

颗粒膨胀和聚集对 HPMC 和部分预胶化淀粉骨架凝胶层形成的贡献

介绍

探索羟丙甲纤维素 (HPMC) 和部分预胶化淀粉颗粒的膨胀和聚集变化，用以研究它对 HPMC 和善达™ (Starch® 1500)，部分预胶化淀粉骨架的凝胶层形成的贡献。

材料

- HPMC 美国药典 2208 型 (美多秀™ (METHOCEL™)，药用纤维素醚，K4M) 和部分预胶化淀粉 (善达)，两者筛取其 90-125µm 的部分。
- 0.003M 的考马斯蓝溶于 0.9% 的 NaCl 溶液中，用于水化颗粒。

方法

HPMC 和善达颗粒的水化行为通过光学显微镜的自动成像和手工分析 (Image Pro Plus V4.5, Media Cybernetics. 英国) 获得可视化结果。

颗粒在显微镜的载玻片上水化 (MSPS)，它通过精确的检测按用户定义的距离分成两个显微载玻片。颗粒在这些载玻片上按放射半径水化，图像以数字形式捕捉。单一颗粒和混合颗粒的膨胀和聚集行为按时间来监控。

结果

HPMC

HPMC 颗粒表现出广泛而均匀的膨胀，在边缘相连 (图 1)，然后聚集形成连续的凝胶骨架。(图 2)

图 1. HPMC 颗粒聚集的图解

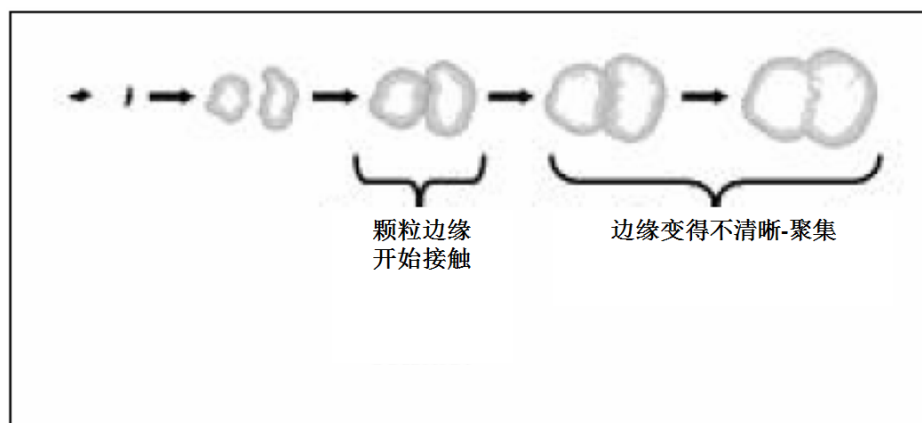
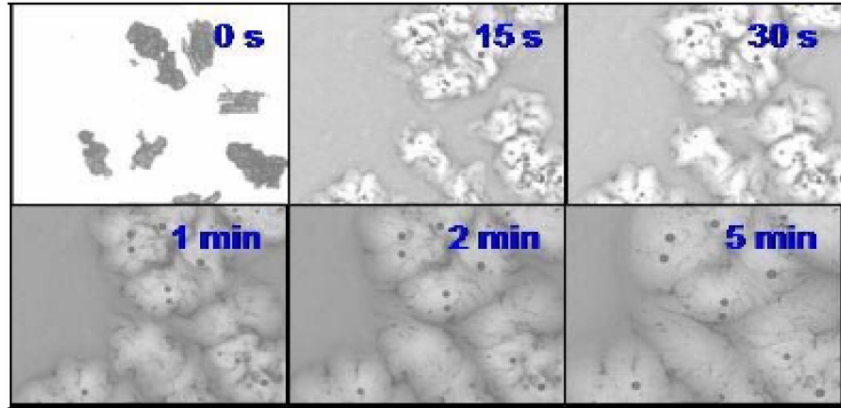


图 2. HPMC 颗粒的膨胀和聚集



善达

善达颗粒表现出更复杂的水化行为(图 3)有三个不同的常见类型(图 4)

(B1)颗粒膨胀，形成透明的边界清晰的外观。

(B2)复合的颗粒表现出最初膨胀的突释但仍保持界限清晰。

(B3)随着持续的膨胀和溶解，颗粒的界限变得不清，但仍保持在混合聚合物凝胶总量之中。

图 3. 善达颗粒的膨胀和聚集

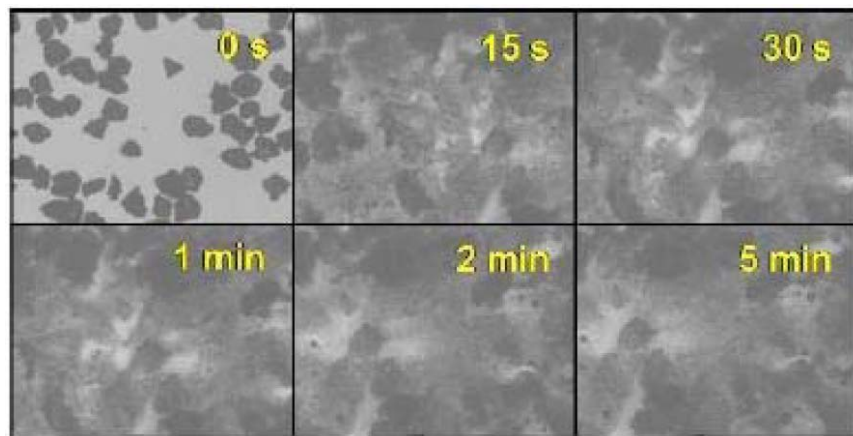
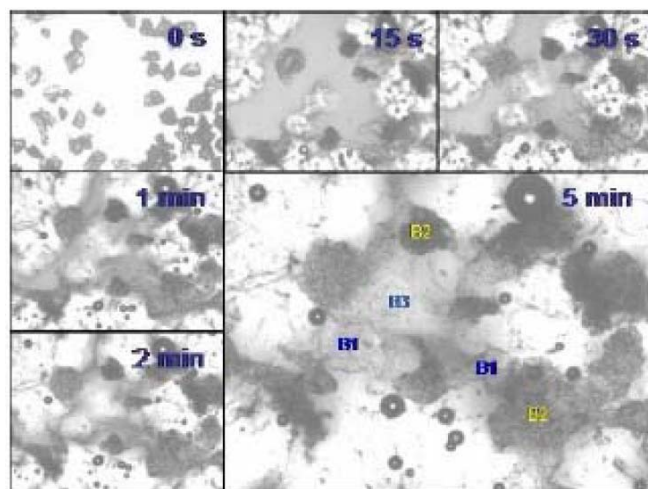


图 4. HPMC 和善达颗粒的膨胀和聚集(同时呈现了善达的膨胀类型，见文本)



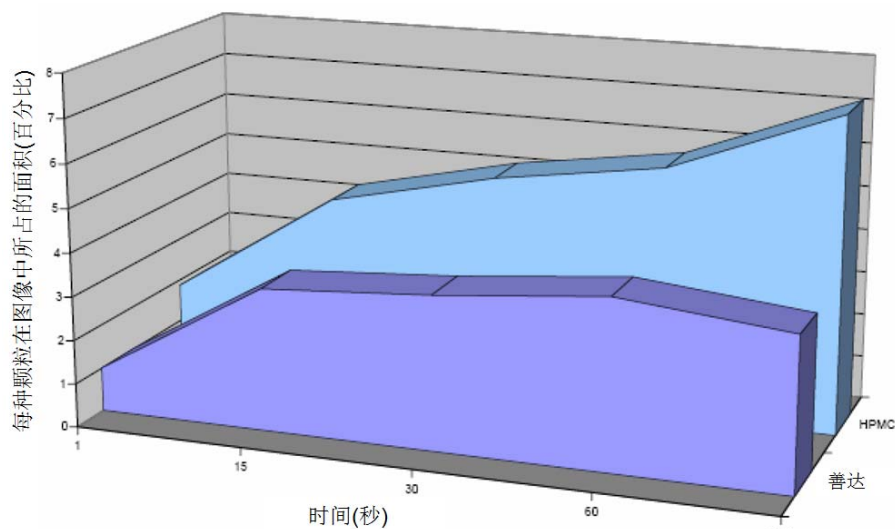
HPMC 和善达的混合

- 含有善达的混合凝胶被封闭在膨胀的 HPMC 连续区域中。
- 每一种水化行为都对混合产生的凝胶有贡献。
- HPMC 和善达的表现如图 5。

可以看到几种聚集机制:

- HPMC 的聚集非常明显, 边界熔合。
- 善达的区域保持分离, 只在稀释的外层边界与 HPMC 混合在一起。
- HPMC 的膨胀在有些案例中封闭住了善达, 使善达的区域更紧密了。

图 5. 颗粒随时间在混合材料中的增长



结论

HPMC 和善达的混合颗粒水化形成相分离的凝胶。善达表现出 3 种可见的膨胀和水化行为类型。

聚集发生在 HPMC 颗粒之间, 但在善达和 HPMC 之间不明显。

2005 年 11 月的 AAPS 的海报重印. 作者: Emma B. Myles 和 C. D. Melia; School of Pharmacy, University of Nottingham, M. Levina, A. R. Rajabi-Siahboomi; Colorcon.

更多信息请与卡乐康中国联系, 电话:+86-21-61982300/4001009611·传真:+86-21-54422229

www.colorcon.com.cn · marketing_cn@colorcon.com

北美 +1-215-699-7733 欧洲/中东/非洲 +44-(0)-1322-293000 亚太区 +65-6438-0318 拉丁美洲 +54-11-5556-7700

www.colorcon.com



© BPSI Holdings LLC, 2015. 本文所包含信息归卡乐康所有, 未经许可不得使用。

* 除了特别指出外,所有商标均属BPSI公司所有
* 美多秀™/METHOCEL™系陶氏化学公司(DOW)的商标

ads_methocel_cont_part_swell_v2_07_2009_CHN