

用 0, 0.01, 0.03, 0.05, 0.07, 0.09mg 杂醇油标准管。

2 蜂蜜中酶值是判定蜂蜜加工处理中加热程度及鉴别蜂蜜是否掺假的一项重要指标。商业部标准 (SB012-82) 蜂蜜中酶值采用目视法测定。经用该方法对同一份样品进行多次检测, 发现蜂蜜溶液的 pH 对酶值的测定有较大影响。

表 5

试样溶液 pH	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5
加乙酸后 pH	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	4.0	4.0	4.5	6.0	8.0
酶 值	0	0	2.5	5.0	6.5	8.3	8.3	8.3	0	0

以酚酞作指示剂, 用 NaOH 溶液中和时, 溶液显浅桃红时, 经用 pH 试纸测量, 其 pH 在 7.0 左右, 加入乙酸后, 溶液 pH 为 3.0, 因而所测酶值明显偏低。

经测定蜂蜜的 pH 一般在 3.6~3.8, 其酶值的最适 pH 在 4.0 左右。可见目视法测定蜂蜜酶值, 关键在于控制待测溶液的 pH。建议在按照商业部标准方法检测蜂蜜酶值时, 最好在酸度计上将待测溶液的 pH 调至 9.5~10.5 之间, 亦可参照广谱 pH 试纸 (pH1~14) 将溶液调至 pH9~10 之间, 使加入乙酸后之溶液的 pH

按照部标方法: “称取 10g 试样, 溶于 50~70ml 蒸馏水中, 加入酚酞指示剂 2~3 滴, 用 0.05N NaOH 溶液中和后定容至 100ml……”, 测出的酶值为 0。而同一份试样, 在 pHs-2 型酸度计上, 用 NaOH 溶液将试样溶液的 pH 按 0.5 梯度递增, 分别调至 pH7.0~11.5 然后按部标方法测定, 则出现不同结果, 如表 5。

达酶值的最适 pH, 再行测定。以便获得准确的测量结果。

参 考 文 献

- 1 武汉医学院主编. 营养与食品卫生学. 人民卫生出版社, 1981.
- 2 中华人民共和国国家标准. 食品卫生检验方法. 理化部分, 1985.
- 3 南京药学院主编. 分析化学. 人民卫生出版社.
- 4 中华人民共和国商业部标准: SB012-82.

杨梅鲜果简易低温运输模拟试验

应铁进 席玳芳 郑永华 浙江农业大学食品系 310029
陈宗良 柴本烈 慈溪市杨梅研究所

杨梅为浙江的著名特产水果。杨梅种植亦是产地农村经济的支柱产业之一。随着生产的发展, 近年来杨梅果实的贮运加工已成为解决产品出路的主要问题。杨梅果实没有外皮保护, 易受机械伤害, 并且呼吸旺盛, 在贮运中极易变味变质。素有“一日新鲜, 二日味变, 三日色变”之称, 目前的运销半径仅为 300 km 左右,

严重制约着鲜销市场的拓展。为解决这一问题, 我们进行了实用杨梅运输技术的研究。本文总结了简易低温运输的模拟试验结果, 可为实际运销提供适用的技术参数。

1 材料与方法

本试验采用内衬 25 mm 聚苯乙烯泡沫板

的塑箱(450×350×290 mm)为保温运输包装,采用杨梅预冷后装箱,箱内夹冰的方法保持低温。以模拟振动方法完成模拟运输过程。

1.1 杨梅预冷

试验用杨梅为荸荠种,6月22日采自慈溪县龙南乡。采收后经20km的汽车运输到实验室用2.5 kg竹筐包装,立即放入0~2℃冷藏库内预冷,至中心温度降至2~3℃时出库,预冷17 h。

1.2 模拟运输试验

预冷后的杨梅筐立即装入塑料箱内,装量每箱2筐计5 kg。加碎冰7.0 kg,用塑料袋封装使不漏水,平置于杨梅上方,然后盖好隔热泡沫板,叠放于三轮车上,用绳索固定。试验共使用塑箱8只,合计杨梅40 kg。

将电动振荡器固定于三轮车底部,通过调节藕合松紧来控制传递给车辆的振动能量,完成模拟运输。试验中,将振动强度控制在2 t卡车在普通柏油路面行驶中实测振动强度的6倍,以缩短振动时间至每日3 h,分6次完成。实际完成模拟运输53 h。

1.3 测定方法

车辆振动强度以206型便携式振动测量仪测量,车内温度及环境温度用RW-1半导体多点温度计测量。试验结束后对杨梅进行霉变率测定和感官品质评定。

2 结果与分析

2.1 模拟运输的振动强度实测结果

普通2 t轻型卡车在柏油路面以40 km时速行驶时,将加速度传感器固定于车厢中部,每隔1 min读取1次振动强度,共测量32次,得出平均振动强度为 0.17 ± 0.07 g。

对自制模拟运输装置的施振强度实测结果如表1。

实测结果表明,模拟运输振动的强度实际控制在路面实际运输强度的6.1倍,符合设计要求。并且,该模拟装置能够产生稳定的振动效果。

2.2 保温包装的保温效果

在模拟运输中,保温包装箱内及环境的实测温度列于表2。

表1 模拟运输装置的实测振动强度

序号	车尾	车头	平均
1	1.45	0.60	1.03
2	1.55	0.61	1.08
3	1.50	0.50	1.00
4	1.50	0.50	1.00
5	1.50	0.58	1.04
6	1.50	0.52	1.04
平均	1.50	0.55	1.03

表2 保温包装箱的使用效果

时间 (h)	箱内温度* (℃)	环境温度 (℃)	时间 (h)	箱内温度* (℃)	环境温度 (℃)
0	4.5 ± 1.3	21.3	30	3.3 ± 0.6	26.0
4	3.1 ± 1.3	21.0	35	3.9 ± 1.2	24.2
8	2.5 ± 0.8	21.7	45	5.5 ± 2.8	22.0
20	2.5 ± 0.6	21.0	50	6.0 ± 3.1	22.0
25	2.7 ± 0.3	24.0	53	7.3 ± 4.2	21.5

* 箱内温度为6个包装箱实测温度的平均值。

由表2可见,采用我们设计的简易保温包装箱,在给定试验条件下,箱内温度在20 h内可持续下降,此后缓慢回升。在环境温度20~26℃时可维持箱内6℃以下的低温至少50 h。如按平均时速30 km计算,可达到的运输半径为1500 km。

2.3 保温运输后杨梅品质的变化

经53 h模拟运输后,杨梅品质鉴评的结果见表3。

表3 保温运输对杨梅品质的影响

	机械伤 (%)	霉变 (%)	色泽	口感
新采收杨梅	0	0	深红	脆、酸甜适口
运输后杨梅	0	1.34	深红	较脆、酸甜适口

鉴评结果表明,经53 h保温模拟运输后,仅位于车辆上方的少量杨梅出现少许霉斑,总好果率98.66%,感官品质基本保持不变。

2.4 运输经济性分析

本次试验中,简易低温工艺的边际成本分

析见表 4。

表 4 杨梅简易低温运输工艺的边际成本 元

项目	用量	金额	每 kg 成本	备注
预冷	40 kg	4.25	0.106	耗电 17 度
包装箱	1 只/5 kg	25	0.10	使用 50 次
机制冷	7 kg/箱	0.84	0.168	
冰袋	2 只/箱	0.40	0.080	
聚苯乙烯板	1.08 m ² /箱	10.8	0.219	使用 10 次
合计			0.67	

3 讨论

我们的试验表明,采用塑箱内衬聚苯乙烯板作保温包装,将杨梅预冷后进行夹冰低温运输,能达到杨梅运输的保鲜要求,其运输时限

可达 50 h 以上。因此,这种方法在技术上是可行的。

一般公路冷藏车的购置成本高达每辆 60~70 万元,并且社会保有量有限,难以满足杨梅常规冷藏运输的要求。在这种情况下,如采用我们的简易低温运输工艺,取消内包装,直接用保温箱夹水散装,则一个容积为 0.046 m³ 的保温箱实际可装杨梅果实 12 kg,一辆 2 t 轻型车的实际装载量约为 900 kg,可见在经济上亦是可行的。如作适当改进,例如把单箱隔热变为整车隔热,则该项技术的边际成本还可大大下降。因此该项技术值得进一步进行运输验证,以获得实际技术参数供推广应用。

烷烯基酸酯类和芳香醛类的抗菌效果研究

宁正祥 高建华 华南理工大学食品工程系 (广州) 510641

摘 要 对 12 种具有挥发或升华特性的有机抗菌剂的抗菌效果的研究表明, α , β -不饱和结构及其疏水端基的存在是烷烯基酸酯类、芳香醛类和芳香酸酯类具有优良抗菌活性的重要分子结构特征; α , β -不饱和结构两端基团间的空间位阻效应削弱这类抗菌剂的抗菌效果。对抗菌剂混合使用的抗菌效果进行回归分析,表明抗菌剂的主效应均为正值,交互作用均为负值,说明不同抗菌剂之间混合使用无增效作用。富马酸甲酯类及其溴代甲酯类和 α -溴代肉桂醛均具有优良的抗菌活性。

关键词 抗菌剂 烷烯基酸酯类 α -溴代肉桂醛 霉菌 细菌 酵母

食品在加工、运输、贮存过程中,由于微生物的污染,常会腐败变质而造成经济上的巨大损失。变质食品还常危及人们的健康甚至造成中毒事件。为防止或减少由于微生物的侵袭繁殖引起的食品变质现象,比较简单有效的方法是采用食品抗菌剂。目前,国内外常用的食品抑菌剂主要有山梨酸及其盐类,苯甲酸及其盐类和对羟基苯甲酸酯类。在生产实践中,这些抗菌剂均存在一定问题,如有的应用 pH 范围较窄,有的抗菌谱不广,有的价格较高而难以广泛应用,且均需直接添加到食品中。这样

就存在毒性问题。因此,国内外都在大力研究和开发广谱、高效、低毒和经济实用的食品抗菌剂。烷基、烷烯基酸酯类、 α -溴代肉桂醛和溴代肉桂酸甲酯类抗菌剂具有优良的挥发或升华特性,不必直接添加到食品中,不受食品 pH、环境温度和湿度的影响,与物品一起包装时即可在物品周围的包装空间内形成防霉抑菌气氛,不与食品成分作用,对食品的色、香、味等无任何影响。在食品中无残留问题^[1]。这类气相型抗菌剂在食品工业中具有极为广阔的应用前景。因此,研究这类抗菌剂的抗菌特性及其规