

法国 Technip 公司单细胞蛋白研制情况

最近,北京市发酵工业研究所和法国 Technip (以下简称 TP)公司就单细胞蛋白的研制技术举行了座谈会。该公司能源部蛋白质研究室主任 Geores Glikmans 介绍了 TP 公司以液体石蜡和甲醇为碳源生产单细胞蛋白的研制情况。

TP 公司和法国石油研究所合作,从1963年开始进行此项研究工作,每年投资约一千万法郎,现有研究人员 65 名。目前该公司产品已经联合国蛋白质咨询委员会和法国政府批准,可在市场上出售。

TP 公司在里昂和印度有中试工厂,为10立方米发酵罐,在不更换菌种的情况下可连续生产一万小时以上。该公司未兴建大型工厂,生产能力为 10 万吨单细胞蛋白的工厂,需投资达一亿二千万美元之巨。

该公司研制单细胞蛋白的主要技术特点是:

1. 用 C_{12} — C_{15} 正烷烃为碳源生产单细胞蛋白,菌种为热带假丝酵母 (*Candida tropicalis*)。该菌经紫外线和其它诱变剂综合处理,经三万

小时驯化,具有以下特点:(1)可分泌较多氧化石蜡的酶,且能强烈破坏空气泡的表面张力,故对正烷烃的利用较好,稀释比为 0.22—0.3/小时,产率 3.5—4.0 克/升·小时;(2)不需丰富营养,抗污染性较强;(3)最适培养温度为 38—40℃、最适 pH 为 3.2—3.5;(4)菌体含蛋白质 56—60%,其中赖氨酸占 4.92%。

2. 以甲醇为碳源生产,所用菌株为球拟假丝酵母(*Candida torulopsis*),培养温度 36℃、培养 pH 3.0—3.5,稀释比为 0.15—0.20/小时,产率为 3.0—3.5 克/升·小时,得率 40%,菌体含蛋白质 56—62%。

3. 发酵设备采用机械搅拌、气升式和喷液式三种类型的发酵罐。以正烷烃为碳源时以第一种类型的较好,以甲醇为碳源时采用第三种类型较好。

4. 连续培养时,所用正烷烃浓度为 0.3 克/升,甲醇浓度为 10ppm 以下,因此可保证产品无毒,并节约碳源。

据称,按照欧洲目前液体石蜡价格(每吨一千法郎),生产规模应在年产 12 万吨以上,经济上才能过关,投资额为 3.5 亿法郎,如以甲醇为原料,投资额为 3.2 亿法郎。

(张柏青供稿)