增塑剂对玉米淀粉糊化的影响

熊鹰，汪济奎，程树军

（华东理工大学材料学院，上海，200237）

关键词： 淀粉 糊化 增塑剂

淀粉属于天然高分子，有良好的降解性能，因此自上个世纪 80 年代以来，淀粉基生物降解材料的研究就引起了人们的注意。为了得到加工性能良好和力学性能优异的材料，本文研究了淀粉基材料常用增塑剂水和丙三醇对糊化温度的影响[1,2]。因为加入的增塑剂有强的吸水基团,所以对淀粉实际的吸水率有很大的影响，从而改变了淀粉的糊化温度。

淀粉糊化温度的研究，通常采用的方法有 DSC 和偏光显微镜法。本文采用的是目测法。在水浴加热的糊化过程中，淀粉乳变成粘稠的淀粉溶液时，根据糊化时温度计的读数确定糊化温度。升温速度 1 分钟 1°C。具体的实验配方如下表：

Tab.1. Composition of starch-glycerol-water mixtures for gelatinization experiments.

Corn starch：water	Starch	Water	Glycerol
4：1	64	16	20
	56	14	30
	48	12	40
	32	8	60
2：1	57	28	15
	47	23	30
	40	20	40
	27	13	60
1：1	40	40	20
	30	30	40
	25	25	50
	20	20	60

得到的结果如下图：

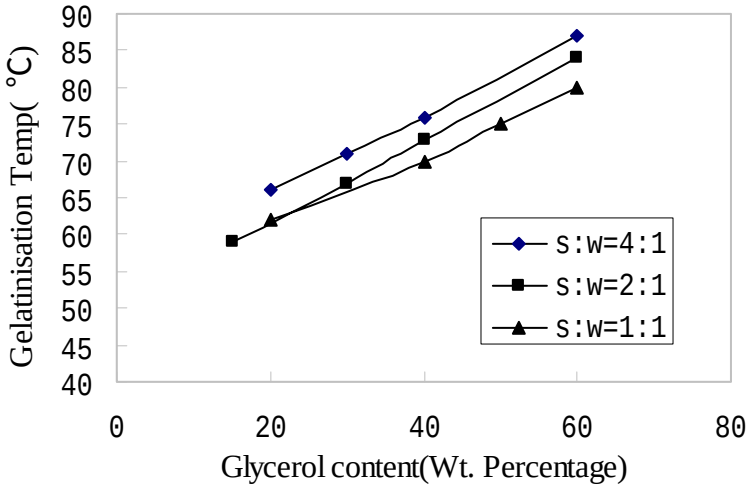

Fig.1. The effect of glycerol addition to corn starch on the temperature for the gelatinization.

由上图可以明显的看出，水份越少，糊化温度越高；甘油越多，糊化温度提高的越明显；甘油的含量百分比和糊化温度有比较好的线性关系。

参考文献

1. 唐联坤，青海科技，1996(6)，Vol.3,No.2:23.

2. D.Lourdin,L.Coignard,H.Bizot,P.Colonna，Polymer 1997,38:5401.

The Plasticisation Effect on the Gelatinisation of Corn Starch

Xiong Ying,Wang Jikui,Cheng Shujun

(East China University of Science and Technology,Shanghai,200237)

ABSTRACT: Glycerol is an effective additive as a plasticizer in starch-based thermoplastics.The addition of glycerol can affect the gelatinization behaviour of the starch-water mixture.The effect of glycerol on the gelatinization was studied in this article.

KEYWORDS: Starch Plasticizer Gelatinization