

The Importance of the Grinding Process in the Design and Manufacture of Suspension Concentrates

○Hiroko Obata and Malcolm A. Faers
(Bayer CropScience K.K, Formulation Technology, Yuki, Japan).

The grinding process is highly important for the manufacture of SC formulations, especially when small particle sizes are required and when high levels of formulants or adjuvants are included in the recipe design. In such instances the optimal process can be difficult to achieve using conventional process parameters such as for example maximising the throughput via increasing the concentration in the milling slurry to reduce the slurry volume.

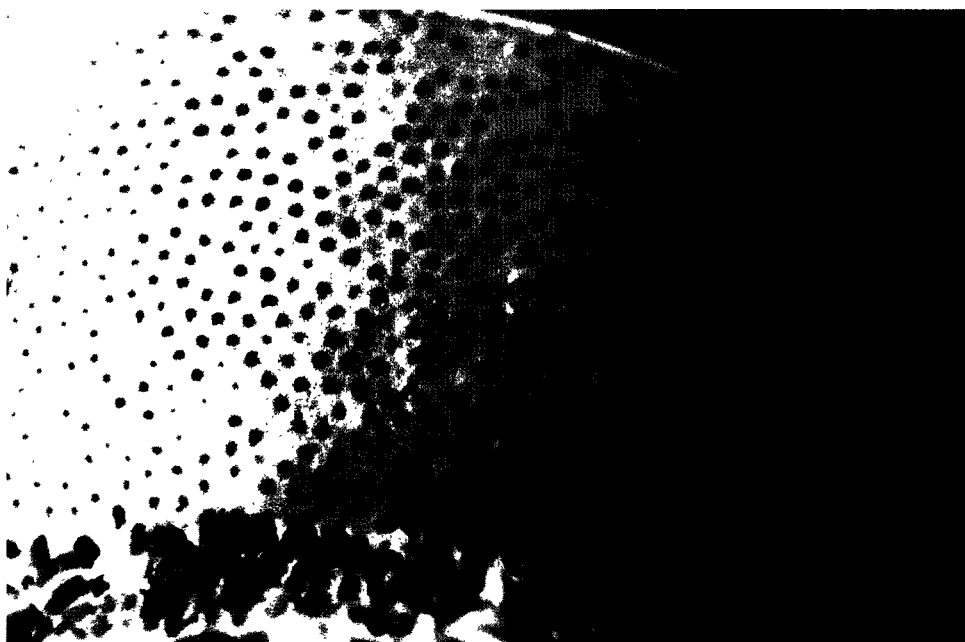
In order to optimize the milling process it is necessary to understand the efficiency of the grinding process at the grinding media bead-bead impact level, the level of the stress intensity at the impact, the number of impact events per unit volume (and time) in the grinding chamber and the importance of slurry viscosity on these.

In this talk examples will be presented where the grinding performance will be discussed on the bead-bead impact level demonstrating which factors are important for efficient grinding and how this can elucidate more optimal processes for the manufacture of SC formulations.

フロアブル剤の製造において、粉砕工程は大変重要な要素である。微細な粉砕が要求される場合や高機能性助剤・アジュバント含有処方の場合にはとりわけ重要となる。このような状況下では、例えば粉砕液の濃度を最大化して生産性を上げると言うような一般的な方法では最適なプロセスを確立するのは困難である。

粉砕の最適化を行うには、粉砕機器内において、粉砕メディアのビーズ同士が衝突する度合い、衝撃時の応力強度、衝突回数及び容器内スラリーの粘度の重要性を理解することが必要不可欠である。

本技術発表は、ビーズ間の衝突強度を検証することで、効果的に粉砕を行うにはどの要因が重要であるか、そして、フロアブル剤の製造をどのように最適化するかについて述べるものである。



Solidified milling test showing detailed bead structure that can exist during milling.