

УДК 635.82:631.53.01

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ЗЕРНА И СМЕСЕЙ ПЕРЛИТА С ЗЕРНОМ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МИЦЕЛИЯ ШАМПИНЬОНОВ

Н. Б. ШАЛАШОВА, О. Н. БУБНОВА

(Овощная опытная станция им. В. И. Эдельштейна)

Для выращивания посадочного мицелия шампиньонов обычно используют компостированный навоз или зерно хлебных злаков: пшеницу, просо, рожь и др. [1, 2, 4, 6—8]. В настоящее время мицелий на компостированном навозе производят в небольших количествах, так как по урожайности он уступает зерновому мицелию и малоприменим для механизированной посадки. Поэтому крупные специализированные грибоводческие хозяйства применяют в основном зерновой посадочный материал.

Поскольку зерно — ценный пищевой продукт, в настоящее время ведутся исследования, целью которых является выявление возможности замены зерна более дешевыми и легкодоступными органическими и минеральными материалами, например стеблями табака, рисовой шелухой, торфом, соломой, перлитом и др. [3, 5, 7, 8]. Особый интерес представляет использование перлита — пористой кварцевой породы с высокой поглотительной способностью. Была предложена питательная среда, в состав которой, кроме перлита, входят пшеничные отруби, гипс, мел и вода [5]. Так как мицелий, выращенный на этой

среде, по мощности и урожайности уступает зерновому [5], нам представлялось интересным испытать посадочный мицелий, выращенный на различных видах зерна и смесях зерна с перлитом. Использовались следующие виды зерна: просо, пшено (обрушенное просо), пшеница, рожь, овес, ячмень, кукуруза, рис и горох. Зерно пшеницы, проса, ржи, овса, ячменя и кукурузы варили до начала растрескивания зерен, рис и пшено — до полного набухания, а горох замачивали в течение суток. Затем на 9 кг вареного или замоченного зерна добавляли 120 г гипса и 30 г мела (по Лемке) [6]. Готовыми смесями наполняли колбы Эрленмейера емкостью 0,5 л и стерилизовали дважды с интервалом 24 ч в течение 1,5—2 ч при 147,1 кПа. После охлаждения среды инокулировали спорой культурой шампиньона сорта Блондине и инкубировали при температуре 24—26° до полного зарастания сред.

Как видно из табл. 1, высокой скоростью зарастания среды отличался мицелий на пшенице, ячмене, рисе и кукурузе, а наименьшей — на горохе. Лучшее всего мицелий рос на зерне пшеницы, проса, пше-

Таблица 1

Период полного зарастания среды, характер роста мицелия и сыпучесть посадочного материала в зависимости от состава питательной среды

Вариант питательной среды	Период полного зарастания среды объемом 0,4 л. сут	Рост мицелия	
		Сыпучесть посадочного материала	
Просо	30—35	Мощный	Хорошая
Пшеница	25—30	»	»
Рожь	30—35	Средней мощности	»
Ячмень	25—30	» »	»
Овес	30—35	» »	»
Рис	25—30	Мощный	Плохая
Пшено	30—35	» »	»
Кукуруза	25—30	» »	Хорошая
Горох	34—40	Слабый	Плохая

на, риса и кукурузы, слабо — на горохе. Последнее, вероятно, связано с более низким, чем у других видов зерна, отношением углерода к азоту в горохе.

Сыпучесть посадочного материала — важное качество при механизированной посадке. В нашем опыте хорошей сыпучестью обладал посадочный мицелий на всех видах зерна, кроме гороха, риса и пшена, которые при автоклавировании сильно развариваются и склеиваются, в результате чего резко уменьшается поверхность зарастания мицелием.

Урожайность шампиньонов определяли за 45 и 60 дней плодоношения, ориентируясь на периоды сбора в разных странах.

Самая высокая урожайность отмечена в варианте с просяным мицелием (табл. 2). Продуктивность мицелия на ржи, овсе, пшене, кукурузе и горохе при 45-дневном периоде сбора была существенно ниже. Эти различия сохранялись и при 60-дневном периоде плодоношения, за исключением варианта с мицелием на ржи.

Таблица 2

Урожайность шампиньонов (кг на 1 м² полезной площади) за 45 и 60 дней плодоношения в зависимости от состава питательной среды для выращивания мицелия

Вариант питательной среды	45 дней	60 дней
Просо (контроль)	12,05	15,33
Пшеница	10,24	14,03
Рожь	9,23	12,94
Ячмень	11,15	14,06
Овес	9,17	12,26
Рис	10,90	14,78
Пшено	8,23	11,48
Кукуруза	9,59	12,14
Горох	9,53	12,56
НСП ₀₅	2,39	2,48
НСП ₀₁	3,29	3,27

Таблица 3

Состав питательных сред (г)

Компонент	Вариант			
	1 (1:1)	2 (1:3)	3 (1:1)	4 (1:3)
Перлит	1300	3900	1300	3900
Вареное зерно пшеницы	2650	2650	—	—
Вареное зерно проса	—	—	3000	3000
Гипс	35	35	40	40
Мел	9	9	10	10
Вода	750	2300	750	2300

Высокий урожай получен также при использовании пшеничного, ячменного и рисового мицелия. Но, учитывая спекаемость и высокую стоимость риса, его использование для выращивания посадочного материала нецелесообразно.

Следует отметить, что, несмотря на мощное обрастание зерен кукурузы мицелием гриба, этот посадочный материал обеспечил сравнительно невысокий урожай, так как крупное зерно кукурузы при посадке дает меньшее количество центров инокуляции и, кроме того, сильно поражается вредными плесенями.

Таким образом, наиболее пригодными для выращивания посадочного мицелия оказались просо, пшеница и ячмень. В последующих опытах для смешивания с перлитом использовали зерно проса и пшеницы.

Вареное зерно пшеницы или проса смешивали с перлитом в соотношении по объему 1:1 (варианты 1 и 3) и 1:3 (варианты 2 и 4). Затем добавляли воду, гипс и мел (табл. 3).

Смесями наполняли колбы Эрленмейера емкостью 0,5 л, стерилизовали дважды с интервалом 24 ч в течение 1,5—2 ч при 147,1 кПа, затем смеси инокулировали спорным мицелием и инкубировали при температуре 24—26°.

По мощности мицелий на смесях с перлитом уступал пшеничному и просянному мицелию, а по скорости роста был на уровне

Таблица 4

Урожайность шампиньонов (кг на 1 м² полезной площади) за 45 и 60 дней плодоношения в зависимости от состава питательной среды для выращивания посадочного мицелия

Соотношение зерна и перлита	Пшеница		Просо	
	45 дней	60 дней	45 дней	60 дней
	Контроль	11,62	14,16	12,08
1:1	10,78	11,64	12,96	14,35
1:3	10,0	10,92	12,13	13,80
НСП ₀₅	1,05	1,44	3,89	2,83
НСП ₀₁	1,74	2,39	6,44	4,69

не последнего (период полного зарастания среды объемом 0,4 л 30—35 дней).

Необходимо отметить хрупкость частичек перлита, которые в процессе приготовления питательной среды дробятся и склеиваются, что ухудшает сыпучесть сред.

При 45-дневном периоде сбора урожая мицелий на смеси пшеницы с перлитом в соотношении 1:3 давал по сравнению с контролем более низкие урожаи (табл. 4). При 60-дневном периоде плодоношения урожайность была существенно ниже контрольной также и в варианте смеси 1:1.

Смеси перлита с просом отличались большей урожайностью, чем смеси перлита с пшеницей, и по этому показателю находились на уровне контроля — просяного мицелия, наилучшего из испытанных посадочных материалов.

Следовательно, перлит можно использовать для выращивания посадочного материала, причем целесообразнее в смеси с просом, однако сыпучесть мицелия на смесях перлита с зерном недостаточно хорошая.

ЛИТЕРАТУРА

1. Громов Н. Г. Шампиньоны. М.: Сельхозгиз, 1957. — 2. Додылева С. И. Улучшение метода выращивания посадочной грибницы и составления шампиньонных грунтов. — В межвуз. сб.: Овощеводство. Т. 77. Кишинев, 1971, с. 47, 54. — 3. Столлер Б. Шампиньоны. Теория и практика выращивания. М.: ИЛ, 1956. — 4. Carpentier J.-L. Le champignon de couche Paris, 1971. — 5. Lemke G. — Gartenbauwissenschaft., 1971, Bd 36, N 1, S. 19—27. — 6. Lemke G. Champignon. 1972, Bd. 12, N 126, S. 5—23. — 7. Stanek M. — Zampiony. Pestovani a kuchynska uprava. Praha, 1969. — 8. Vedder P. J. C. — Moderne Champignonteelt. Zwolle, 1968.

Статья поступила 5 мая 1980 г.

SUMMARY

The study of 9 grain species and 4 grain mixtures with perlite for raising planting mycelium of true mushrooms was conducted at the Experimental station for growing vegetables (Timiryazev Academy) at the laboratory for raising true mushrooms. For raising planting mycelium it is advisable to use millet, wheat, barley and rye grain, as well as mixtures of millet grain with perlite in volume ratio 1:1 and 1:3.