

3株黑木耳菌株在林芝地区的适应性研究

朱雪峰

(西藏自治区农牧科学院蔬菜研究所, 西藏 拉萨 850000)

摘要:为测试国家食用菌产业体系黑木耳品种改良岗位提供的3株黑木耳菌株在西藏地区的栽培适应性,在林芝米林县开展了栽培试验,测定其菌丝生长速率和产量并观察其农艺性状。结果表明:吉黑5号菌丝生长快、长势强,2年产量都较高,比较适应当地气候条件,是值得在当地推广的优良黑木耳菌株。试验表明,改良PDA培养基有利于黑木耳菌株快速萌发,菌丝快速生长,可用于母种复壮。

关键词:黑木耳;农艺性状;栽培;适应性

中图分类号:S646

文献标志码:A

Study on Adaptability of Three *Auricularia auricular* Strains in Nyingchi Area

ZHU Xuefeng

(Institute of Vegetables, Tibet Academy of Agricultural and Animal Husbandry Sciences, Tibet Lhasa 850000, China)

Abstract: In order to test the cultivation adaptability of three strains of *Auricularia auricular* provided by the national edible fungus industry system and improve *Auricularia auricular* varieties in Tibet region, we conducted a cultivation experiment in Millin County, Nyingchi, measured the growth rate and mycelia yield, and observed their agronomic traits. The results showed that the mycelia growth of "Jihei N0.5" was fast and strong, and had high yield in two years, which was more suitable for the local climate conditions and was an excellent black fungus strain with popularization value in local. The results showed that the improved PDA medium was conducive to the rapid germination of *Auricularia auricular* and the rapid growth of mycelia, which could be used for the rejuvenation of the mother species.

Key Words: *Auricularia auricular*; agronomic trait; cultivation; adaptability

黑木耳 *Auricularia auricular* 又名木耳、云耳,木耳科木耳属,是珍贵的药食兼用真菌,被誉为“素中之王”^[1]。黑木耳是药食同源食用菌,具有很高的营养价值和药用价值^[2]。黑木耳营养丰富,是家庭餐桌不可或缺的美食。黑木耳子实体内含有一种天然植物类多糖,是一种重要的活性化学物质,具有调节人体自身免疫、抗氧化、抗凝血、抗肿瘤、抗衰老、降血糖、降血脂、抑菌等特殊的生物活性功

能,具有重要的研究和临床应用价值^[3]。黑木耳因较高的食药价值,深受消费者喜爱。

西藏林芝地区位于青藏高原东南部,雅鲁藏布江下游,被喜马拉雅山脉、念青唐古拉山脉和横断山脉形成的群山环绕^[4],自然条件复杂而独特,由于受印度洋季风影响,这里夏季雨量充沛^[5]。为测试国家食用菌产业技术体系黑木耳品种改良岗位提供的3株黑木耳菌株在西藏地区的栽培适应性,笔者在林芝米林县开展栽培试验,用当地栽培的西藏6号黑木耳为对照,测定3株黑木耳菌株的产量并观察其农艺性状,旨在测试3株黑木耳菌株在西藏地区的栽培适应性,也为当地黑木耳栽培品种选择提供参考依据。

收稿日期:2022-12-10

基金项目:特色食用菌种质资源创新研究与菌种繁育关键技术集成示范项目(XZ202001ZY0041N);国家食用菌产业技术体系-拉萨综合试验站项目(CARS-20)。

作者简介:朱雪峰(1992-),男,研究实习生,研究方向为野生食药食用菌资源收集利用与食用菌栽培,E-mail:1760639940@qq.com

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 供试菌株

供试菌株编号和来源如表1所示。

表1 供试黑木耳菌株及来源

菌株编号	原始名称	来源
A	吉黑5号	国家食用菌产业技术体系黑木耳品种改良岗位
B	黑保一号	国家食用菌产业技术体系黑木耳品种改良岗位
C	吉黑6号	国家食用菌产业技术体系黑木耳品种改良岗位
D	西藏6号	西藏林芝米林县帮仲菌类有限公司

1.1.2 供试培养基

PDA培养基:马铃薯200g,葡萄糖20g,琼脂20g,水1000mL。

改良PDA培养基:木屑80g+马铃薯200g(煮水),葡萄糖20g,琼脂20g,水1000mL。

黑木耳栽培袋配方:木屑90%、麦麸皮7%、石膏3%,含水量65%。

1.2 方法

1.2.1 不同菌株在PDA平板菌丝生长速率测定

用直径0.5cm打孔器取供试菌株菌圆片转接至改良PDA培养基平板(半径4.5cm)上,同时将西藏6号菌株打孔取的菌圆片转接到PDA培养基平板(半径4.5cm)上,置于24℃恒温培养箱中避光培养,培养至菌丝开始萌发时在菌落边缘划一条起始生长线,继续培养至菌落边缘距培养皿边缘约0.5~1cm时,在菌落边缘再划一条终止线,量取两线之间的距离,计算菌丝日均生长速率并观察菌丝长势。每个菌株3个重复,计算平均值。

1.2.2 出耳试验

按栽培袋配方称足料,拌料后装袋,121℃高温高压灭菌2.5h。灭菌后待栽培袋温度冷却至室温时接种。低温(20℃)养菌,后熟环境温度16~20℃,后熟时间20d左右后移入大棚。栽培袋四周打小孔出耳,每天微喷增湿。采收时,各供试黑木耳随机选取30袋栽培袋,测定产量(第1茬,每株菌3个重复)及农艺性状(第1茬,数量指标重复50次,求均值)。2021年测定产量及农艺性状,2022年只测产量。

1.3 试验场地

2021年在林芝市米林县西藏林芝米林县帮仲菌类有限公司食用菌大棚栽培,地栽出耳;2022年在林芝市米林县米林农场栽培,层架式栽培出耳。

1.4 数据处理方法

采用DPS 2006软件进行数据处理和差异显著性分析。

2 结果与分析

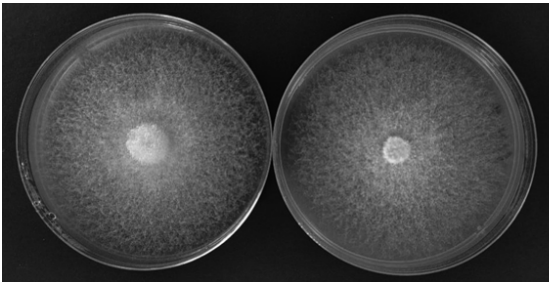
2.1 供试黑木耳菌株菌丝生长情况

由表2可知,供试黑木耳A、B菌丝平均生长速率显著高于对照黑木耳菌株D,菌株C与对照没有显著性差异。表中D1与D是分别将西藏6号接种于PDA培养基和改良PDA培养基上,结果表明,D与D1的菌丝生长速率有显著性差异,D的菌丝生长速率显著高于D1,说明加木屑的改良PDA培养基更有利于黑木耳菌丝萌发和生长,见图1(图中左侧为改良PDA,右侧为PDA)。

表2 供试黑木耳菌株菌丝生长情况

菌株编号	菌丝平均生长速率mm/d			均值±标准差
	1	2	3	
A	6.00	6.00	6.06	6.02±0.035a
B	6.04	6.04	6.08	6.05±0.023a
C	5.90	5.90	5.82	5.87±0.046ab
D(对照)	5.78	5.78	5.14	5.57±0.370b
D1	3.96	3.96	4.24	4.05±0.162c

注:编号A、B、C、D是将相应菌株接种于改良PDA培养基上,编号D1是将西藏6号接种于PDA培养基上;同列不同小写字母表示差异显著(p<0.05)。表3、表4、表5同。



注:左侧为改良PDA,右侧为PDA。

图1 西藏6号在PDA和改良PDA上的菌丝生长情况

2.2 供试黑木耳农艺性状

由表3可知,供试黑木耳菌株A、B、C耳片厚度均显著高于对照菌株D,菌株B最高,为4.54mm;菌株B单耳鲜质量显著高于对照菌株D,为6.76g,A、C菌株单耳鲜质量均显著低于对照菌株D。泡发率也是考量黑木耳品质的重要特性,供试菌株A、B的泡发率显著高于对照菌株D,分别为13.2%和13.4%。供试菌株耳片颜色均为黑褐色。

表3 供试黑木耳农艺性状及相关特性

菌株编号	耳片厚度/mm	单耳鲜质量/g	泡发率/%	耳片颜色
A	3.79b	5.40c	13.2b	黑褐色
B	4.54a	6.76a	13.4a	黑褐色
C	3.65c	4.98d	12.9c	黑褐色
D	3.48d	6.40b	13.0c	黑褐色

2.3 供试黑木耳菌株产量

由表4可知,2021年供试菌株采第1茬评比产量,黑木耳菌株产量最高的为菌株A,平均产量(干质量)为20.85 g/袋;其次为菌株B、C,平均产量(干质量)均为16.70 g/袋。从产量上来看,菌株A较好,平均产量显著高于其余供试菌株,是值得推广的品种。菌株B、C平均产量均低于对照菌株D,但无显著性差异。

表4 2021年供试黑木耳菌株产量

菌株编号	第一茬平均产量(均值±标准差)		生物学效率/%
	单袋鲜质量/g	单袋干质量/g	
A	500.00±8.33a	20.85±1.50a	72.08
B	416.75±2.54b	16.70±0.918b	66.68
C	416.75±6.85b	16.70±0.145b	61.68
D	421.00±2.00b	16.80±1.015b	61.38

由表5可知,2022年,供试菌株采第1茬评比产量,黑木耳菌株产量最高的为菌株A,平均产量(干质量)为12.93 g/袋;其次为菌株B,平均产量(干质量)为12.67 g/袋,菌株C平均产量(干质量)最低,为7.23 g/袋。供试菌株A、B平均产量显著高于

表5 2022年供试黑木耳菌株产量

菌株编号	第一茬平均产量(均值±标准差)		生物学效率/%
	单袋鲜质量/g	单袋干质量/g	
A	288.61±2.58 a	12.93±0.864 a	52.46
B	281.25±1.01 b	12.67±1.173 a	55.96
C	131.65±0.56 c	7.23±0.391 b	29.76

供试菌株C。由于栽培条件和方式的不同,2022年各供试菌株平均产量均低于2021年,但两年总体来看,菌株A产量较高。

3 结论与讨论

供试黑木耳菌株经2021年地栽出耳和2022年层架式栽培出耳,综合分析菌株的菌丝生长速率、产量和子实体农艺性状。结果表明:吉黑5号(A)菌丝生长快、长势强,2年产量都较高,比较适应当地气候条件,是值得在当地推广的优良黑木耳菌株;黑木耳黑保一号(B)虽然产量比吉黑5号稍低,但菌丝生长速度快,是推广次选菌株;吉黑6号(C)2021年地栽产量与黑保一号无差别,但在2022年层架式栽培产量均低于菌株吉黑5号和黑保一号,出耳不稳定,不值得推广使用。

试验中,西藏6号在改良PDA培养基上菌丝萌发快,菌丝生长速率也快,说明改良PDA培养基可以促进菌株菌丝萌发,增强菌株活力,提高菌丝生长速率。在制作用于培养木腐类食用菌的PDA培养基时,可以在煮马铃薯的锅中加入适量的木屑,这有利于后期菌株快速萌发,菌丝快速生长,也可用于母种复壮。

参考文献:

[1] 姚方杰,张友民,陈 影,等.我国黑木耳两种主栽模式浅析[J].食药用菌,2011,19(3):38-39.

[2] CHEN N N,ZHANG H,ZONG X,et al. Polysaccharides from *Auricularia auricula*: Preparation, structural features and biological activities[J]. Carbohydrate Polymers,2020,247:116750.

[3] 覃发玠,敖 珍,龙俊训,等.黑木耳多糖的提取纯化及生物功能研究进展[J].食品科技,2022,47(2):227-231.

[4] 郎奎建.西藏林芝地区景观生态格局分析[J].林业资源管理,2004(10):53-57.

[5] 刘振东,赵丹丹,孙 越,等.西藏林芝地区黑木耳优良菌株的筛选与鉴定[J].中国食用菌,2012,31(6):14-17.