

намике индексов, достигнутых ранее результатах отстрела, а также учете потребностей в изъятии для достижения поставленных целей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Appolonio Marco, Reidar Andersen, Rory Putman. European ungulates and their management in the 21st century edited by Cambridge University Press, 2010. 604 p.

УДК 630*28:635.8

С. Ф. Родионов, науч. сотр.
(ГНУ «ИЛ НАН Беларуси», г. Гомель)

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ БАЗИДИАЛЬНОГО ГРИБА *AURICULARIA NIGRICANS* В УСЛОВИЯХ ГРИБНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Промышленное грибоводство, как вид экономической деятельности во многих странах мира, стало одной из основных самостоятельных отраслей сельскохозяйственного производства наряду с промышленным тепличным овощеводством. По данным Белстат в Республике Беларусь за январь декабрь 2025 г. выращивается 3 вида грибов – шампиньон двуспоровый (*Agaricus bisporus*), вешенка обыкновенная (*Pleurotus osteratus*), шиитаке (*Lentinula edodes*) [1]. Перспективными видами для промышленного производства в ближайшие годы могут стать съедобные грибы рода аурикулярия.

Аурикулярия чернеющая (*Auricularia nigricans* (Sw.) Birkebak, Looney & Sánchez-García) – съедобный дереворазрушающий базидиальный гриб, широко культивируемый в странах Юго-Восточной Азии.

Род *Auricularia* является одним из ключевых среди съедобных базидиомицетов, на его долю приходится примерно 17 % мирового производства грибов. Грибы рода *Auricularia* известны не только своими пищевыми свойствами, но они также обладают большим потенциалом в производстве терапевтических препаратов. В составе плодовых тел *A. nigricans* присутствуют необходимые для человека макро- и микроэлементы. Содержание токсичных тяжелых металлов в карпорофах гриба ниже предельно-допустимых уровней [2].

Важным обстоятельством обоснования искусственного выращивания грибов является то, что в качестве субстрата для них могут быть использованы остатки сельского хозяйства, деревообрабатывающей промышленности, а также вторичное лигнин- и целлюлозосодержащее сырье.

В природных условиях грибы *Auricularia spp.* развиваются на мертвой или отмирающей древесине лиственных пород деревьев, поэтому опилки и отрубки лиственных пород, таких как осина, береза, ольха и дуб используются для интенсивного и экстенсивного культивирования этих грибов [3,4].

В Китае, Японии, Корее, Тайване применяют две технологии выращивания черных грибов – на древесных опилках, помещенных в пластиковые мешки и на небольших бревнышках. Полный цикл плодоношения длится 2-3 месяца в зависимости от вида *Auricularia spp.*, штаммовых различий, состава субстрата, условий культивирования. Биологическая эффективность (отношение урожая свежих грибов к 100 кг сухого субстрата) достигает 70-80% [5].

Целью данной работы являлось изучение культивирования базидиального гриба *A. nigricans* в условиях грибного производства.

В качестве объектов исследований использовали чистые культуры *A. nigricans* (штаммы 174, 175) из коллекции штаммов грибов Института леса НАН Беларуси (FIB).

Технологию интенсивного культивирования аурикулярии мы внедряли на грибном производстве ПУП «Домановичская грибная долина». Производство сосредоточено на выращивании грибов вешенка и шиитаке. Для данного предприятия мы разработали технологическую инструкцию по выращиванию плодовых тел грибов аурикулярии.

В качестве сырья для приготовления субстрата для выращивания аурикулярии использовали ольховые опилки и пшеничные отруби, как наиболее доступное и относительно дешевое сырье. В помещении для подготовки субстрата опилки и отруби засыпали в бетономешалку. Из водопровода в бетономешалку подается вода. Субстрат перемешивается в бетономешалке в течение 15-30 минут до однородного состояния массы. Влажность субстрата составила 60%, pH – 6,2.

Увлажненный субстрат выгружали на приемный стол и фасовали блоки массой 1 кг. Всего было подготовлено 160 блоков. Блоки с субстратом стерилизовали в проходных стерилизаторах насыщенным паром при давлении 1,2 атмосфер, температуре 115°C в течении 2,5 часов. После стерилизации и охлаждения субстрата до 26°C, в ламинарах производили инокуляцию посевным мицелием аурикулярии в количестве 5% от массы субстрата. Субстратные блоки, заинокулированные мицелием транспортировали в камеры вегетативного роста и созревания субстратных блоков с соответствующим температурным режимом воздуха. Блоки расставляли рядами с расстоянием между

блоками в ряду 1,5 см и 3 см между рядами. В данных камерах происходит разрастание мицелия аурикулярии в субстрате и его созревание.

Температура воздуха для разрастания мицелия в субстрате должна находиться в пределах $26\pm 2^{\circ}\text{C}$. Содержание CO_2 в воздухе не должно превышать 1000 ppm.

Общая длительность стадии вегетативного роста и созревания зависит от микроклимата, штаммовых особенностей, состава субстрата. В нашем случае полное обрастание мицелием как у штамма FIV-174, так и у штамма FIV-175 составило 35 суток.

После полного обрастания мицелия субстратные блоки транспортировали к грибным цехам для плодоношения.

Блоки расставляли на стеллажах поодиночке, на расстоянии 20 см друг от друга так, чтобы плодовые тела образовывались со всех сторон блока. Для дыхания мицелия на пакетах сделали вертикальные надрезы размером 1,5 см в нескольких местах по окружности, по 8 надрезов на блок. Выставленные блоки обильно поливали 2-3 раза в день, относительная влажность воздуха должна быть в пределах 90-100%. В течение 15-20 суток происходило формирование примордий гриба. Рост грибов продолжался в течение 14-20 суток. В первую волну плодоношения в среднем составило 25% от массы субстрата.

Отплодоносившие блоки оставляли в покое на 5 суток. Для подготовки к следующей волне плодоношения блоки шприцевали холодной водой до восстановления первоначального веса.

Во вторую волну плодоношения примордии также формировались через 14-20 суток. После образования примордий организовывали условия для плодоношения как для первой волны. Урожайность во вторую волну составила в среднем 10% от массы субстрата.

По итогам проведенных исследований был составлен акт внедрения в производство «Технология интенсивного культивирования базидиального гриба *Auricularia nigricans*».

Разработка направлена на расширение ассортимента грибной продукции, поставляемой на потребительский рынок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Объем производства грибов 2025 г. [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. URL: <https://dataportal.belstat.gov.by/osids/indicatorinfo/10205100042?viewType=TABLE> / (дата обращения: 29.01.2026).

2. Кадникова И. А. Химический состав черного древесного гриба *Auricularia auricula-judae* // Пиво и напитки. – 2015. – №. 5. – С. 66-70.

3. Родионов С.Ф. Выращивание грибов *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc. на осиновой древесине в условиях закрытого грунта / С.Ф. Родионов, В.В. Трухоновец // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. тр. ИЛ НАН Беларуси. Вып. 81. – Гомель: Институт леса НАН Беларуси, 2021. – С. 276-284.

4. Родионов С.Ф. Ключевые этапы технологического процесса культивирования съедобных грибов *Auricularia nigricans* (Sw.) Birkebak, Looney & Sanches-Garcia в условиях лесохозяйственного производства/ С.Ф. Родионов // Лесное хозяйство [Электронный ресурс]: материалы 89-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 3 февраля - 18 февраля 2025 г. – С. 457-460.

5. Ф Сун. Технологии выращивания черных древесных грибов / Сун. Ф., А.В. Кураков // Школа грибоводства. – 2015. – № 1. – С. 42-48.

УДК 338.48

С.В. Терещенко, доц., канд. экон. наук,
И.В. Вершинин, асп.

(СПБЛТУ имени С.М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия)

МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ, ОКАЗЫВАЮЩИМИ РЕКРЕАЦИОННЫЕ УСЛУГИ В РФ И ЗА РУБЕЖОМ

Аннотация. Статья посвящена сравнительному анализу моделей управления рекреационными организациями.

Цель исследования – выявление структурных проблем отечественной модели и обоснование направлений её адаптации на основе международного опыта. Выявлены ключевые структурные дисбалансы современной российской модели: институциональная фрагментация, социально-экономический дуализм, территориальная неравномерность и технологическое отставание.

Ключевые слова: модели управления, рекреационные организации, сравнительный анализ, устойчивое развитие, рекреационный кластер, цифровая трансформация, ESG, государственное-частное партнерство, туристская дестинация.

Введение.

Управление рекреационными организациями представляет собой высокоспецифическую область менеджмента, обусловленную двойственной природой продукта, зависимость от уникальных ресур-