумы Брекситтен кейінгі кезеңге (Британияның ЕО шығу кезі) келді.

Глэмпингтің тағы бір маңызды шарты – ол мобильді және қоршаған ортаға зиян келтірместен үйлесімді болуы керек. Сондықтан глэмпингте сіз жеңіл үйлерде, жайлы шатырларда немесе жабайы табиғаттың ортасында және өркениеттен алыс жерде футуристік жерлерде өмір сүресіз.

Классикалық лагерлерден немесе шатырлармен серуендеуден айырмашылығы, глэмпингтің әр үйі:

- дәретхана мен жуынатын бөлме ыстық сумен жабдықталған;
- ұйықтайтын қаптың орнына төсек-орындары бар толық ыңғайлы төсек бар;
- құлаған ағаштың орнына нағыз жиһазбен жабдықталған: үстелдер, орындықтар және креслолар;

– мұндай лагерьде тамақты әдетте арнайы шақырылған аспаз дайындайды [2, 1 б.].

Қазіргі дүние жүзі бойынша үлкен аһуал пандемия жағдайында бұл туризмнің бағыты кең өріс алды. Глэмп-лагерлерін бүкіл әлемде табуға болады: Лапландиядан Антарктидаға дейін, Перу таулары мен Моңғолия далаларында, тропикалық аралдарда және планетаның ең танымал ұлттық парктерінде.

Глэмпингтер көптеген ойын-сауық пен іс-шараларды ұсынады. Жазда су қызметі қол жетімді – каякинг, сап-борд, балық аулау, өзен немесе көлде шомылу, қайық. Сондай-ақ, квадро және джип турларын қабылдауға, барбекюге баруға, медитациямен айналысуға, велосипедпен жүруге, бадминтонға уақыт бөлуге, трекингке баруға болады. Кешке шараптың дәмін татуға, оттың жанында әндер ұйымдастыруға, мөншаға түсуге қатысыңыз.

Қыста сіз орманда сноубордпен жүре аласыз, снегоходпен немесе тіпті иттермен бірге ит шанамен жүре аласыз. Немесе шарап жасауды және снеговиктерді мүсіндеуді үйреніңіз.

Бағасы тәулігіне 50 доллардан 10000 долларға дейін өзгеруі мүмкін. Құны ұсыныстың бірегейлігіне және қызмет көрсету деңгейіне байланысты. Ең қымбат глэмпингтерде сізді тікұшақпен қарсы алуы ықтимал, сүйек фарфорынан элиталық ақ шайдың сирек кездесетін сорттарын және тағы басқа ерекше нұсқаларды ұсынады.

Глэмпингтен сізге ашылатын көрініс пен орын үлкен рөл атқарады. Орналасу мемлекеттің қорғауындағы ұлттық парктің дәл орталығында болуы мүмкін. Мұнда шатырыңызбен өз бетінше түнеуге тыйым салынады. Тамақты жеткізу және қажетті заттарды алыс жерлерге тасымалдау үшін қандай күш жұмсайтынын елестетіп көріңіз.

Әдетте, тамақтану ережелеріне сәйкес дайындалған барлық таңғы ас, түскі ас және мейрамхана деңгейіндегі түскі ас кіреді. Мысалы, таңертең сізге тек жұмыртқа ғана емес, дұрыс дайындалған, қатты пісірілмеген 2 жұмыртқа, мұқият туралған авокадо, үй көкөністері беріледі.

Глэмпингтер демалыс күндері үшін өзінің конфигурациясы мен мүмкіндіктеріне байланысты бюджеттік нұсқа бола алмайды. Жайлылық қаражатты талап етеді. Бұл сән-салтанат адамдар үшін жабайы әдемі жерде, сонымен қоса жоғары сапалы жайлылықты сақтайды.

Глэмпингтің негізгі маусымы – жаз. Жобалар мамыр айында қонақтар үшін ашылады және ауа-райына байланысты қазан айына дейін жұмыс істей алады. Сондықтан бағалар маусымның басында

және соңында төмен болуы мүмкін. Сондай-ақ, глэмпингтер жұмыс күндері және демалыс күндері әртүрлі бағаларға ие. Демалыс күндері, әрине, қымбатырақ болады.

Соңғы жылдары Еуропада жүзден астам глэмпинг ашылды. Әлемдегі ең танымал және ерекше жобалардың бірі:

– Перудағы Skylodge Suites-ең танымал глэмпинг жобасы. Куско алқабындағы қасиетті таудың басына бірнеше мөлдір капсула орнатылды. Бұл лагерьге жету үшін қонақ үй 400 метр биіктікке жартастан өздігінен көтерілуі керек. Бұған қадамдар түрінде орнатылған металл қапсырмалар көмектеседі.



Сурет 1 – Перудағы Skylodge Suites-ең танымал глэмпинг жобасы

– Шотландиядағы Loch Ness Glamping-жоба саяхатшыларға әйгілі көлдің жағасындағы кішкентай ағаш үйлерінде болуды ұсынады.

– Финляндиядағы Kakslauttanen Arctic Resort – эскимо үйлерінің бейнесі мен ұқсастығына негізделген шыны сфералар. Олар Лапландия ормандары арасында арктикалық шеңберден тыс жерде орналасқан. Шыны қабырғалары мен шатырдан солтүстік жарқыл мен Санта-Клаустың ұшып бара жатқанын байқауға болады.

– Антарктидадағы White Desert – ақ құрлықтағы алғашқы жоба. Жылына бірнеше ай ғана жұмыс істейді (қарашадан қаңтарға дейін). Лагерьдегі орындар саны эскимо иглаларын еске түсіретін алты сферамен шектелген. Үйлердің іші жылы және жайлы, ал айналасында мұз, қар және император пингвиндері бар [3, 1 б.].



Сурет 2 – Антарктидадағы White Desert

Қазақстандағы Глэмпинг

Бұл қызметті Қазақстанда да пайдалануға болады. Өйткені, еліміздің әр облысында демалыс орталықтары мен киіз үйлері бар этноауылдар көп. Мүмкін, бұл ауылдар «барлығы қамтылған» жүйеден біршама артта қалған шығар, бірақ олар өзінзді көшпенді сезініп, табиғат сұлулығынан ләззат алуға мүмкіндік береді.

Алматыға жақын жерде қорық орындарының дәл ортасында киіз үйлі қонақ үйлер орналасқан. Онда сіз демалып, тіпті көшпелі өмірге қатыса аласыз (бақташылармен бірге жайлауға барыңыз).

Ал нағыз глэмпингтерге қойылатын талаптарға сай Шымбұлақта глэмпингтік демалыс аймағы салынды. Жоба жеке инвестициялар есебінен жүзеге асырылды. Құрылыстың жалпы ауданы 0,5 га құрады.

Tenir Eco Hotels желісінің алғашқы қонақ үйінің ресми ашылуы 2020 жылдың желтоқсан айында өтті. Tenir Эко отелі Іле Алатауының баурайында 3200 м биіктікте орналасқан. Оның бірегейлігі – ол әлемдегі ең биік таулы қонақ үйлердің топ-10 рейтингісіне кіреді және жоғары халықаралық стандарттарға сәйкес келеді. Қонақтарға таудың тамаша көрінісі бар жеке тұрған қонақ бөлмелерінде орналастыру ұсынылады.

Қонақ үйдің негізгі мақсаты – таңғажайып табиғи ландшафттармен қоршалған ең ыңғайлы орналастыруды қамтамасыз ету.

Эко-қонақ үй:

- 3200 м биіктікте бөлмелерде тұру;
- таңғажайып табиғат;
- белсенді демалыс;
- дәмді таңғы ас;
- сауна.



Сурет 3 – Tenir Eco Hotels

Шығыс Қазақстан облысының билігі сәнді демалыс түрін – глэмпингті дамытуға ниетті. ШҚО туризм басқармасының басшысының айтуынша, Марқакөл көлінде глэмпингті дамытуға миллиардтаған теңге салуға дайын инвестор да табылған.

Бұл қорғалатын жерде көлге және қарлы тауларға қарайтын жайлы қонақ үйлер пайда болды, оларда ыстық су, телефон байланысы және Wi-Fi бар. Шынымен, мұндай заманауи тұрғын үй Урунхайка ауылында кедей үйшіктер жанында салынды. Ал глэмпинг керемет қонақ үйдегідей жайлылықты білдіреді, бірақ табиғаттың құшағында. Қонақтар шатырларда тұра алады, бірақ сонымен бірге оларда ыстық су, тоназытқыш және интернетке қосылған смартфон болуы керек [4, 1 б.].

Глэмпингтің сәніне байланысты әлемде тіпті сайт пайда болды glamping.com, ал Қазақстанда glamping.kz. Бұл сайт компаниялар тобы, қазақстандық кемпингтік туризм және қараванинг қауымдастығының құрылтайшылары мен мүшелері. Компаниялар тобы құрылыс компаниясын, кемпинг жабдықтарын өндірушіні және еуропалық тұрғын туристік тіркемелерді жеткізушіні, қазақстандық тuroператорды, консалтингтік компанияларды және кемпинг пен қараванинг саласына арналған оқу орталығын біріктіреді. Бұл сайтта глэмпингті құру және жылжыту бойынша қызметтер ұсынылады [5, 1 б.].

Жоғарыда айтылғанды қорытындылай келе, туризмнің жаңа бағыты глэмпинг Қазақстанда да дами бастады. Бұл мақалада мен, біздің өңіріміз Павлодар облысында да туризмнің осы бағытын дамытуға болады. Мәселен, өңіріміздің ең тартымды жері Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи саябағының Торайғыр көлінде киіз үйлер пішініндегі глэмпингтер орналастыру әлеуеті өте жоғары.

Шалдай таспалы орманы – Павлодар облысының басты көрікті жерлерінің бірі болғандықтан, мұнда ағаш үстіне орнатылған табиғи материалдан жасалған үйшіктерді құруға мүмкіндік бар. Сондай-ақ Павлодар облысы бойынша көрікті орындар өте көп.

Өңірімізге туристік ағынды көбейту мақсатында бұндай сапалы сервисті туризм түрін, өте талғампаз және жайлылықты жақсы көретін еліміздің және шетел туристері үшін дамытуға болады. Әрине, бұған қыруар қаражат қажет, дегенмен сұраныс бар жерде ұсыныс та болуы керек. Елімізде бұндай жобаларды жүзеге асыруға көмек қолын созатын инвесторларды табу, меніңше, оңай болады.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. <https://www.russiadiscovery.ru/news/glamping/>
2. <https://biletix.ru/blog/posts/glamping-in-russia>
3. <https://www.buro247.kz>
4. https://dknews.kz/inner-news.php?id_cat=15&id=147694?utm_source=ainews&utm_medium=referral
5. <https://express-k.kz>
6. <https://glamping.kz>

ТУРИЗМ. КУРОРТНАЯ ЗОНА КАПЧАГАЙ

ДЮСЕН Р. Н.
ученик 5 класса, Агрономийская СШ, с. Акжол
АЖМАНОВА А. Б.
учитель истории, Агрономийская СШ, с. Акжол

Неоднократно Н. А. Назарбаев поднимал вопрос развития туризма в Казахстане. Это отражается в его посланиях народу Казахстана и в программе развития «Нового шелкового пути. Получило признание в качестве одного из важнейших векторов экономики в числесеми кластерных инициатив отрасли развития туристской индустрии.

Первостепенной задачей, определенной Правительством Республики Казахстан в сфере туризма – превращение Казахстана в центр туризма центрально азиатского региона.

Н. А. Назарбаев отметил важность развития отечественной туристической отрасли, подчеркнув, что Казахстан обладает не только уникальной природой, но и местами, имеющими историко-культурную или сакральную значимость, объектами Великого

Шелкового пути, археологическими памятниками, что позволяет развивать в стране любые виды организационного отдыха.

На мировой арене туризм раскручивается как система, которая демонстрирует все возможности для раскрытия новых пятен о Казахстане. Это, прежде всего знакомство с историей, культурой, обычаями, традициями, духовными и религиозными ценностями данной страны и ее народа.

Туризм это один из сильных аспектов развития престижа страны, подъем его значения на мировой арене и внутри государства. Туризм – временное перемещение людей с места своего постоянного проживания в другую страну или местность в пределах своей страны в свободное время в целях получения удовольствия и отдыха, оздоровительных, гостевых, познавательных или в профессионально-деловых целях, но без занятия оплачиваемой работой в посещаемом месте. Туризм является одним из крупнейших и наиболее динамично развивающихся секторов экономики. Сфера его влияния как на мировую, так и экономику отдельных стран постоянно расширяется.

Активный туризм – это сущность явлений и отношений, появляющихся в ходе путешествия, которые определяются активным способом перемещения по маршруту, то есть с затратой физических усилий туриста, производимые в рекреационных или спортивных целях. В активном туризме существует множество видов, их разновидностей и форм. От характера маршрута, местности и способа передвижения туристов, зависит и деление на виды.

Первостепенными видами являются: горный, пешеходный, водный, лыжный, велосипедный и др. От категории сложности преодолеваемых препятствий зависит деление на формы (не категорийные и категорийные походы), от организационных основ туризма (походы выходного дня, организованный, самостоятельный и коммерческий туризм) [1, с. 15].

Понятие «туризм» в нашем государстве долгое время ассоциировался со спортом укреплением физического здоровья, а не с отраслью экономики, которая может приносить доход.

Одной из главных целей отрасли туризма - получение прибыли, привлечение в страну валюты. Для этого необходимо Казахстану понести большие капитальные затраты, которые должны окупиться в запланированный период. Только после этого через несколько лет государство начнёт получать прибыль от данного вида туризма. Тем самым, вопрос перспективности активных видов туризма должен решаться именно в этом аспекте.

В Республике Казахстан больше 60 % туристских фирм находятся в южном Казахстане, их насчитывалось 921. Только в г. Алматы располагается 553 туристских фирмы [2].

Капчагайская зона отдыха подаёт большие надежды на развитие туризма. В течение одного дня туристы могут посетить все ландшафтные и климатические зоны, встречающиеся на ней, ведь его территория отличается большим разнообразием.

Капчагай – это город-спутник Алматы, построенный в связи с возведением Капчагайской гидроэлектростанции на реке Или. Однако, многие алматинские жители воспринимают его как водохранилище с одноименным названием.



Рисунок 1 – Курортная зона Капчагай



Рисунок 2 – Капчагайское водохранилище

Капчагайское водохранилище одно из самых крупных озер такого типа в Казахстане, его длина составляет 100 км, а ширина – 25 км. На сегодняшний день это самое посещаемое место в Алматинской области в летнее время, где можно поплавать и понежиться на песчаных пляжах под жарким солнцем [4].

Живописный курорт Капчагай расположен в Казахстане на берегу одноимённого водохранилища Капчагай в Алматинской области и омывается водами реки Или, чьи истоки берут своё начало у подножия величественных гор Тянь-Шань в Китае. При

общей протяжённости почти полторы тысячи километров, большая часть реки протекает по территории Казахстана, а на западе впадает в озеро Балхаш. В переводе с монгольского языка, Или значит «мерцающий». При дневном свете вода в реке действительно завлекающе поблёскивает, что придаёт ей определённый антураж [3].

Наиболее популярным является северной побережье, где расположено множество домов отдыха и прибрежных коттеджей. Самыми престижными считаются базы отдыха Ермин и Золотые пески. Многие гостевые домики являются частью прибрежного комплекса отдыха, расположенного в 100 км от Алматы.

Капчагайская зона отдыха очерчена линией возвышенностей, вдоль которой расположены прекрасные природные массивы. Капчагай представляет собой природный феномен.

Однако, несмотря на то, что рекреационных ресурсов в Капчагае не так много, здесь также можно развивать исторический туризм.

Среди туристов очень популярен тур по достопримечательным местам края. В течении нескольких дней путешествия здесь можно увидеть «поющий бархан» на северо-восточном побережье, альпийские сосны с горным озерами на джунгарском Алатау, пустыню Сарайшык, горные перевалы туристических маршрутов к озеру Иссык-куль, наскальные рисунки 2-х тысячелетней давности, находящиеся в пяти километрах вниз по течению: Поход в парк «Алтын Эмель». Парк был создан в 1996 году для сохранения уникального природного комплекса этого края. Популярностью пользуется находящийся в песках «Алтын Эмеля» огромных размеров «поющий бархан». В длину дюна достигает 2–3 километров, а в высоту примерно 120 метров. Особенна дюна тем, что в сухую погоду издает мелодичные звуки, за что и получила свое название «Поющий бархан». Песни его слышны за несколько километров. Легенды местного народа гласят о том, что под песками бархана похоронен великий Чингис хан и его верные воины, а песок, поет когда душа хана изнемогается от душевных мук, рассказывает потомкам о своих подвигах. Посещение пяти курганов называемые Бесшатыр, что в переводе с казахского называется 5 шатров. Они представляют собой земляные возвышения, напоминающие обычные холмы высотой 20 метров. Ученые выяснили, что там находятся останки сакских вождей, живших примерно в VII–III веках до нашей эры. Вдоль курганов выстроились 45 цельных каменных глыб с высеченными на них изображения животных. Также можно взобраться на скалы. Где можно узнать подробную историю, ее легенды, различные старинные

сказания, можно воспользовавшись услугами гида. Здесь находится и знаменитый памятник древних наскальных изображений Тамгалы-Тас. Они были высечены более двух тысяч лет назад, примерно в XVI–XIV веках до нашей эры. В основном эти рисунки загадочных божеств и буддистские храмы. Сюда приезжают археологи с разных точек мира, чтобы своими глазами увидеть эти таинственные рисунки, загадка которых до конца не изучена [5].

Помимо рассказов можно будет услышать о геологии этой местности, её особенностях, а так же увидеть и сфотографировать самые лучшие достопримечательности местности и его исторические памятники, узнать о природе. Сделать памятные снимки и поближе ознакомиться с необыкновенной природой.

Дополнительно предлагается восхождение на пустынные горы Актау и Катутау. Очень много ярких впечатлений оставят горы, сложенные из белых, оранжевых, красных пород. Актау является всемирно известным палеонтологическим месторождением. Здесь сохранились останки древних животных (крокодилы, черепахи, носороги и т.д.) возраст которых оценивается в 25–30 миллионов лет.

Туристы смогут самостоятельно и с гидом совершить подъем по крутым склонам, а так же взобраться на высочайшие точки гор с высоты можно увидеть пейзажи и красоты местности, сделать фотографии, а затем вернуться вниз. Восхождение рассчитано на минимально физически подготовленных людей [4].

Вдали от городской суеты и шума вы можете насладиться видом. Создается впечатление что больше никого на свете нет, только Вы, дикая природа и тишина.

Рыбалка на озере это прекрасное мгновение где можно насладится тишиной природой и хорошим уловом.

Капчагай имеет непревзойденный природный потенциал, который должен занять свою достойную нишу в международном туризме.

Его территория имеет в своем распоряжении уникальные природно-климатическими условиями, богат историко-культурным фондами лечебно-рекреационными ресурсами, обладает выгодным географическим расположением.

Имея богатый природный и историко-культурный потенциал, Казахстан не конкурентно способен, туризм и его раскручивание происходит бессистемно. Он сосредоточен, в основном на людей, доход который намного выше среднего достатка. Но они предпочитают выездной туризм, который является главным дестабилизирующим фактором экономики, так как способствует

оттоку капитала за границу. Развитие туризма имеет не только финансовое значение, но и колоссальное социально-политическое значение, что предъявляет основные требования к его развитию. В туризме взаимосвязаны интересы культуры и здравоохранения, экономики и экологии, занятости и образовательного уровня населения, безопасности и международных отношений, все эти аспекты переплетаются и взаимосвязаны. Постановление важной социально-экономической задачи, подъем уровня благосостояния и качества жизни Казахстанских граждан – во многом зависит от состояния рыночного роста туристских услуг. Таким образом, выработка и раскручивание этого сектора национальной экономики представляется главной и перспективной задачей [5].

Первостепенной целью развития туризма в Капчагае является выгодное использование историко-археологических и природных богатств для создания современного высокоэффективного и конкурентоспособного туристского комплекса, на базе которого будут обеспечиваться все необходимые условия для развития отрасли как сектора экономики, интеграции в систему мирового туристского рынка и дальнейшего развития международного сотрудничества в области туризма.

Капчагай обладает уникальным природным потенциалом, кроме того, здесь есть большая возможность для развития спортивного, культурно-познавательного, экологического, делового, оздоровительного и многих других активных видов туризма.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Вуколов В.Н. Основы техники и тактики активных видов туризма. – Алматы: университет Туран, 1996.
- 2 Данные агентства Республики Казахстан по статистике, <http://www.stat.kz>
- 3 www.awaytravel.ru
- 4 <http://morelux.kz/>
- 5 <http://ru.m.wikipedia.org/wiki>

МОЙ КРАЙ УНИКАЛЕН ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТУРИЗМА

ЖДЕУЛОВА Д. С.

ученик 8 класса, Алексеевской СОШ,
Щербактинский р-н, Павлодарская обл.

УКУЖАНОВА Б. Е.

учитель, Алексеевской СОШ, Щербактинский р-н, Павлодарская обл.

Объектом научного исследования стали родные края, которые удивительны своей красотой и уникальностью. И это является причиной начать писать эту работу. Целью является рассказать о лечебных свойствах родного края, и показать красоту природы Щербактинского района, чтобы как можно больше туристов посещали из регионов Казахстана, России и СНГ.

Павлодарская область уникальна наличием зон, которые могли бы стать международными курортами. Особой популярностью пользуется озеро Маралды Щербактинского района [1, с. 6].

Соленое озеро Маралды находится восточнее города Павлодара в Павлодарской области Республики Казахстан. Рядом с водоемом стоят небольшие населенные пункты. Севернее соленого источника проходит трасса А-18, южнее – автострада Р-173. Примерно в 60 километрах восточнее озера расположена граница Казахстана и России. Озеро Маралды находится в районе Кулундинской степи. Водоем имеет форму овала. Площадь его примерно 5400 гектара, средняя глубина – 3,3 метра. Береговая линия пологая, кое-где встречаются резкие обрывы. Глубина нарастает постепенно, без резких перепадов. Прибрежная полоса сложена из песков [2, с. 33].

Свойства и состав грязи из глубин Маралды до конца не изучены. Спектр их действия довольно широк. Некогда простые наблюдения и домыслы местных жителей в условиях современности дополнились научными выкладками и выводами исследовательских работ.

Целебная грязь соленого озера Маралды каждый год привлекает тысячи поклонников. На дне упомянутого озера Маралды, грязь которого излечивает от ревматизма и болей в суставах, температура воды на 10–15 градусов выше, чем на поверхности. Запасы целебной грязи оцениваются в 100 тысяч кубических метров. Мало того, на дне озера есть еще и залежи голубой косметической глины. Она теплая и не требует дополнительного подогрева, а потому эффективна, оказывает косметический и омолаживающий эффект. На дне находящегося рядом другого небольшого водоема можно

собрать черную грязь. С ее помощью лечатся болезни суставов. А плотность соленой воды держит тело на поверхности [1, с. 6].



Рисунок 1

В воде этого соленого источника живут колонии маленьких рачков Артемия. Именно из-за них вода в озере имеет красноватый оттенок. Этот вид ракообразных очень ценен, поэтому браконьеры ведут охоту на них. Артемия используется в косметологии, медицине, в пищевой промышленности и сельском хозяйстве.

Вода в источнике сульфатно-хлоридная натриево-магниевая, грязь – иловая. Минерализация водоема достаточно высокая, примерно 250 грамм на литр. В этом источнике можно наблюдать интересный феномен – вода на дне теплее на 10–15 °С, чем на поверхности. Недалеко от озера Маралды течет искусственный родник. Вода в нем также имеет лечебные свойства. Она сульфатно-хлоридная натриевая с минерализацией около 2,6 грамм на литр. Целебная грязь и рапа озера Маралды способны излечить от множества разных заболеваний. Лечение иловой грязью применяется при ревматизме, болях в суставах, терапии костно-мышечной и нервной систем, гинекологических, урологических, кожных заболеваниях. Также рапу и грязь озера Маралды используют при лечении органов дыхания и начальных стадиях сахарного диабета. Минеральная вода из родника, который находится недалеко от озера, также имеет лечебные свойства. Ее назначают при желудочно-кишечных заболеваниях, болезни нервной и эндокринной систем, нарушении обмена веществ, в качестве терапии при профессиональных отравлениях тяжелыми металлами. Помимо положительного эффекта на организм, лечение рапой и грязью соленого озера Маралды имеет ряд противопоказаний. Людям с хроническими заболеваниями сердечно-

сосудистой систем, туберкулезом любых органов, заболеваниях крови и различными злокачественными опухолями противопоказано такое лечение. О полезных свойствах водоема было известно еще давно. Сюда приезжали местные жители поправить здоровье. Со временем слух о целебной грязи и воде озера Маралды разошелся по всему Казахстану и даже за его пределами. Сегодня ежегодно озеро принимает во время летнего сезона тысячи посетителей [2, с. 57].

Удивительное место – Чалдайский лес, который также находится на территории Щербактинского района.



Рисунок 2

Чалдайский ленточный бор – одна из главных достопримечательностей Павлодарской области. По одной из версий, ленточные боры выросли после того, как древний ледник, сползая с северо-востока Алтайских гор, пропахал несколькими языками безлесную степь, принеся в себе и древесные семена, и подходящую песчаную почву. Чалдайский ленточный бор входит в состав государственного лесного природного резерва «Ертіс орманы», созданного в 2003 году. Основная лесобразующая порода ленточных боров – сосна обыкновенная, которая в 1934 году академиком В. Н. Сукачевым была выделена в особый подвид Кулундинской сосны. От сосны обыкновенной она отличается шишками, которые в полтора-два раза крупнее обычных, а также способностью удерживать хвою до восьми лет и исключительной устойчивостью против неблагоприятных условий. Кроме сосны, в ленточных борах растут березы и осины. По сравнению с растительностью ленточные боры Прииртышья более богаты кустарниковыми породами [3, с. 17].

Чалдайский ленточный бор – одна из главных достопримечательностей Павлодарского Прииртышья. По одной

из версий, ленточные боры выросли после того, как древний ледник, сползая с северо-востока алтайских гор, пропахал несколькими языками безлесную степь, принеся в себе и древесные семена, и подходящую песчаную почву. Если посмотреть на картах, отснятых со спутника над Щербактинским районом Павлодарской области и части Алтайского края, то начинаешь верить именно в эту версию происхождения Чалдайского ленточного соснового бора. Согласитесь, уникально? Еще одна уникальность этого леса – это то, что хвойный массив площадью 150 000 гектаров питает область чистым воздухом и держит под собой грунтовые воды [5, с. 28].

А вот туристы с легкой душой рассматривают всю красоту здешнего края, а двигаться здесь есть чему. Реликтовый сосновый бор произрастает здесь еще со времен последнего оледенения. Когда-то на его месте текли реки, но со временем они пересохли, и в их руслах образовалась подходящая почва для произрастания нынешних деревьев. А растет исключительно сосна – одна из хвойных пород, способных выжить в суровых условиях северного климата. Благодаря смолистой древесине и хвое они не замерзают даже в сильные холода. Их не опадающая на зиму хвоя покрыта толстым восковым слоем, который не позволяет терять влагу зимой. Живут сосны до 600 лет и достигают высоты 40–45 метров. Весной же эти деревья при цветении выбрасывают в воздух фитонциды, разносящиеся на много километров вокруг, и пребывание здесь в это время становится по истине целебным [4, с. 34].

Особое внимание уделяется мавзолею Габдул-Уахит хазрет в Щербактинском районе



Рисунок 3

Мавзолей находится на востоке Павлодарской области, в Щербактинском районе, на территории государственного лесного природного резервата «Ертіс орманы». Отсюда до соседней России рукой падать. До недавнего времени о мавзолее было известно лишь местным жителям, с прошлого года он стал известен далеко за пределами области. Сюда люди с надеждой и верой в сердцах совершают паломничество, надеясь испросить здоровья для себя и своих близких. И имеющиеся факты исцеления от неизлечимых болезней говорят сами за себя. Габдул – Уахит хазрет родился в 1853 году в одном из аулов тогда еще Цюрупинского района (ныне Щербактинский) Первоначальное образование получил у муллы. Для дальнейшего обучения он отправился в Бухару. После того, как он изучил большую часть литературы, находящейся в библиотеке, Габдул-Уахит принял решение вернуться домой, чтобы нести свои знания простому народу. По возвращению он открыл медресе. Габдул – Уахит хазрет имел особый природный дар влияния на людей. Лечил молитвами и предсказывал будущее, помогал всем нуждающимся, за что его почтили как святого. И после смерти в 1926 году его могила была местом паломничества мусульман. Позже, в 1953 году, на месте захоронения святого построили мазар. В 2012 году был отстроен мавзолей Габдул – Уахит хазрета. В религиозные праздники мавзолей принимает большое количество верующих. В эти дни людьми движет лишь одно – попросить вернуть им здоровье. От Павлодара до мавзолея – 150 километров. После поселка Арбигень по дороге установлены аншлаги с указанием маршрута к мавзолею. При прибытии на место посетителей встречает шырақшы (мулла). Он же сопровождает приезжих, читает молитвы, рассказывает свою удивительную историю, связанную с хазретом [4, с. 36].

Жители Щербактинского района круглый год посещают удивительные дары природы нашего края с полезными свойствами. Нашему району – нашей природе есть чем поделиться. Государство делает все возможное, чтобы улучшить условия для нас, мавзолей был отстроен благодаря Кариму Масимову, лес и озеро находится под защитой и охраной местных властей.

Своей работой, хотелось бы, призвать людей посещать наши родные края, чтобы как можно больше людей, туристов со всех уголков Земли поправляли свое здоровье. Хочу сказать, если не ценить то, что имеешь, то неудивительно, что в конечном итоге можно потерять это.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 <https://e-history.kz/ru/map/view/106/>
- 2 сайт Акимат Щербакинского района
- 3 [http:// www/pavgeo.kz/ru/chaldayskiy-bor/](http://www.pavgeo.kz/ru/chaldayskiy-bor/)
- 4 [http:// www/pavgeo.kz/ru/k-mestu-svyashhennomu/](http://www.pavgeo.kz/ru/k-mestu-svyashhennomu/)
- 5 <http://ecolog.ucoz.com>

«ЕРТИС ОРМАНЫНДА» ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ТУРИЗМНІҢ ДАМУЫ. ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЛАГЕРЬДЫҢ ПАСПОРТЫ

ХАСЕНОВА Н. Т.

8 сынып оқушысы, «Жас дарын» мамандандырылған мектебі, Павлодар қ.
ҚАНАПИЯ Е. Н.

8 сынып оқушысы, «Жас дарын» мамандандырылған мектебі, Павлодар қ.
ҚАЙДАРОВА Л. С.

география пәнінің мұғалімі,

«Жас дарын» мамандандырылған мектебі, Павлодар қ.

Жазғы демалыс – бұл әр баланың өміріндегі ерекше кезең. Басқа жерге бару, жаңа ұжыммен араласу, дәстүрлі білім беру жүйесінен демалу баланың жазғы уақыт кезеңінде қарқынды дамуына ықпал етеді. Демалу, даму және денсаулықты қалпына келтіру балалардың жазғы демалысын ұйымдастыру кезінде бірыңғай кешенді құрайды.

Қаланың балалары бірден өзге шындыққа – табиғат нағыз өзі қожайын болып табылатын әлемге, ұялы телефондар жұмыс істемейтін жерге, қала қарбаласы мен шуы жоқ, дүкендер жоқ жерге, бірақ өзен сылдыры, жел шуы, шөптегі шық тамшысы, орман сыбдыры бар тамаша әлемге түседі. Және де олардың зерттеуші шабытын сезіну, табиғат әлемінің әсемдігі мен нәзіктігін көру, өзінің табиғатқа қатыстылығын және оны қорғау үшін жеке жауапкершілігін түсіну мүмкіндігі болады. Екі апта ішінде біз шығармашылық және қуаныш атмосферасын құрып, жаңа білім беруіміз керек және ең маңыздысы, балалардың оң эмоционалдық жауабын алуға тиіспіз. Өйткені, олардың арасында – болашақ инженерлер, мұнайшылар, менеджерлер, кәсіпорындардың басшылары бар емес пе, және де ерте ме, кеш пе табиғи ресурстарды тиімді пайдалану туралы шешімдерді дәл солар қабылдайтын болады. Мүмкін жазғы экологиялық лагерьде өткізген тамаша уақыт туралы естеліктері табиғаттың осалдығы мен бұл кереметті болашақ ұрпақтар үшін сақтап қалу қажет екендігі туралы ойландырар...

«Ертіс орманы» мемлекеттік орман табиғи қорғалымы (бұдан әрі – «Ертіс орманы» МОТҚ) аумағының зор бөлігі «жабайы табиғат» учаскелерінің жақсы күйде сақталғанымен ерекше, ландшафттары жаппай урбандалуына байланысты әлемде оған деген қызығушылық артуда. Бұл аумақтың экологиялық туризм объектісі ретінде одан әрі тартымды болуына кепілдік береді.

Жұмыс мақсаты: «Ертіс орманы» МОТҚ экологиялық туризмнің даму мүмкіндігін зерделеу.

«Ертіс орманы» МОТҚ-ның ормандары қысқа уақыт та, анағұрлым ұзақ уақыт демалуға болатын тартымды жерлер болып табылады. Олар жеңіл серуендеу, көрікті панорамаларды тамашалау және ылғал мен фитонцидтерден құралған шаң жоқ ауа ортасының таза ауасымен тыныс алу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

«Ертіс орманы» Қазақстан сауда кәсіпорындарының «Сауда Үздігі-2019» республикалық конкурсында «Тандаулы демалыс аймағы» номинациясында II орын алған үшін дипломмен марапатталды. «Ертіс орманында» Экотуризмнің келесі түрлері дамыған: велотуризм, скандинавиялық жүріс, кемпинг, шаңғы туризмі, ат туризмі.

Эколагерьді ұйымдастыру бойынша ұсынылатын **концепцияның негізінде төрт негізгі құрауыш жатыр:**

– Негізгі биологиялық пәндерді оқытудың міндетті бағдарламасы. Шығармашылық және танымдық мастер-класстардың анағұрлым кең спектрі. Бұл ретте, балаларға сабақтарды тандауда да, пәнді меңгеру дәрежесін тандауда еркіндік беріледі.

– Ауылдық жерде тұру, себебі бұл кезде туристер демалу уақытында ауылдарда ауылдық өмір салтын кешеді.

– Лагерьде достық, сенімді, психологиялық ынғайлы ортану құру.

– Ғажайып, ерекше шытырман оқиғаатмосферасын, бұл демалыстары ұзақ жылдарға есте сақталатындай жағдайларды жасау.

Балалардың демалысын, сауығуын және іспен айналысуларын ұйымдастыру мемлекеттің маңызды міндеттерінің бірі болып табылады. Жазғы демалыс кезіндегі ұйымдастырылған демалыс – бұл ең бастысы, баланы әлеуметтік қорғау. Жазғы лагерьі өте маңызды міндеттерді орындайды: яғни, балалардың үлкендердің қарауынсыз болу уақытын қысқартады деп есептеледі. Дәл осы лагерьде әр баланың маңыздылығы анықталып, балаларды алуан түрлі әлеуметтік тәжірибеге, қоғамдық-ұйымдастырылған бос уақыт құндылықтарына кеңінен баулу жүзеге асырылады [1, с. 89].

Біз «Ертіс орманы» туристік жолбағыттарын, сонымен қатар техникалық жабдықталуын және резерваттың кадрлық әлеуетін

зерделеп, Садық-Ащы орманшылығында *жазғы қысқа мерзімді экологиялық лагерьді* ұйымдастыру бағдарламасын ұсынғымыз келеді.

Орны: «Ертіс орманы» мемлекеттік орман табиғи қорғалымы, Садық-Ащы орманшылығы.

Қатысушылардың (балалар мен үлкендер) жалпы саны, балалардың жасы: Лагерьге 12 жастан 16 жасқа дейінгі балалар келіп, әр топ шамамен бір жастағы 10–15 баладан құралады. Балалармен үнемі вожатыйлары болады, дәл солар лагерьдің басты ұйытқылары – аналары мен әкелері болады. Оқытушылар тек қана оқытады, олар Тәлімгерлер, Мұғалімдер, ал ұйымдастырушылар болса жалпы басшылық ету, бағдарламаларды орындау, режімді сақтаудың ауыр жүгін көтеріп, барлық даулы мәселелерді шешетін басты төрешілер болады.

Педагогтар: Шалдай ЖОМ қызметкерлері қатарынан 2 тәрбиеші дене шынықтыру жетекшісі, музыкалық жетекші-волонтер, 2 вожатый-волонтер, дыбыс режиссері-волонтер, фельдшер, аға тәрбиеші, лагерь бастығы – барлығы 10 адам.

Лагерьдің мақсаты: Балалардың бойында табиғатқа деген сүйіспеншіліктерін ояту, орманда болған кездегі қажетті білімдер мен дағдыларды алу (алау жағу, шатырды орнату, бағдарды білу және т.б.), ауыл тұрмысымен, жергілікті мәдениетпен және салт-дәстүрлермен танысу, дәстүрлі ауыл еңбегіне қатысу болмақ.

Балалар экологиялық лагерьі 5 күннен 8 күнге дейін деп есептелген. Оның барысында балалар өздіктерінен бақылау жүргізіп, жазбалар жасау және оларға талдау жүргізуге үйренулері тиіс. Бұдан басқа, олар ормандағы тәртіп ережелерімен, табиғатта тіршілік ету негіздерімен танысады. Оқу іс-шаралары мен арнайы экологиялық ойындар қатар-қатар өткізіледі.

Балалар қандай да бір зерттеу жұмысын алдын ала алады. Өздерінің тақырыптары бойынша жұмыс күннің бірінші жартысында жүргізіледі. Күннің екінші жартысы туристік дағдылар бойынша жұмыс жүргізу, алғашқы көмек көрсету тәсілдерін үйрену және күн көрудің кейбір элементтерін меңгеру, экскурсияларға, лекцияларға арналады. Бұл іс-шаралардың жоспарын жетекшілер алдын ала әзірлейді. Барлық жұмыстар жоспарланған күн тәртібі бойынша жүргізіледі.

Таблица 1 – Күнтізбелік жұмыс жоспары

КҮН	ІС-ШАРА
Бірінші күн	Келу, танысу, орналасу. Лагерь бағдарламасымен және ережелерімен танысу. Зерттеу тақырыбын таңдау (өз тақырыптары бойынша жұмыс күнделікті, күннің бірінші жартысында жүргізіледі). Жолбағыттағы қауіпсіздік техникасы және ЕҚТА-да болу ережелері бойынша нұсқама. «Ертіс орманы» туралы ақпараттық дәріс. Қауіпсіздік шаралары және жолбағыттағы жазатайым оқиғалардың алдын алу, бірінші медициналық көмек көрсету туралы түсіндіру жұмысы. Дискотека.
Екінші күн	Белсенді топты таңдау, топ бұрыштарын ресімдеу: топтың атауы, ұраны, эмблемасы. Кезекшілікті ұйымдастыру. №1 туристік жолбағыт. Ғабдул Уахит Хазірет кесенесіне бару. Павлодар облысының шығыс жағында, Шарбақты ауданында «Ертіс орманы» МОТҚ-да қарайғайлы қалың орманда Ғабдул Уахит Хазірет кесенесі орналасқан. Бұл Қазақстанның қасиетті жерлерінің бірі, мұнда хазреттердің бірі жерленген. «Хазрет» титулы Мир Араб Бухара медресесінің шәкірттеріне ғана берілген. Жақын уақытқа дейін кесене туралы жергілікті тұрғындар ғана билетін, ал қазір ол туралы облысымыздан тыс жерде де белгілі. Жүректерінде үміттері мен нанымдары бар адамдар қажылық жасап, өздерінің және жақындарының денсаулықтары үшін дұға етеді. Дискотека.
Үшінші күн	№ 2 туристік жолбағыт. Орманды алқапта бағдарлау (алау жағу, шатыр орнату, бағдарлау және т.б.), «Зарница» спорттық-сауықтыру іс-шарасы. Дискотека.
Төртінші күн	Ауылдағы ауыл өмір салты. Туристер біраз уақыт табиғат арасында ауылдық тұрмысты кешіп, халық мәдениетінің, колданбалы өнер құндылықтарымен, ұлттық әндермен және билермен, жергілікті салт-дәстүрмен танысып, дәстүрлі ауыл еңбегіне, ұлттық мерекелер мен фестивальдарға қатысады. Балаларға сиырларды, биелерді қалай сауатынын, сүтті қалай тартып, қаймақты қалай алатынын, май, айран, қымызды қалай жасайтынын, бешбармақ пен қазактың тағы басқа көптеген ұлттық тағамдары қалай әзірленетінін көрсетеді. Балалар тағамдарды әзірлеуге қатысады. Дискотека.

Бесінші күн	«Автобустағы тәртіп ережелері туралы» әңгімелесу. «Ертегіде қонақта» туристік жолбағыты. «Ертіс орманы» МОТҚ Тайбағар орманшылығының аумағында «Ертегіде қонақта» туристік жолбағыты орналасқан. Қарағайлы орман – бұл демалуды жақсы көретіндерге арналған жер. Тайбағар көлінің суы тұзды. Халық айтуынша, судың шипалық қасиеттері бар. Көлдің тағы бір ерекшелігі – ақшыл және қара балшық шоғырлануы. Мамандардың пікірінше, бұл балшық көптеген сырқаттарға дауа. Туристік жолбағыт аумағында отбасылық демалыс үшін және орманда сауығу үшін, табиғатпен оңаша қалуды жақсы көретіндер үшін қажеттінің бәрі бар. 17 жазғы күрке, балалар алаңшасы, спорт алаңы, автомобильдерге арналған тұрақ, алау жағуға арналған орындар бар. «Орман сыйлары» табиғи материалдардан жасалған жасанды бұйымдар сайысы Дискотека.
Алтыншы күн	ЕҚТА-дағы волонтерлік жұмыс. Бағдарлама ЕҚТА-дағы волонтерлік жұмысты көздейді. Балалардың қорғалатын табиғи аумақтың күнделікті міндеттерін шешуге қосатын шынайы еңбектік үлестері – экологиялық лагерьдің өте маңызды тәрбиелік аспектісі. Мысалы, жас қарағайларды өсіру бойынша тәлімбақта балалар арамшөп жүла алады; құстарға арналған үйшіктерді сала алады; ормандағы күркелер мен шлагбаумдарды сырлай алады. Зерттеу тақырыптары бойынша қорытынды жасау, жобаларды қорғау және марапаттау. Дискотека.
Жетінші күн	«Автобустағы тәртіп ережелері туралы» әңгімелесу. Зауыттық орманшылыққа Колчактың бұйрығы бойынша салынған теміржол төсеуімесіне экскурсия. А.В. Колчак Қытайға қарай теміржол тартуды көздеген. Зерттеу тақырыптары бойынша қорытынды жасау, жобаларды қорғау және марапаттау. Қоштасу алауы, гитара шерту.
Сегізінші күн	Маусымды жабу. «Автобустағы тәртіп ережелері туралы» әңгімелесу. Жолға шығу.

Экологиялық бағыттағы бейінді лагерьлер қызметінің оқушы жастардың арасында экологиялық мәдениетті арттыру, балалар экологиялық қозғалысын дамыту, олардың арасында экологиялық белсенділерді қалыптастыру үшін зор маңызы бар.

Экскурсия барысында балалар қорықта қандай өсімдіктер өсетініне, олардың қайсысы Қызыл кітапқа енгізілгенін, бұл жерді қандай жануарлар мен құстар мекендейтінін білетін болады. Бұның бәрі балалардың тірі табиғатқа және өз өлкесін танып білуге деген қызығушылықтарын оятады.

Бірақ, ең бастысы – балалар табиғаттың қандай шексіз екеніне көз жеткізіп, қалада қалалық тапсырыстар мен парктерді сақтап

қалу маңыздылығын, біздің ЕҚТА мегаполистер әлі басып алмаған, азғантай ғана жабайы табиғат аралдары екенін түсінеді.

Сонымен, экотуризмнің өңірді дамытудағы рөлі қандай? Біріншіден, ең бастысы, экотуризм табиғат аймағын қорғауға ықпал етіп, халыққа экологиялық тәрбие беруге септігін тигізеді, отансүйгіштікке тәрбиелеп, өз елі үшін мақтаныш сезімін тудырады және жеке тұлғаның үйлесімді дамуына әсер етеді. Бұның саяси маңызы да бар – туризм халықаралық байланыстарды кеңейтіп, еліміздің экономикасын дамыту, жаңа жұмыс орындарын ашу мүмкіндіктерін береді.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Храбовченко В.В. Экологиялық туризм: оқу-әдістемелік құрал. - М.: Қаржы және статистика, 2013. - 208 бет.

2 Шайкенова Р.Р. «Экологиялық және этнографиялық туризм: құрылуы, проблемалары және даму перспективалары» / Р. Р. Шайкенова, К.Р. Мамутова // Ресей ғылыми-практикалық конференциясының мақалалар жинағы, Хабаровск, 2009. – Т. 3. – 70–76 бб.

5.7 Химия, химия және мұнай-химия саласының қазіргі жағдайы мен даму перспективалары 5.7 Современное состояние и перспективы развития химии, химической и нефтехимической отрасли

АСКОРБИН ҚЫШҚЫЛЫНЫҢ ӘСЕР ЕТУ МОЛЕКУЛАЛЫҚ МЕХАНИЗМІ

БЕКЖАНОВА М. А.

9 сынып оқушысы, Лебяжі ЖОББМ, Аққулы а.

СЕРИМОВА И. К.

химия пәнінің мұғалімі, Лебяжі ЖОББМ, Аққулы а.

1820 жылы Австралия дәрігері Крамер белгісіз аурудың әсерінен адамның тістерінің еті қанталап, түбі босап, тіс түсіп және оңай жаракаттанғыш келетінін, тері экзема пайда болатынын, ағзаның жұмысқа деген қабілеті төмендеп, тез шаршайтынын кезінде жазып сипаттаған еді. Құрқұлак (цинга) аурумен, әсіресе теңізшілер, жауынгерлер, жиһанкездер ұзақ сапарға шыққанда жиі ауырады

екен. Мысалы, Португалияның атақты теңізшісі Васко да Гаманың Үндістанға бірінші саяхатында 100 адамынан, ал бір жылдан кейінгі екінші саяхатында 160 теңізшісінің 150-нен айырылуының себебі осы құрқұлақ ауруының салдарынан екен. XVI ғасырдың басында атақты Христофор Колумб Жаңа жерге бара жатқан сапарында белгісіз аурумен ауырып, хал үстінде жатқан бірнеше теңізшісін кездескен бір аралда қалдырып кетеді. Бірнеше айдан кейін қайтып оралып келе жатқанда жаңағы «адам болмас» деп, күдер үзіп қалдырып кеткен жолдастарының дендері сау, ойнап-қуліп алдарынан шыққанда таңғалып, қуанған екен. Сұрай келе жаңағы аралда жеуге жарайтын түрлі жас өсімдіктер мен олардың жеміс-жидектерін жеп айыққандары мәлім болды. Адам тарихындағы ең бірінші дүниежүзілік саяхат кешкен Магелланның үш кеме толы теңізшілерінен отаны Испанияға оралғанда небары бірнеше ғана адам тірі қайтқаны белгілі. Соның көпшілігі жолшыбай осы құрқұлақ ауруынан қаза тапқан. Ресей ғылым академиясының атақты Сібір экспедициясын басқарған Ветус Беринг те осы құрқұлақтан қаза тапты. Бұдан бізге XX ғасырдың басына дейін бүкіл дүние жүзінде құрқұлақ ауруының етек алып келгені белгілі болып отыр. Кейіннен бұл аурудың себебі – ағзада С витаминінің жеткіліксіздігінен екені анықталды [1, б. 141].

1907 жылы Хольст пен Фрейлих теңіз шошқаларын құрамында жас жаңа шыққан көкөнісі жоқ – диеталық тағамдармен қоректену арқылы жоғарыда жазылған ауруды тудырып байқады. 1921 жылы Н. Бессонов орамжапырақ шырынынан тотығу-тотықсыздандыру қасиетіне ие және құрқұлақтан қорғайтын препарат алды. 1927–1928 жылдары венгр оқымыстысы Сент-Дьердьи малдың бүйрек үсті безінен жаңа зат бөліп алып, оның күшті тотықсыздандырғыш қасиеті барлығын және химиялық табиғаты жағынан гексурон қышқылы екендігі анықталады. Бұл қосылыстың цинг ауруынан қорғайтындығын аша отырып, оны аскорбин қышқылы (С витамині) деп атады [2, б. 142].

Құрқұлақ адамның ауыр дерті ретінде осыдан 300 жыл бұрын белгілі болады. Адамға жеміс, көкөністер беріп, ол ауруды емдеуге болатыны да көптеген белгілі еді. Ал таза С витамині 1930 жылы ғана бөліп алынды. 1933 жылы ол синтездік жолмен шығарылды (Рейхштейн). С витаминінің тұмауға, туберкулезге тағы басқа ауруларға қарсы әсері, емдік қасиеті көпке мәлім. Медицинада көп қолданылатын антигриппин негізінде С витаминінен тұрады. Көптеген дертке осы витаминнің әсері күшті, практикада оның емдік нәтижесі бар, бірақ әсер ету механизмі белгісіз болған. Жуық арада Ресей ғалымдары

З.И.Курпетева және Л.Вайлер (2000жыл) аскорбин қышқылының бір үлкен қасиетін ашты. Бұл витамин NO-синтаза ферментінің активтігін күшейтеді екен. Ол фермент адам мен жануарлар қан клеткаларында L-аргининнен NO (азот тотығының) синтезделуін катализдейді. Азот тотығы-газ, организмдегі барлық бөтен клеткаларды өлтіріп, жойып жібереді. Бірақ бұл газ өзі түзілген организмде қауіпсіз, зияны жоқ. Азот тотығы бөтен клеткаларға кіріп алып, олардың тағамдануын құртады. ДНҚ синтезін басады, солай адам мен жануарлар организмін ауру беретін бактериялардан, вирустардан және рак клеткаларынан сақтайды. Организмде С витаминінің жағымды ролі мына комплексті жүйе арқылы іске асады: С витамині → NO-синтаза → L-аргинин → азот тотығы → гуанилатциклаза → ГТФ → цГМФ → клеткадағы химиялық реакцияларға дем беру (үдету) және реттеу. Аскорбин қышқылының NO арқылы бөтен организмдерге қарсы әсері, жүрек қан тамырларына және жыныс мүшелеріне беретін жағымды қажеттері (1-сурет) схема түрінде көрсетілген [3, б. 94].



Сурет 1 – С витаминінің азот тотығы арқылы организмге беретін жағымды ролі

Қазіргі уақытта біздің елімізде жоғарыда айтылған құрқұлақ ауруы кездеспейді деуге болады. Дегенмен С витамині тағамның құрамында әрдайым қажетті мөлшерде бола бермейтіндіктен С гиповитаминозы, яғни бұл витаминнің аз да болсын жетіспеушілігінен болатын өзгерістер кездесіп отырады. Бұл жағдай, әсіресе өсіп келе жатқан жас ағзаға өте зиянды әсер етеді, ол ауруға шалдыққыш келеді. Ересек адамдарда ескі ауруы болса, ол қайталап, дертке төзімділігі нашарлайды, суық тигіш келеді. Ағзаны С витаминімен тек табиғи тағамдар арқылы қамтамасыз еткен дұрыс. Бұл витамин

сүтте, қымызда, жұмыртқаның сары уызында, сәбізде, балық майы мен сары майда, жеміс-жидектерде, көкөністе, бақша және цитрус өсімдіктерінде көп мөлшерде кездеседі [1, б. 141].

Бұған мысал ретінде төмендегі мысалдарды келтіруге болады. 100г салмағына шаққанда, итмұрын, қара қарақаттың, бұрыштың құрамында 300 мг; көк пиязда, қызанақ, қымыздық, орамжапырақ, алма, апельсин, булдірген мен жузімнің құрамында 30–50 мг; қарбыз, сәбіз, қияр, алмұрт, аскабақ құрамында 3–7 мг мөлшерде С витамині кездеседі. Қазақ халқының ұлттық тағамдары ішінде қымызда С витамині көп болады. Оның әрбір 100 грамында 20–25 мг аскорбин қышқылы бар. Қымыздағы С витамині зауыттарда синтезделіп алынған аскорбин қышқылынан ана-ғұрлым шипалы және денсаулыққа өте пайдалы. Қымызды ішкенде тек С витаминін ғана алып қоймай, сонымен қоса ағзаға аса қажетті жануарлар белогін, майын және басқа да түрлі витаминдерді аламыз [4, б. 146].

Практикалық кезең

Экспериментке 8 сынып оқушылары қатысты. Барлығы 29 оқушы. Оның ішінде 9 оқушы 3 тоқсан бойы химия сабағында аптасына 2 рет аскорбин қышқылын қабылдап отырды (2-сурет).



Сурет 2 – С-витаминін қабылдаған және қабылдамаған оқушылар қатынасы

Нәтижесінде: көктемде жедел респираторлық – вирустық инфекциялар ауруымен ауырмаған. Себебі, аскорбин қышқылы вирустық аурулардан қорғайды. Аскорбин қышқылын қабылдамаған 20 оқушының 17 –сі ауруханаға төмендегі вирустық аурулар бойынша тіркелген (3-сурет):

- Бронхит
- Жедел респираторлық – вирустық инфекциялары
- Жедел назофарингит

- Синусит
- Пневмония



Сурет 3 – Оқушылардың вирустық аурулар бойынша бөлшектенуі

Қорытынды

Жобаны қорта келе әр адам өз денсаулығы үшін өзі жауап беру керек және оны әрдайым нығайтып, шынықтырып, әртүрлі витаминдер мен пайдалы тамақтармен байытып отыру керек деп ойлаймын. Аскорбин қышқылының да алатын орны зор әрі пайдасы көп деп білемін. Аскорбин қышқылын 3 тоқсан бойы үзбей қолдану нәтижесінде (қантар-наурыз айлары) оған қоса итмұрын тұнбасы, лимонмен шай ішіп сыныптың 8 оқушы мүлдем ауырмады, ал 1 оқушы (созылмалы ауруа бар бала) жеңіл формада ауырып шықты. Аптасына 2 рет химия сабағында және профилактика ретінде үйде де пайдалану арқылы өзімізді жақсы сезініп, сергек жүрдік. Вирусты аурулар әсіресе жасөспірімдер, үлкен жастағы адамдарға алдымен жұғатынын білдім және тыныс алу, қан тамырларының қабынуына әкеп соғады. Сондықтан, аскорбин қышқылын пандемияда пайдалану міндетті түрде керек деп ұйғардық. Ол әрі тиімді, қол жетімді (рецепсіз береді) әрі зиянды емес.

ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Сеитов З.С., Биохимия оқулығы, Алматы 2007ж, 141-б
- 2 Сеитов З.С., Биохимия оқулығы, Алматы 2007ж, 142-б
- 3 Сағатов К.С., Биохимия оқулығы, Алматы 2009ж, 94-б
- 4 Сеитов З.С., Биохимия оқулығы, Алматы 2007ж, 146
- 5 <https://kk.ladyinthehome.com/biz-s-darumeni-kundylyktaryny-n-kuriya>

МАҚТА МАТАСЫНАН ДАҚТАРДЫ КЕТІРУГЕ АРНАЛҒАН ӘМБЕБАП ЗАТ ӘЗІРЛЕУ

ИДРИСОВА А.

8 «А» сынып оқушысы, ХББ Назарбаев Зияткерлік мектебі, Павлодар қ.
КУСТОБАЕВА Н. А.
химия пәнінің мұғалімі, ХББ Назарбаев Зияткерлік мектебі, Павлодар қ.

Аннотация: Әрбір адам өмірінде ұнататын киімдеріне дақ отырғызып алған күндері болды. Сол дақтардан арыла алмай, киімді енді кие алмайтындай болады. Дәл сондай мәселемен кездесіп, дақкетіргіш ойлап табуым деген шешімқабылданды және ол қолайлы баға маңайында шықса, тіптен жақсы. Жобаның мақсаты мақта матасынан кез келген дақтарды кетіруге арналған әмбебап құрал әзірлеп шығару. Осы жобаны жасау үшін дақкетіргіштердің сан түрімен танысу, олардың адам ағзасына, әсіресе бала терісіне әсерін, әртүрлі мата түрлерінде қолданғанда дақкетіргіштердің әсері жайлы әдеби шолу жасалды.

Мақсаты: Мақта матасынан дақтарды кетіруге арналған әмбебап зат әзірлеу.

Идея: Дүкен сөрелерінде көптеген гигиеналық, тазалау және жуу құралдары кездеседі. Жылдан жылға олардың саны артып келеді, жаңа маркалар әлемге танымал болады. Біз, тұтынушылар, негізінен беделді фирма, әдемі қаптама, жағымды иіс және қолайлы бағасына қарап дақкетіргіштерді таңдаймыз. Бұл критерийлер жеткіліксіз екені түсінікті. Себебі адам ағзасы, әсіресе баланың ағзасына әсері өте маңызды. Демек дақкетіргіштерді таңдауда нақты талаптар қою қажет. Міне, осыдан маған кез келген дақ қалдығын кетіре алатын әмбебап дақкетіргіш ойлап шығару идеясы келді.

Міндеттер:

- дақкетіргіштер жайлы жалпы мәліметтермен танысу, олардың маталардың түрлілігіне әсерін, адам ағзасына, экологияға, олардың кемшіліктері мен артықшылықтарын орнату;
- дақкетіргіштердің құрамымен танысу;
- әмбебап дақкетіргішті әзірлеп көру.

Өзектілігі: Заманауи уақыт тазалау және жуу құралдарын қолдану бойынша кең мүмкіндіктерді ұсынады. Алайда, неғұрлым дақкетіргіштер саны көп, соғұрлым олардың арасынан керекті таңдап алу қиындық туғызады және оларды сауатты пайдалануы бойынша тұтынушылардың білімі жеткіліксіз. Барлық алған білімдерін жүйелеу, оларды күнделікті өмірде дұрыс қолдану, дақкетіргіштің

әртүрлі түрлерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтау, олардың кең таңдауымен түсінуге, олардың адам денсаулығына, сондай-ақ қоршаған ортаға тікелей әсерін білу өзекті болып табылады.

Зерттеу қадамдары:

- әртүрлі дақкетіргіштердің түрлерімен жалпы танысу, таңдау статистикасын жасау;
- алынған білім негізінде эксперименттік жұмыстың жоспарын құру;
- жасалынған дақкетіргішті қолданып мақта матасынан әртүрлі дақ түрлерін кетіру;
- зерттеліп жатқан мәселе бойынша қорытындыға келу.

Әр адам киімінде кетпейтін дақтар қалдықтарының проблемасымен кездеседі. Киімдегі ұқыптылық – кез келген адамның міндетті шарттарының бірі. «Киіміне қарап қарсы алып, ақылына қарай шығарып сал» деген орыстың мақалы қазіргі кезде өте өзекті. Адамды алғаш көргендегі пікір өте маңызды. Біз кетпей қалған дақ қалдықтарымен жиі кездесеміз, онымен қалай күресу керек екендігін білмей, дақкетіргіштердің көмегіне жүгінеміз. Дақтарды немен жақсы кетіруге болады? Аталмыш жұмыста дақтардың түрлері мен дақкетіргіштерді зерттеп, осы сұраққа жауап іздеп көреміз.

Дақкетіргіштер – бұл мақта, жүн, жібек, синтетикалық бұйымдардан дақтардың кетіру үшін арналған химиялық препараттар. Дақкетіргіштер органикалық дақтарға (майлы, шарап, шоколад), бейорганикалық заттарға (косметика, бояу, лактар) арналған және әмбебап болады. Әмбебап дақкетіргіштер әр түрлі дақтарды шығаруға арналған. Оның құрамы кез келген дақпен күресе алатын бірнеше компоненттен тұрады. Бағытталған дақкетіргіш белгілі бір дақтарға арналған. Мысалы, майларға, шай мен кофе, қан мен сүтті кетіруге арналған. Ең басты ыңғайсыздығы – әр бір дақ түріне арнайы дақкетіргіштер алу керек. Қандай да болмасын дақкетіргішті сатып алмас бұрын, заттардың қай санатына немесе матаның қай түріне сәйкес келетіндігін мұқият зерделеу керек. Сонымен қатар, балалар іш киімі үшін оттегі немесе май қышқылдарында негізделген дақкетіргішті алған дұрыс, және сәбилер үшін арналған деп белгіленген затты алған дұрыс [1, 3 б.].

Боялған маталармен өте абай болу керек. Олар үшін еріткіштері бар өнімдердің көп бөлігі, сондай-ақ оттегі бар, егер ол оптикалық ағартқышпен толықтырылса, жұмыс істемейді. Сондықтан, түрлі-түсті маталар үшін тиісті дақкетіргішті қолдану керек.

Белгілі бір киім бөлігіндегі дақтарды шешуге арналған тар мақсаттағы дақкетіргіштер де бпр екен. Мәселен, сатылымда жағадағы дақты кетіру үшін, шұлық және т.б. дақкетіргіштерін табуға болады.

Дақкетіргіштердің шығару формалары.

Бұл өнімдер әр түрлі формада жасалады және бұл өндірушілердің маркетингтік әрекеті емес, максималды тиімділік пен сатып алушының ыңғайлылығына деген ұмтылыс. Себебі шығарудың әр нысаны қолдануда өзіндік сипаттамаларға ие.

Ұнтақты дақкетіргіш. Жуған кезде суға қосуға арналған, егерде қарапайым жуғыш затпен кетірілмесе кір немесе киім қатты ластанған жағдайда қолданылады.

Сұйық дақкетіргіш. Негізінен ұнтақ әсеріне төзбейтін нәзік маталарды жуу үшін шығарылады. Сондай-ақ, бұл форма (кішкене көлемді ыдыстарға құйылады) тағамның, сусындардың, қанның, шөптің және т.б. жаңадан пайда болған дақ қалдықтарын жедел тазалауға арналған.

Сабын -дақкетіргіш. Қолмен жуу үшін ыңғайлы, бір затты тазалау керек болғанда немесе ескі дақты алдын-ала тазарту қажет, кейін оларды машинада жуған кезде жақсы кетіп қалады.

Қарындаш түрінде дақкетіргіш. Бұл- жаңадан пайда болған дақ қалдықтарын жедел тазалауға арналған құрал, жолға аларда өте ыңғайлы. Егер 15 жыл бұрын дақтарды кетірудің ең жақсы құралы болып құрамында хлоры бар заттар саналса, бүгінде мұндай қосылыстар ескірген болып саналады. Өйткені, хлор матаның жіптерін бұзады, бояуды кетіреді және терінің тітіркенуіне әкеліп соғады және аллергиялық реакциялар тудырады.

Сондықтан қазіргі өндірушілер дақтарды кетіру үшін мүлдем басқа ингредиенттерді пайдаланады. Олардың қайсысын екенін білейік.

Оттегі. Бұл элемент күшті тотықтырғыш, сондықтан ол әр түрлі кірді кетіреді. Оттекті дақкетіргіштер улы емес, жақсы шайылады, нәзік матаға абайлап әсер етеді, мата бояғыштарын жоймайды. Дақкетіргіш құралдардың құрамында қосылыс түрінде кездеседі мысалы, сутегі пероксиді немесе натрий, калий тұздары (перкарбонаттары) құрамында, жылы суға түскенде қосылыстардан бөлініп шығады.

Энзимдер (ферменттер). Бұл компоненттер ақуыздарды ыдырату арқылы органикалық дақтармен жақсы күреседі. Айтпақшы, құрамында энзимдер бар заттарды жүннен және жібек матадан жасалған бұйымдарда қолдануға болмайды, себебі олардың иірімдері ақуыз молекулалары болып табылады. Құрамында

энзимдер дақкетіргішді мақта маталарында 40 °С-қа дейінгі температурада қолданылған тиімді, себебі температура жоғарылаған жағдайда компоненттердің белсенділігі төмендейді.

Адсорбциялық заттар. Мұндай ингредиенттер дақ бөлшектерімен байланысып сумен шайылып кетеді. Сонымен қатар, бұл әрдайым жууды қажет етпейді – кірді арнайы шеткамен де кетіруге болады. Мұндай заттар дақкетіргіштердің құрамында болса, онда ол түрлі-түсті және ақ маталарға қолданғанда тиімді, бірақ тек жна түскен дақтарға қатысты.

Еріткіштер. Оларға глицерин, спирттер және эфирлер жатады. Олар қиын шығарылатын дақтарға арналған, әсіресе шайырлар мен бояулар сияқты тығыз заттардан тұратын заттарға әсер етеді.

Натрийдің майлы қышқылдары. Бұл қарапайым сабынды құрайтын қосылыстар. Олар ластанудың барлық түрлеріне төтеп бермейді, бірақ денсаулық үшін толығымен қауіпсіз, матаны бұзбайды және олардың түсін кетірмейді. Беттік белсенді заттар (ББЗ) адам ағзасында көп мөлшерде жиналуы мүмкін. ББЗ үш түрге бөлінеді: анионды, катионды және ионгенді емес [1, 5 бет].

Ең қауіптісі - анионды. Олар иммунитеттің бұзылуына, аллергияға, миға, бауырға, бүйрекке, өкпеге зақым келтіреді. Ыстық суда он есе шайса да матадан химиялық заттар толығымен кетпейді де олар ағзаға енеді. Сонымен қатар дақкетіргіштердің құрамына фосфаттар кіреді. Құрамында фосфаттар бар жуғыш заттарды қолдану көптеген елдерде 20 жылға жуық бұрын тыйым салынған. Ал, фосфат-кір жуғанда суды жұмсартып, кірді кетіреді. Оның құрамындағы кірді ағартатын химиялық қоспалар мен жуылған кірге хош иіс беретін заттар жуылған мата талшықтарында қалып қояды. Оларды шайып шығару үшін кемінде кірді 7–9 рет таза сумен шаю керек. Шынына келгенде, жуылған кір 2–3 рет ғана шайылады да, олардың бәрі матада қалып қояды, сөйтіп адам ағзасына зиянын тигізеді. Мысалы, қышыма, қотыр сияқты тері дерттері осыдан келіп шығады екен. Адам терісін шектен тыс құрғатып жібереді. Кір жуғанда қолдың құрғап, тіпті қызарып кетуіне де осы кір жуғыш ұнтақтың құрамындағы фосфат элементі себепші. Сондықтан жуылған кірді мүмкіндігінше қайта-қайта шайып, содан соң ілу керек. Синтетикалық қоспа адам ағзасына келіп түсіп, аллергиялық реакция туғызуы мүмкін. Енді осы факторға бүгінгі күнгі адамдардың ағзасындағы иммунитет қасиетінің нашарлауын қоссақ, онда дақкетіргіштерді дағдылы пайдаланудың адамға тигізетін залалын айтпай кетуге болмайды. Мұғалімдер арасында және анамның құрбылары арасында сауалнама

жүргізілді. «Ең үздік дақкетіргіш маркасын таңда» деп аталатын сауалнамаға 37 адам қатысты. Оларға 5 дақкетіргіш заттардың суреттері көрсетілді. Аталмыш маркалардың ішінен өздеріне жақын және тиімді дақкетіргіш өнімін таңдау керек болды. Сауалнамада таңдау жасаумен қоса өз пікірін де жазуға мүмкіндік болды. Өз пікірін 18 адам жазды.

Сауалнаманың қорытындысы бойынша дақкетіргіш «Faberlic» **әмбебап дақкетіргіш** ұнтағының үлгісі алдыңғы қатарға шықты және мен эксперимент дәл осы дақкетіргіш үлгісімен салыстыру жұмысында қолданылды. Алдымен дақкетіргіш құралын дайындап алдым. Ол үшін:

Кір сабынды үккішке салып, үгітеді. Су моншасын қосып, 1000 мл термостақанды су моншасына қойып, 90 мл дистелденген су құяды. Су қайнағаннан соң немесе аса ыстық болғаннан кейін ішіне үгітілген кір сабында салады. Суда ерігенше дейін шыны таяқшасының көмегімен араластырады. Кір сабын жақсылап ерігеннен кейін калий карбонатын араластырып отырып салады. Біртекті масса алғанша дейін ысытады. Ең бастысы - қоспаның бетінде көбік пайда болуына жол бермеу. Егер калий карбонаты толығымен ерімейтін болса, онда заттарда ақ дақтар қалады. Алынған гель оттан алынады және салқындауға қою керек, содан кейін ол контейнерлерге құйылады. Егер салқындағаннан кейін масса қою болып кетсе, онда аздап су қосып, қоспаны қайтадан қыздыруға болады. Нәтижесінде консистенциялық өнім орташа сұйықтықтың қаймағына ұқсауы керек. Содан кейін бұл гельді мөлшерленген контейнерлерге бөлуге болады. Әр порцияға әр түрлі эфирлерді қосуға болады.



Сурет 1 – Дайын болған дақкетіргіштер үлгілері

Контейнерлердің қазақшасы бар, ол қолдануға өте ыңғайлы. Сонымен қоса, әрбір контейнерге дақкетіргіш затпен жұмыс жасау сипаттамасы берілген және сақтық шаралары жазылған.

Дайындалған дақкетіргіш өте тиімді болды. «Faberlic» дақкетіргіштен айырмашылығы, барлық дерлік дақтар жойылды. Кетчуптағы дақты кетіру өте қиын болды. Дақтарды кетіретін құралмен күресуге болады. Егер ореол әлі де орнында қалса, оны кетіруге сутегі асқын тотығының сұйылтылған ерітіндісі дайындалған. Бірақ оны пайдалану қажет емес еді. Айта кету керек, сутегі асқын тотығын тек ақ маталарға қолдануға болады. Түсті маталарға қолданған жағдайда, осы затпен өңделетін аймақтың түсі өзгеруі мүмкін.

Үйде жасалған дақкетіргіш матаның сапасына ешқандай әсер етпеді.

Осылайша, зерттеу нәтижесінде экологиялық таза сұйықтықты кетіргіш жасалды және сыналды. Тәжірибе нәтижелері бұл құрал түрлі дақтарды кетіруге өте тиімді екенін көрсетеді. Оның артықшылығы сөзсіз: арзан, әмбебап және зияны аз.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 Зими́на М. Домоводство для девочек: Энциклопедия домашнего хозяйства и рукоделий. - М.: Эксмо. – 2006. – 484с.

Интернет – сайттардан алынған материалдар:

2 www.mylo.ru

3 www.magicaltouch.ru

4 https://fitomarket.ru/blog/novosti/kak_vybrat_effektivnyy_pyatnovyvoditel/

Мазмұны

5 Секция. Жаратылыстану ғылымдары

5 Секция. Естественные науки

5.1 Биологияның өзекті мәселелері

5.1 Актуальные проблемы биологии

Абдугаппаров И. И., Эрметова Ф. К. Исследование пресной воды с использованием электролиза.....	3
Баринаева А., Кабиева Н., Бисмелидинова Б. М., Гинаят Т. Г. Графовое моделирование в микробиологии	8
Жаркеш Д. Н., Заканова А. Н. Метод фильтрации воды на основе агрегатопоники	14
Жумағали А. А., Аксёнова И. В. Поиск эффективных агротехнических приемов для выращивания семян черного саксаула (Haloxylon aphyllum) в условиях временных питомников Жамбылской области	22
Журавский Д. А., Бурлак Л. В. Добыча пресной воды из соленой в домашних условиях	29
Казакова В. А., Устюжанина Н. В. Выращивание кристаллов в домашних условиях	35
Калыкова Д. А., Сатыбалдинов Е. А. Успен ауданында жануарларға арналған орталық ашу	41
Капанова А. Е., Байтуова Т. Т. Қазақстан республикасының экологиялық қауіпсіздік тұжырымдамасы	44
Кенжетева А. Е., Балгина С. К. Ионизация, как метод повышения качества воздуха	50
Макиш Н. Қ., Машенова Ж. К. Мектеп жасына дейінгі балалардың морфофункционалдық көрсеткіші	55
Тимофеева К. В., Сарсеева А. К. Лекарственные растения, произрастающие в окрестностях города Павлодара, места произрастания и причины видовой разнообразия	62
Утенов А. А., Ерсинова С. Т. Қоректік заттардың қанның оттегі сатурациясына әсері	67

5.2 Денсаулық сақтау сұрақтарына заманауи көзқарастар

5.2 Современные подходы в вопросах здравоохранения

Адиева А., Бастемиева Г. З. Судың оқушылар денсаулығына әсері	73
Амельченко А. А., Огурцова Т. П., Кончикова Н. Г. Натуральны ли – натуральные соки	78
Анарбаева А. А., Наршибаева Н. Т., Умиралиева А. Т. Умная дверь и её особенности.....	83
Кабышева А. Д., Байтемір С. Асық ойындарының денсаулыққа пайдасы	88
Гришин А., Калиева Г. М. Инфекционное вирусное заболевание – COVID-19	92
Зейнегалиева А., Айдос К., Хамхаш Ш. Адам ағзасында йод жетіспеушілігінің арқасында пайда болатын ауру және оның алдын алу	98
Казангапова А. К., Койлыбаева А. Т. Малайсары ауылының шабындығында кездесетін дәрілік шөптер	105
Каратаев А., Исина Е. Ж. Публикации казахстанских порталов, посвящённые вакцинации: соответствие задачам работы с широкой аудиторией.....	112
Қурбанова М., Хасанбаева М. Х. Табиғаттың ластануы және медициналық география	119
Пернебай Б., Адилбек А., Кокишева А. Е. Сілекей құрамының тіс жегісіне әсері.....	124
Тойшықожа Ж., Кульмаганбетова Р. А. Әл-Фараби және заманауи ұрпақ тәрбиесінің сабақтастығы.....	131
Шаяхметова Д., Сарымов Д., Шакаримов К. Ж., Кенжегалиева Л. Б. Ортомассажный коврик для инклюзивного развития	138
Шерхан А. Е., Наршибаева Н. Т., Умиралиева А. Т. Умная бутылка для воды и её особенности.....	143

5.3 Экология және табиғатты қорғау

5.3 Экология и охрана природы

Абулхан Ә. Б., Касыбаева А. Б. Рекреационная оценка территории протока Усолка и возможности дальнейшего развития этой зоны	149
Аққобан М., Көбеген А., Амангалиева С. А., Матов Н. А. Жайық тоғайларын заманауи экологиялық саябаққа айналдыру моделі.....	156

Амангельдинова Д., Муратова К., Елемесов Ә. Қ. Павлодар облысы аумағында дала өрттерінің таралуы және өрттердің экологиялық зардаптары мен оларды алдын алу.....	160
Амиргалиева Д. А., Машрапова А. С. Қазақстанның өнеркәсіп орталықтары елдегі климаттың өзгеруіне қалай әсер етеді?	166
Ахмеден Д. Қ., Бегжанова М. Б. Қарағаш тоғайының ландшафтысының ерекшелігі.....	174
Әбдінаби Ф. Ә., Диханбаева К. Қ. Екібастұз қаласының қоршаған ортасын қайың ағашының жапырақтарының күйі арқылы бағалау.....	180
Балашова Е. А. Бумага – в революции мусора	186
Балтабаев А. К., Балгина С.К. Вторая жизнь жестяных банок	190
Балтабаева А. Е., Балтабаев Е. С. Экологические, придорожные снегозадерживающие защитные лесополосы для автодорог Павлодарской области и Северного Казахстана.....	196
Блинова С. В., Сафронова В. А. Влияние шумового фона на организм школьника в современных реалиях	201
Болат М., Токтамысова Д. Р. Полезные свойства вишни	207
Джевагирова В., Гайдук С. Н. Очистка воздуха в помещениях с использованием прибора на основе биологических свойств растений.....	214
Егінтай А. Туған жер экологиясы	222
Есімов Б., Досқали Г. І., Абуова Б. Соркөл көлінің суы мен балшығының шипалық қасиетін анықтау	230
Жексембай Қ., Солтаналина К. К. Биогумус өндіру.....	238
Исмагулова А., Кабиденнова Т., Қасымова А. М. Развитие экологического образования в Казахстане.....	245
Қабыкен Д. М., Томбаева А. Е. Павлодар – ең жасыл қала (3D модельдегі)	248
Қаиров А. Е. Баянауыл мемлекеттік ұлттық табиғи саябағында экотуризмді дамытудың қажеттілігі	254

Кумпекеева Д. Ж., Омаргалиева А. Д., Асылбекова Г. Е., Кошегулова Б. Б. Сравнительная оценка состава зубов человека в различных районах Павлодарского Прииртышья	260
Куязова Д. Е., Тюлегенов С. Б. «Флуктуирлейтін асимметрия» әдісі арқылы Павлодар қаласында экологиялық тұрғыдан тиімді геурбанистикалық аймақтарды саралау.....	267
Қазбекова Ұ., Дуйсенова Н. И., Атшыбаева Г. Б. Экожүйені жақсартудың жолдары	274
Мақарашак Е., Гайдук С. Н. Исследование кислотных осадков в нижней части г. Алматы, их образование и влияние на растения	279
Маханова Д., Кустова П., Кошкарбаева А. А., Оспанова В. Е. Оценка качества школьного мела (по химическому составу).....	287
Машанло К. Р., Гочияева М. М. Как с помощью геомембраны эффективно утилизировать ТБО на территории Казахстана?.....	293
Оттева К. Г., Молдабекова Ж. К. Очистка сточных вод путем адсорбции фенола на древесине.	297
Смогулова Т. К., Адамова А. А., Алыпашова Н. А. Ремедиация нефтезагрязненных экосистем, путем выделения, культивирования нефтеокисляющих бактерий и создания липофильного материала	303
Федоровский П., Абдрахманова Т. М. Применение золы тепловых станций для получения сульфатов алюминия и железа.....	311

5.4 Қәсіпорындардағы өнеркәсіптік қауіпсіздік 5.4 Промышленная безопасность на предприятии

Қусайын М. С., Абдрахманова Т. М. Исследование влияния растительных ингибиторов на процесс коррозии железа.....	315
---	-----

5.5 Географиялық зерттеулердің заманауи аспектілері 5.5 Современные аспекты географических исследований

Күлумжан А., Айжолова А. М. Павлодар облысының киелі жерлер географиясының ішкі туризмді дамытудағы ықпалы.....	320
---	-----

Тілеген Р., Смаил Қ., Елемесов Ә. Қ.
Павлодар облысы халқының демографиялық
үдерістерінің талдауы (2010–2020 жж.).....326

**5.6 Туризм ел дамуындағы
перспективалық салалардың бірі ретінде
5.6 Туризм как одна из перспективных отраслей
в развитии страны**

Бакалу А., Турсунбаева Н. К., Сумина В. А.
Маралды: быть или не быть.....332
Бәкібай Н. Р., Қасыбаева А. Б.
Глэмпинг – қазақстандағы туризмнің жаңа бағыты.....337
Дюсен Р. Н., Ажманова А. Б.
Туризм. Курортная зона Капчагай343
Ждеулова Д. С., Укужанова Б. Е.
Мой край уникален для международного туризма.....349
Хасенова Н. Т., Қанапия Е. Н., Қайдарова Л. С.
«Ертіс орманында» экологиялық туризмнің дамуы.
Экологиялық лагерьдің паспорты.....354

**5.7 Химия, химия және мұнай-химия саласының қазіргі
жағдайы мен даму перспективалары**

**5.7 Современное состояние и перспективы развития химии,
химической и нефтехимической отрасли**

Бекжанова М. А., Серимова И. К.
Аскорбин қышқылының әсер ету
молекулалық механизмі359
Идрисова А., Кустобаева Н. А.
Мақта матасынан дақтарды кетіруге арналған
әмбебап зат әзірлеу.....364

**ЖАС ҒАЛЫМДАР, МАГИСТРАНТТАР,
СТУДЕНТТЕР МЕН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ
«XXI СӘТБАЕВ ОҚУЛАРЫ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ
МАТЕРИАЛДАРЫ**

ТОМ 2

Техникалық редактор З. Ж. Шокубаева
Корректор: А. Р. Омарова
Компьютерде беттеген: А. К. Шукурбаева
Басуға 18.04.2021 ж.
Әріп түрі Times.
Пішім 29,7 × 42 1/4. Офсеттік қағаз.
Шартты баспа табағы 21,6. Таралымы 500 дана.
Тапсырыс № 3756

«Toraighyrov University» баспасы
«Торайғыров университет» ҚЕАҚ
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64.