

玉米田间作平菇研究

张 功, 王瑞君

(内蒙古师范大学 生物系, 内蒙古 呼和浩特 010022)

摘要: 试验结果表明, 内蒙古西部地区, 玉米田间作平菇, 在6月上旬至9月下旬是切实可行的。间作 200 m² 平菇的玉米田产粮 150 kg, 收鲜菇 732.5 kg, 对照田产粮 123 kg, 间作较对照增产 22%。

关键词: 玉米田; 平菇; 间作; 经济效益

中图分类号: S318 文献标识码: A 文章编号: 1000-7091(2000)03-0132-03

粮菇间作是一项新的农业栽培技术^[1]。既可获得较高的经济效益, 又有良好的生态效益和社会效益^[2,3]。玉米是内蒙古西部地区的主要粮食作物, 合理利用其种植空间, 提高单位面积的经济效益是值得研究的课题。我们于1998年6月上旬在土左旗白庙子乡农业示范开发区进行了玉米田间作平菇试验。现将结果报道如下。

1 材料和方法

1.1 试验材料

菇种为紫孢侧耳[*Pleurotus sapidus* (Schulz.) Sacc.], 由内蒙古师大生物系微生物室提供。玉米品种为中单2号。试验在内蒙古土左旗白庙子乡农业示范开发区进行。

1.2 试验方法

1.2.1 紫孢侧耳菇栽培种及菌棒制作 5月上旬开始制作紫孢侧耳菇菌棒。培养料配方(重量比%): 玉米芯颗粒 70, 麸皮 8, 小麦秸秆粉 20, 尿素 0.1, 过磷酸钙 0.3, 生石灰 1.5, 料: 水=1: 1.4, pH 值 7.8。用直径 28 cm, 长 45 cm 的聚乙烯袋装料, 灭菌、接种, 在 25℃下培养, 经 40 d 菌丝长满料袋, 备用。每袋装干料 2.3 kg, 5月中旬制作紫孢侧耳菇栽培种, 培养料配方(重量比%): 玉米芯颗粒 72, 麸皮 15, 白糖 1, KH₂PO₄ 0.3, 生石灰 1, 石膏粉 1, 料: 水=1: 1.3, pH 值 7.2。装瓶、灭菌接种, 在 25~28℃下经 23 d 培养, 菌丝长满罐头瓶, 备用。每瓶装干料 0.2 kg。

1.2.2 场地选择与玉米种植 4月中旬选择地势较高, 水源方便, 土质保水性好的肥沃沙壤土种玉米。种植方法按春玉米常规种植法^[4]。播种前施足底肥, 浇好底水, 耕耘平整。按行距 70 cm, 株距 35 cm 播种, 667 m² 种 2 500~3 000 株。

1.2.3 栽培料发酵 栽培原料以玉米芯和小麦秸秆为主料。将玉米芯粉碎成蚕豆粒大小的颗粒; 小麦秸秆铡成 10 cm 长碎段。配方(重量比%): 玉米芯颗粒 70, 小麦秸秆 20, 麸皮 8, 过

磷酸钙 0.3, 多菌灵 0.2, 生石灰 1, 石膏粉 1, 含水量 65, pH 值 7.6。栽培料加水拌匀后堆积发酵, 温度控制在 60~70℃。如堆温超过 70℃要及时翻堆并补足水分, 经 6 d 堆积发酵的栽培料为褐色, 具酸、甜香味, 料软而松散即可使用。

1.2.4 菇床制作 6 月上旬, 当玉米株长至 1 m 高时, 每隔两行玉米做一个菇床。将行间的土培在两边垄上, 做成宽 50~60 cm, 深 17~20 cm, 长约 10 m 的菇床。在铺料播种前 3~4 d, 菇床内浇好底水, 待土壤稍干后, 在床底撒一薄层生石灰消毒即可进料播种。

1.2.5 铺料播种 6 月上旬末, 将已发酵好的栽培料, 按 1 m² 15 kg, 均匀地铺在菇床内。铺料的同时接种 10% 的备用紫孢侧耳菇栽培种, 采取分层播种, 2 层料 2 层菌种。料面压平压实后, 覆砂粘土 1.5~2 cm, 保温、保湿培养。菇床面积为 100 m²。另 100 m² 的菇床内栽培紫孢侧耳菇的菌棒。方法是把备用长满菌丝的料袋去掉塑膜, 将菌棒横放在菇床内, 菌棒间隔 15 cm, 然后上面覆盖 1.5~2 cm 的砂粘土, 保温、保湿培养。

1.2.6 田间管理与采菇 菇床播种后要控制好温度与湿度, 尽量保持料温 25℃左右, 栽培料含水量 65% 左右。此时如遇高温干旱, 可用喷雾方式直接向玉米地间喷水, 以提高湿度降低温度; 如遇久雨连绵, 可通过未建菇床的地垄及时排水, 尽量不要使菇床内积水。经 13~20 d 的培养, 菇床料面开始形成子实体原基。在子实体生长过程中, 要经常往玉米植株上喷水, 并逐渐加大喷水量, 以料面不积水为度, 维持空气相对湿度为 85% 左右, 此时喷水宜雾状对着空间, 切忌向料面喷水, 以免损伤幼菇。经 7 d 正常管理, 子实体菌盖平展, 达到生理成熟即可采菇。每采完一潮菇后, 要认真清除床面残留的菇柄、碎片和死菇等。然后往料面轻喷水, 保持栽培料湿润, 使菌丝恢复生长以利下潮菇形成。6 月上旬一次性铺料播种至 9 月下旬可采菇 3~4 潮, 每潮菇间隔 10 d 左右。

2 结果与讨论

2.1 试验结果

内蒙古西部地区中高温季节, 玉米间作平菇是完全可行的。从表 1 可见, 玉米田间作菌棒比栽培料播种子实体形成提早 8 d, 而且采菇潮数、产量和生物转化率明显高于后者。其原因是菌丝提前生长, 间作玉米田后, 不易感染杂菌, 利用培养料较彻底; 而栽培料播种, 因菌丝长透栽培料时间较长, 往往出现栽培料局部感染杂菌而影响产量。

表 1 玉米田间作平菇菌丝生长及鲜菇产量比较

间作方式	出菇时间 (d)	鲜菇产量(kg)					转化率 (%)
		一潮菇	二潮菇	三潮菇	四潮菇	平均	
菌棒	13	25.6	24.8	23.7	21.5	27.4	95.6
栽培料	21	18.2	17.4	15.3	0	16.9	50.9

玉米田小气候条件好, 适宜紫孢侧耳菇生长, 便于管理采收。间作平菇对玉米生长不但没有负面影响, 反而收到了粮丰菇旺, 增产增收的效果。间作 200 m² 平菇的玉米田产粮 150 kg, 收鲜菇 732.5 kg, 对照田产粮 123 kg。玉米田间作平菇菌丝生长旺盛、粗壮, 洁白浓密, 出菇快而多, 菇潮整齐, 菌肉厚、菇质好, 投资少、效益高; 玉米因受菇菌丝分泌物营养与刺激生长^[5], 植株健壮, 穗大粒满, 增重, 无杂草生长。

2.2 试验讨论

内蒙古西部地区,玉米田间作平菇最佳时间应选择6月上旬至9月下旬期间,此时,该地区自然温度在22℃~24℃,玉米田间管理施肥、中耕基本结束,玉米株高叶茂能遮阳,形成一个行间郁闭,湿度大,通风好,有利于中温性平菇生长的小气候环境。过早、过晚都不易成功。

玉米田间作平菇以菌棒式间作为好,生物转化率达95%以上,归纳其优点为占地面积小、出菇早、潮次多,田间生产周期短,便于控制杂菌和虫害;室内发菌、田间出菇,也便于集约化管理,成本低,效益高。

玉米和平菇间作,互生有利,增产增收。玉米生长进行光合作用需要CO₂,间作的平菇属好氧腐生菌,生长间不需直射光照,但生长代谢过程中释放出大量CO₂,为玉米植株提供了碳源。两者互生间,不争夺土壤内的养分,反而种菇后的废料可直接还田作有机肥料。从而改善土壤结构,促进生态农业的良性循环,提高单位面积经济效益必将产生良好的影响。

参考文献:

- [1] 刘纯业. 扩大食用菌类栽培,加快立体农业发展[J]. 食用菌, 1991, (4): 2-4.
- [2] 徐菊英, 王秦生. 棉田套种平菇试验[J]. 食用菌, 1995, (6): 25-27.
- [3] 黄年来. 中国食用菌百科[M]. 北京: 农业出版社, 1993. 243-259.
- [4] 山东省农业科学院. 中国玉米栽培学[M]. 上海: 科学技术出版社, 1986. 123-142.
- [5] 陈华葵. 农业微生物学[M]. 北京: 农业出版社, 1982. 105-110.

Intercropping Corn and *Pleurotus sapidus*

ZHANG Gong, WANG Ru-jun

(Department of Biology, Inner Mongolia Normal University, Huhhot Inner Mongolia 010022, China)

Abstract: The results showed that it is practicable to intercrop corn and *Pleurotus sapidus* in the west Inner Mongolia from the first part of June to the last part of September. 150 kg corn and 732.5 kg *Pleurotus sapidus* were harvested from corn field which was intercropped with *Pleurotus sapidus*. The production had increased 22% of corn than that of single planting, which was 123 kg.

Key words: Corn field; *Pleurotus sapidus*; Intercrop; Economic results