

快速测定纤维素酶中 CMC 液化活力法

湖北省微生物研究所纤维素酶组

纤维素酶是一种多组份的复合酶,对各组份的活性需要以不同的纤维素底物和不同的方法加以测定。尽管一般倾向认为滤纸活性是快速测定纤维素酶总量的良好指标,并已有效地用于监测发酵和选育新的生产菌株等方面^[1],然而纤维素酶的研究和应用,仍然要求有分别适用于各种专性的检测方法。

通过纤维素酶降低羧甲基纤维素钠(Na-CMC)溶液的粘度来测定羧甲基纤维素(CMC)的液化方法^[2,3],要求特定的仪器,测定和计算都较繁杂,尤其农村和一般基层单位,因条件所限难于办到。为改变这一状况,我们参照有关单位的经验,以铬矾($K_2Cr_2O_7$)作交联剂,使羧甲基纤维素交联产生粘度较大的凝胶,形态如琼脂固体培养基一样,通过凝胶液化的程度和快慢来观测酶活的高低,此法简便易行,通过目测即可,无须粘度计等设备。当研究纤维素酶在饲料中的应用时,需要检测猪胃肠内的羧甲基纤维素酶活,分析一些含糖量高或成分复杂的样品时,化学测定常受干扰或较烦琐,此法更为方便。

方法如下:

试剂: 1.5% 羧甲基纤维素溶液
0.7% 铬矾溶液

操作: 取 50 毫升三角瓶,放入铬矾液 10 毫升,将适当稀释的待测酶液 1 毫升(固体曲一般可用稀释 400 倍的酶液),加入铬矾溶液中,再加入羧甲基纤维素溶液 20 毫升和铬矾液混匀,置 50℃ 水浴内保温,定时观察交联情况和液化结果。

液化活性强弱表示:

无液化	—
部份液化	+
大部份液化	++
完全液化	+++

观察时间以 1 小时为限,1 小时内已达“+++”者,将时间记录下来,依“+”的多少表示羧甲基纤维素酶活力的强弱。为排除一些其他因素(包括某些盐类)所引起的破胶液化,必要时应作灭活酶液对照。

参 考 资 料

- [1] Mandels, M.: in "Biotechnol. & Bioeng. Symp. No. 5" p. 81—105, 1975.
- [2] Родионова, А. и др.: Прикл. Биохим. и Микробиол., 2: 197, 1966.
- [3] Whitaker, K. et al. *Canad. J. Biochem.*, 41: 671, 1963.