

**КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ГРИБОВ РОДА *AURICULARIA*
В ИСКУССТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Уникальные пищевые, органолептические и лечебные свойства делают съедобные грибы незаменимым компонентом рациона человека. Одной из актуальных задач грибоводства в Беларуси является поиск перспективных для интродукции в культуру высокопродуктивных съедобных и лекарственных видов грибов. Среди них одни из наиболее популярных – виды рода *Auricularia*. Эти грибы являются одним из профилактических средств при гипертонии и атеросклерозе. Их используют для повышения иммунитета, лечения желудочно-кишечных заболеваний, при воспалении горла и глаз. В настоящее время это четвертые по масштабам производства грибы в мире [1], их доля составляет 5-11% от общего объема культивируемых грибов. В 2018 году в Китае собрали 1,4 млн. т грибов рода *Auricularia*, что составило 5% от общего сбора [2]. В северо-восточных и центральных провинциях Китая распространено культивирование *A. polytricha*.

В карпофорах *A. polytricha* содержится 19,8-20,7% общего белка, 2,05-2,16% липидов, 33-38% фосфолипидов в липидах, 12,3% полисахаридов, 335-500 мг% фенольных соединений от абсолютно сухой биомассы [3]. Экстракты грибов обладают высокой антиокислительной способностью (75,6-84,8% по отношению к антиоксиданту ионолу).

Целью наших исследований являлось изучение вегетативного роста и плодоношения штаммов *A. polytricha* и *A. auricula-judae* в искусственных условиях на субстратах местного происхождения. В качестве объектов исследований использовали штаммы *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc. (174, 177), *Auricularia auricula-judae* (Bull.) Quél. (277) из коллекции чистых культур Института леса НАН Беларуси (FIB). Штаммы 174 и 175 получены в 1995 г. из Китая. Штамм 277 выделен в 2009 г. из плодового тела, собранного в природных условиях Беларуси.

Исследование роста, морфологии и культуральных признаков проводили по общепринятым методикам (Бухало, 1988; Stalpers, 1978; Stalmets, 2000). Изучение вегетативного роста и морфологических свойств культур аурикулярии проводили на сусло-агаровой питательной среде (САС) в чашках Петри в трехкратной повторности (сахаристость 7° по Баллингу, рН 6,2). Культуры инкубировали при температуре 25 °С. Описание макроморфологических показателей, характеризующих рост каждого штамма, осуществляли по стандартным методикам, разработанным

для исследования высших базидиальных грибов (Stamets, 2000). В таблице 1 представлены некоторые морфолого-культуральные особенности роста штаммов *Auricularia* spp. в чистой культуре на 9-е сутки и вегетативный рост на субстратах. Ростовой коэффициент (РК) рассчитывали на 9-е сутки по методике А.С. Бухало (1988). Изучение скорости роста мицелия штаммов аурикулярии на зерновом (овес) субстрате осуществляли в стеклянных емкостях объемом 0,5 л в шестикратной повторности. В экспериментах по подбору субстратов для выращивания культур аурикулярии использовали два опилочных субстрата из ольховых и осиновых опилок, обогащенных ржаными отрубями в соотношении 4:1, повторность опыта 20-кратная. Блоки массой по 1 кг инокулировали зерновым посевным мицелием в количестве 3% от массы субстрата. Необходимую кислотность получали посредством добавления в субстрат мела и гипса. Кислотность субстрата из осиновых опилок составила 5,4, ольховых опилок – 5,7. Статистическая обработка проводилась с помощью программы для обработки и анализа данных *Statistica* 10.0. В таблицах приведено среднее арифметическое (\bar{X}), его ошибка (m_x).

Таблица 1 – Морфолого-культуральные особенности роста штаммов *Auricularia* spp. на САС (на 9-е сутки) и их вегетативный рост

| № штамма | Средний диаметр колонии, мм | Скорость роста колонии, мм в сутки | РК | Обрастание зернового субстрата на 21-е сутки, % | Обрастание опилочного субстрата на 25-е сутки, %* |
|----------|-----------------------------|------------------------------------|------|---|---|
| 174 | 69,7±1,7 | 3,54 | 15,5 | 99,5±0,4 | $\frac{82,6 \pm 1,7}{97,9 \pm 1,4}$ |
| 175 | 81,0±1,7 | 4,17 | 18,0 | 99,8±0,2 | $\frac{85,9 \pm 1,0}{95,6 \pm 1,6}$ |
| 277 | 57,3±1,1 | 2,85 | 38,2 | 59,6±2,7 | $\frac{24,8 \pm 0,6}{29,1 \pm 0,4}$ |

Примечание. * – в числителе осиновые опилки + отруби; в знаменателе ольховые опилки + отруби.

Скорость мицелиального роста штаммов 174 и 175 *A. polytricha* не имела существенных различий и составила 3,54 у штамма 174 и 4,17 мм/сут. у штамма 175. На САС колония войлочная, воздушный мицелий шерстистый, белого цвета, внешняя линия колонии ворсистая, край колонии приподнимающийся. Полное обрастание чашки Петри наступает на 12 сутки.

У штамма 277 полное обрастание чашки отмечено на 14 сутки, несмотря на низкую скорость роста (2,85 мм/сут.), РК составил 18,0, поскольку культура образует на САС очень плотную войлочную колонию.

В эксперименте фиксировались сроки освоения субстратов, период плодообразования, сроки образования плодовых тел, средняя масса грибов с блока, урожайность исследуемых штаммов (таблица 2).

Таблица 2 – Плодоношение *Auricularia* spp. на опилочных субстратах

| Субстрат | Время об-растания субстратных блоков, сут. | Начало плодоношения после инокуляции, сут. | Сроки образования плодовых тел, сут. | Средняя масса грибов с блока, г | Урожайность, % от массы субстрата |
|--------------------------------|--|--|--------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Штамм 174 <i>A. polytricha</i> | | | | | |
| осина | 28-32 | 64-67 | 18-23 | 249,8±17,3 | 25,0±1,7 |
| ольха | 21-28 | 56-60 | 16-20 | 300,3±20,3 | 30,0±2,0 |
| Штамм 175 <i>A. polytricha</i> | | | | | |
| осина | 28-32 | 63-66 | 17-21 | 312,7±16,2 | 31,3±1,6 |
| ольха | 25-28 | 56-58 | 15-19 | 350,2±24,5 | 35,0±2,4 |

Штамм 277 *A. auricula-judae* осваивал блоки из осиновых опилок на 83-85 сутки, из ольховых – на 70-76 сутки. Штаммы 174 и 175 *A. polytricha* осваивали исследуемые субстраты в 2,7-2,9 раза быстрее штамма 277. При этом обрастание блоков из ольховых опилок происходило активнее, чем блоков из осиновых опилок. Плодообразование у природного штамма 277 не выявлено. Начало плодоношения на осиновых блоках отмечено на 63-67 сутки, на ольховых – на 56-60 сутки. Урожайность штамма 174 составила 25-30%, штамма 175 – 31-35% ($p < 0,05$). В целом, урожайность культур аурикулярии политрихи на субстрате из осиновых опилок была ниже на 4-5%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лекарственные грибы в традиционной китайской медицине и современных биотехнологиях / Ли Юй, Тулигуэл, Бао Хайин, А.А. Широких, И.Г. Широких, Т.Л. Егошина, Д.В. Кириллов; [под общ. ред. В.А. Сысуева]; НИИ сельского хозяйства Северо-Востока. – Киров: О-Краткое, 2009. – 320 с.
2. Тищенко, А.Д. Стерильные технологии – возможности использования в России для культивирования экзотических ксилотрофных грибов / А.Д. Тищенко // Школа грибоводства. – 2019. – № 2. – С. 46-55.
3. Пучкова, Т.А. Влияние субстратов на рост базидиальных грибов и их биохимические показатели / Т.А. Пучкова, В.В. Трухоновец, В.Г. Бабицкая, В.В. Щерба // Рациональное использование и воспроизводство лесных ресурсов в системе устойчивого развития: материалы междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 5-7 сент. 2007 г. / редкол.: А.И. Ковалевич [и др.]. – Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2007. – С. 304-307.