

## Clémentine 柑桔(Montréale品种)的冷藏

柑桔冷却贮存工作已做过不少，但大部分是为了测定最合适的贮存温度和选择适于柑桔生理的包装技术。

在柑桔类中，专家们比较重视的是研究橙，柠檬和柚的生长环境和各个生长阶段的情况。

本试验选用的是阿尔及利亚大面积种植的Montreal品种，就我们所知，这个品种还没人或只有极少数人研究过。本试验的目的，在于了解它在低温时的质地，用Flavorseal和Citrashine(都是商品名)作保存效果的比较。

试验一直延续到损坏率很高时，即贮存三个月后才停停止试验。

从布法里克郊区柑桔场大批采摘的Montreal种Clémentine柑桔，平均种籽17粒。

这个地区的土壤特点是表土层下是松土，年降雨量550mm。五至十月雨量不足时，进行浇灌，同时施用硝酸铵氮肥。试验用的样品，采自1975—1976年生长期问没进行化学处理的果园。

### 1. 采摘和包装

采摘(1975年11月22日)后，根据冷却贮存的要求进行包装。试样共分四批：

①两批作为对照，洗净，晾干后再挑选。第一批在常温中贮存，第二批在2℃下贮存。

②第三批的包装和用加0.25% Benomyl的Flavorseal处理后的对照组一样。

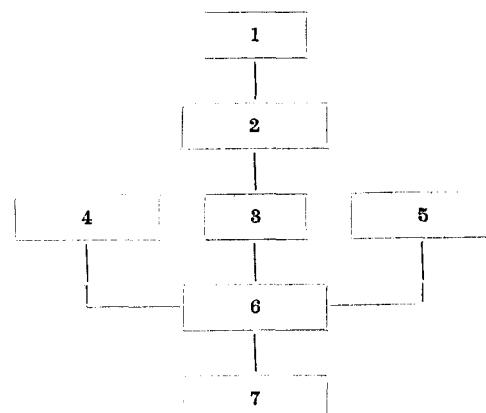
③第四批用加1%涕必灵的Citrashine处理。

贮存的果实都经过喷雾，喷雾液按10吨Clémentine柑桔加5公升Flavorseal或1公升Citrashine。

### 2. 包装和冷藏

挑选后的果实装盒(20×12×10cm)，每盒装3.5至3.8公斤。每批10盒(35~38公斤)，存放在1立方米的冷却器内。第二、三、四各

包装工序示意图



图例：1. 采摘的Clémentine柑桔。2. 刷肥皂水，洗净。3. 晾干。4. 第三、四批(用Flavorseal和Citrashine处理)。5. 第一、二批(对照组)。6. 干燥(58°C气流)。7. 挑选，装盒。

批的贮存温度定为2℃，第一批作常温贮存。

除每天因温度和相对湿度(应保持85~90%)升高而打开贮存器之外，贮存期间不再进行通风。

### 3. 分析方法

干燥可通过称重测出，各种变质(黑斑，残破所致腐烂等)用计数法测定，含糖量用国际标准法计算，总酸度(以临界酸度表示)用十分之一当量的氢氧化钠滴定测出。

### 试验结果

#### 1. 贮存期间的损耗

下面这个表说明，干燥是贮存期间的一种普遍现象。另外，Citrashine的保护作用曾一度比Flavorseal差。

2℃贮存的那几批，直到第50天后，果实干燥的外部迹象才变得明显，而常温贮存的果实，15天就出现上述现象。这时，果汁显著减小，发育不良的水果，外观改变较大。

除重量损耗外，还有腐烂和黑斑造成的损失。贮存一个月的果实实际上没出现上述病

干燥造成的损耗(重量损失的百分比)

贮期	一个月	一个半月	两个月	三个月
第一批	13.7	17.3	22	40
第二批	5.4	7.3	9.7	14
第三批	4.5	5.9	7.6	9
第四批	3.7	6.7	7.4	11.4

害，但常温贮存的第一批样品除外。从第50天开始，这些病害成了影响贮期的因素。

贮存中，用涕必灵(Citrashine)防止腐烂的效果比使用 Benomyl(Flavorséal)好。如果把商业允许损耗率定为 6%，则用涕必灵，最高可把贮存期延长15~20天。

腐烂的损失(腐烂果实的百分比)

贮期	一个月	一个半月	两个月	三个月
第一批	19	26	100	100
第二批	0	4	11	30
第三批	0	2	9.5	27.5
第四批	0	0	5.5	22.1

## 2. 化学变化

贮存一个月，糖分和总酸度(以柠檬酸表示)的变化不大。一个月后，如下图所示，常温贮存的水果(第一批)，这两种成分变化较大。但第二、三、四批样品，糖分和总酸度变化和第一批相比，还比较稳定。

这四批样品中，总酸度下降情况比图中的变化曲线还大。总酸度的下降，因果实明显干燥，实际上被部分地抵消了。这也是常温贮存的那一批果实酸度较高的原因所在。PH值的变化很小。

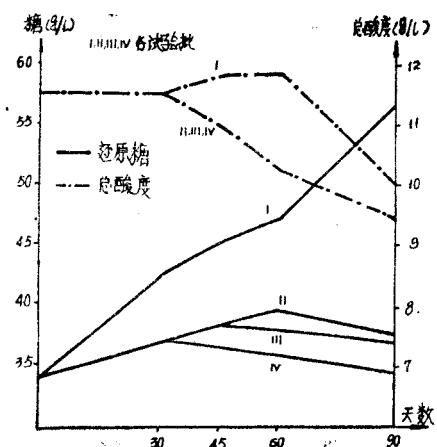
## 3. 感官分析

贮存第60天时，由八个人品尝，进行感官分析，其结果用数字表示如下表。这次分析，是品尝会议期间，以市场上买来的鲜 Clémentine柑桔为标准，品尝后而作出的。

tine柑桔为标准，品尝后而作出的。

这个表收集了八个品尝者用记分法评定的平均数。

贮存90天时糖分和总酸度的变化



感官评定的结果(10分制)

评 定	以 Clémentine 为 标 准	第四批 第三批 第二批		
		第三批	第二批	第一 批
销售前(外形, 味, 色)	8	6	5.5	5.3
销售后(口味, 香味, 硬度)	8	7	5.3	5.3
平 均 数	8	6.5	5.4	5.3

口味和香味方面，第二批(Clémentine对照组)和第三批(用Flavorséal处理的Clémentine柑桔)实际上没差别。

用Citrashine处理后贮存的水果，评定结果很好，不过，质量却明显低于质量标准。深入检查评分时发现，销售前进行评定时，差别才比较明显：Clémentine柑桔独特的颜色不显著，原有的香味也消失了。

## 讨论和结论

(下转第20页)

混和，这类制品是经挤压和使其组织化而制成的。

## 花 生

对于人类的营养来说，花生是另一种重要的植物蛋白资源。花生，作为一种组合食品，自从以最简便的制作作用在许多方面时起，所表现出的重要优越性就超过了其它的油料种子。全世界都知道花生，花生仁，炒或煮花生制品的一般用途。最近，人们在积极发展提取高蛋白的花生配料，例如花生粉，浓缩花生蛋白和分离花生蛋白。这些包括直接从花生仁中提取低脂肪的花生粉，把花生粉转变成浓缩蛋白时，以干重计，至少含有60—70%的蛋白质含量。另外还有生产含有90%蛋白质的分离蛋白的新加工法，这是从脱脂的花生粉和花生中提取的。

## 油 菜 粒

人们对油菜籽的利用潜力进行了研究，(世界各地都有出产的油菜种子)，对人类消费的油菜籽粉，浓缩油菜籽蛋白和分离油菜籽蛋白的成分，营养价值和功能性质等方面最新认识作了探讨。特别强调的是，今日所用的浓缩油菜籽蛋白的粗蛋白质含量为65%，油菜籽蛋白的含硫氨基酸的含量确实高于大豆蛋白质，并含有足够量的其它必需氨基酸，它的营养价值等于或高于那些好的动物蛋白质，这是通过老鼠喂养试验和学生志愿者的氮平衡研究而得出来的。

很柔和的浓缩油菜籽蛋白具有突出的持油

(上接第26页)

冷却器里没有通风设备，贮气中的二氧化碳浓度有所提高，可能是化学变化弱的原因。相对湿度虽未列入检查内容，仍应保持在85~90%范围内。

由于试验用的柑桔数量少，不应不加区别地推广到工业性冷藏。

贮存45天时，干燥和腐烂造成损耗的百分比已经很高。实验过程中，威胁最大的是腐烂

性与持水性，而分离油菜籽蛋白具有优良的油乳化作用和打泡特性。在肉馅饼中加进浓缩油菜籽蛋白，可较大幅度地减少油炸时的损耗。

## 向日葵籽

未来的葵花籽蛋白质制品，是依靠选择优良的品种和合理的去壳与加工的方法。最近的研究说明，实验室制的脱脂葵花籽粉具有较高的蛋白质含量，柔和的风味和气味，且不含有害于营养的不良因素。迄今为止，它们在焙烤制品中的应用是受限制的。葵花籽粉具有低的吸水性，但却具有高的吸油性和油的乳化作用。经过挤压蒸煮而形成的组织化的葵花籽粉变成了纤维团块，具有咀嚼感质地，组织结构与肉的相似，加在牛肉馅饼中烹调损耗低，但外观却呈灰色。在挤压烹煮中加进少量的淀粉，可改进组织状产品的外观和强度。

## 小麦面筋

新的分离法能提高小麦面筋的出品率和把小麦作为一种原材料。这个趋势也扩大了化学面筋改进的余地(目前化学面筋正在得到发展)。新的加工方法是根据离心分离淀粉和蛋白质，并在高蛋白混和物中附聚出面筋。这些方法之一，即 Raisio-Alfa laval 加工法，基本过程简单，与老方法相比的优点是：消灭了水的浪费，可以进行大批量的加工，并保持了面筋的活力。(收稿日期80.4)

魏庆译自英文《Food Engineering》

511、1979 P18—31

造成的损失，它还是决定贮存时间长短的基本因素。总之，次试验表明，Montréal 品种的 Clémentine 柑桔在 2℃ 下贮存时，① 化学分析的变化(糖分，酸度，PH)较小；② Cifrashine 的防腐效果比 Flavorséal 更好；③ 贮存中感官质量降低的原因，是外形、颜色和硬度等外观标准起了变化。(收稿日期80.1)

章村人译自法文《Revue générale du Froid》，№ 5，1977，