

2) на верхней панели приложения вставлено не только название карты, но и указана тема НИР, а также две гиперссылки, позволяющие осуществить переход на страницы участников НИР на сайте университета;

3) все охраняемые виды нанесены красным цветом;

4) при показе каждой отдельной точки приложения применялась возможность масштабирования, таким образом, чтобы при изучении отдельных мест произрастания растений происходило приближение к рассматриваемой территории;

5) точки местопроизрастаний редких видов растений наносились на основании их GPS координат, с учетом округления до четырех знаков после запятой;

6) каждая точка приложения имеет характеристику, которая включает фотографию (в правом верхнем углу которой нанесены данные о категории его охраны), название (включает русское и латинское название вида) и краткое описание точки (содержит сведения о семействе, категории охраны в Республике Беларусь, а также гиперссылки на ботаническое и геоботаническое описание видов, которое загружается в виде отдельных файлов).

В результате проведенной работы в 2018 году были уточнены конкретные местонахождения 13 редких видов растений и проведен мониторинг состояния их местообитаний.

Список цитированных источников

1. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений. / И. М. Качановский [и др.]. – 4-е изд. – Минск: Беларуская энцыклапедыя імя Петруся Броўкі, 2015. – 448 с.

2. Михальчук, Н.В. Особо охраняемые природные территории Брестской области/Н.В. Михальчук, В.Т. Демянчик, А.В. Грибко.– Брест: облтипография, 1997. - 164 с.

3. Бурдин, А. Г. Особенности хорологии и охраны флоры Бугско-Полесского региона: сб. науч. тр. ф-та естествознания / А. Г. Бурдин, М. П. Жигар. – Брест, 1993. – С. 81–85.

4. Демянчик, В. Т. Биосферный резерват «Прибужское Полесье» / В. Т. Демянчик. – Брест: Академия, 2005. – 20 с.

УДК 582.28

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ *LENTINUS EDODES* НА ПРИРОДНЫХ СУБСТРАТАХ

Пушкарская О. В.

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, г. Гродно, Республика Беларусь, valereva1997@inbox.ru

Научный руководитель – Жебрак И. С., к.б.н., старший преподаватель

*This article presents the results of cultivation of *Lentinus edodes*, where fruit bodies were sown on ten natural substrates. Optimal substrates for the growth of fruit bodies were determined.*

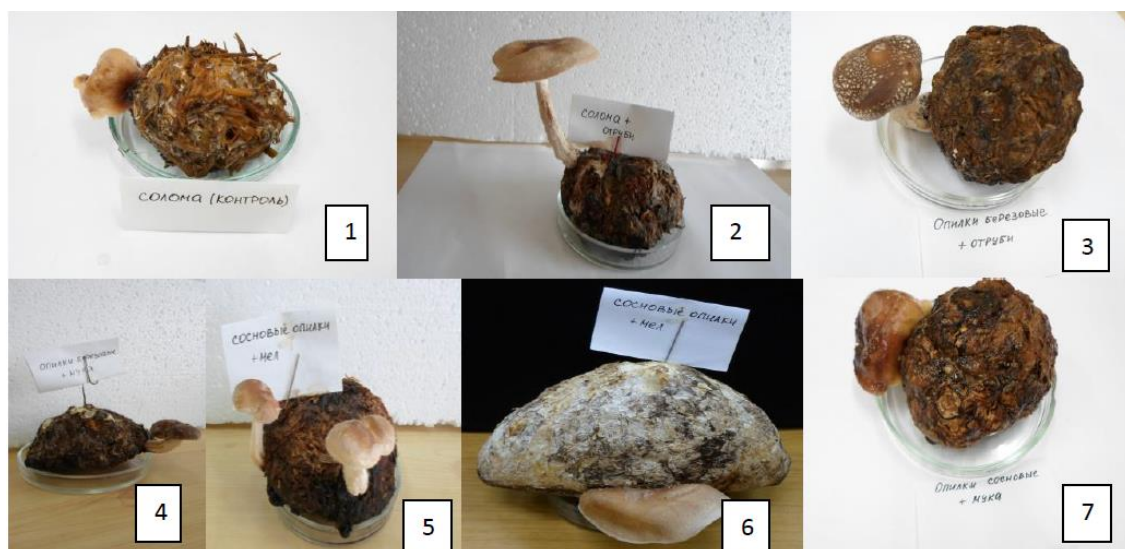
Lentinus edodes (Berk.) Sing. (шиитаке) – съедобные грибы, которые относятся к отделу базидиомицеты, классу агарикомицеты, порядку агариковые, семейству негниючниковые. Гриб шиитаке известен уже более тысячи лет, и в

прошлом блюда из этих грибов были неотъемлемой частью меню императоров Японии и Китая. Сегодня эти грибы широко используются в кулинарии, косметологии и медицине. В дословном переводе с японского языка название «шиитаке» означает «гриб, растущий на дереве шии» (каштане). Наряду с традиционной технологией выращивания на древесных обрубках экстенсивный способ все большее распространение получает интенсивная технология культивирования на древесных опилках, обогащенных питательными добавками [1; 2].

Цель работы – освоить методику культивирования грибов *Lentinus edodes* и подобрать природные субстраты для их оптимального роста.

Посев мицелия проводили в одна и трех литровые стеклянные банки с соломой пшеничной, крупными и мелкими сосновыми опилками, крупными березовыми опилками. Использовали варианты опыта без внесения и с внесением дополнительных компонентов: 1) контроль (без внесения); 2) CaCO_3 (5%); 3) CaCO_3 (5%) + отруби (5%); 4) CaCO_3 (5%) + мука гречневая (5%). Субстраты увлажняли до 60%. Мицелий в природных субстратах культивировали в темноте при комнатной температуре. Через месяц заросшие мицелием субстраты переносили в полиэтиленовые мешки и культивировали в течение месяца до формирования блоков. Затем доставали из полиэтиленовых мешков и размещали в поддоны с водой. Поддоны ставили во Флоры на свету при комнатной температуре.

При культивировании *Lentinus edodes* в девяти вариантах опыта субстраты заросли микроскопическими грибами либо на них не образовались плодовые тела (таблица). Контаминанты могли попасть вместе с инструментами при недостаточной их стерилизации или из воздуха. Плодовые тела не выросли во всех вариантах с мелкими сосновыми опилками и на опилках во всех контрольных вариантах без мела и органических добавок. В остальных вариантах опыта на блоках в разное время (в течение двух месяцев) появились плодовые тела *Lentinus edodes*. Ниже на рисунке показаны плодовые тела шиитаке на разных природных субстратах, которые морфологически и по размерам отличались друг от друга. Выросшие плодовые тела подсчитывали, сушили и взвешивали. По массе исходного субстрата и массе сухих плодовых тел подсчитывали процентное соотношение массы плодового тела к массе субстрата (таблица) [2].



1 – солома – контроль; 2 – солома+отруби+ CaCO_3 ; 3 – крупные опилки березовые + 5% отруби + CaCO_3 ; 4 – крупные опилки березовые + 5% мука гречневая + CaCO_3 ; 5, 6 – опилки сосновые крупные + CaCO_3 ; 7 – опилки сосновые крупные + CaCO_3 + мука гречневая

Рисунок – Плодовые тела *Lentinus edodes* на разных субстратах

Максимальное количество плодовых тел (4 шт.) было получено в двух вариантах опыта (крупные опилки березовые+отруби+CaCO₃ и солома+отруби+CaCO₃). Зато на крупных березовых опилках с добавлением муки и мела плодовые тела имели наибольшую массу по сравнению с другими вариантами (1,92 г). На крупных сосновых опилках с добавлением муки и отрубей и на соломе без добавок (контроль) выросло по одному плодovому телу маленьких размеров. Их средняя масса составляла 0,33-0,68 г. В варианте с соломой+отруби+CaCO₃ отмечали самый высокий показатель процентного соотношения массы плодового тела к массе субстрата (11%) (таблица).

Таким образом, для выращивания шиитаке можно рекомендовать солому и крупные опилки. На сосновых опилках шиитаке растут хуже, чем на березовых. Мелкие опилки в качестве субстрата для выращивания шиитаке использовать не желательно. Наиболее плодovыми субстратами оказались солома и опилки березовые крупные с добавлением отрубей и мела. На рост шиитаке благоприятное влияние оказывали органические добавки (отруби и мука гречневая) и мел.

Таблица – Результаты культивирования *L. edodes*

Название субстрата	Масса сухого гриба, г	Масса субстрата, г	% соотношение массы плодового тела к массе субстрата	Количество плодовых тел, шт.	Средняя масса плодового тела, г
Солома - контроль	0,33	60	0,55	1	0,33
Солома+CaCO ₃	–	–	–	–	–
Солома+отруби+CaCO ₃	6,61	60	11,02	4	1,65
Солома+мука гречневая+ CaCO ₃	–	60	–	–	–
Крупные опилки березовые (контроль)	–	300	–	–	–
Крупные опилки березовые+CaCO ₃	–	890	–	–	–
Крупные опилки березовые+отруби+CaCO ₃	6,24	300	2,08	4	1,56
Крупные опилки березовые + мука гречневая+CaCO ₃	3,85	300	1,28	2	1,92
Крупные опилки сосновые (контроль)	–	100	–	–	–
Крупные опилки сосновые+CaCO ₃	3,11	300	1,03	2	1,55
Крупные опилки сосновые +отруби+CaCO ₃	0,62	100	0,62	1	0,62
Крупные опилки сосновые +мука гречневая+CaCO ₃	0,68	100	0,68	1	0,68
Опилки сосновые мелкие (контроль)	–	200	–	–	–
Мелкие опилки сосновые +CaCO ₃	–	500	–	–	–
Мелкие опилки сосновые +отруби+CaCO ₃	–	200	–	–	–
Мелкие опилки сосновые + мука гречневая+CaCO ₃	–	200	–	–	–

Тире – не появились плодовые тела или заражены микромицетами

Список цитированных источников

1. Федоров, В.Ф. Грибы / Ф.В Федоров. – Издание третье, переработанное и дополненное. – Москва – 367 с.

2. Ветчинкина, Е.П. Морфологические особенности роста мицелия и плодоношения некоторых штаммов съедобного ксилотрофного базидиомицета *Lentinus edodes* / Е.П. Ветчинкина, В.Е. Никитина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Т.9.– №4. – 2007. – С. 1085-1090.