

酱油防腐方法

美国 4241095 号专利提供了一项酱油防腐方法,这种方法是在食品加工处理过程中或处理之后添加进乙酸、乙酸盐或其它有机酸,其添加的重量比率乙酸盐或有机酸盐用量大于乙酸用量。本发明特别适用于用大豆作的食品,如酱油等的防腐。

用这种方法,可以防止各种食品腐败变质,例如鱼糕、烤或蒸的筒状鱼卷、各种方便面条、腌制食品、酱、酱油、面包、汉堡包、豆腐、火腿、香肠、炒菜、色拉和其它一些精制美味食品。

本方法所用的乙酸包括发酵的食醋、人工合成醋和水状醋酸。乙酸盐包括乙酸钠、乙酸钾、乙酸镁和乙酸钙。

所用的有机酸盐有:丙酸钠、丁酸钠、苹果酸钠、酒石酸钠、柠檬酸钠、柠檬酸钾、乳酸钠和乳酸钾。

在防腐处理过程中,乙酸、乙酸盐或有机酸盐的添加量应当是:乙酸盐或有机酸盐的添加量大于乙酸的添加量。乙酸与乙酸盐或有机酸盐的用量比宜为1:2~6。乙酸与乙酸盐或有机酸盐可以分别添加、也可以同时一起添加。

另外,也可以先添加进乙酸,再添加进氢氧化钠等苛性碱,形成乙酸钠等乙酸盐,使乙酸盐的量大于乙酸的量。在食品中添加乙酸的浓度为0.01~0.7%。乙酸里添加乙酸盐或有机酸盐的量越多,溶液的pH值越高。例如,乙酸与乙酸钠的重量比为5:5时,其pH值为4.54。两者的重量比为4:6时,其pH值为4.70。两者的重量比为3:7时,其pH值为4.96。两者比例为2:8时,其pH值为5.21。两者比例为1:9时,其pH值为5.57。在pH值逐渐升高的

情况下,食品的酸度则会降低。

但是,即使在pH值较高的情况下,乙酸分子依然存在,这样可起到抑制微生物生长的作用。而且pH值越高,乙酸对微生物生长的抑制作用也愈大。添加乙酸和乙酸盐或有机酸盐,可使食品产生缓冲作用,从而提高食品的pH值,降低其酸度,使乙酸分子保持抗腐败的活性。由此看来,这一发明对食品防腐特别是对大豆制品防腐尤为有效。

众所周知,用大豆来生产调味品——酱油。罐装或瓶装的酱油打开后几天之内在高温条件下霉菌就生长起来。

在酱油中添加酒精虽然能起到防腐作用,但酒味大,甚至使酱油丧失了原有的风味。新的防腐方法采用防腐溶液是用下列方法制备的。

将鸡蛋壳、碳酸氢钠或氢氧化钠以0.29~1.10份的比例添加进食醋中。严格地讲鸡蛋壳或碳酸氢钠的添加量为0.6~1.10份,氢氧化钠的添加量为0.29~0.53份。这里边以食醋中乙酸的重量为1份。这样可以保证乙酸盐的重量百分比(如乙酸钙或乙酸钾)大于乙酸。采用上述方法制备的溶液可以在酱油灭菌处理前后添加。

在食醋中添加一定量的鸡蛋壳来制备防腐溶液,最好使鸡蛋壳与乙酸的重量比为(0.29~1.10):1。这样食醋中的一部分乙酸可以转化成乙酸盐使制成的防腐溶液同时存在乙酸和乙酸盐。

根据需要,还可以用加水的方法调节乙酸的重量百分比。为了保证食品风味,须使防腐溶液中乙酸盐的重量百分比大于乙酸,而且食

醋中乙酸的总量至少不少于20%。

这里讲的食醋指的是醋酸本身，以及发酵食醋和人工合成醋。乙酸盐指的是乙酸钠、乙酸钾、乙酸钙和乙酸镁。

同样，也可以将乙酸和乙酸盐相混合制备这种防腐溶液，在酱油灭菌之前或灭菌之后添加。

这种防腐溶液，乙酸的重量比为0.02~0.2%。

乙酸的重量比低于0.02%，则防腐效果不好。反之，乙酸的重量比高于0.2%，虽防腐效果好，但使酱油风味质量降低。

按照这种方法，即使酱油容器（如瓶、罐）打开很长一段时间，酱油也不会发霉或降低风味质量。

下面例举酱油防腐试验例。

例1：

（a）将30克鸡蛋壳、14.0克碳酸氢钠和6.67克氢氧化钠加入1升乙酸浓度为10%的发酵食醋中并加以混合。

这样制备出的溶液其乙酸浓度为5%、pH为4.8。

（b）制备酱油

往100份按常规方法酿制和压榨的酱油中分别添加上述防腐溶液并加以搅拌。其添加量为酱油体积的1%、2%、3%、4%、5%。

将每份为500毫升的上述酱油与防腐剂的混合溶液分别注入900毫升的玻璃瓶中，在75℃的水浴锅中消毒灭菌10分钟。消毒灭菌之后，将每个玻璃瓶中的酱油与防腐剂的混合溶液密封起来作为产品待验。

消毒灭菌前的鲜酱油含全氮1.65%、NaCl 18.0%和乙醇0.95%。

（c）产膜酵母生长试验

上述方法制备的样品在30℃培养箱中培养一段时间，检查产膜酵母生长情况。其结果如表1。

（d）感官鉴定（风味质量）

上述方法制备的酱油样品贮存一天后进行

表 1

样 品	贮 存 时 间 (天)										
	3	5	6	7	8	9	10	11	15	20	30
未 添 加	-	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++
添加 1 %	-	-	-	-	-	-	±	±	+	+	++
添加 2 %	-	-	-	-	-	-	-	-	±	±	±
添加 3 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
添加 4 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
添加 5 %	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

符号：- 未生长、± 稍有生长、+ 生长、++ 充分生长。

表 2

鉴 定	样品(酱油中添加了防腐溶液)				
	1 %	2 %	3 %	4 %	5 %
对不加防腐剂酱油样品的认可人数	15	15	16	19	22
对添加防腐剂酱油样品的认可人数	15	15	14	11	8

感官鉴定。30个人采用对比的方法对酱油样品进行感官鉴定。其结果如表2。

例2：

用常规方法酿制和压榨出的淡味酱油含全氮1.30%、NaCl 17.8%、乙醇0.76%。将淡味酱油75℃灭菌15分钟，获得消毒灭菌的淡味酱油。

将500ml上述酱油等分地注入900ml的玻璃瓶中。然后按例1所述置备15ml的各种防腐剂。再以3%的添加量分别注入每个玻璃瓶中。最后密封起来待检。在30℃培养箱中贮存30天，这样添加防腐剂的酱油也不生产膜酵母。

进行感官鉴定时，将上述添加15ml防腐剂的酱油与未添加防腐剂而只添加15ml自来水的酱油进行对比，并未发现两者在风味质量上有差异。

根据以上例1和例2的实验证明，按照这种方法，可以在长时间贮存酱油时防止产膜酵母的生长，同时也不破坏酱油原有的风味。

任广鸣 译