

*Управление образования Администрации Красногвардейского района Республики Крым
МБОУ «Петровская школа №1»*

*Республиканский конкурс «Исследовательский старт»
для учащихся 5-7 классов в 2022 г*

Определение экологической безопасности некоторых видов съедобных грибов Крыма



Секция: биология растений

*Работу выполнил: Миткевич Денис Николаевич, учащийся 6-К класса
МБОУ «Петровская школа №1» Красногвардейского района Республики Крым
Руководитель: Майорова Лидия Ивановна, учитель биологии
МБОУ «Петровская школа №1» Красногвардейского района Республики Крым*

АКТУАЛЬНОСТЬ:

- увеличение количества случаев отравления грибами
- использование грибов в пищу, не зная степени их экологической безопасности

• Цель:

- Исследование по обнаружению ионов тяжелых металлов в съедобных грибах, наиболее употребляемых человеком в пищу

• Методы исследования:

- Полевой
- Лабораторно-химический

• Задачи:

- 1. Изучение теоретического материала
- 2. Выбор методов исследования плодовых тел грибов
- 3. Выявление содержания элементов группы тяжелых металлов в съедобных грибах

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРИБОВ КРЫМА

Гриб – это особый организм, который вбирает из почвы все, что в ней есть, в том числе тяжелые металлы и другие вредные вещества

Общая их площадь составляет 340 тысяч га, или 13% территории полуострова

По последним данным, в Крыму насчитывается более 219 видов высших грибов, в их числе около 100 видов пригодны для сбора

Самые популярные грибы в Крыму - это грузди, белые грибы, рыжики, опята, лисички, дубовики, шампиньоны, рядовки, маслята

Ядовитых и несъедобных грибов в Крыму около 45 видов

Ядовитые грибы содержат термостойкие токсины, которые не разрушаются даже при длительной обработке. Такие грибы вызывают отравления различной степени тяжести, вплоть до летального исхода

Классификация грибов

Впервые описание грибов (шампиньонов, трюфелей, сморчков) сделал «отец ботаники» древнегреческий ученый Теофраст в IV до нашей эры. И лишь пятьсот лет спустя древнеримский ученый Гай Плиний Старший попытался разделить грибы на две группы: съедобные и ядовитые.

В настоящее время шляпочные грибы делятся на четыре группы:

I группа – съедобные грибы (белый гриб, рыжики, маслята, лисички и др.) - используют в пищу после предварительной обработки



Лисички обыкновенные



Шампиньон полевой



Масленок зернистый

Классификация грибов

II группа – условно-съедобные грибы.

Эти грибы перед приготовлением пищи необходимо предварительно обработать путем вымачивания или отваривания, обязательно сливая использованную воду не менее 3 раз. Но употреблять их в пищу всё-таки не рекомендуют.



Валуй



Груздь черный



Опенок осенний

Классификация грибов

III группа – опасные грибы.

При использовании этих грибов в пищу часто бывают отравления, которые выражаются в расстройстве желудка, повышении температуры, общем недомогании, хотя смертельные случаи наблюдаются редко. Употреблять в пищу нельзя!



рядовка серая



сатанинский гриб



свинушка тонкая

Классификация грибов

IV группа – ядовитые грибы (бледная поганка, мухомор поганковидный, строчки и др.)

Использование этих грибов в пищу приводит к тяжёлым отравлениям, часто со смертельным исходом



Лепиота коричнево-красная



Бледная поганка



Мухомор пантерный

Коварство ядовитых грибов в том, что яд, попав в желудок, в течение длительного времени (до трех суток) не вызывает никаких симптомов. Признаки отравления могут появиться лишь тогда, когда в желудке не останется и следа от грибов, человек забыл, что их ел, а ядовитые вещества уже достигли головного мозга

Методы исследования

Метод полевых исследований

Заключается в изучении сообществ грибов и их количественных характеристик.

Метод важен как этап сбора материала для микологических исследований, определяет требования к сбору образцов, к организации лабораторной обработки. Основное направление метода полевого исследования - оценка биоразнообразия.



Методы исследования

Метод лабораторно-химических исследований



Сушка грибов



Проведение качественного анализа экстракта грибов

Результаты исследований экстракта плодовых тел съедобных грибов на содержание ионов токсичных и тяжелых металлов



1

2

3

1 - выпадение черного осадка сульфида свинца;

2 - образование берлинской лазури ;

3 – отсутствие характерной окраски для хромат- ионов

Результаты исследований

Качественный анализ некоторых видов съедобных грибов

Результаты испытаний экстракта плодовых тел съедобных грибов на содержание ионов токсичных и тяжелых металлов

Гриб	Место сбора	Обнаружение ионов металлов в растворе экстракта грибов		
		Свинца	Железа трехвалентного	Хрома трехвалентного
Шампиньон обыкновенный	Вдоль дороги	Обнаружено (много)	След	нет
Лисичка желтая	Лиственный лес	Обнаружено (мало)	нет	нет
Рыжик сосновый	Хвойный лес	Обнаружено (мало)	нет	нет
Масленок зернистый	Хвойный лес	Обнаружено (мало)	нет	нет

Результаты исследований

В результате испытания экстракта сушеных плодовых тел съедобных грибов было выявлено, что во всех образцах содержатся в той или иной степени ионы свинца, следы ионов железа выявлены в одном образце (шампиньон обыкновенный), ионы хрома не обнаружены ни в одном образце.

Ионы железа, попадая в организм человека, приводят к нарушению функции желудочно-кишечного тракта.

Избыток хрома очень токсичен, вызывает болезни почек, печени, рак легких и кожи.

Известно, что свинец относится к первой группе опасности вызывая онкологические заболевания.

Результаты исследований

При лабораторно-химическом анализе экстракта плодовых тел грибов, собранных вдоль автотрассы Симферополь-Москва, на поле вблизи автозаправки в пгт. Красногвардейское, были обнаружены следы трехвалентного железа и много свинца.

В плодовых телах грибов, собранных в сосновых и лиственных лесах, ионов железа не обнаружено, но следы свинца есть. Ионы тяжелого металла хрома не были обнаружены ни в одном образце.

Во всех испытуемых грибах обнаружены ионы свинца. Это не случайно, потому что в выхлопных газах автомобилей содержится свинец, который по воздуху распространяется на большие расстояния.

Стандартная "зона отчуждения" — 30-50 км вокруг крупных автомобильных дорог. Обочины автомобильных дорог и почву вокруг них покрывает свинцовая пыль, которая отравляет не только воздух, но и воду. А грибы обладают способностью адсорбировать ионы тяжелых металлов.

Выводы

1. Доказана и подтверждена необходимость оценки экологической безопасности и качества дикорастущих съедобных грибов.
2. Нельзя собирать грибы вдоль автомобильных дорог, железных дорог, вблизи промышленных объектов;
3. Для обеспечения безопасности следует собирать только известные виды грибов, а в случае сомнения не стоит брать найденный гриб.



Пути решения обеспечения безопасности при сборе грибов

1. По теме «Экологическая безопасность съедобных грибов» в 5-9-х классах МБОУ «Петровская школа №1» проведены беседы.
2. Разработан буклет «Советы по сбору грибов»
3. Рекомендовать компетентным органам установить предупредительные знаки об опасности сбора грибов на расстоянии 500 метров от дорог.

**Не подвергайте опасности свою жизнь
и жизнь своих близких!!!**

