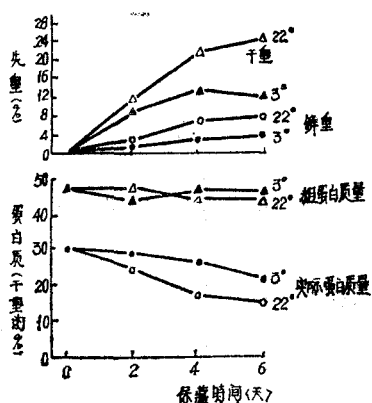


蘑菇的子实体收获后仍继续进行着强烈地呼吸，形态上也继续发生变化，其化学成分显然也是如此。这些变化对蘑菇的销售及消费都是很重要的。呼吸可引起鲜重和干重的降低，这又随温度的升高而加强。(见下图)Hammond和Nichols(1975)。



在3°和22℃保藏二孢蘑菇(*A. Bisporus*)成分的变化。

把二孢蘑菇(*Agaricus Bisporus*)的呼吸归固于甘露醇的代谢，并猜测海藻糖、糖原和氨基酸在子实体收获后也可作为呼吸的基质。从营养的角度来看，甘露醇的损失意义并不大。Haddad和Hages(1977)认为蛋白质略有降低，但其总氮含量仍保持稳定，说明了在收获后的保存期内氮化合物进行互变，其营养价值会受重大影响。

由于蘑菇都是手工收获，所以劳力花费比较大。二孢蘑菇的子实体收获时由于其结构很娇嫩，很容易碰伤。碰伤是由菌盖或菌柄表面菌索的断裂造成的，并伴随出现“褐化”的现象，这种褐化是菌丝破碎后由多酚氧化酶作用于酚类化合物造成的。

由白变褐的现象也在延长保存期中得以证实。Goodeuough(1976)由保存期酶活的测定肯定了和色变有关的多酚氧化酶的明显的生理阶段。

鲜蘑菇的腐败除色变以外还受其他综合因素的影响，主要由于菌盖的开张和扩展还有菌柄的伸长。还能由附在蘑菇上的部分微生物引起腐坏。这些过程在低温保藏时可延缓，因而可以延长保存期。

近几年来曾介绍用小篓复盖塑料薄膜以供应超级市场。这方法的好处是可以在室温情况下延长保存期。这是由于复盖物使水汽、氧、二氧化碳不能渗透所致。(Nichols和Hammond 1973, 1975)。鲜重的损失、褐化和开伞都大大地延缓。各种薄膜可靠性各不同，其密封程度是决定在室温下保藏的质量的重要因素。在冷藏情况下，适合用透气的薄膜，它可以避免在小篓中积累加速褐化的二氧化碳。缺氧情况下还能使肉梭梭状芽孢杆菌(*Clostridium botulinum*)增值。蘑菇的真空冷冻包装为现代化的生产单位所采用，但由于太贵而没有普遍应用。

加工蘑菇

罐 头

最常用的蘑菇加工法是制成罐头。采用的方法对所有的蔬菜都合适。要做好有以六个步骤。

1.准备 一般情况下蘑菇是以菌蕾采收，采收后尽快加工，但也可冷藏后再加工。洗净后分级，除掉损伤和有病的。为防止“褐化”洗涤水中加入0.1%柠檬酸或0.3%焦亚硫酸钠。

2.煮白 在1%氯化钠液中以蒸汽或热水加温, 95°—100℃, 3—8分钟。

3.装听 蘑菇放入含1.5%氯化钠液的听或瓶中。也可以在密封前添加0.1%柠檬酸和抗坏血酸。

4.灭菌 在固定或连续的釜内进行灭菌。

5.冷却 这措施是为了防止过热或避免刺激耐热菌芽孢的萌发。

6.贴签和包装 听冷却到35℃以下便可进行。

听的规格各国不同, 一般都要要求一致的规格, 容量、体积和内容物鲜重。蘑菇应标以“整体”(盖和柄相连), 菌蕾(带短柄的伤嫩蘑菇), “薄片”(平均4毫米厚的纵薄片), “断片和柄”(最少含50%盖、整蘑、柄和其它大小不等的不规则断片)。

虽然多数以盐汁进行加工, 在其它国家各有其习惯的配方。例如按汤料加工较普遍, 它含有多少是30%整蘑, 许多外来货含有奶酪、咖喱、奶油或蕃茄的汤汁。

脱水

蘑菇的干燥过程是缓慢的, 人工以60℃—70℃空气使蘑菇干燥是比较贵的。干燥的标准是含水量不能大于12%。干燥法一般是用来保存野生的蘑菇。例如在日本的羊肚菌(*Morchella esculenta*)或其它的羊肚菌和香菇, 亚洲的草菇。日光下自然干燥时后几种蘑菇是非常合适的。洋蘑菇(*Agaricus*)的干燥是不常见的。

冷冻干燥 这过程是在真空室中-20℃情

况下进行的冷冻干燥的二孢蘑菇在热水中振荡数分钟便能复原并保持原来香味。为延长冷冻干燥产品必需保存在氮气中。但是这方法很贵, 限制了它的普遍推广。

速冻 用液态氮在-20℃使蘑菇冻结。处理时间为4—6分钟, 这决定于它的大小及厚度。用此法使蘑菇冻结可以保存很长的时间, 并且其风味和形态如原来的一样。但是很贵, 此法只实用于商业贸易方面。

射线:

电子或 γ (gamma)辐射可以推迟蘑菇的收获期又可阻止它开伞。Langerak(1922)的试验发现可借辐射来保留蘑菇的自然颜色。这方面未能商业化, 可能是由于设备费用太贵。消费者是否愿意接受经辐射的食物还不知道, 也许这方面对将来是一个重要的手段。此外在许多国家禁止以辐射来保存食物。

腌泡 在意大利和印度这是传统而又普遍的方法, 在英国和其它欧洲国家也越来越普遍, 因为它是各季节中最有效又便宜的方法。腌泡操作很简便并适于家庭操作。就是在锅中将蘑菇用盐水煮成软化后放入灭菌过的瓶中, 再加入事先沸过的醋液, 然后封严。同时也可以加其它成分, 如椒糊、辣椒、大蒜等。(收稿日期80.5)

王先秀译自英文《Tood and Beverage Myeology》1978年版P318

—321

(上接第9页)

650W, 加热3分钟。冷却后切成厚度约3mm的薄片。得到的烤猪肉味食品和猪油适当混合, 风味和食感都很好。

例5 按例1制造的含有水分约70%的食用大豆蛋白纤维1kg, 使其纤维有方向性。另外用蛋白100g, 食盐20g, 砂糖50g, 植物蛋白质加水分解物20g及调味料、香辣调料的混合物

40g, 鸡油100g, 水270g, 均匀混合, 调制成600g乳浊液, 和上述食用蛋白纤维均匀混合, 使纤维成一个方向, 延展成3cm厚, 91.5mc的微波1000W, 加热2分钟, 冷却后, 切成适当的大小。

得到的模拟鸡肉食品纤维有一定方向, 风味和食感都很好。(收稿日期79.8)

陈航译自日文《特许公报》昭53-39499