

由图4可以看出,反应4h后,最终水解度开始随温度的升高而升高,但超过55℃后,最终水解度反而随温度的升高而有所下降,说明实验中所用的中性蛋白酶的最适作用温度为50℃。原因可能是由于枯草杆菌1.398中性蛋白酶的热稳定性比较差,温度过高容易失活,当然在不同的底物条件下,酶的热稳定性是不同的。

2.2.5 pH的选择 在确定E/S=4000U/g,pH=7,固液比为1:2.5,温度为50℃的条件下,改变pH条件,研究不同的pH对水解度的影响,确定此酶解反应的最适pH,结果见图5。

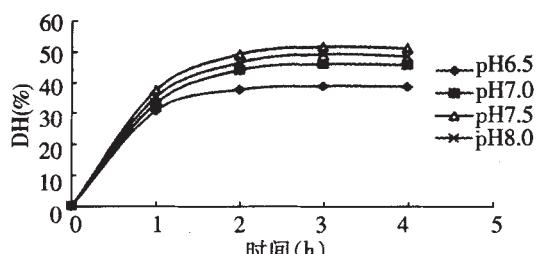


图5 不同pH对水解度的影响

图5表明,pH为7.5时,酶水解速度最快,最终水解度也最高。当pH为其它条件时,水解速度比较慢,而且最终水解率也比较低,可见pH=7.5为中性蛋白酶酶解翡翠贻贝的最佳pH。

2.3 双酶复合酶解

根据以上的实验结果,按表3所示的条件进行实验,测定水解度和氨基酸态氮含量,并按十分制对水解液的品质进行评价。

表3 双酶复合酶解实验条件

序号	酶种类	t(h)	E/S(U/g)	T(℃)	S/L	pH
1	中性蛋白酶+复合风味蛋白酶	2/2	4000/4000	50	1:2.5	7.5/6.0
2	复合风味蛋白酶+中性蛋白酶	1/3	4000/4000	50	1:2.5	6.0/7.5

按照实验中水解度的测定方法,水解度主要是指水解液中溶于10%三氯乙酸溶液的小分子肽在总蛋白质中的百分含量,由表4与表2可以看出,实验

表4 双酶复合酶解实验结果

序号	DH(%)	游离氨基酸态氮含量(mg/100ml)	气味(分)	味道(分)
1	42.2/52.3	171.32/264.35	7	7.5
2	26.8/53.7	122.15/247.74	6.5	7

中所选用双酶复合酶解的结果与单一中性蛋白酶酶解结果相比较,两者之间水解度相差不大,但氨基酸态氮的含量有一定提高,说明双酶复合酶解实验中前一种酶水解产生的中间产物并不明显有利于后一种酶进一步内切生成肽,但却有利于后一种酶将中间产物进一步外切生成氨基酸,所得的水解液的品质有一定的改善,尤其是双酶法中第一组水解液的品质改善比较大。不同的酶作用于底物的方式不同,酶水解产物的风味也不同,几种作用方式不同的酶配合使用,可以产生促进作用,改善风味。中性蛋白酶与复合风味酶配合使用,可以利用内切酶和外切酶的功能。蛋白质水解液风味不佳主要是由于酶解过程中,酶的作用破坏了蛋白质原有的空间结构,疏水性的基团暴露,可带来苦涩味,采用限制性水解和彻底水解等措施可以在一定程度上降低苦涩味的产生。同时若能采用一定的抑制微生物生长繁殖的措施,则可能降低由腐败而产生的一些异味。

3 结论

本实验利用木瓜蛋白酶、中性蛋白酶、复合蛋白酶、复合风味蛋白酶对翡翠贻贝进行水解,若选择使用中性蛋白酶作为水解酶,水解工艺条件为:加酶量4000U/g,固液比1:2.5,温度50℃,pH为7.5,水解时间4h。采用复合双酶水解,可以改善水解液的风味,同时酶解液中游离氨基酸的含量也有一定的提高。加酶的顺序不同,酶解的效果不同,中性蛋白酶+复合风味蛋白酶水解的效果比较好,但最终水解率无明显提高。

参考文献

- 1 大连轻工学院,华南理工大学,郑州轻工业学院,等.食品分析.北京:中国轻工业出版社,1994
- 2 赵新淮.蛋白质水解物水解度的测定.食品科学,1994(1):65~67
- 3 张树政.酶制剂工业.北京:科学出版社,1984

济南兰光成功研制出薄膜、复合膜等包装材料透气性测试仪

为了满足国内食品、医药、日化、烟草等行业对包装材料的特殊要求,济南兰光日前设计开发出BTY-B1透气性测试仪。该机主要适用于包装行业薄膜、复合膜、薄片等包装材料,以及聚合物产品的O₂、N₂、CO₂等气体透过率的测试。

该机具有计算机全自动双向监控,测试精度稳定可靠;强大的软件功能,测试数据图形实时显示,试验文件存储、打印、查询、参数设置一目了然;独特的三腔组合设计,可进行任意的搭配模式选择;先进的无汞安全操作,试验工作安全无忧;领先的纠错排查、抑制温漂和误差修复。

继包装材料摩擦系数仪面世,引起国内外众多客户的青睐后,济南兰光应客户需求,组织专业科研队伍,潜心研究出的BTY-B1透气性测试仪必将为我国蓬勃发展的软包装事业做出其应有的贡献。