

# 冷凉山区油菜秸栽培双孢蘑菇试验

陈 天 泰

(天祝县科技服务中心,甘肃 天祝 733200)

**摘 要:**以碾压处理的油菜秸为试材,采用日光温室地面栽培方法,研究了不同配方对双孢蘑菇栽培的菌丝长势及产量的影响。结果表明:油菜秸与麦秸以 1:2 的比例栽培双孢蘑菇,菌丝生长速度快,生物学效率与麦秸培养料相近,产量可达 10 kg/m<sup>2</sup> 以上。

**关键词:**冷凉山区;油菜秸;双孢蘑菇;产量

**中图分类号:**S 646.1<sup>+</sup>9 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)13-0177-02

天祝县地处青藏高原、黄土高原和内蒙古高原的交汇地带,海拔在 2 040~4 874 m 之间,地貌以山地为主,气候冷凉,年均气温 -8~4℃,属温带大陆性半干旱气候。天祝县油菜种植面积 3 913 hm<sup>2</sup>,总产达 9 956 t (2011 年),油菜生产的籽粒与秸秆比例约为 1:(1.5~1.7),以此计算油菜秸的产量约为 14 934~16 925 t/a,属较大宗的农副资源,多用于取暖、畜用或废弃。为了提高油菜秸利用率,课题组选择在海拔 2 400~2 750 m 的油菜种植区域进行了双孢蘑菇栽培试验,现将结果汇报如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

新鲜无霉变麦秸;新鲜经破碎晒干的畜粪;新鲜无霉变的油菜秸;双孢蘑菇菌种 AS2796,天祝县科技服务中心保存。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 培养料配方(kg/100m<sup>2</sup>)** 配方 1:麦秸 1 500,畜粪 1 300,尿素 25,磷肥 35,石膏粉 35,石灰 60,油渣 70;配方 2:麦秸 750,油菜秸 750,畜粪 1 300,尿素 25,磷肥 35,石膏粉 35,石灰 60,油渣 70;配方 3:油菜秸 1 500,畜粪 1 300,尿素 25,磷肥 35,石膏粉 35,石灰 60,油渣 70;配方 4:油菜秸 500,麦秸 1 000,畜粪 1 300,尿素 25,磷肥 35,石膏粉 35,石灰 60,油渣 70。

**1.2.2 培养料制备** 麦秸、油菜秸要求鲜黄无霉变,经碾压晒干;牛粪经晒干,粉碎后备用,防止霉变和雨淋,牛粪粉碎后粪团直径不超过 1.0 cm。将秸秆用 1%石灰水边浇水边踩踏,堆成 3.0 m×4.0 m,长度不限的长方形草堆,草料要吸足水分。预湿好的草堆间要有少量水分溢出。建堆与翻堆:按常规一次发酵技术进行发酵,腐熟的培养料体积约缩为原体积的 60%,呈棕褐色,手

握有弹性,紧握指缝间有水而不滴,含水 65%~70%,pH 7.5~8.0。

**1.2.3 试验设计** 选择在赛什斯、朵什乡具有典型气候特征和生产原料的乡镇农户的共 4 栋日光温室,每栋面积 420 m<sup>2</sup>,畦宽 1.2 m,走道宽 0.3 m,铺料厚度 0.2 m,每棚 32 畦,每种配方 8 畦。当培养料发酵达到标准后,按试验设计的 4 种配方分别铺料、接种,常规管理。

### 1.3 项目测定

以腐熟程度和产量为主要观察指标,并分析菌丝长势、污染率等。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同培养基配方对双孢蘑菇菌丝生长的影响

由表 1 可知,双孢蘑菇菌丝在 4 种培养基上均能生长,但差异较大。腐熟程度与污染率:不同配方的腐熟程度及污染率方面差异较大。配方 1、配方 2、配方 4 发酵腐熟好,发菌过程中污染率低;配方 3 发酵腐熟程度差,存在未腐熟的油菜秸,发菌过程中易污染。菌丝长势:双孢蘑菇菌丝在各配方培养基上的生长势、色泽有一定差异。在配方 1、配方 4 上菌丝长势良好,生长旺盛、洁白浓密、粗壮有力;在配方 2 上的菌丝长势较好;在配方 3 上菌丝长势弱,菌丝稀疏、颜色灰白。

表 1 不同配方菌丝生长情况及产量

配方	腐熟程度	100 m <sup>2</sup> 污染率	接种到覆土/d	菌丝长势	覆土到显蕾/d	产量/kg·m <sup>-2</sup>
1	优良	0.7	26	洁白、粗壮、长势旺	22	9.8
2	较好,有部分未腐熟的油菜秸	5.3	30	白、壮、长势较好	28	5.6
3	较差,有一半未腐熟的油菜秸	31.2	35	灰白、长势弱	41	3.2
4	良好	2.1	24	洁白、粗壮、长势旺	23	10.3

表 2 不同配方对产量影响的方差分析

变异来源	平方和	自由度	方差	F	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
配方间	84.71	3	28.24	6.09**	3.49	5.95
误差	55.68	12	4.64			
总和	140.39	15				

**作者简介:**陈天泰(1981-),男,本科,农艺师,研究方向为食用菌栽培技术及菌种培育。E-mail:ctt-820202@163.com。

**收稿日期:**2012-03-07

## 2.2 不同培养基配方对双孢蘑菇产量影响

由表 1、2 可知,4 种配方栽培双孢蘑菇均能获得成功。配方间平均产量差异达到极显著水平。其中配方 4 培养料栽培双孢蘑菇表现出发菌快、出菇早,从接种到显蕾只需 47 d,产量为 10.3 kg/m<sup>2</sup>。配方 3 培养料栽培双孢蘑菇表现出发酵不良、污染率高、发菌慢、出菇晚,从接种到显蕾长达 76 d,产量为 3.2 kg/m<sup>2</sup>。因此,配方 4 是适合天祝地区推广的油菜秸栽培双孢蘑菇的配方。

## 3 结论

试验结果表明,油菜秸不能完全替代麦秸作为主料栽培双孢蘑菇,但可按油菜秸与麦秸 1:2 的比例进行双孢蘑菇栽培,以提高油菜秸利用率。发酵过程中配方 1 与配方 4 升温快,腐熟程度良好,在产量上 2 种配方都与配方 2 与配方 3 的差异达到了显著水平;配方 4 播种

后菌丝吃料快,主要原因是所加入的油菜秸分解速度快,使培养料的透气性较常规配方 1 更好;由于油菜秸含有较多的蜡质,在发酵过程中不易被分解,因此在双孢蘑菇培养料本地化方面,油菜秸的使用量可按油菜秸与麦秸 1:2 的比例进行双孢蘑菇栽培。如何通过机械手段或发酵方法的改进,提高油菜秸的发酵质量有待进一步研究。

## 参考文献

- [1] 陈天泰,孙强,魏忠江. 冷凉山区反季节双孢蘑菇栽培技术[J]. 食用菌,2007(6):38.
- [2] 杨国良. 蘑菇生产全书[M]. 北京:中国农业出版社,2004:310-322.
- [3] 陈士瑜. 菇菌栽培手册[M]. 北京:科学技术文献出版社,2003:693-694.
- [4] 胡昭庚. 蘑菇栽培新法[M]. 北京:中国农业出版社,2000:10-31.

# Test on Rape Straw Cultivation of *Agaricus bisporus* in Cold Mountainous Area

CHEN Tian-tai

(Center of Science and Technology Service, Tianzhu, Gansu 733200)

**Abstract:** The influence of the growth speed of the mycelia and output in different formula conditions for rolled rape straw using method of solar greenhouse cultivation were studied. The results showed that rape straw and wheat straw with 1:2 scale cultivation in *Agaricus bisporus*, growth speed of the mycelia was rapid, the mycelia was rapid, biological efficiency was close to straw cultivation materials, the output was up to 10 kg/m<sup>2</sup> above.

**Key words:** cold mountainous area; rape straw; *Agaricus bisporus*; yield

## 食用菌追肥“四要”

在食用菌出菇后期,为了加强出菇后劲,菇农经常会添加营养液进行追肥。但是,只有采取正确的方法添加营养液才能达到预期目标,反之则会给生产者带来损失。营养液的添加通常有 3 种方法:喷施、浸泡和灌穴。

喷施营养液的时间以子实体大批涌现时为宜。喷施时应留意喷头不要正对着子实体,同时还要留意“四不喷”:幼小菇蕾不喷,免得其“肿死”;刚采过菇或有菇残体处不喷,免得引起细菌性病害;空气湿渡过大时不喷;菇棚(房)内病虫害严重时不喷。

浸泡法要用于袋栽的食用菌。在采收完 1~2 茬菇后,若栽培袋呈严重缺水情况,可将其放在配好的营养液中浸泡,直到其恢复或接近原重量时为止。采取浸泡法添加营养液,只需在菌袋浸入营养液中后压上重物即可,但浸泡时间不能过长,若菌袋失水过多可分几次浸泡。

灌穴法主要在菌床上使用,当菌床出菇较多、水分及养分耗费过大时可采取此法。具体方法是:将菌床按 10 cm 的穴距打眼,向菌床上漫灌配制好的营养液,添加完营养液后覆土。

浓度要恰当:营养液浓渡过高,不仅菌丝吸收困难,而且还会损害菌丝;浓渡过低,则效果不显著,达不到高产的目标。营养液的浓度还要依据培养料的含水量而定。若培养料的含水量较高,应加大营养液的浓度,减少用水量,且添加营养液后要加大通风量。反之,则应下降营养液的浓度,增加用水量。

营养液养分要全面:应经常交替使用几种营养液,这样子实体所获得的营养既全面又合理。如果用激素刺激食用菌生长,则应在弥补过营养液之后再使用。

要留意环境的变化:当气温达 20℃ 以上时,菌丝难以形成优质的子实体(除高温型食用菌品种外)。若培养料已被杂菌污染,一定要先去除杂菌后再添加营养液。为了避免杂菌污染,也可在添加营养液的同时加入一定量的抑菌剂,以避免杂菌滋生蔓延。