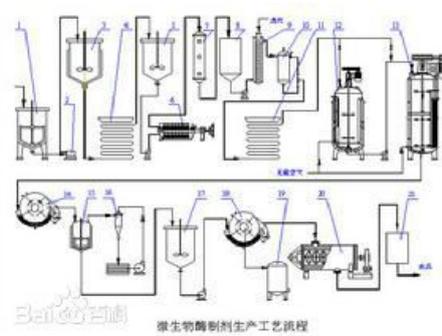
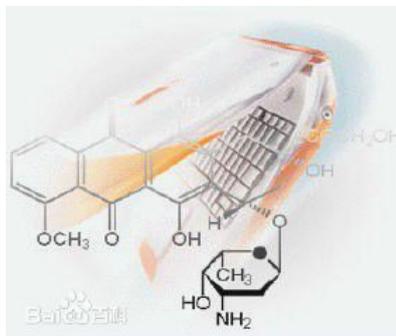


酶制剂在食品保鲜中的应用

曹凯 15307130214

酶是活细胞产生的具有高效催化功能、高度专一性和高度受控性的一类特殊蛋白质。酶普遍存在于动、植物和微生物中,通过采取适当的理化方法,将酶从生物组织或细胞以及发酵液中提取出来,加工成具有一定纯度标准的生化制品,即为酶制剂。食品在加工、运输和保藏过程中,因受到氧、微生物、温度、湿度、光线等因素的影响,使它的色、香、味及营养发生变化,甚至导致变质、降低食用价值。因此,如何尽可能地保留食品原有的品质特性始终是食品加工、运输和贮存过程中的一个重要问题。酶制剂保鲜作为一种新型的保鲜技术正引起人们的极大关注,且具有非常广泛的前景。现就酶制剂保鲜的特点及其在食品保鲜中的应用作一概述。

技术原理及特点



原理: 利用酶的催化作用,防止或消除外界因素对食品的不良影响,从而保持食品原有的品质与特性。

特点:

- 1.酶制剂本身无毒、无味、无嗅,不会影响食品的安全和食用价值。
- 2.酶制剂有高度催化性,用低浓度的酶也能使反应迅速地进行。如 1g - 淀粉酶晶体可以在 65 # 条件下,只需 15min 即可使 2t 淀粉转化为糊精。
- 3.酶制剂作用所要求的温度、pH 值等作用条件都很温和,不会损害食品的质量。例如用酸作催化剂催化水解淀粉成葡萄糖,需要在 0.25~0.3MPa 的蒸气压力和 135 # ~ 145 # 的高温下才能进行,而用 alpha- 淀粉酶,在 pH6.0~6.5 条件下,85 # ~ 93 # 便可将淀粉水解成糊精,再用糖化酶在 pH4.5~5.0、55 # ~ 65 # 下便可把糊精水解成葡萄糖。
- 4.酶制剂对底物有严格的专一性,添加到成分复杂的原料中不会引起不必要的化学变化。例如啤酒中的蛋白质可用蛋白酶去除,桔汁中的苦味成分柚苷可用柚苷酶分解而不影响风味。
- 5.必要时可用简单的加热方法就能使酶制剂失活,终止其反应,反应终点易于控制。

应用举例

乳制品的保鲜与强化 目前,我国液态乳制品发展很快,溶菌酶应用于乳制品中可起到防腐的效果,尤其适用于巴氏杀菌奶,有效地延长保质期。由于溶菌酶具有一定的耐高温性能,也可适用于超高温瞬间杀菌奶。添加剂量为 300~600 mg/L,其方法为包装前添加,超高温瞬间杀菌奶也可以在杀菌前添加。在干酪

的生产中,添加一定量的溶菌酶,可防止微生物污染而引起的酪酸发酵,以保证干酪的质量。新鲜的牛乳中含有少量的溶菌酶,每 100ml 约含 13mg,而人乳中含有 40mg ml 溶菌酶。若在鲜乳或奶粉中加入一定量的溶菌酶,不但有防腐保鲜剂的作用,而且可达到强化婴儿乳品的目的,有利于婴儿的健康。

低浓度酿造酒的保鲜

酿造酒的酒精含量较低,有些微生物可以在其中生长而引起变质。例如,清酒的酒精含量为 15%~ 17%,大部分微生物不能在其中生长,而有一种称为火落菌的乳酸菌,则可在清酒中生长,并生成乳酸和产生不愉快的味道。若在清酒中加入 15mg kg 的溶菌酶,即可起到良好的防腐效果。

水产品的保鲜

一些新鲜水产品(如:虾、鱼等)在含甘氨酸(0.1 mol L)、溶菌酶(0.05%)和食盐(3%)的混合液中浸渍 5min 后,沥去水分,保存在 5# 的冷库中,9d 后无异味、色泽无变化。

2.1.5 其他食品的保鲜

在香肠、奶油、生面条、饮料等食品中,加入溶菌酶均可起到良好的保鲜作用。在应用溶菌酶作为食品保鲜剂时,必需注意到酶的专一性。因为溶菌酶抗菌谱较窄,对于酵母、霉菌和革兰氏阴性菌等引起的腐败变质,溶菌酶不能起到防腐作用。但将溶菌酶与植酸、聚合磷酸盐、甘氨酸配合使用,因发生协同作用,对革兰氏阴性菌的溶菌力显著加强,可大大提高防腐效果。

缺点及前景

酶是蛋白质,易形成沉淀影响食品的风味;
不能多次使用,利用率低,导致成本上升;
技术尚处于研究阶段,不成熟。

随着基因工程、细胞固定化技术等的发展,酶制剂在食品保鲜中也将有着更广阔的应用前景。但酶制剂保鲜的应用研究尚处在起步阶段,大力加强酶制剂在食品保鲜中的应用研究具有非常重要的意义。