

# 利用苹果渣栽培白灵菇

车继海,徐会侠

(宝鸡职业技术学院,陕西 宝鸡 721400)

目前,我国的苹果产销量已跃居世界第一位,苹果加工业的发展方兴未艾,在全国已建成许多果汁厂,不仅为厂商创造了丰厚的利润,而且促进了苹果产业的发展,解除了果农的后顾之忧,增加了经济收入。然而,苹果压制成汁的过程中产生的大量果渣,现在还没有得到很好的利用。为此,对利用苹果渣栽培白灵菇进行了研究。

## 1 菌种及培养基

供试白灵菇菌株为天山2号,购自北京吉蕈园科技有限公司。

母种培养基选用改良马铃薯葡萄糖琼脂培养基:蛋白胨1g,葡萄糖20g,去皮马铃薯300g,酵母2g,琼脂20g,水1000mL<sup>[1]</sup>。

原种和栽培种都选用麦粒培养基:小麦85%,木屑14%,石膏粉1%,含水量50%~55%<sup>[1]</sup>。

培养基配方:苹果渣(折干重)58%,阔叶树木屑25%,麸皮8%,玉米粉3%,石膏粉1%,石灰粉5%。要求苹果渣必须是新鲜(含水约70%)无发霉变质的,或是烘干的<sup>[2]</sup>。

## 2 培养方法

### 2.1 拌料、发酵

先将麸皮、玉米粉、石膏粉、石灰粉混合搅拌均匀,然后与木屑混合搅匀,再将其与苹果渣混匀,使配料含水量为65%。鲜苹果渣粘度大,人工拌料很难将其混合均匀,所以最好用机械拌料,另外,苹果渣酸度很大,一定要多加石灰将培养料的pH调至7.5,否则菌丝生长缓慢,甚至不生长,这是栽培成功与否的关键。最后再将培养料堆置发酵,苹果渣含糖分高,营养丰富,极易发热,一定要及时检查和控制发酵的温度,使其不高于70℃,翻两次堆即可装袋。

### 2.2 装袋灭菌

试验选用的是17cm×33cm的低压聚乙烯折角塑料袋,常压灭菌,待料温达100℃后,再灭8h,维持一晚上。

收稿日期:2011-09-22

第一作者简介:车继海(1962-),男,陕西省宝鸡市人,学士,副教授,从事生物学教学及食用菌栽培研究。

通讯作者:徐会侠(1964-),女,陕西省凤翔县人,学士,副教授,从事生物学、计算机教学及食用菌研究。E-mail:fsxhx@163.com。

黑褐色并腐烂,引起植株萎蔫。青果上的病斑初为油渍状暗绿色,后变褐色至棕褐色,边缘明显,稍凹陷,呈不规则云纹,果实不变软,湿度大时其上长少量白霉,迅速腐烂。高温低湿,特别是温度变化较大,有利于病害流行。

## 2.2 番茄早疫病、晚疫病的防治

2.2.1 番茄早疫病的防治 (1)加强田间管理:实行2a以上轮作;增施基肥,尤其是磷钾肥;合理密植;大棚、温室栽培番茄,浇水最好在晴天的上午,避免高温高湿及叶面结露。(2)药物防治:预防为主,从苗期开始,每隔7~10d喷药1次。可选用25%瑞毒霉可湿性粉剂600倍液,58%瑞

毒霉锰锌可湿性粉剂400倍液,64%杀毒矾可湿性粉剂500倍液。还可用45%百菌清烟雾剂,3750g·m<sup>-2</sup>,由里往外分放几堆,并点燃烟剂,然后密闭熏烟2~3h。

2.2.2 番茄晚疫病的防治 (1)加强栽培管理:实行3~4a轮作。应及时通风换气,避免植株叶面结露。(2)施药防治:田间发现中心病株,应立即拔除,并喷药防治。可用25%瑞毒霉可湿性粉剂800倍液,75%百菌清可湿性粉剂600倍液,25%甲霜灵可湿性粉剂600倍液等。每隔7d喷1次,连喷3次。也可采用45%百菌清烟雾剂,每次用量3750g·m<sup>-2</sup>,傍晚施药后封闭棚室过夜。

### 2.3 消毒接种

菌灭后,将菌袋搬入事先消过毒的无菌室,再用紫外灯杀菌消毒,待袋温降至 30℃ 以下时,再行接种。

### 2.4 发菌管理

将接好种的菌袋移入发菌室发菌,发菌室越暗越好,发菌室温度要尽量控制在 25℃ 左右,每隔 7 d,检查 1 次发菌情况,及时清理掉污染的菌袋,如袋温过高,就要降低堆码的层数,如 O<sub>2</sub> 供应不足,就要加强通风换气。总之要给菌袋发菌创造一个干净卫生的条件,菌丝发的好,将来的菇形和产量才能有保证,菌袋发满后,再过 50 d 左右后熟期,菌袋内菌块变的较硬,富有弹性时,就进入出菇期管理。

### 2.5 出菇期管理

待后熟期结束后,将菌袋移入出菇棚采用菌墙出菇的方式,两列为一行,菌袋底对底,口朝外,行间距 1 m 左右,一般可堆 8 层高。

2.5.1 定位搔菌 菌墙摆好后,先解开袋口扎绳,张开袋口,再用消过毒的长柄镊子刮去直径 4.5 cm 的小圆老菌块。注意搔菌面积不可过大、过深,以除去老菌皮为度,以免菌丝恢复时间过长,且出现菇蕾过多,造成疏蕾困难,最后拉直袋

口,将袋口拢起,同时用力旋转一周,使袋口扭住。

2.5.2 温差刺激 搔菌后 3~6 d,待搔菌处长出白色绒毛状菌丝,便可以对菌袋进行温差刺激,使昼夜温差达 10℃ 以上,促使菌袋长出菇蕾,经 10~15 d 连续的温差刺激,菌袋搔菌处长出白色米粒状原基。

2.5.3 菇蕾期管理 当菇蕾长至蚕豆大小时,打开袋口进行疏蕾,每袋保留 1~3 个健壮形佳的菇蕾,幼菇长至乒乓球大小时,挽袋口露出原基,向空中、棚壁、地面喷洒雾化水,湿度提高到 90%~95%,温度保持在 18℃ 以下,并加强通风,增加光照。

2.5.4 采收 从现蕾到成熟需 10~15 d,当菇体七八成熟,菌盖边缘尚内卷,孢子尚未散发时,及时采收。

经称重,一般每袋产量在 250 g 左右,有的可达 400 g。初步试验结果表明,用苹果渣栽培白灵菇是可行的,不仅成本低,产量高,菇的品质也很好,为苹果渣的合理利用找到一条新的途径。

### 参考文献:

- [1] 管其宽,陈健.白灵菇人工栽培与加工[M].北京:金质出版社,2002.
- [2] 车继海,徐会侠.苹果渣生料栽培平菇初探[J].食用菌,1999(5):20.

## 《黑龙江农业科学》理事会

### 理事长单位

黑龙江省农业科学院 省农委副主任  
省农科院党组书记、院长

### 代表

韩贵清

内蒙古丰垦种业有限公司

董事长 徐万陶

### 理事单位

黑龙江生物科技职业学院

院长 李承林

宁安县农业委员会

主任 陈庆军

农垦科研育种中心哈尔滨科研所

所长 姚希勤

黑龙江农业职业学院

院长 李东阳

黑龙江畜牧兽医职业学院

院长 包艳明

鹤岗市农业科学研究所

所长 姜洪伟

伊春市农业技术推广中心

主任 郑春江

甘南县向日葵研究所

所长 孙为民

萝北县农业科学研究所

所长 张海军

齐齐哈尔市自新种业有限公司

总经理 陈自新

黑龙江省农垦科学院水稻研究所

所长 解保胜

黑龙江八一农垦大学植物科技学院

院长 于立河

绥化市北林区农业技术推广中心

主任 张树春

黑龙江省齐齐哈尔农业机械化学学校

校长助理 张北成

### 副理事长单位

中储粮北方农业开发有限公司 董事长  
黑龙江省农业科学院佳木斯水稻研究所

### 代表

李录增

所长 潘国君

黑龙江省农业科学院五常水稻研究所 所长

张广柱

黑龙江省农业科学院克山分院 院长

邵立刚

黑龙江省农业科学院黑河分院 院长

魏新民

黑龙江省农业科学院绥化分院 院长

陈维元

黑龙江农业经济职业学院 院长

孙绍年

黑龙江省农垦总局 副局长

徐学阳

常任理事单位

### 代表

勃利县广视种业有限公司 总经理

邓宗环

黑龙江垦丰种业有限公司 总经理

刘显辉

黑龙江农业经济职业学院 副院长

张季中