

со стрессом. Не менее распространенным являются дыхательные упражнения (15,6 %). Так же студенты, чтобы избежать стрессовых ситуаций или снизить их уровень, слушают музыку, и данная группа составляет (13 %). Одинаковый процент опрошенных предпочитают ничего не делать и такая же часть соблюдают режим дня (11,7 %). Есть студенты, которые принимают успокоительные средства (7,8 %) и лишь (5,2 %) «заедают» стресс.

Выводы

Таким образом, в результате проведенного исследования было выявлено следующее:

Достаточная осведомленность студентов. Опрошенные делают что-либо для того, чтобы избежать стресса или снизить его уровень. Самыми распространенными методами борьбы со стрессом являются контроль за собой, успокоение и адекватная оценка ситуации. 40 % респондентов оценивают свой уровень стресса как умеренный, что подтверждает еще раз факт об осведомленности и профилактике. У 96,6 % студентов стресс обоснован.

Для любого человека в настоящее время уже является необходимостью овладение приемами психической саморегуляции, поскольку они помогают преодолеть стрессовые состояния, а следовательно, повышают эффективность деятельности как профессиональной, так и личностной [3].

Следовательно, можно сделать вывод, что стрессоустойчивость, защита своего физического и психического здоровья от влияния факторов стресса, во многом зависит от самого человека, его желания и умения пользоваться теми или иными методами и приемами саморегуляции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бодров, В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление / В. А. Бодров. – М.: ПЕР СЭ, 2006. – 528 с.
2. Бильданова, В. Р. Психология стресса и методы его профилактики: учеб.-метод. пособие / В. Р. Бильданова, Г. К. Бисерова, Г. Р. Шагивалеева. – Елабуга: Издательство ЕИ КФУ, 2015. – 142 с.
3. Стресс и стрессоустойчивое поведение [Электронный ресурс] // Текст научной статьи по специальности «Психологические науки». – С. 172–175. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/stress-i-stressoustoychivoepovedenie>. – Дата доступа: 23.03.2023.

УДК 630.28:582.284

А. В. Дегтярёва, А. Д. Аноничева

*Научные руководители: к.б.н., доцент Е. И. Дегтярёва;
старший преподаватель Ю. В. Вольштейн*

*Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь*

ИНТРОДУКЦИЯ БАЗИДИАЛЬНЫХ КСИЛОТРОФНЫХ ГРИБОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЕЩЕСТВ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Введение

В настоящее время одним из актуальных направлений развития биотехнологии является разработка способов интродукции ксилотрофных видов грибов, которые могут использоваться для получения биологически активных веществ (БАВ) различного спектра действия [1]. Из множества культивируемых базидиальных грибов наибольшую известность получила ганодерма блестящая *Ganoderma lucidum*, которую в Китае называют «линчжи», в Японии «рейши». Плодовые тела *G. lucidum* являются популярным средством при лечении ряда заболеваний: хронического гепатита, нефритов, гипертонии,

повышенного сахара в крови, бронхитов, астмы, некоторых форм рака. Дереворазрушающий гриб развивается на древесине лиственных видов, вызывает белую гниль. В сухих плодовых телах *G. lucidum* содержится 2,54 % полисахаридов, 5 % липидов, 17,11 % белка, 62,63 % клетчатки, 0,3 % сапонинов, 1,15 % стероидов, а также большое количество микроэлементов. Рейши образует ряд метаболитов, обладающих биологической активностью: полисахариды и терпеноиды. Из плодовых тел *G. lucidum* выделено несколько фракций пептидогликанов, названных ганодеранами, которые обладают противоопухолевым и гипогликемическим действием [2]. За последние годы у ганодермы описано около 220 видов, более 400 таксонов. *G. lucidum* произрастает в естественных условиях крайне редко и внесена в Красную книгу Республики Беларусь (статус 3 – редкий вид) [3].

Таким образом, в виду особой полезности и редкости ганодермы блестящей возникает целесообразность ее искусственного культивирования.

Цель

Интродукция штаммов *G. lucidum*, перспективных для получения веществ медико-биологического назначения.

Материал и методы исследования

Объектами лабораторных исследований стали штаммы из коллекции грибов ГНУ «Институт леса НАН Беларуси»: *G. lucidum* (Curtis) P. Karst. (штаммы 171, 334, 335, 358).

Исследования по получению плодовых тел *G. lucidum* проведены в лабораторных условиях сектора пищевых и лекарственных ресурсов леса Государственного научного учреждения «Институт леса Национальной академии наук Беларуси».

Изучение культуральных особенностей роста и развития культур *G. lucidum* проводили на стандартной суло-агаровой питательной среде (САС) в чашках Петри в трехкратной повторности. Инокуляцию чашек Петри осуществляли мицелиальными дисками 6 мм чистой культуры каждого штамма в центр. Культуры в чашках инкубировали при температуре 25 °С. Изучение скорости роста мицелия культур на зерновом (овес) субстрате осуществляли в стеклянных емкостях объемом 0,5 л в трехкратной повторности. В эксперименте использовали два опилочных субстрата: на основе ольховых опилок (степень измельчения 1–3 мм) и дубовой стружки (степень измельчения 5–10 мм), обогащенных ржаными отрубями в весовом соотношении 4:1, с добавлением по 1 % мела и гипса, повторность опыта шестикратная. Субстрат стерилизовали при температуре 120 °С в течение двух часов. Блоки массой по 1 кг инокулировали зерновым посевным мицелием в количестве 5 % от массы субстрата; рН субстрата из ольховых опилок после автоклавирования составила 5,9, дубовой стружки – 4,7. Влажность ольховых блоков составила 65 %, дубовых – 66 %. Субстратные блоки созревали при температуре 22–24 °С. В период плодоношения в культивационном помещении поддерживали относительную влажность воздуха на уровне 70–80 %, температуру 20–22 °С, уровень освещения 200 люкс.

Продуктивность (урожайность) грибов рассчитывали, как отношение сырой массы грибов к сырой массе субстрата. Статистическую обработку данных проводили с помощью компьютерной программы Microsoft Excel 2016 [4, 5].

Результаты исследования и их обсуждение

При культивировании чистых культур штаммов *Ganoderma* spp. была отмечена максимальная скорость роста мицелия у штамма 334. Средний диаметр колоний на 7 сутки варьировал от 48,8 мм до 86,8 мм. Скорость линейного роста мицелия колебалась от 3,1 мм/сутки (штамм 335) до 5,8 мм/сутки (штамм 334). Полное обрастание чашек Петри у большей части штаммов наблюдалось на 8–14 сутки.

На питательной среде в зависимости от штамма колонии имели морщинистый вид, более плотные возле инокулюма, белого цвета. С увеличением времени культивирования

(на 10–14 сутки) на колониях появлялись желтые вкрапления, внешняя линия колоний была гладкая или бахромчатая, край колоний приподнимающийся. Высота колоний – 1,5–2 мм.

Полное обрастание зернового субстрата штаммами *G. lucidum* в емкостях по 500 мл отмечалось на 17–26 сутки.

В ходе эксперимента нами были использованы 2 опилочных субстрата на основе ольховых опилок и дубовой стружки. Культивируемые штаммы *G. lucidum* полностью осваивали килограммовые блоки на основе дубовой стружки в среднем на 24–30 сутки, на основе ольховых опилок – на 31–40 суток.

В таблице 1 приведены сроки освоения субстратов, период плодообразования, сроки образования плодовых тел, общая масса плодовых тел с блоков.

Таблица 1 – Плодоношение различных штаммов *G. lucidum* [4, 5]

Штамм	Субстрат	Сроки полного обрастания блоков, сут.	Начало плодоношения после инокуляции, сут.	Сроки формирования плодовых тел, сут.	Количество плод. тел с блока, шт.	Общая масса плодовых тел с блока, г	
						min	max
171	ольха*	31-32	89-100	15-26	1,0 ± 0,0	21,4	29,7
	дуб**	24-26	103	20	1	64,8	–
334	ольха	35-42	74-88	47-62	3,4 ± 0,5	40,0	66,5
	дуб	24-28	60-62	61-70	1,3 ± 0,2	33,9	48,4
335	ольха	33-40	70-74	27-32	3,6 ± 0,4	40,4	80,3
	дуб	24-26	46-57	36-45	3,2 ± 0,5	49,4	75,1
358***	ольха	33-40	–	–	–	–	–
	дуб	24-30	–	–	–	–	–

Примечание: * – плодообразование получено в трех повторностях; ** – плодообразование получено на одном блоке; *** – плодообразование не получено.

Штамм *G. lucidum* 358 освоил субстратные блоки, но по каким-то причинам плодоношения не дал. Наиболее высокая продуктивность была отмечена у штаммов *G. lucidum* 334, 335. У штаммов *G. lucidum* 334, 335 на блоках с дубовой стружкой примордии появлялись на 10–22 суток быстрее, чем на блоках с ольховыми опилками. Формирование плодовых тел происходило быстрее на блоках с ольховыми опилками, что компенсировало задержку образования примордий. Плодовые тела формировались в среднем от 20 суток (штамм 171) до 70 суток (штамм 334) на субстратных блоках с дубовой стружкой. На блоках с дубовой стружкой у штаммов *G. lucidum* 335 плодовые тела формировались на 9–13 суток дольше. Полный цикл плодоношения от инокуляции субстрата мицелием до сбора плодовых тел длился от 82 суток (штамм 335) до 150 суток (штамм 334). Штаммы формировали плодовые тела веерообразной формы. У карпофоров *G. lucidum* 171 ножка отсутствует.

С целью оценки продуктивности коллекционных штаммов определяли их урожайность за первую волну плодоношения. Урожайность в зависимости от штаммовой принадлежности и состава субстрата варьировала от 2,6 % (штамм 171) до 6,4 % (штамм 335) на блоках массой по 1 кг.

Выводы

В результате проведенных экспериментальных исследований по изучению вегетативного роста и плодоношения штаммов *G. lucidum*, были отобраны перспективные штаммы для культивирования ценных лекарственных грибов, используя дешевые местные остатки лесохозяйственного производства.

Установлено что:

1. Полное обрастание чашек Петри у культивируемых штаммов трутовика лакированного наблюдалось на 8–14 сутки. Самой высокой скоростью роста мицелия на суло-агаровой питательной среде отличился штамм *G. lucidum* 334 (5,8 мм/сутки). Полное зарастание чашки Петри у данного штамма наблюдалось на 8 сутки.

2. Обрастание зернового (овес) субстрата штаммами *G. lucidum* в емкостях по 500 мл отмечалось на 17–25 сутки при температуре 25 °С; культивируемые штаммы *G. lucidum* полностью осваивали килограммовые блоки на основе дубовой стружки в среднем на 24–30 сутки, на основе ольховых опилок – на 31–40 сутки.

3. У большинства штаммов примордии образуются через 2 месяца после инокуляции субстрата. Плодоношение штаммов *Ganoderma* spp. наблюдалось при температуре 20–22 °С. Самый короткий цикл плодоношения от инокуляции субстрата мицелием до сбора плодовых тел отмечен у штамма *G. lucidum* 335 (82 сут.).

4. Наибольшая продуктивность за первую волну плодоношения выявлена у штаммов *G. lucidum* 334, 335.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трухоновец, В. В. Сравнительная характеристика биохимического состава плодовых тел грибов *Ganoderma lucidum* (Curt.: Fr.) P. Karst. и *Schizophyllum commune* (Fr.) в зависимости от сроков хранения / В. В. Трухоновец, Т. А. Пучкова, Н. В. Иконникова, В. М. Лубянова // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. Вып. 79. – Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2019. – С. 228–236.

2. Zeng, P. *Ganoderma lucidum* polysaccharide used for treating physical frailty in China / P. Zeng, Y. Chen, L. Zhang, M. Xing // Progress in Molecular Biology and Translational Science. – 2019. – Vol. 163. – P. 179–219.

3. Красная книга Республики Беларусь: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ; Национальная академия наук Беларуси; Гл. редкол.: И.М. Качановский (предс.). М. Е. Никифоров, В. И. Парфенов [и др.]. – Минск: «Беларуская Энциклапедыя» імя Пётруся Броўкі, 2015. – 448 с.

4. Коваленко, С. А. Штаммовое разнообразие *Ganoderma lingzhi* и *G. lucidum* в коллекционном фонде Института леса НАН Беларуси / С. А. Коваленко, О. М. Назарова, В. М. Лубянова // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. Вып. 82. – Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2022. – С. 215–227.

5. Коваленко, С. А. *Ganoderma lingzhi* и *G. lucidum* в коллекции штаммов грибов Института леса НАН Беларуси / С. А. Коваленко // Лесное хозяйство: материалы 86-й науч.-техн. конф. профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 31 янв.-12 февр. 2022 г. [Электронный ресурс] / отв. за издание И.В. Войтов; БГТУ. – Минск: БГТУ, 2022. – С. 119–121.

УДК 613.84-053.81

А. И. Донцева, Е. С. Аникеенко

Научный руководитель: старший преподаватель М. В. Одинцова

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

ОТНОШЕНИЕ МОЛОДЕЖИ К ПРОБЛЕМЕ ТАБАКОКУРЕНИЯ

Введение

Актуальность исследования проблемы табакокурения обусловлена широкой распространённостью этой вредной привычки и высоким вкладом в преждевременную смертность населения. В мире в среднем каждые шесть секунд умирает один человек от заболеваний, связанных с курением табака, а ежегодно по этой причине погибают пять миллионов человек. По официальным данным, только от заболеваний, связанных с курением, в республике ежегодно умирают более 15 тыс. человек. Если тенденция распространённости курения не будут снижаться, то по прогнозам к 2030 году курение табака