

# 贮藏温度和湿度对鸡腿蘑保鲜效果的影响\*

李君兰<sup>1</sup> 冯 谦<sup>2</sup> 武治昌<sup>1</sup> 王治江<sup>1</sup> 刘志芳<sup>1</sup>

1(河西学院园艺系, 张掖, 734000) 2(张掖市科学技术开发局, 张掖, 734000)

**摘 要** 研究了鸡腿蘑在 0、5、10、15、20℃ 5 种温度条件和 RH 为 50%~60%、90%~95% 2 种湿度条件下的贮藏试验。结果表明,低温可明显抑制鸡腿蘑的呼吸强度、失重率、和褐变率;高湿可显著减少鸡腿蘑采后的失重率,但会使褐变率增加。鸡腿蘑采后的贮藏温度推荐为 0~5℃, RH 为 90%~95%,在此条件下的贮藏期限为 2 周。

**关键词** 鸡腿蘑, 贮藏特性, 温度, 湿度

鸡腿蘑 (*Coprinus comatus*) 又名毛头鬼伞、毛头鬼盖、毛鬼伞、牛粪菌。原为北方各地春秋 2 季下雨之后在沟边、田埂、树根周围生长的一种野生菌,由于其菌盖圆柱状连同菌柄形似鸡腿,故得名鸡腿蘑。菇体幼小时菌肉肥厚细嫩,鲜美可口,营养丰富,具有高蛋白、低脂肪的优良特性,含有 14 种氨基酸,其中人体必需的 8 种氨基酸全部具备<sup>[1~3]</sup>。K、Na、Ca、Mg、P 等常量元素和 Fe、Cu、Mn、Zn、Co、Mo 微量元素也很丰富<sup>[3]</sup>。鸡腿蘑提取物和浓缩物分别含有抗癌活性物质和治疗糖尿病的有效成分,长期食用对降血糖有较好疗效,同时能提高人体免疫力<sup>[4]</sup>。所以它是药食兼用的食用菌资源。被认为是具有“天然、营养、保健”3 项特点为一体的 16 种珍稀食用菌之一<sup>[6]</sup>。然而鸡腿蘑的子实体生长很快,原基形成后 3~5 d 即可达到生理成熟,收获集中。成熟后的子实体保鲜期极短。采收后,常温下 2 d 内即发生开伞、自溶、褐变的现象,失去商品价值和食用价值。为了给鸡腿蘑的采后保鲜提供依据,特进行本试验研究。

## 1 材料和方法

### 1.1 试验材料

供试鸡腿蘑品种为 R2000,采自河西学院温室。采收感官指标为菌盖不发软未开伞,菌柄与菌盖结合紧密,无脱落,菇体完整无破损、无病斑、无虫伤、无畸形,形似鸡腿,口味纯正,无霉变、无异味,平均菇高 30~60 mm。

### 1.2 试验方法

#### 1.2.1 温度处理

设 0、5、10、15、20℃ 5 种温度处理,每次处理用

鸡腿蘑 5~7 个,约重 100 g。

#### 1.2.2 湿度处理

以装入 0.025 mm 厚低密度聚乙烯打孔薄膜袋者做高湿处理,袋内相对湿度 RH 为 90%~95%,以不作包装者为低湿处理,空气相对湿度 RH 为 50%~60%。

#### 1.2.3 测定方法

呼吸强度测定采用密闭法<sup>[6]</sup>,每 12 h 测定 1 次。

失重率的测定采用差重法。

$$\text{失重率}/\% = \frac{(\text{贮前重量} - \text{贮后重量})}{\text{贮前重量}} \times 100$$

褐变指数的测定:将鸡腿蘑褐变严重程度分为 5 级,1 级为无褐变,记 0 分;2 级为菌盖与菌柄之间接触有松动,记 1 分;3 级为菌盖开伞、颜色暗褐,记 2 分;4 级为菌盖开伞变黑,菌柄延长抽空,记 3 分;5 级为菇体出现自溶现象,有黑汁流出,记 4 分。

$$\text{褐变指数}/\% = \frac{\sum(\text{各级病菇数} \times \text{病级})}{\text{总调查菇数} \times \text{最高病级数}} \times 100$$

## 2 结果与讨论

### 2.1 温度条件对鸡腿蘑贮藏期间呼吸强度的影响

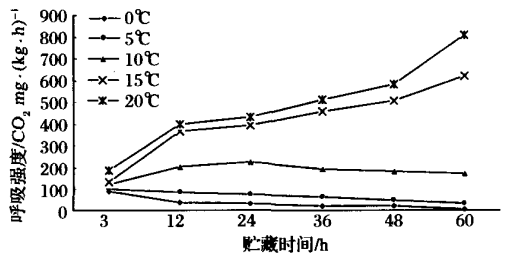


图 1 不同温度对鸡腿蘑贮藏期间呼吸强度的影响

鸡腿蘑贮藏期间的呼吸属于高呼吸强度的物质。试验发现(见图 1),低温可明显抑制其呼吸强度。贮藏 0、5、10℃ 的环境中呼吸强度逐渐降低。而贮藏 15℃、20℃ 的环境中呼吸强度逐渐上升;并且贮藏

第一作者:学士,副教授。

\* 甘肃省科技星火资助课题(No. 甘科[2002]第 03-18)

收稿日期:2004-12-30,改回日期:2005-04-01

到 24 h 后,鸡腿蘑开始出现菌柄延长、菌盖开伞、颜色暗褐、变质的现象,随后呼吸强度继续上升,这与鸡腿蘑的组织结构容易遭受病菌、害虫侵染和机械伤害,引起腐烂变质<sup>[7]</sup>的伤呼吸有关。

## 2.2 温度、湿度对鸡腿蘑贮藏期间失重率的影响

鸡腿蘑含水量高,组织幼嫩,表面保护组织不完善,代谢活动非常活跃,呼吸作用快速消耗体内养分而迅速衰老,水分大量蒸发,子实体出现萎蔫。试验发现(见图 2)无论低湿、还是高湿随着温度的增加鸡腿蘑贮藏期间的失重率显著增加,但采用 0.025 mm 厚低密度聚乙烯打孔薄膜袋做高湿处理的鸡腿蘑,在相同温度下与低湿贮藏的鸡腿蘑相比,采后失重率始终低于低湿条件下的失重率。其原因是由于包装的阻隔,内部产生了较高的水汽压,鸡腿蘑的水分蒸腾作用在高湿下受到抑制。在相同的贮藏时间内,低湿条件下的失重率大于高湿条件下失重率的 30%~45%。说明高湿、低温可抑制鸡腿蘑采后的失重率。

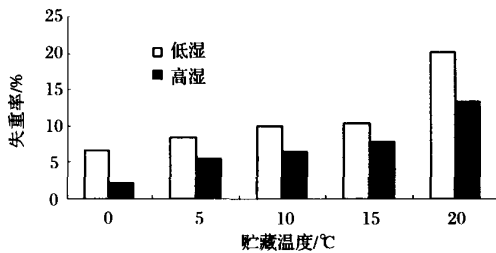


图 2 不同温度、湿度条件下贮藏 3 d 鸡腿蘑的失重率

## 2.3 温度、湿度对鸡腿蘑贮藏期间褐变指数的影响

鸡腿蘑组织内含有丰富的酶,采后容易引起蘑菇变色。试验发现(见图 3),无论低湿还是高湿,随着温度的升其褐变指数明显增加,而且在相同温度下,高湿保藏的鸡腿蘑褐变指数总是大于低湿下鸡腿蘑

的褐变指数,说明高温、高湿能加速鸡腿蘑的褐变。鸡腿蘑褐变的病害种类中以开伞、变色、自溶并丧失固有的鲜味和香味的可占到总褐变指数的 90%~95%。

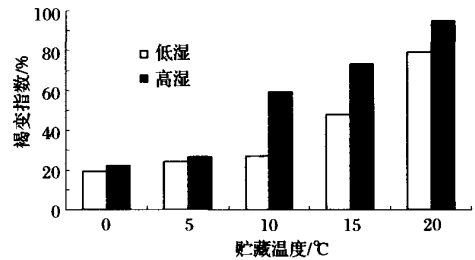


图 3 温度、湿度条件下对鸡腿蘑褐变指数的影响

## 3 结 论

鸡腿蘑采后容易变质,温度越高,呼吸速率越快,损耗越大;温度越高,湿度越大,变质越快。低温、高湿的环境条件比较适宜鸡腿蘑的贮藏。根据试验采后的贮藏温湿度推荐为 0~5℃,RH 为 90%~95%,在此条件下的贮藏期限可达到为 2 周。

## 参 考 文 献

- 1 刘艳芳,张劲松.鸡腿蘑药理活性概述[J].食用菌学报,2003,10(2):60~63
- 2 暴增海.鸡腿蘑过氧化物酶同工酶电泳及营养成分分析[J].食用菌学报,1998,5(4):23~25
- 3 罗星野,吕德平,王伟.鸡腿蘑“昆研 C-901”菌株驯化栽培研究[J].中国食用菌,1991,10(4):13~15
- 4 古瑜,居玉玲.食药两用菌——鸡腿蘑[J].蔬菜,1996,13(4):10
- 5 涨风芹.不同糖类对鸡腿蘑胞外酶活性及多糖分泌的影响[J].食用菌,1998,19(4):5
- 6 李家庆.果蔬贮藏保鲜手册[M].北京:中国轻工业出版社,2003.121~131
- 7 罗云波,蔡同一.园艺产品贮藏加工学[M].北京:中国农业大学,2001.188~190

# The Effects of Storage Temperature and Relative Humidity on *Coprinus Comatus*

Li Junlan<sup>1</sup> Feng Qian<sup>2</sup> Wu Zhichang<sup>1</sup> Wang Zhijiang<sup>1</sup> Liu Zhifang<sup>1</sup>

1(Department of Horticulture Hexi University,Zhangye, 734000,China)

2(Science-Technique Developing Bureau of ZhangYe, Zhangye, 734000,China)

**ABSTRACT** *Coprinus comatus* controlled at 0、5、10、15、20℃ with low and high RH(50%~60% and 90%~95%) respectively. The results show that respiratory rate, weight loss and browning index decreased at lower temperature. Weight loss was decreased significantly at high RH, but brown rate was increased. The proposed temperature and relative humidity of storage of *coprinus comatus* is about 0~5℃, RH 90%~95% and can be stored about two weeks under this condition.

**Key words** *coprinus comatus*, storage, temperature, RH