

成的营养损失;瓜肉果块中的气体排除,加速 Ca^{++} 的渗透速度,缩短了加工时间。既保证了产品的质量,又提高了生产率。果块中氧气的排除,防止了加工、贮藏中的褐变,并解决果块上浮。

3.2.2 采用在抽空液中添加0.5% CaCl_2 。使抽空时 Ca^{++} 进入瓜肉组织中, Ca^{2+} 与瓜肉内的低甲氧基果胶酸、果胶酸发生分子内或分子间的反应,使瓜肉组织紧密,提高了瓜肉果块的硬脆度。适度的硬脆度给品尝者以良好的口感(似食新鲜西瓜)。同时,亦保证产品组织形态完整不软烂。汁液澄清透明、不混汤、无瓜肉碎屑。

3.2.3 配制糖液采用科学的配方:糖液中添加适量的维生素C、柠檬酸、环状糊精。强化了营养成分。亦利于保持产品晶莹鲜红的色泽。利用环状糊精空穴中能包住各种化合物或分子部

分的特性掩盖了西瓜加工过程中易产生的煮熟不良气味。保证成品具良好之风味。

3.2.4 研究省略了预煮工序、杀菌公式选择合理,添加适量环状糊精,采用合理的工艺、研制出色、香、味具佳的产品。消除了西瓜产品易产生的煮熟味及易混汤和口感不佳之难题。

参考文献

1. 食品科学, 1988, (3).
2. 徐敬武. 果品与健康. 中国食品出版社, 1987.
3. 金有景. 抗癌食药本草. 中国食品出版社, 1989. 12.
4. 刘继林. 食疗本草学. 四川科学出版社, 1987.
5. 胡文忠. 食品工业科技. 1988. 6.
6. 上海轻工业研究所. 上海食品科技. 1983. 4.
7. R. J 惠斯特勒. 淀粉的化学与工艺学. 中国食品出版社, 1987. 10.

果酒、果汁饮料中原果汁含量的检测与鉴别

李向华 赵宇 赵永红 石河子标准计量局质检所 832000
田利萍 石河子农学院中心试验室

摘 要 果汁饮料中原果汁含量的多少,是人们关注的问题,本文通过对氨基氮含量测定与原果汁用量之间的相关性,以确定原果汁含量判断依据。

近年来假冒伪劣的商品充斥市场。据国家技术监督局1991年、1992年对碳酸饮料统检,有80%以上不符合国家标准。原农牧渔业部NY145—88果汁饮料总则规定:水果汁的原汁含量不得低于50%、10%、2.5%,水果露中水果原汁含量不得低于10%等等。但该标准没有相应原果汁含量检测方法,无法判定原果汁含量多少。一些生产厂钻国家标准的空子,用人工合成色素香精代替原果汁,致使许多果汁饮料无营养价值,大量的假冒伪劣饮料无法鉴别真伪。本文通过对果酒及果汁饮料中氨基氮的检测找出与原果汁含量的相关性。

1 材料与方法

1.1 我们从市场上购进浓缩桔汁、强力橙汁、

甜橙汽水等饮料6种。取本地生产的葡萄汁、红、白葡萄酒、哈密瓜汁等样品11种。市售鲜水果9种经榨汁,离心、过滤、提汁处理作测试用。

1.2 检验方法:参照JAS电位滴定法测氨基氮含量。利用氨基氮是两性电解质,具有双极离子型使甲醛与其中的非解离型氨基反应,生成单羟甲基和二羟甲基诱导体,该反应可定量进行,释放出的氢离子与碱中和测出氨基氮含量。以氨基氮含量多少评价该饮料果汁用量并以此来判别其真伪。

2 试验设计

本试验分3个区组,19个处理,共检验228

个样次。

A 组为桔汁类饮料: ①浓缩桔汁 ②桔汁 ③强力橙汁 ④广柑汁 ⑤甜橙汽水 ⑥粒粒橙汁 ⑦市售柑桔榨汁。

B 组为葡萄类: ①浓缩葡萄汁 ②鲜葡萄汁 ③红、白葡萄酒 ④葡萄汽水 ⑤葡萄汁、肉。

C 组为其他果汁及其饮料: ①鲜桃汁 ②鲜杏汁 ③梨汁 ④哈密瓜汁 ⑤西瓜汁

试验在石河子产品质量监督检验所, 石河

子农学院中心试验室同一检测方法同时进行。检测数据合并比较汇总分析。

3 结果及意见

3.1 本试验以 NY145—88 标准为主要依据参照 AOAC 国际标准检验方法。设鲜果原汁、50%果汁、10%果汁、2.5%果汁 4 个不同浓度进行测定。市场购进饮料因含量低未作稀释。测定结果见下表:

表 1 A 组氨基酸测定结果

mg/100ml

样品名称	鲜果原汁	50%果汁	10%果汁	2.5%果汁	说 明
桔 汁	4.47	2.06	0.52	0.12	本市饮料厂库存
浓缩桔汁	1.83	1.29	0.05	0	市售广东产品
广柑汁	0.54				市售广东产品
甜橙汽水	0.13				本市饮料厂生产
强力橙汁	0				市售广州市食品厂
粒粒橙汁	0.54				本市饮料厂产品
市售柑桔	42.30	21.85	4.60	1.31	市场购进榨汁

表 2 B 组氨基酸测定结果

mg/100ml

样品名称	鲜果原汁	50%果汁	10%果汁	2.5%果汁	说 明
葡萄汁哈尔滨	18.23	9.63	1.93	0.41	购鲜葡萄榨汁 10 月 13 日
葡萄汁巨丰	30.28	14.8	3.23	1.03	购鲜葡萄榨汁 10 月 13 日
葡萄汁无核白	16.16	8.85	1.65	0.55	购鲜葡萄榨汁 10 月 13 日
浓缩葡萄汁	31.97	18.42	3.16	0.83	果酒厂榨汁浓缩 1991 年 10 月
红、白葡萄酒	0.96				果酒厂产品 11 月 6 日
葡萄汁、果肉	9.49				饮料厂产品 10 月 7 日

表 3 C 组氨基酸测定结果

mg/100ml

样品名称	鲜果原汁	50%果汁	10%果汁	2.5%果汁	说 明
鲜桃汁 1	38.9	25.86	4.69	1.29	6 月 25 日购进榨汁
鲜桃汁 2	71.0	36.70	6.94	1.36	7 月 8 日购进榨汁
鲜杏汁 1	10.43	6.47	1.17	0.15	6 月 25 日购进榨汁
鲜杏汁 2	25.71	13.14	2.78	0.59	7 月 8 日购进榨汁
鲜梨汁	14.1	7.43	1.35	0.27	10 月 13 日购进榨汁

从表 1 可以看出市售柑桔氨基酸含量最高, 桔汁次之 (该桔汁已库存 5 年以上)。所谓浓缩桔汁含量只相当鲜柑桔汁的 4.3%, 广柑汁、粒粒橙汁相当于柑桔汁 1.3%, 强力橙汁根

本不含果汁。从不同果汁含量测定结果表明原果汁含量与氨基酸有一定相关性。

从 A、B、C 3 组数据显示, 基本上随原果汁浓度的递减氨基酸含量也成一定比例递减。

生产过程中通过加糖、有机酸调整, 掺假产品虽然能使可溶性固形物、总糖、总酸含量达到标准值。但氨基氮含量无法达到原汁的指标。氨基氮是果汁中含氮物质的重要组成部分, 果酒生产中含氮物对酒的稳定性影响较大。果酒饮料中蛋白含量高会使产品失光、混浊、沉淀, 一般生产厂不会加入含氮物质, 因此测定果汁氨基氮含量可用于判断原果汁的真实度。

3.2 根据各盛产葡萄国家测定出的数据: 法国葡萄汁氨基氮的范围 1.5~17.6 mg/100 ml、意大利 1.3~14.9 mg/100 ml、苏联 29.8~43.6 mg/100 ml、美国加州 23.1~59.2 mg/100 ml。美国、日本、台湾都作过该项试验, 如日本测 10% 果汁的碳酸饮料氨基氮在 2.46~2 mg/100 ml 之间, 这与我们测定 10% 果汁很接近。我国的柑桔产区湖南、广东、江西等专业研究所都作过测试研究, 测定数据与我们测试结果也很吻合。因此我国水果原汁及不同浓度果汁饮料标准中规定氨基氮含量下限值是有可能的, 也是必要的。

4 讨论

4.1 不同类水果之间氨基氮含量比较 (表 4)

表 4

样品名称	原果汁	50%果汁	10%果汁	2.5%果汁
桔子汁	42.30	21.85	4.60	1.31
葡萄汁	30.28	14.8	3.23	1.03
桃 汁	71.0	36.7	6.94	1.36
杏 汁	10.43	6.47	1.17	0.15
梨 汁	14.1	7.43	1.35	0.27

从表 4 看出不同类水果氨基氮含量差异较大, 原汁最大 71.0 mg/100ml, 最小 10.06 mg/100ml 无可比性。若在 GB10789—89 软饮料标准中笼统地列一个氨基氮指标是不恰当的。

4.2 不同采摘期及加工工艺的氨基氮含量比较表 (表 5 以葡萄为例)

表 5 中市售葡萄为 10 月 13 日前采摘, 购进立即榨汁测定, 另一个为 9 月上旬部分达到工艺成熟度。且经过压榨——除渣——灭菌——装瓶——贮存等工艺。氨基氮含量略有差

异, 因此必须严格掌握采摘标准, 按一定工艺路线加工, 只要保存条件得当 (无冻、无高温、无发酵等) 氨基氮含量是稳定的。

表 5

样品名称	市售葡萄	市饮料厂加工
	10 月 13 日	(9 月上旬)
葡萄原汁 (哈尔滨)	18.23	13.88
葡萄原汁 (巨丰)	30.28	17.37
葡萄原汁 (无核白)	16.16	15.28

4.3 果汁饮料中其他成分

果酒、果汁饮料国家标准规定主要指标有可溶性固形物、总糖、总酸、维生素 C、氨基氮、脯氨酸及微量元素等。前 3 种可以加糖及有机酸达到, 后几种一般生产厂家考虑成本关系不多使用。Vc 含量不同品种原汁之间差异大, 且在加工贮藏过程中, 由于氧化作用使含量显著下降, 因此 Vc 不能作为判断果汁含量的指标。

葡萄原汁中总氮量的 90% 为脯氨酸。国外对 78 个葡萄汁测定其平均值可达 74.2 mg/100ml, 因此建议脯氨酸含量可作为判别真伪葡萄酒、葡萄汁的依据。

综上所述氨基氮含量及脯氨酸含量可以作为果汁饮料中原果汁含量的鉴别依据。根据 GB 7718-87 食品标签通用标准中规定果汁及其饮料应在配料表中标明原果汁含量。但迄今为止, 还未颁布有关产品中果汁含量指标。本课题提出的检测可快速准确地进行果酒、果汁饮料的理化质量检测, 不需复杂大型检测仪器, 对市场商品质量的鉴别具有实用价值。建议制订不同类饮料标准时在理化指标中标明氨基氮含量及脯氨酸含量。根据本课题 200 多试验数据表明各种水果氨基氮含量如表 6 较为合适。

表 6 各类水果汁饮料及果酒氨基氮

含量下限值 (mg/100ml)

水果名称	原果汁	50%果汁	10%果汁	2.5%果汁
柑桔类饮料	42.0	21.0	4.0	1.0
葡萄汁饮料及酒	16.0	8.0	1.6	0.4
鲜桃汁饮料	39.0	20.0	4.0	1.2
梨汁饮料	11.0	5.0	1.0	0.4
杏汁饮料	10.0	5.0	1.0	0.2