

茶薪菇贮藏特性研究

段颖¹, 韩永斌¹, 耿胜荣¹, 顾振新^{1,*}, 王林贵², 芮康林²

(1. 南京农业大学食品科技学院 农业部农畜产品加工与质量控制重点开放实验室, 江苏 南京 210095

2. 江苏省高淳县润生食品开发有限公司, 江苏 高淳 211300)

摘要: 本文对白色、棕色两个茶薪菇品种的贮藏特性进行了研究。结果表明, 在 $(15 \pm 1)^\circ\text{C}$ 的贮藏温度下, 棕色品种的呼吸强度、电导率、失重率、褐变度和蛋白质、氨基酸含量变化小于白色品种。可见, 茶薪菇棕色品种比白色品种耐藏。

关键词: 茶薪菇; 贮藏特性

Study of Storage Quality of Agrocybe chaxingu

DUAN Ying¹, HAN Yong-bin¹, GENG Sheng-rong¹, GU Zhen-xin^{1,*}, WANG Lin-gui², RUI Kang-lin²

(1. Key Lab Approved by Agricultural Ministry for Food Processing and Quality Control, College of Food Science and Technology, Nanjing Agricultural University, Nanjing 210095, China 2. Runsheng Food Development

Co. Ltd, Gaochun County, Jiangsu, Gaochun 211300, China)

Abstract: The storage quality of white and brown *Agrocybe chaxingu* was studied. It was concluded that the changes of respiration intensity, relative conductance rate, weight loss, brown degree and content of protein and amino acid of brown *Agrocybe chaxingu* were lower than white ones. Visibly, brown *Agrocybe chaxingu* are more fit for storage than those of white ones.

Key words: *Agrocybe chaxingu* storage quality

中图分类号 S646.1

文献标识码 A

文章编号 1002-6630(2005)01-0235-03

茶薪菇(*Agrocybe chaxingu*), 学名柱状田头菇, 又名茶树菇、茶菇等, 为伞菌目粪锈球菌科田头菇属中一种珍稀食用菌栽培新品种。茶薪菇富含蛋白质、多糖和微量元素, 人体必需氨基酸含量占氨基酸总量的40%以上, 其营养价值明显高于蘑菇、香菇、草菇等食用菌^[1], 茶薪菇还具有较高的医疗保健作用, 可利尿、滤湿、健脾、止泻、抑制肿瘤^[2], 因而茶薪菇被认为是一种集营养、保健和食疗于一体的珍稀食用菌。然而, 由于茶薪菇的组织柔软, 受机械损伤后易引起微生物的侵入而造成生霉、软烂和腐臭等。此外, 茶薪菇采收后在常温下放置还会出现菇柄伸长、开伞等现象。外界环境中的氧气、光线、高温、潮湿等因素使这些变化加剧。如何控制环境条件, 延长茶薪菇采后货架寿命, 保持其营养价值, 增加其利用价值, 是亟待解决的问题。茶薪菇栽培技术方面的研究有一些报道, 但尚未见茶薪菇贮藏保鲜方面的报道。本文对白色、棕色茶薪菇贮藏特性进行研究, 以期茶薪菇

产地常温保鲜提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试材

茶薪菇: 白色和棕色品种由江苏省高淳县润生食品开发有限公司提供。

1.2 处理

茶薪菇于2003年9月12日凌晨采收, 8点送至实验室。挑选菇体大小适中、无机械损伤和病虫害、未开伞的茶薪菇作贮藏原料, 用带网眼的聚乙烯塑料筐(上口直径16.8cm×底面直径9.2cm×高6cm)盛放, 每筐装100g左右, 用保鲜袋(350mm×250mm×0.02mm)套袋后, 扎紧袋口, 于 $15 \pm 1^\circ\text{C}$ 下贮藏。

1.3 测定方法

呼吸强度: 采用静置法测定; 电导率: 参照肖功年^[5]的方法测定; 可溶性蛋白质: 采用考马斯亮蓝法测定; 游离氨基酸: 采用茚三酮法测定; 褐变度: 参照

收稿日期 2004-01-09

*通讯作者

基金项目: 江苏省科技厅“十五”攻关项目(BE2003350)

作者简介: 段颖(1979-), 女, 硕士研究生, 研究方向为农产品加工与贮藏。

王清章^[3]的方法测定;失重率:采用称重法测定。

2 结果与分析

2.1 茶薪菇呼吸强度的变化

贮藏期间,茶薪菇呼吸强度呈上升趋势,并且白色品种的呼吸强度始终高于棕色品种(图1)。入贮当天和贮藏结束时,白色品种呼吸强度分别比棕色品种高出24.58%和62.11%。这表明,白色品种茶薪菇贮藏时的呼吸消耗大于棕色品种。

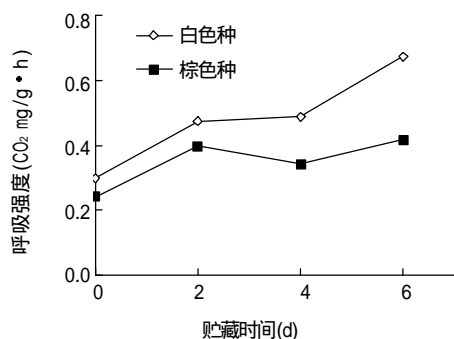


图1 茶薪菇贮藏期间呼吸强度的变化

Fig.1 Changes of respiratory intensity of *Agrocybeaegerita* during storing

2.2 茶薪菇相对电导率的变化

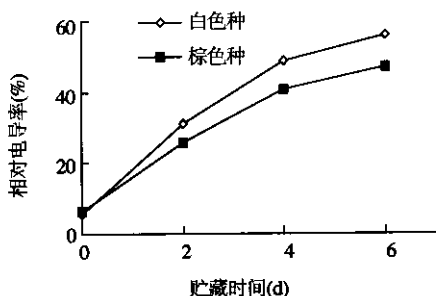


图2 茶薪菇贮藏期间相对电导率的变化

Fig.2 Changes of electrical conductance rate of *Agrocybeaegerita* during storing

由图2可知,茶薪菇的相对电导率随贮藏期的延长而增大,并且白色品种的相对电导率大于棕色品种。入贮时,白色品种和棕色品种的相对电导率分别为5.7%和6.3%。随贮藏时间的延长,白色品种的相对电导率超过棕色品种。贮藏结束时,白色品种的相对电导率高出棕色品种18.90%。由此可见,白色品种茶薪菇采收后相对电导率增加幅度大于棕色品种。

2.3 茶薪菇可溶性蛋白质和游离氨基酸含量的变化

茶薪菇采收后,将蛋白质分解为游离氨基酸,以维持自身生命活动,这表现为茶薪菇贮藏期间可溶性蛋

白质呈下降趋势,而游离氨基酸则呈上升趋势,并且白色品种的变化幅度大于棕色品种(图3、图4)。入贮后的第2、4d,白色品种的可溶性蛋白质含量分别为棕色品种同期的2.71倍和1.40倍。白色品种的游离氨基酸含量始终高于棕色品种,贮藏结束时,白色品种氨基酸含量为棕色品种的1.66倍。由此可见,贮藏期间茶薪菇棕色品种的营养物质消耗小于白色品种。

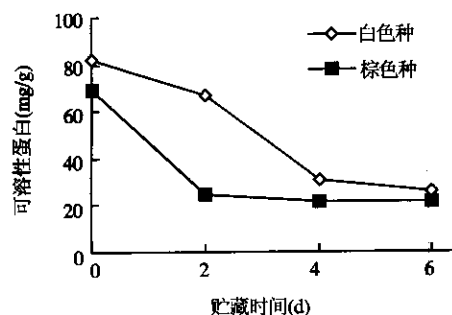


图3 茶薪菇贮藏期间蛋白质含量的变化

Fig.3 Changes of protein content of *Agrocybeaegerita* during storing

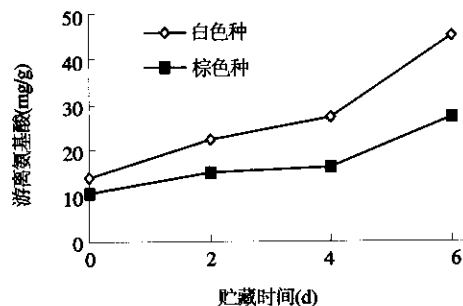


图4 茶薪菇贮藏期间氨基酸含量的变化

Fig.4 Changes of amino acid content of *Agrocybeaegerita* during storing

2.4 茶薪菇感官品质的变化

茶薪菇在贮藏期内因不断失水使其菌盖皱缩,失重率增加,其中白色品种失重率大于棕色品种(图5)。贮藏结束时,二者分别比入贮时减轻了9.65%和8.03%。由此可见,棕色品种的失重程度比白色品种轻。

茶薪菇的褐变度随贮藏期的延长而增加,且白色品种的褐变度上升幅度大于棕色品种(图6)。入贮时,白色品种的褐变度仅为棕色品种的31.98%,贮藏至第2d,白色品种的褐变度急剧上升,并超过棕色品种,达到29.43U/g,比棕色品种高出42.45%,第4、6d分别比同期棕色品种高出28.32%和21.82%。棕色品种的褐变度在贮藏期内变化缓慢。贮藏结束时,白色品种和棕色品种的褐变度分别为入贮当天的5.86倍和1.53倍。由此可见,白色品种在贮藏期间其色泽变化大于棕色品种。

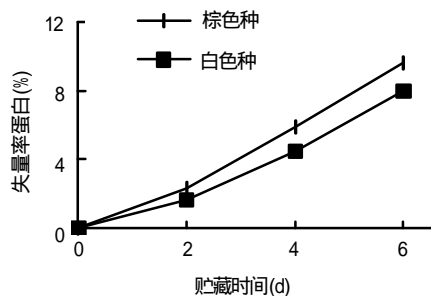


图5 茶薪菇贮藏期间失重率的变化

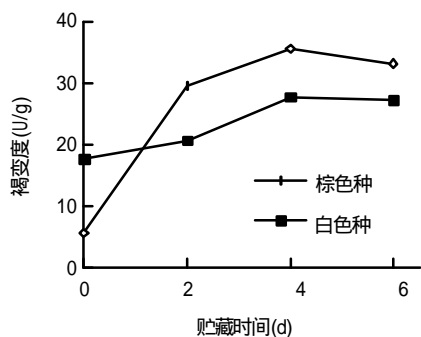
Fig.5 Changes of loss rate of *Agrocybeaegerita* during staging

图6 茶薪菇贮藏期间褐变度的变化

Fig.6 Changes of brown degree of *Agrocybeaegerita* during staging

3 讨论

茶薪菇采收后, 仍然进行着旺盛的生命活动, 不断地消耗自身积累的养分, 使蛋白质含量降低, 游离氨基酸增加。水分蒸发导致茶薪菇的鲜重降低, 逐步干缩衰老。此时茶薪菇经历着一个从成熟到衰老的转变过程。通过两种茶薪菇品种贮藏特性比较后发现, 棕色品种比白色品种耐贮, 品质下降速度缓慢, 这可能是由于茶薪菇棕色品种的呼吸强度比白色品种小。植物

呼吸强度越大, 机体所消耗的营养物质越多, 机体衰老越快, 就越不耐藏^[4]。棕色茶薪菇在贮藏期间可溶性蛋白质和游离氨基酸含量变化均小于白色品种, 可见其物质的分解代谢速度慢。棕色茶薪菇的电导率小于白色品种。电导率是反映膜脂过氧化程度和细胞膜透性的重要指标, 电导率越大, 细胞膜越不完整, 膜透性越大, 膜受损的程度越大, 细胞衰老程度也就越大^[5]。丙二醛含量是膜脂氧化的程度的重要指标^[6]。白色品种茶薪菇类似于蘑菇, 其体内多酚氧化酶活性高, 易褐变, 贮藏性差, 易丧失商品性^[7]。

茶薪菇白色品种采后生理代谢旺盛, 呼吸强度大, 营养物质的消耗多, 褐变度增加快, 衰老速度快。从贮藏特性看, 棕色品种比白色品种更适合于保鲜。

参考文献:

- [1] 江枝和, 翁伯琦. 柱状田头菇(白杨树菇)中蛋白质的营养评价[J]. 菌物系统, 2002, 21(3): 444-447.
- [2] 黄年来. 中国大型真菌原色图鉴[M]. 北京: 中国农业出版社, 1998. 173.
- [3] 王清章, 刘怀超, 孙颀. 莲藕贮藏中褐变度及多酚氧化酶活性的初步研究[J]. 中国蔬菜, 1997, (3): 4-6.
- [4] 陈少裕. 膜脂过氧化对植物细胞的伤害[J]. 植物生理学通讯, 1991, 27(2): 84-90.
- [5] 胡安生. 柑橘采后生理研究—柑橘果实采后的呼吸代谢特点及其与品质变化的关系[J]. 浙江柑橘, 1984, (2): 80-82, 114.
- [6] 康明丽, 张平, 马岩松, 等. 气体成分对冬枣细胞膜和贮藏品质的影响[J]. 果树学报, 2003, 20(2): 112-115.
- [7] 金明红, 冯宗炜. 臭氧对冬小麦叶片膜保护系统的影响[J]. 生态学报, 2000, 20(3): 444-447.
- [8] Fang TT, Ou SM, Lee ML. Investigation on the activities of polyphenol oxidase and peroxidase of acrivatal mushroom and their inhibitors[J]. Mush Sci IX(Part I), 1974, 47-58.

信息

韩国研究表明梨具有抗癌功效

韩国农村振兴厅和农协中央会在汉城农协哈那劳俱乐部召开了“梨的功能及强体功效”讲座, 在会上, 汉城大学的杨教授指出, 梨具有排出致癌物质的功能, 并有抗突发变异的功能。吸烟者食梨时, 可减少血液中多聚芳香族碳氢化合物(PAHS)的代谢产物——1-OHP的数量, 使其随着尿液排出体外。在饮用碳酸饮料后吃梨, 可使体内有害物质在食用6h之后随尿液一起排出。如果引用经过热处理的梨汁, 可促进体内的1-OHP的排出, 而且能够促使脾脏细胞增长, 防止细胞癌变。