

果汁饮料国际标准

轻工业标准化编辑出版委员会

INTERNATIONAL STANDARD CAC

果汁飲料国际标准

附食品工厂国际卫生法规

果汁飲料检验分析方法

高效液相色谱在果汁飲料检测上的应用

麦乳精：美国军用标准

主编译 杜茂昌

翻 译 杜茂昌 廖凡幼

编 辑 杜茂昌 杨锦友 王永婷

整理 胡克勤 李方方

轻工业标准化编辑出版委员会出版

果汁饮料国际标准

附食品工厂国际卫生法规

果汁饮料检验分析方法

高效液相色谱在果汁饮料检测上的应用

麦乳精：美国军用标准

杜茂昌

主编译

中国农垦北方食品监测中心技术总负责人

高级工程师

轻工业部标准化编辑出版委员会

1988

内容提要

本书编译了食品果汁方面最新国际标准高效液相色谱在果汁饮料检测上的应用，及食品工厂国际卫生法规、麦乳精美国军用标准。对果汁饮料工业质量的控制以及质量的提高，创优质产品，采纳国际标准方面，起着一定作用。

本书可供饮料工厂，监测部门，科研部门的工作参考。

联合国粮农组织 / 世界卫生组织

联合发布食品标准项目

食品法规委员会

CAC/VOL

——第一版

食品法规

第十卷

果汁、浓缩果汁、水果蜜汁法规标准

第一版

联合国粮农组织，世界卫生组织

罗马，1982

意大利印刷

联合国粮农组织/世界卫生组织食品标准项目秘书处发布

联合国粮农组织，罗马。

序 言

联合国粮农组织和世界卫生组织食品—标准项目和国际食品法规委员会

设立联合国粮农组织和世界卫生组织国际食品法规委员会（简称委员会）是为了这两个国际组织联合食品标准项目而建立的。这个委员会的成员包括上述两个国际组织的正式成员国和已申请加入这两个国际组织的准成员国。截止1982年2月1日，这个委员会已有122个成员。其他与它的工作有关系或在其下属机构中有观察员身份的国家可望在不久的将来成为它的成员。

联合国粮农组织和世界卫生组织联合食品标准项目（以下简称联合项目）的目的是为了保护消费者的健康，保证食品贸易中各种活动的顺利进行；促进政府间的或非政府的国际组织制定的所有食品标准的协调一致；指导通过适当的组织或在这些组织的帮助下所做的标准草案的准备工作，并决定优先权和是否正式列入项目；完成标准并在政府接受后将其公布，列入地区性的或全球性的食品法规。

国际食品法规委员会在1981年6月第十四届大会期间就法规标准的确定程序通过一个修正案，（在该委员会程序规则第五版中公布。）根据这一修正案，委员会可以在会议程序的第八阶段通过法规标准，而不是在此之前那样仅有推荐的权利。委员会决定送往所有联合国粮农组织和世界卫生组织的成员国和准成员国签署的食品标准连同各国政府对法规标准承认与不承认的通知的细节以及其他有关组成（国际）食品法规的说明。

国际通用商品标准的承认

本书中的所有标准，由联合国粮农组织和世界卫生组织的成员国和准成员国决定是否承认，承认的程序在国际食品规范一般规则第四节中规定。根据规定，可以采用三种方式承认：完全承认、部分承认、有保留的承认。国家食品法规的一般规则包含在该委员会的程序手册（第五版）中。承认的信件或文件必须详尽说明，对每一条标准承认的方式。为方便各国政府通知是否承认，已经印制了“商品标准承认书一”供利用。

不能以上述三种方式承认某一特定标准的政府仍然可以象一般规则第四节B中所说的那样，指出是否允许遵守那一条标准的产品，在其管辖的领土范围内不受限制地流通，或允许在某些指定条件下流通。万一政府不承认，鼓励其提供上述两种可能性。

设在罗马的联合国粮农组织。联合项目办公室非常愿意，向任何国家的适当的权威机关提供国际食品法规，或承认程序，或国际食品法规委员会的活动有关的报告、说明或帮助。

利用认可书的答复应寄给意大利罗马00100信箱联合国粮农组织联合项目办公室 首长。

政府承认的所有细节及其他答复都将定期公布在对“全球性和地区性法规标准和残留农药最大量限制法规的承认一览表”中。

通 则

关于委员会程序的进一步的说明,读者可以从国际食品法规委员会程序手册(第五版)中获得,其中还包含对国际食品法规用途上的限制。另外,国际食品法规第一卷(国际食品法规委员会/第一卷,第一版)包含有关委员会工作的广泛方面的一般说明。

有关法规标准的说明

通 则

本书中分析的标准和方法是由果汁标准化ECE和国际食品法规共同专家小组精心选定的。

本书中包含的有关果汁、浓缩果汁和果汁蜜饮料仅采用物理方法保存的法规标准,取代了那些过去公布在国际食品法规委员会和分析标准参考丛书中的那些标准。本书中列出的规范标准,一开始就被国际食品法规委员会所采纳,和委员会第十四届大会或更早的大会修改过的标准。这些法规标准有可能进一步被修改,也有可能加入被委员会采纳的新的关于果汁、浓缩果汁和水果蜜汁饮料的标准。对本书的这种修改将在委员会将来的大会开过后发行。

法规标准的参照

参考书《CAC/RS》已被《CODEX STAN》所代替。《CODEX STAN》后面的号数和过去《CAC/RS》后面的号数是一样的。1981年委员会上做出一个决定:今后所有旧的经过修改的标准都指出是法规标准,同时指出作为法规标准被通过的年份。因为那些标准是1981年被通过的。

关于分析的法规方法,过去的参考书《CAC/RM》仍然保留。

食品添加剂条款

(a) 一般情况

本卷中所提供的食品添加剂标准都是经过联合国粮农组织和世界卫生组织食品添加剂专家小组进行使用安全评价的。标准中的食品添加剂条款都已被食品添加剂法规委员会承认。如果标准中有的食品添加剂条款仅被“暂时承认”,那么这一条上将会标明是“暂时承认”。被“暂时承认”的那些条款将当作进一步的工作和资料被重新研究。这样一个暂时的承认最终都将以某种方式确认或被撤消、更改。

标准中包含的食品添加剂目录是“允许使用的目录”。从这个目录中可以选用一种或几种添加剂用于有关产品的制造。

联合国粮农组织和世界卫生组织食品添加剂联合专家委员会(以下简称:联合专家委员会)已经拟定了有关标准中食品添加剂及其纯度的详细说明。这些说明已经或者将要被国际食品法规委员会确认为法规说明。散见于各项标准中的说明,只是咨询性质的,另外提请各国政府承认。然而,法规标准中所列食品添加剂至少必须依照经联合专家委员会认可的这些添加剂的最小安全使用量的规定。有关说明的安全方面的意见由联合专家委员会(JECFA)和食品添加剂法规委员(CCFa)提出,国际食品法规委员会第十五届大会还要重新研究这

个问题。

除非另有限制,“允许最高水平”这个术语的含意是最终产品或成品中被允许的添加剂的“最大含量”。

术语“受良好生产实践的限制(GMP)”的含意是食物中食品添加剂的数量受到限制,即不超过在良好生产实践情况下,按法规中食品添加剂使用的一般规则要求,达到预期工艺效果的数量。

(b) 加入规则

国际食品法规委员会第十一届大会上,通过有关食品中加入添加剂的规则作为国际商品法规委员会准备规范标准时的向导。食品法规第一卷里规则第二节中指出,“除非标准中另有规定,本规则对所有法规标准有效”。ECE食品法规联合专家小组决定加入规则与专家小组精选出来的标准不发生关系。

标 志

委员会在十三届大会期间同意以下事项:

(1) 食品添加剂的加入必须符合关于食品添加剂的加入规则第三节的规定;

(2) 加入过程所涉及物品按国际食品法规委员会程序手册(第五版)的规定不需要在标志成分表中声明。

分析方法

法规标准中的分析方法:

(a) 依照国际食品法规委员会开发的分析方法;

(b) 依照其他国际组织相应的分析方法,但这些国际组织必须是被国际食品法规委员会为上述目而承认的。这些方法的完整版本可以从以下组织获得:

国际果汁生产者联合会(国际果汁联合会)(IFJU)

瑞士CH——6300Eug2,见拉斯崔斯88号瑞士果品联合会

公职分析化学家联合会(AOAC)

美国弗吉尼亚22209信箱阿灵顿市北19街111号210套间。

国际葡萄及葡萄酒委员会

法国巴黎柔哥畔街11号

法规标准中的分析方法最初被指定为国际方法,用以确定标准中的条款。不同类型的法规方法的定义和选择标准都在国际食品法规委员会程序手册(第五版)中规定。将分析法规方法分类按委员会程序手册规定,必须置于国际分析方法和采样法规委员会的监督之下。

定 义

ECE和国际食品法规果汁标准化联合专家小组同意。下面摘要介绍的定义,当它们反映果汁和水果蜜汁饮料小组的固定含义时,可以用来概括参考的术语和作用的范围。

(1) 果 汁

属未发酵但可发酵的果汁。用于直接食用,须使用机器从成熟的质量好的水果中获得,只能用物理方法保存。果汁可以是混浊的也可以是清澈的。果汁可以是已经浓缩的以便保留

果汁本质成分和质量要素，过后再加水兑成原汁。果汁中可以加入糖和酸，但必须符合特别标准的规定。

(2) 浓缩果汁

属未发酵产品，加水重兑后可发酵，为已脱水易溶固体，比供直接食用的原汁体积缩小两倍以上。它只能用物理方法保存，可以是透明的，也可以是不透明的。可以加入糖和酸，但必须符合特别标准的规定。

(3) 水果蜜汁饮料

属未发酵但可发酵，用于直接食用的产品，其中可含果肉，果汁由成熟、质好的果实的全部可食部分组成并加水、糖或蜂蜜，可以是浓缩的，也可以是非浓缩的，只能用物理方法保存。可以加入酸一类的其他添加剂，但必须符合特别标准的规定。果实和果汁在产品中所占的比例不得低于30%。

目 录

果汁、浓缩果汁、水果蜜汁法规标准

序言..... (I)

说明..... (II.)

法规标准

第一部分：果汁仅用物理方法保存

橙汁.....法规标准 45—1981... (1)

金山柚汁.....法规标准 46—1981... (4)

柠檬汁.....法规标准 47—1981... (6)

苹果汁.....法规标准 48—1981... (8)

蕃茄汁.....法规标准 49—1981... (11)

葡萄汁.....法规标准 82—1981... (14)

菠萝汁.....法规标准 85—1981... (17)

黑加仑汁.....法规标准 120—1981... (19)

第二部分：浓缩果汁仅用物理方法保存

浓缩苹果汁.....法规标准 63—1981... (23)

浓缩橙汁.....法规标准 64—1981... (25)

浓缩葡萄汁.....法规标准 83—1981... (28)

浓缩拉布鲁斯卡型甜葡萄汁.....法规标准 84—1981... (31)

浓缩黑加仑汁.....法规标准 121—1981... (34)

第三部分：水果蜜汁饮料仅用物理方法保存

杏蜜汁饮料.....法规标准 44—1981... (37)

桃蜜汁饮料.....法规标准 44—1981... (37)

梨蜜汁饮料.....法规标准 44—1981... (37)

无果肉黑加仑蜜汁饮料.....法规标准 101—1981... (40)

一些小水果果肉蜜汁饮料.....法规标准 122—1981... (42)

柑桔类蜜汁饮料.....法规标准 134—1981... (46)

第四部分：采样及分析方法（参考法）

采样及分析结果报告以m/m计..... (49)

发酵性的试验..... (49)

测定：

表观粘度..... (49)

左旋抗坏血酸..... (49)

二氧化碳..... (49)

精油..... (50)

乙醇	(50)
蜂蜜	(50)
羟甲基糠醛 (HMF)	(50)
原果汁最低含量	(50)
盐 (添加物)	(50)
可溶性固形物	(50)
糖	(50)
总滴定酸度	(50)
挥发性酸	(50)
容器灌装量及水容积	(51)
污染物测定:	
砷	(51)
铜	(51)
铁	(51)
铅	(51)
不溶于盐酸的矿物性杂质	(51)
二氧化硫	(51)
锡	(51)
锌	(51)

果汁浓缩果汁水果蜜汁法规标准补充材料

序言	(57)
注释	(57)
第一部分: 法规标准	
浓缩菠萝汁仅用物理方法保存的	法规标准138—1983 (59)
浓缩菠萝汁 (根据生产需要进行保存)	法规标准139—1981 (63)
第二部分: 法规标准补充材料	
A、果汁仅用物理方法保存	
橙汁	法规标准 45—1981 (68)
金山柚汁	法规标准 46—1981 (68)
柠檬汁	法规标准 47—1981 (69)
苹果汁	法规标准 48—1981 (69)
蕃茄汁	法规标准 49—1981 (70)
葡萄汁	法规标准 82—1981 (71)
菠萝汁	法规标准 85—1981 (71)
黑加仑汁	法规标准 100—1981 (72)
B、浓缩果汁仅用物理方法保存	
浓缩苹果汁	法规标准 63—1981 (72)
浓缩橙汁	法规标准 64—1981 (73)

浓缩葡萄汁.....	法规标准	83—1981...	(73)
浓缩拉布鲁斯卡型甜葡萄果汁.....	法规标准	84—1981...	(74)
浓缩黑加仑汁.....	法规标准	121—1981...	(74)

C、水果蜜汁仅用物理方法保存

杏蜜汁饮料.....	法规标准	44—1981...	(75)
桃蜜汁饮料.....	法规标准	44—1981...	(75)
梨蜜汁饮料.....	法规标准	44—1981...	(75)
无果肉黑加仑蜜汁饮料.....	法规标准	101—1981...	(75)
一些小水果果肉蜜汁饮料.....	法规标准	122—1981...	(76)
柑桔水果类蜜汁饮料.....	法规标准	134—1981...	(76)

推荐实际操作国际食品卫生一般规则CAC/RCP1—1969

序言.....	(81)
第一节：适用范围.....	(83)
第二节：定义.....	(83)
第三节：生产或收获区内的卫生要求.....	(84)
第四节：场所设计和设备.....	(85)
第五节：场所卫生要求.....	(87)
第六节：操作人员的卫生与健康要求.....	(89)
第七节：场所卫生加工要求.....	(90)
第八节：成品说明书.....	(91)
附件一：清洁和消毒.....	(91)

推荐关于罐装水果和蔬菜产品卫生操作的国际规范CAC/RCP2—1969

序言.....	(100)
第一节：适用范围.....	(100)
第二节：定义.....	(100)
第三节：原料的要求.....	(101)
第四节：工厂设备和操作要求.....	(101)
A、工厂的构造和设计.....	(101)
B、设备和器具.....	(102)
C、卫生操作要求.....	(102)
D、操作实践与生产要求.....	(103)
E、卫生控制项目.....	(103)
F、实验室控制项目.....	(104)
第五节：成品说明.....	(104)

果汁分析方法部分

法国标准：水果和蔬菜的液态制品

 二氧化硫定量分析实用方法 NF V05—119 1974..... (107)

法国标准：水果和蔬菜的液态制品

乙醇的定量分析	NFV05—107	1970	(111)
法国标准：水果蔬菜及其制品			
挥发酸含量的测定	NFV05—118	1974	(116)
法国标准：柑桔类制品			
香精油含量的测定（标准方法）	NFV05—106	1970	(119)
果汁中总氨基酸测定（AOAC）			(122)
果汁中总多酚测定（AOAC）			(122)
果汁中原果汁含量的测定（JAS）			(123)

高效液相色谱对果汁饮料的检测应用

第一章	序论	(127)
第二章	发展史及色谱法研究	(127)
第三章	原理	(129)
第四章	合成色素在高效液相色谱应用	(132)
第五章	合成色素的测定	(135)
	七种色素分离	
第六章	防腐剂及甜味剂的测定	(138)
	苯甲酸、山梨酸、糖精钠高压液相色谱测定法	
第七章	果汁饮料中有机酸的液相色谱测定。	(140)
	酒石酸、苹果酸、柠檬酸、丁二酸、乳酸在液相色谱的分离测定	
第八章	果汁饮料中重要微量元素的测定	(142)
1	铅的测定	(143)
2	铜的测定	(144)
3	锌的测定	(144)
4	铁的测定	(146)
5	锡的测定	(146)

麦乳精美国军用标准

1	范围和分类	(151)
2	适用的证明文件	(151)
3	要求	(153)
4	质量保证条款	(155)
5	交货的准备	(160)
6	备忘录	(161)

第一部分 关于果汁的法规标准

法规标准45-1981

橙汁法规标准（仅用物理方法保存¹⁾）

（国际通用标准）

1. 说明:

属于未发酵但可以发酵果汁，可供消费者直接食用。采用机械方法，从成熟橙（中国橙等）的果皮、果肉部分制取。仅用物理方法保存²⁾，此果汁含桔子汁（红桔）可达10%。此果汁可以浓缩然后再加水复原。这样做的目的是维持原有果汁成分和保证果汁质量。

2. 基本成分和质量要素:

2.1 可溶性固形物

橙汁可溶性固体（单纯加糖）用折光仪于20℃检测，不能低于10% m/m在未校正的酸度前按国际蔗糖等级，以白利度°Brix表示读数。

2.1.1 当橙汁用浓缩果汁加水制成时，橙汁中可溶性固形物用折光仪于20℃的检测，结果不得低于11% m/m 在未经校正酸度以前测定，按国际蔗糖等级，用白利度°Brix表示读数。

2.2 蔗糖

食品法规标准委员会规定一种或多种固体糖可以加进去，但糖总量不得超过50克/公斤。

2.3 乙醇含量

乙醇含量不得超过3克/公斤

2.4 挥发酸

仅允许有痕量挥发酸存在

2.5 精油

精油含量不得超过0.4毫升/公斤

2.6 感官特征

此项产品必须具有橙特有的颜色、芳香和味道。天然挥发性成分可以加入到缺少这些挥发性成分的橙汁中使它恢复原有的味道。

2.7 浓缩品的使用

把浓缩品加到果汁中是允许的，但这浓缩品必须是从橙（中国橙）及桔（红桔）浓缩制成的。

3 污染物	最大允许量
3.1 砷 (As)	0.2mg/kg
3.2 铅 (Pb)	0.3mg/kg ³⁾
3.3 铜 (Cu)	5mg/kg
3.4 锌 (Zn)	5mg/kg
3.5 铁 (Fe)	15mg/kg
3.6 锡 (Sn)	250mg/kg ³⁾
3.7 铜锌铁总量	20mg/kg
3.8 二氧化硫	10mg/kg

4 卫生学

4.1 国际食品法规委员会要求本标准所涉及的所有产品的生产都必须遵守推荐国际罐装水果及蔬菜的卫生操作规则（参见CAC/RCP2—1969第二期）及国际食品法规委员会推荐食品卫生学一般通则（参见CAC/RCP1—1969Rev.1）

4.2 当产品用合适的采样方法及试验方法进行检验时产品：

- (a) 必须在没有微生物繁殖的可能性的储藏环境中；
- (b) 不能含有任何可能对人体的健康产生危害的微生物生成物。

5 重量和计量

5.1 容器的灌装

5.1.1 最低灌装量

橙汁必须占容器液体容积的 90% (v/v) 以上，容器的液体容积是指蒸馏水在20℃时装满一个封闭容器的容积。

6 标志

对已预先包装食品的标志法规在 1，2，4，6 节包装食品通用法规（参见CODEX/STAN 1-1981）应用下列条款

6.1 食品的名称

6.1.1 产品名称为“橙汁”除非糖加入量超过15克/公斤，这某某加进去将要说明，显然加入某某这个词应与橙汁相联系。某某代表糖或糖类的名称。

6.1.2 如果汁中总可溶性固形物与用无水柠檬酸表示的可滴定酸总量之比超过15:1，标志上可用“甜的”代替“加入某某”一词。

6.2 成分表

6.2.1 完整的成分表包括不同品种的柑桔汁，如果希望用通俗名称代表时，则需在标志上按比例大小顺序说明。只有按第一条要求，复原果汁时加入的水例外。

6.2.2 关于采用浓缩果汁制成的橙汁则应采用以下方式声明重新配制的事实，采用浓

缩果汁制成的橙汁或“复原的橙汁”或用“浓缩橙汁制成的橙汁”。

如果按照6.2.1 条规定成分表中未列入标志上也应印上“采用浓缩橙汁制成的橙汁”或“复原的橙汁”或“浓缩橙汁制成的果汁”。

6.3 净容积

净容积可以用以下计量制中一个或几个来表示，公制（国际制）、英美制。根据产品出售的国家要求而定。容积计量单位可以使用英制。

6.4 名称和地址

产品的制造厂、包装、批发、进口、出口、或出售部门名称和地址都必须标明。

6.5 原产地

如果不标明原产地，有可能使消费者产生误解的话，则应当标明产品的原产地。否则将使消费者误解或受骗。

6.6 批号的识别

每个容器都必须用凸字或其他方式标明生产厂和批号的永久性符号，在法规上及清单上证实产品工厂及批号。

6.7 附加的要求

下列为附加规定的条款

6.7.1 标志上除了橙和橙汁外，不得有其他水果或果汁的画面。

6.7.2 如果需要把橙汁在冰箱中保存，则应有保存的说明，必要时，还要加上融化解冻的说明。

6.8 散装

关于散装橙汁除产品名称和制造者、包装者的名称地址都要在容器上标明外，6.1至6.7.2条款中所要求的事项都必须在容器上和随货发出的文件上表示出来。然后制造者和包装者的名称和地址也可用识别符号代替，符号必须是易于识别的，且必须在提供的文件上表明这些符号意义。

7 采样及分析方法

见本书第四部分

注：1) 以前是CAC/RS45—1971

2) 保存时仅用物理方法即不包括电离辐射方法，才符合本标准。

3) 在检查中的残留量范围。

法规标准46—1981

金山柚汁法规标准（仅用物理方法保存¹⁾）

（国际通用标准）

1 说明

属于未发酵但可发酵果汁，适于直接食用。采用机械方法，从质量好成熟的金山柚果肉中制取，（金山柚）只能用物理方法保存²⁾，果汁可以浓缩，以便保留其本质成分和质量要素，然后再加水复原成原汁。

2 基本成分和质量要素

2.1 可溶性固形物

金山柚果汁中的可溶性固体物质（仅可加糖）在20℃的条件下用折光仪检测，不应少于9 %m/m，在未校正酸度前，按国际蔗糖等级，用白利度°Brix表示读数。

2.2 蔗糖

符合国际食品法规委员会规定的一种或更多种的固体糖可以加入果汁中，但加入的糖总量不得超过50克/公斤。

2.3 乙醇含量

乙醇含量不得超过3克/公斤。

2.4 精油

精油含量不得超过0.3毫升/公斤。

2.5 感官特征

产品必须具有金山柚特有的颜色、芳香和味道。金山柚果汁的天然挥发性成分可以加入到缺少这些挥发性成分的金山柚果汁中，使其恢复原有的味道。

2.6 浓缩品的使用

把浓缩品加到果汁中是允许的，但这些浓缩品必须是从金山柚中浓缩制成的。

3 污染物

允许最大残留量

3.1 砷 (As)	0.2mg/kg
3.2 铅 (Pb)	0.3mg/kg ³⁾
3.3 铜 (Cu)	5 mg/kg
3.4 锌 (Zn)	5 mg/kg
3.5 铁 (Fe)	15mg/kg
3.6 锡 (Sn)	250mg/kg ³⁾
3.7 铜、锌、铁的总量	20mg/kg