

发生聚合甚至焦糊炭化，催化作用不佳，影响成品色率。同时改变了传统的加热催化方式，缩短了生产周期，成品质量优良。

值得指出的是，有些厂家加硝酸铵催化，与氯化铵等铵盐相比，有明显提高成品色率的功效。但硝酸铵在加热过程中可形成亚硝酸盐，是强致癌物亚硝胺的前体，对人体有不可忽视的潜在性危害。

3.3 反应釜是酱色生产的关键设备

反应釜由不锈钢材制成，减少了重金属等化学物质对酱色的污染；蒸气加热，受热均匀，热量充分利用，不会产生

焦糊结疤现象，成品外观性状优良，反应釜常压浓缩催化，终点易控制，且终点一到即可放料入池降温，不致于焦化，产品质量稳定，用机械设备连续化、管道化生产，减少污染环节，省力省时，比传统工艺提高功效 10 倍以上。

3.4 本法生产的酱色，与传统工艺同类产品相比，外观性状佳，色率提高一倍以上，在酱油、醋、黄酒中的添加量按 2% ~ 4% 加入即可满足生产的需要，而传统法酱色则需 8% ~ 10%，故本法不仅降低了生产成本，又为酿造厂家生产优质酱油奠定了基础。

彩印塑料奶粉袋污染奶粉的报告

周义华 合肥市卫生防疫站 (230061)

1993 年春，某乳品厂投诉该厂订制的彩印塑料奶粉袋有严重异味，污染了该厂生产的奶粉。经检验，从彩印塑料奶粉袋和用该袋装过的奶粉中均检出二甲苯，检出率达 100%。现将测定结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 样品来源 市食品卫生监督检验所采样，彩印厂和乳品厂送样。彩印塑料奶粉袋 12 件，袋装奶粉 16 件，对照简易袋装奶粉 2 件。合计检测样品 30 份。

仪器 氢火焰离子化检测器，固定相 PEG — 600 0/6201, 3.5mm × 2000mm 不锈钢柱，柱温 90℃，二甲苯最小检出量 3×10^{-4} mg/kg。

1.2 样品测定 取彩印塑料奶粉袋 10g，袋装奶粉 5g，分别测定。以标准二甲苯的保留时间定性，峰高定量，以样品峰高小于 3 倍噪声为未检出。

2 结果

测定结果 见表。

表 彩印塑料奶粉袋及袋装奶粉中二甲苯检测结果

样 品 名 称	处理 前后	样品 份数	检出率 (%)	检出范围 (mg/kg)	平均值 (mg/kg)	显著性检验
彩印塑料奶粉袋	前	7	100	82.21 ~ 183.76	124.60	$t=8.12>t_{0.01}$
	后	5	100	22.56 ~ 35.40	28.87	$P<0.01$
彩印袋装奶粉	前	5	100	4.77 ~ 11.22	7.30	$t=4.05>t_{0.01}$
	后	11	100	0.39 ~ 2.26	1.26	$P<0.01$
简易袋装奶粉		2	0	未检出		

$t=0.795>r_{0.01}$, $P<0.01$

3 讨论

3.1 奶粉中吸附的二甲苯量与彩印奶粉袋中二甲苯残留量呈正相关 ($t=0.795>r_{0.01}$, $P<0.01$)。本次测定的奶粉均是装袋后 24 ~ 48h 内送检。可以预见，在一定的时间内，奶粉中吸附二甲苯的量随着包装时间的延长，还会呈上升的趋势。

3.2 彩印奶粉袋中二甲苯和该袋装奶粉中二甲苯，经厂方处理后含量明显下降。 t 检验表明二者处理前与处理后有非常显著性差异。我室取适量奶粉平铺在直径 10cm 平皿上，厚度约为 0.5cm，参照 GB 5009.3 — 85 减压干燥法进行处理实验，间隔采样复测 4 次。二甲苯的测定结果依次是 9.67mg/kg, 5.16mg/kg, 1.48mg/kg, 1.29mg/kg。如果继续

延长处理时间，改善处理条件，可能会有更好的结果。但其消耗之大，恐厂方难以承受。

3.3 因塑料奶粉袋印制过程中污染二甲苯从而污染其袋装奶粉的事故，绝非偶然。在广阔的食品市场，有毒溶剂污染包装材料的事例近年来屡有发生。在这之前由消费者投诉、送检的某省 2 个品种的奶粉，其中一种检出二甲苯。某厂印制的精细盐包装袋也检出二甲苯。尤其值得一提的，某公司面包包装盒竟同时检出苯、甲苯、二甲苯。这种只图包装材料精美，滥用有毒溶剂，污染食品包装材料，导致被包装食品污染的现象，应引起有关方面的重视。

(本稿承蒙周忠文主任检验师指导，诚表感谢。)