Районный конкурс

 исследовательских работ по учебным предметам

 учащихся учреждений общего среднего образования

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

**«Выращивание Вешенки обыкновенной на приусадебном участке»**

Автор:

**Стрельцов Вадим Николаевич**

*учащийся 4 «Б» класса*

*ГУО «Средняя школа № 13*

*г. Могилева»*

Научный руководитель:

**Пинчук Ирина Петровна,**

*учитель начальных классов*

*ГУО «Средняя школа № 13*

*г. Могилева»*

 г. Могилев, 2013

Содержание

Введение ……………………………………………………………………3

1. Основная часть ……………………………………………………………..6

1.1. Методика выполнения исследования ………………………………….6

1.2. Ожидаемые результаты ………………………………………………….8

1.3. Дневник проводимых работ и наблюдений…………………………….8

1.4. Результаты исследования …………………………………………… 9

2. Выводы и рекомендации …………………………………………………10

3. Заключение ………………………………………………………………..11

4. Список используемых источников ……………………………………….12

Приложение 1…………………………………………………………………13

Приложение 2 ……………………………………………………………...17

**Введение**

Вешенка обыкновенная, или устричная, – довольно крупный гриб. Его темноокрашенная шляпка серого, серо-бурого или серовато-коричневого цвета достигает 5–20 см в диаметре. С возрастом окраска шляпки светлеет. Пластинки у этого гриба белые или кремовые. Ножка очень плотная и жесткая, в пищу ее не употребляют.

Интерес к вешенке - это не просто погоня за «модной культурой». Ученые исследовали, что по своим полезным качествам вешенка обыкновенная превосходит многие виды съедобных грибов. Вешенка — очень чистый гриб, она не содержит пестицидов, нитратов, солей тяжелых металлов. Азота в ней — как в горохе, фосфора — как в рыбе, содержание белка в несколько раз выше, чем в яйцах и молоке, витаминов группы «В» — в 10 раз больше, чем в остальных продуктах питания. Также вешенка содержит достаточное количество полезных углеводов и мало жиров.

 А еще вешенка — удивительный лекарь. Она помогает при диабете. Употребление вешенки препятствует развитию опухолей, способствует снижению холестерина. Эти грибы содержат вещества, повышающие устойчивость организма к радионуклидам. Вот почему есть резон нам, белорусам, испытавшим на себе последствия Чернобыльской аварии, выращивать такой полезный продукт! Тем более что способы возделывания вешенки обыкновенной досконально разработаны.

Вешенка уже давно привлекает внимание грибоводов, поскольку искусственное выращивание ее на отходах древесины не требует больших материальных затрат. Для приусадебного участка более всего подходит этот простой, надежный и дешевый способ.

Вешенка растет только на мертвой древесине лиственных пород (осина, береза, тополь и др.) и поэтому не представляет опасности для живых деревьев на приусадебном участке. Обычно она появляется на древесине в виде больших сростков, в которых можно насчитать до 30 отдельных грибов, а вес таких сростков достигает 2–3 кг. Вешенка широко распространена в природных условиях и плодоносит все лето и осень. Особенно массовое плодоношение приходится (в зависимости от температуры воздуха) на август—октябрь.

Вешенка очень хорошо поддается культивированию, а по вкусовым качествам не уступает шампиньону. Ее можно есть свежей, жареной, тушеной или в супах. Гриб не теряет своих вкусовых качеств и хорошо сохраняется при сушке и мариновании (Приложение 2).

Кстати, в европейских странах по объему производства она занимает второе место после шампиньонов. В Беларуси грибами заинтересовались колхозы и сельхозкооперативы, подсобные хозяйства промышленных предприятий, и, конечно же, их стали выращивать на садовых и приусадебных участках. Институт леса НАН Беларуси, находящийся в Гомеле, на основе исследований кандидата наук В.И. Фоминой впервые в Беларуси создал и лабораторию, а также промышленный цех по производству вешенки.

 **Актуальность:** вешенка - на сегодняшний день самый доступный из всех грибов для искусственного культивирования. Выращивание вешенки не требует значительных капиталовложений и по технологическим особенностям ее производство не сильно трудоемкое занятие.

 **Цель исследования:** научиться выращивать Вешенку обыкновенную на приусадебном участке на пнях лиственных пород деревьев.

 **Задачи исследования:**

1. Ознакомиться с литературой по выращиванию Вешенки обыкновенной.
2. Изучить методику культивирования Вешенки обыкновенной на приусадебном участке на пнях лиственных пород деревьев.
3. Освоить методику культивирования Вешенки обыкновенной на приусадебном участке.
4. Провести наблюдения за ходом исследования.
5. Провести анализ полученных результатов в ходе исследования.

**Методы исследования:**

 1.Изучение литературы.

 2.Практическая работа.

 3.Наблюдение.

 4.Фотографирование объектов.

 5.Анализ полученных результатов.

**Время и место:**

Работа проводилась с середины апреля 2012г. по середину ноября 2012 г. на приусадебном участке, расположенном на территории поселка Гребенево.

**1. Основная часть**

**1.1. Методика выполнения исследования**

Ученые рекомендуют владельцам приусадебных и дачных участков выращивать вешенку на древесных пнях. Нужно только найти затененное место, приобрести посевной мицелий (грибницу) и подготовить древесину, на которой выращиваются грибы. Кстати, покупая мицелий, необходимо обратить внимание на его качество. Обязательно надо посмотреть, чтобы мицелий не был просрочен, не подойдет грибница с пятнами зеленого, оранжевого, черного и серого цвета, с мутной слизью вокруг отдельных зерен и кисловатым запахом.

Проблема обновления сада у нас на участке давно ждала своего решения. И вот настал момент избавиться от старых деревьев. Старые, давно не плодоносящие яблони, пошли под спил. Оставшиеся пни можно использовать для выращивания вешенки. Кстати, это неплохой способ выкорчевывания пней - вешенка является природным разрушителем мертвой древесины и за два-три года грибы полностью разрушат пни. Однако в нашем случае мы решили выращивать вешенку на выкорчеванных пнях на другом, заранее подготовленном и более благоприятном для культивирования, затененном участке.

Для этого были заготовлены поленья длиной 30-40 см и диаметром около 25 см (рис.1). В течение 5 дней они вымачивались в воде.

 Рис.1

Следующий этап выращивания вешенки (рис 2) – внесение мицелия:

- в пнях были просверлены отверстия и внесен мицелий (штамм Р-77 – см. Приложение 1);

- отверстия заклеивались клейкой лентой, можно забивать мхом;

- от каждого пенька отпиливался диск толщиной 2-3 см. На торцевую часть пенька помещался мицелий и сверху прижимался отпиленным диском, который прибивался несколькими гвоздями.

Рис. 2

- на месте посадки были выкопаны лунки шириной, соответствующей диаметру пня и высотой, соответствующей 2/3 высоты пня. Расстояние между пеньками 20-30 см;

- зараженные пеньки закапывались на 2/3 их высоты в почву. В дальнейшем это препятствовало их высыханию.

В течение первого месяца, по мере пересыхания почвы вокруг пеньков, производился полив почвы вокруг них. Промежутки между пеньками были засыпаны опилками, что позволяло сохранять влагу на участке культивирования.

 **1.2. Ожидаемые результаты**

Зарастание пенька длится 2-3 месяца. Если условия были соблюдены, то на поверхности пеньков должен появиться белый пушистый налет мицелия, грибница должна прорасти в древесину и к началу осени могут появиться грибы. В первый год урожай, как правило, не очень велик, так как гриб осваивает древесину довольно медленно. Могут образоваться зачатки плодовых тел гриба, едва различимые невооруженным глазом. Все зависит от вида древесины и природных условий.

В наилучшем случае в среднем с одного пенька при первом сборе урожая можно получить более 600 г отличных грибов, образующих большие сростки. Плантации оставляют зимовать на том же месте. На второй год при благоприятных условиях каждый пенек может дать 2–2,5 кг грибов. При таком способе на 1 м² древесины можно собрать в среднем 20 кг грибов в год, причем наибольший урожай собирают на второй и третий годы. Плодоносить такая плантация будет долго: 5-7 лет. При сборе грибы осторожно срезают. Пик плодоношения вешенки приходится на октябрь.

**1.3. Дневник проводимых работ и наблюдений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Время** | **Вид работы** | **Условия**  | **Наблюдения** |
| 1-е сутки | Распиливание старых деревьев - яблонь. Подготовка пней | Территория приусадебного участка | Древесина пней сухая |
| 2-е – 6-е сутки | Вымачивание пней в воде | Большая емкость (старая ванна) | Древесина становится влажной и более темной по цвету |
| 5-е - 6-е сутки | Подготовка лунок для посадки зараженных мицелием пней | Затененный участок (площадь - 1 м2)  | Земля в лунках влажная |
| 7-е сутки | Подготовка пней для внесения мицелия (3 пня). Внесение мицелия | Удобный участок  | Древесина просверливается легко. На 3 пня расход мицелия составляет - 2 пачки (20 брикетов мицелия). Стоимость 30 тыс. белорусских рублей |
| 2-й - 3-й месяц  | Полив вокруг земли вокруг пней  | Опытный участок | По мере пересыхания |
| 3-й – 4-й месяц | Проверка приживаемости мицелия | Опытный участок | В середине августа появился белый пушистый налет мицелия |
| 6-й – 8-й месяц | Проверка появления грибов | Опытный участок | В середине октября на 2-х пнях появились зачатки плодовых тел грибов |

* 1. **Результаты исследования**

В результате исследования мною получены следующие результаты:

- в середине августа появился белый пушистый налет мицелия на всех пнях;

- в середине октября на 2-х пнях появились зачатки плодовых тел грибов

 Вешенки обыкновенной.

1. **Выводы и рекомендации**

В ходе данного исследования получены средние результаты по выращиванию Вешенки обыкновенной на пнях яблони. Вероятно, это связано с типом выбранной древесины. Наиболее часто используют древесину лиственных не плодовых пород деревьев (осина, береза, тополь и др.). А также немаловажную роль в развитии плодовых тел грибов сыграли погодные условия – ранние небольшие морозы.

Однако, полученные результаты свидетельствуют о том, что исследование проводилось верно, в соответствии с методикой.

Для получения более высоких результатов можно было все подготовительные работы проводить на 2 -3 недели раньше, т.е. с начала апреля.

1. **Заключение**

В ходе данной работы мною накоплен собственный опыт, который в дальнейшем позволит мне более успешно заниматься выращиванием разнообразных грибов на своем приусадебном участке. Исследования, которые я проводил, оказались не очень сложными и очень интересными. В следующем году я продолжу исследования по выращиванию вешенки на опытном участке этого года и заложу еще один опытный участок в другом месте с применением пней березы.

В заключение хочется сказать, что, включив в свой рацион вешенку и употребляя ее хотя бы дважды в неделю, Вы сможете гораздо реже обращаться к врачам.

**Список используемых источников**

1.З.Э. Беккер «Физиология грибов и их практическое использование», издательство Московского университета 1973 г., стр. 56-6.

2. И.Г. Белов, В.А. Корчагина «Уроки ботаники в 6-7 классах», М. «Просвещение», 1984 г. стр. 205-211.

3. С.П. Вассер и др. «Флора грибов Украины», Агариковые грибы. Киев «Наукова думка», 1999 г. стр. 92-96.

4. В.Ф. Верзилов, «Регуляторы роста и их применение в растениеводстве», М. «Наука», 1984 г. Современный этап учения. стр. 31-40.

5. «Грибы – растения или животные?”» Ж. «Наука и жизнь», 1995 г., № 4, стр.115-118.

6. И.А. Дудка, С.П. Вассер, А.С. Бухало и др., «Промышленное культивирование съедобных грибов», Киев, Киев «Наукова думка», 1978 г. стр. 67-105.

7.И.А. Дудка, В.В. Шепа, С.П. Вассер и др. «Вешенка обыкновенная», Киев «Наукова думка», 1987 г. стр. 56-97.

8.И.А. Дудка и др. «Культивирование съедобных грибов», Киев, «Урожай», 1992 г., стр. 12-24.

9. «Жизнь растений», т.2 М. «Просвещение», 1987 г., стр. 118-120.

12. С.А. Кравцов, «Зарубежный и отечественный опыт производства вешенки», Агропром, 1990 г., стр. 76-105.

12. Г.И. Сержанина, И.И. Змитрович, «Макромицеты», Минск, «Вышэйшая школа», 1998 г. Культивирование макромицетов, стр. 35-39.

13. «Справочник по физиологии растений», А.М. Гроздинский, Д.М. Гроздинский, Киев, 1980 г., стр. 95-141.

14. К. Тот, «Вешенки на конвеере», Ж. «Наука и жизнь», 1995 г., № 5.

 Приложение 1

ВИДЫ ВЕШЕНКИ

В дикой природе встречается семь видов вешенки. Из них съедобны только пять видов - это вешенка устричная, вешенка легочная, вешенка рожковидная, вешенка лимонношляпная и вешенка степная. За рубежом в дикой природе широко распространена вешенка флоридская.

Вешенка обыкновенная

 Латинское название Pleurots ostrreatus.

 В дикой природе втречается на пнях и влажных стволах лиственных пород деревьев.

 Гриб имеет белую мякоть с приятным запахом.

Вешенка рожковидная

Латинское название Pleurots cornucopiae.

 Гриб имеет толстую плотную мякоть белого цвета с мучнистым запахом. Растет на пнях и стволах вязов, кленов большими группами. Время плодоношения - с июля по август.

Вешенка легочная

Латинское название Pleurots pulmonarius

 Этот вид вешенки съедобен, но старые крупные грибы на вкус жестковаты. Гриб имеет тонкую белую мякоть с приятным запахом.Растет группами на мертвых деревьях лиственных пород. Период плодоношения - с июня по октябрь.

Вешенка лимонная (лимонношляпная)

Латинское название Pleurots citrinopileaus

 В природе растет в основном на сухостое и валежнике всех видов ильма (за что в народе прозвана гриб ильмак). изредка встречается на тополе и березе. Распространена в основном на Дальнем востоке.

 Этот вид вешенки близок к вешенке рожковидной. Отличается только ярко- лимонным цветом шляпки и большим количеством плодовых тел в одном сростке.

Вешенка степная

 Латинское название Pleurots eryngii

 Встречается в степных районах. В отличие от предыдущих видов вешенки, этот вид растет не на древесине, а на отмерших стеблях зонтичных растений. Время плодоношения сентябрь-октябрь. Из-за распашки степей в настоящее время в природе встречается редко. Гриб имеет мясистую мякоть белого или желтоватого цвета.

 Размер шляпки 4-8 см.

 Форма шляпки плоско-выпуклая, чаще всего неправильная, на ощупь гладкая или слегка чешуйчатая.

 Цвет шляпки серовато-рыжеватый, белый или желтоватый. Из-за того, что гриб в природе чаще всего имеет белый цвет шляпки, в народе этот вид вешенки иногда называют белый гриб.

Вешенка флоридская

Латинское название Pleurots florida.

 Гриб имеет белую мякоть с приятным запахом. Вешенка флоридская не является самостоятельным видом. Это - географическая раса вешенки обыкновенной. Родина ее- Северная Америка. От вешенки обыкновенной отличается менее мясистым плодовым телом и светлой окраской шляпки.

 При интенсивном культивировании вешенки флоридской необходимо поддерживать более высокую температуру, чем при выращивании вешенки обыкновенной.

ГИБРИДЫ ВЕШЕНКИ

Кроме вышеперечисленных видов вешенки существует и большое количество искусственно выведенных гибридов вешенки, используемых для выращивания в искусственных условиях.

Р-77. Высокооурожайный штамм. Цвет шляпки серый или серо-коричневый. Цвет может зависеть от температуры выращивания. Ножка маленькая. Гриб имеет плотную консистенцию и хорошо сохраняется при замораживании. Выращивается на пнях лиственных пород деревьев.

Р-20. Высокоурожайный штамм. Выращивается на пшеничной соломе, подсолнечной шелухе, отходах переработки кукурузы. Растет гроздьями. Шляпка бежевого цвета среднего размера. Ножка маленькая.

107. Высокооурожайный штамм. Неприхотлив. Выращивается на соломе или на смеси соломы и подсолнечной лузги в соотношении 1:3. Растет гроздьями. Цвет шляпки темно-серый и может меняться в зависимости от температуры и интенсивности освещения при культивировании. Ножка маленькая. Хорошо сохраняется при транспортировке.

420. Высокоурожайный штамм. Выращивается на измельченной соломе. Можно применять смешанный субстрат. Растет сростками. Цвет шляпки серый или кремовый. При культивировании не переносит слишком высокую (свыше 22°С) температуру. Требователен к составу воздуха в помещении.

Приложение 2

**Рецепты блюд из вешенки.**

***Лапша грибная с вешенкой:***

З00 г свежей или 70 г сухой вешенки, лапша 150 г, лук 1 средняя головка, 1 морковка, сухая или свежая зелень, перец, соль, 2 ст. ложки растительного масла.
Грибы нашинковать и сварить бульон, затем вынуть грибы и отдельно потушить их с луком и морковью. В бульоне сварить лапшу до готовности и добавить тушеные с овощами грибы. Добавить зелень и перец по вкусу. Дать прокипеть несколько минут. Подавать со сметаной.

***Вешенка в кляре:***

Шляпки вешенки (желательно не менее 6-7 см в диаметре) по 3 шт. на порцию, 2 яйца, 100 г молока, 3 ст. ложки муки, соль, немного перца.
Из яиц, молока и муки замесить тесто. Отдельно на сковороде разогреть растительное масло. Каждую шляпку грибов обмакнуть в тесто, положить на сковороду и обжарить с двух сторон до появления золотистой корочки. Подавать с картофелем и овощным салатом.

 Еще одно замечание. Вешенку надо очень недолго готовить: 10 минут и готово! Если вешенку долго варить она становится жесткой. В Европе и Америке сейчас принято есть сырые грибы в салате или чуть-чуть обжаренные в гриле. Это очень вкусно!