

# 粉末甲壳素的制备工艺\*

## PREPARATION OF POWDERY CHITOSAN

许加超<sup>1</sup> 王秋冬<sup>2</sup> 张景涛<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 青岛海洋大学 266003)

(<sup>2</sup> 青岛市中西医结合医院 266002)

### 1 原料和化学试剂

甲壳素(Chitosan)、1%醋酸溶液、10%NaOH溶液、NaClO漂白液。

### 2 工艺流程

溶解→粗滤→精滤→漂白→中和→压榨脱水→烘干→粉碎→过筛

### 3 操作要点

3.1 溶解 将甲壳素加入30倍的1%HAC溶液,搅拌1h左右,至完全溶解,粘度控制在 $0.3\text{Pa}\cdot\text{S}$ 左右。

3.2 粗滤 用3层纱布将上述溶液过滤,除去杂质及不溶物。

3.3 精滤 用250目的筛绢过滤,除去细小杂质及不溶物。

3.4 漂白 滤液中加入适量漂白液,搅拌10min。

3.5 中和 用2~10%NaOH溶液缓慢中和滤液,至 $\text{pH}=7\sim 8$ ,放置一段时间,直到甲壳素絮凝物与水完全分开。

3.6 压榨脱水 中和后的甲壳素絮凝物加压脱水,至含水量在70~75%之间。

3.7 烘干 压榨后的甲壳素在 $105\text{C}$ 下烘干。

3.8 粉碎 干燥物可用一般粉碎机粉碎,可获得20~250目之间任何粒度的粉末甲壳素。

### 4 工艺操作中应注意的问题

4.1 粉末甲壳素的得率约在90%左右,有10%的甲壳素损失,其损失主要存在以下几个方面:(1)除去不溶性杂质;(2)甲壳素 $\text{C}_2$ 位的乙酰基少部分被脱掉甚

\* 本项目由国家“八·五”攻关项目资助,工艺已申请国家专利。

收稿日期:1995年6月2日

至没被脱掉,这样的甲壳素不溶解于1%的HAC溶液,被当作杂质过滤掉;(3)溶解过程中部分甲壳素被降解;(4)正常的操作损失。

4.2 溶解时要特别注意醋酸的浓度及处理时间,醋酸的浓度要控制在1~1.5%最好。低于1%,溶解时间太长,影响操作及处理量;高于1.5%,酸度太大,甲壳素降解快,损失大。

4.3 漂白工艺所用漂白剂有 $\text{NaClO}$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$ ,在甲壳素醋酸液中加入 $\text{H}_2\text{O}_2$ (30%)搅拌,刚加入时无明显变化,待加入 $\text{NaOH}$ 时,发现在 $\text{pH}=6$ 左右,溶液中产生大量细小的气泡,并不断搅拌,溶液会变白,甲壳素絮凝物很快漂浮并与水分离,也便于脱水,产品也很白,但成本高; $\text{NaClO}$ 是目前比较常用的漂白剂,价格低,便于制备,而且 $\text{NaClO}$ 中有余碱,可中和一部分醋酸,降低 $\text{NaOH}$ 的用量,也比较易脱水,产品颜色也比较白。

4.4 中和时所用 $\text{NaOH}$ 的浓度不宜太浓,但也不宜太稀,否则中和终点不宜掌握,造成 $\text{pH}$ 不均匀。太稀,加水量过大,给下一步工序带来不便;太浓,易形成“胶”

包水块,不易压榨脱水,而且终点 $\text{pH}$ 不均匀, $\text{NaOH}$ 的浓度控制在2~10%之间最好,中和应充分搅拌,但搅拌的速度尽量放慢,以便形成大块絮凝物便于水解,密切注意 $\text{pH}$ 的变化,不断调整 $\text{pH}$ 值,并控制在7~8。

4.5 脱水分两次脱水,首先进行预脱水(自然沥水),将絮凝物装袋(250目绢)后,放在凉架上沥水2h,然后加压脱水,含水量达70~75%之间。

## 5 结语

本生产线可直接应用到生产,将给生产企业带来不可估量的经济效益和社会效益。

## 参考文献

- [1] 陈正霖等,1990.褐藻胶.青岛海洋大学出版社,1~98.
- [2] 许加超等,1995.海洋湖沼通报 4:53~59.