

蜂蜜干粉在蜜枣粽中的应用



中粮生物化学（安徽）股份有限公司

中粮生物化学（安徽）股份有限公司

COFCO Biochemical (Anhui) Co., Ltd. Address: NO.1 COFCO Avenue, Bengbu, Anhui, China

蜂蜜干粉在蜜枣粽中的应用实验

一、实验原料

糯米、赤砂糖、白砂糖、红枣、粽叶、蜂蜜、蜂蜜干粉。

二、实验目的

- (1) 比较蜂蜜干粉的不同添加方式对粽子口感的影响；
- (2) 研究添加蜂蜜干粉的粽子的最佳加水量；
- (3) 比较分别添加液体蜂蜜和蜂蜜干粉的粽子之间差异性。

三、实验方法

按照实验目的分别制作不同种类的粽子，随机编号，由感官评定员（10人）对两组样品进行评定，对评定结果进行统计，根据公式（1）、（2）、（3）分别对各项指标进行计算。

$$\text{差异辨识度} = \frac{\text{认为两组粽子存在差异的人数}}{\text{感官评定的总人数}} \times 100\% \quad (1)$$

$$\text{偏爱程度} = \frac{\text{较喜爱某实验组的人数}}{\text{感官评定的总人数}} \times 100\% \quad (2)$$

其中，（1）式中的差异辨识度反映了两组样品的差异程度。差异辨识度越高，说明感官上的差异程度越大；（2）式中的偏爱程度反映了各组样品受消费者的喜爱程度。

四、实验结果

4.1 蜂蜜干粉的添加方式对粽子口感的影响

为了使蜂蜜干粉在粽子中的添加更方便，同时研究不同添加方式对粽子口感的影响，研究了蜂蜜干粉在粽子中的添加方式：**①洒在浸泡后的米中搅拌；②和红糖一起加热水溶化后拌到米中。**最终得到的感官实验结果如下表：

	添加方式一	添加方式二
偏爱程度	40%	60%
感官描述	粘性更大，紧实，有韧性，软硬适中	有嚼劲，筋道，稍微松散

通过研究发现：喜欢样品 1 的评价员大多来自南方譬如江苏等省市，他们更喜欢粘性大、米粒糯、比较紧实的粽子；而喜欢样品 2 的评价员则来自北方城市譬如黑龙江、河南、河北、安徽等省市，他们更喜欢有嚼劲、筋道的粽子。

实验结果计算得出这两组样品的差异辨识率为 40%，并且添加方式二使用起来更方便，因此后续实验**采用添加方式二，即把蜂蜜干粉和红糖一起加热水溶化后拌到米中。**

4.2 添加蜂蜜干粉粽子的最佳添水量

通常液体蜂蜜的水分含量在 20%左右，而蜂蜜干粉的水分含量仅为 1%左右，因此添加蜂蜜干粉的粽子如果不额外添加水，导致蜂蜜干粉消耗粽子本身的水量，在煮制过程中水不容易渗透到粽子中心，影响粽子的口感。因此本实验研究了在原来配方基础上额外添加空白、50%、100%、150%、200%、250%的水（按蜂蜜干粉重量计）。

中粮生物化学（安徽）股份有限公司

通过感官评定试验，结果表明添加蜂蜜干粉的粽子在原来配方的基础上**额外添加 200%的水分**（按蜂蜜干粉重量计）所得到得产品口感最好，而且还可以降低生产成本。

4.3 蜂蜜干粉和液体蜂蜜对粽子口感的影响

感官样品	4%蜂蜜干粉	5%蜂蜜干粉	5%液体蜂蜜
喜好度平均感官得分	7.90	8.31	6.67
感官描述	粘性大，适中	米粒之间紧凑、粘性较好，有韧性	太烂、散，水分多，米粒太软

为了比较添加蜂蜜干粉和液体蜂蜜对粽子口感的影响，分别添加 5%的蜂蜜干粉和 5%的液体蜂蜜，同时也为了寻求更好的蜂蜜干粉添加量，又做了 4%的蜂蜜干粉样品进行比较。

实验结果表明：添加 5%蜂蜜干粉的样品最受大家欢迎，平均感官得分为 8.31，其次是添加 4%蜂蜜干粉样品，添加 5%液体蜂蜜样品感官得分最低。相比添加蜂蜜干粉样品，添加蜂蜜的粽子样品蒸熟后，米粒与米粒之间很松散，口感很烂，水分太多，没有糯米的糯感；而添加蜂蜜干粉的粽子样品蒸熟后能较好保持粽子形状，口感粘性好，在嘴里有较好的糯感。同时由感官实验得出，随着蜂蜜干粉添加量的降低，粽子的粘性稍微下降，嚼劲下降，水分稍微增多。

4.4 总结

蜂蜜干粉 VS 液体蜂蜜

性能种类	蜂蜜干粉	液体蜂蜜
使用方便性	运输方便；使用中容易定量；能够保持生产环境的清洁性	运输不便；使用中难定量、易损耗；易造成生产环境的污染
对粽子口感的影响	提高粽子的粘性，增加粽子的糯性；能使样品保持较好的形态，有嚼劲	米粒的粘性不足，容易烂，太松散
品质稳定性	生产中能够实现有效管理，保证不同批次产品品质的均一稳定性	难以对产品质量、来源等进行统一控制，因而产品品质很不稳定
安全性	在干燥过程中经过高温短时杀菌处理，确保产品安全，不会带来二次污染	有许多肉眼看不到的杂质，大量存在的耐糖酵母菌，各种花粉对过敏源人群潜在风险，给最终产品带来不可预知的微生物问题