

上仍保持不变而坚实。另一方面,由于臭氧处理后未发现荧光产物,对 AFB<sub>2</sub> 和 AFG<sub>2</sub> 来讲,臭氧可能进攻了氧杂萜邻酮的组成部分。

由于臭氧处理,也使得黄曲霉毒素危害鸡胚的毒力丧失(表 1)。表中毒素剂量足以致死鸡胚。所有注射未经处理或用氧处理黄曲霉毒素的胚胎均在注射后 4 天内死亡。而绝大多数注射经臭氧处理的黄曲霉的胚胎幸存下来。

用鼠体检查臭氧处理的 AFB<sub>1</sub> 毒素危害作用。注射 AFB<sub>1</sub> 的鼠体重为  $75.9 \pm 4.0$ g, 而对照和注射臭氧处理的 AFB<sub>1</sub> 的鼠分别为  $92.6 \pm 5.4$  和  $94.7 \pm 3.6$  g。在血清 GOT 和 GPT 活性

水准中检测 AFB<sub>1</sub> 毒性的特征性症状。虽然与 48 小时后的正常水准相比, AFB<sub>1</sub> 增加 GOT 和 GPT 活性 8.7 倍和 31.8 倍,然而,用臭氧处理 AFB<sub>1</sub> 却保持正常值。

**结论:** 臭氧能够解除黄曲霉毒素的毒性,并且不产生任何有毒物质。然而对污染粮食应用臭氧,却有待于在臭氧对农产品质量影响观点的基础上进一步试验。

邓久全译自 Journal of Food Science  
Vol 53, No. 2 667—668 1938

汤艳燕校

## 甘薯收获后短期存放营养的变化

广东省农科院旱作所 林汝湘

甘薯是一种营养丰富的食品,它含有大量糖、淀粉和维生素 B、E、A、C,特别是一些良好的食用品种,维生素 A 和 C 含量比胡萝卜、蕃茄等蔬菜水果都高。它的 pH 值与人体血液的 pH 同为生理碱性,食用甘薯能使人的血液保持适宜的 pH,有利于人体健康。1985 年日本专门召开了“从营养学和医学角度重新认识甘薯”的学术会议,对甘薯予以很高的评价,称之为“长寿食品”。

近年来为满足市场上对营养丰富的甘薯的要求,有关专家加紧开展了甘薯品质改良工作,要选择营养丰富的甘薯,必须进行大量品种比较试验,并对各参试品种收获后作品质分析。但各品种甘薯收获期集中,样品量相当大,为使分析结果能尽可能准确反映新鲜样本的本质,样品存放天数与样品品质变化之间的关系,应彻底弄清。

本试验旨在考察甘薯收获后短期存放(收获后 10 天内)糖、淀粉、胡萝卜素、维生素 C 这几个主要营养指标的含量变化。

### 材料与方法

供试的品种有六个,是冬种夏收的甘薯。

六个品种全部测定可溶性糖和淀粉,其中只有三个品种是桔红色的(白色不含胡萝卜素),所以三个品种测胡萝卜素,又因样本量关系,四个品种测维生素 C。

测定时间:样本于 6 月 30 日收获,存放于化验室,7 月上旬室温在  $32^{\circ}\text{C}$  左右,样本收获当天测定一次,后每隔五天测一次,共测三次。

测定方法:测可溶性糖和淀粉采取不同的水解条件,先将其水解成还原糖,用兰—埃农法(LANE—EYNON)测定还原糖。

测维生素 C 用 2, 6—二氯酚酚滴定法。

测胡萝卜素用丙酮提取比色法。

### 结果和讨论

#### 1. 鲜样中可溶性糖和淀粉含量的变化

可溶性糖和淀粉参与甘薯体内整个新陈代谢过程,它的含量占甘薯干率的 70% 至 80% (以干基计)。从图 1 可以看出鲜薯在收获后,前五天全部品种可溶性糖增加较多,增加最多的是 PR—S<sub>19-12</sub>,糖含量是原来的 130.07%,增加最少的是 W<sub>191</sub>,含糖是原来的 119.16%。收获后第十天测定的结果,五个品种糖含量都

比前五天减少了, PR-S<sub>19-12</sub> 糖含量是原来的 116.08%, 只有 W<sub>191</sub> 含糖仍在增加, 增加到原来含量的 130.84%。

从图 2 可以看出鲜薯在收获后前五天, 普薯 13、PR-S<sub>19-12</sub>、陆红二号三个品种淀粉含量减少较多, 减少最多的是普薯 13, 淀粉含量是原来的 80.76%; 莲薯和美 1-110 基本保持不变; W<sub>191</sub> 淀粉含量却增加了, 增加到原来含量的 109.96%。收获后十天情况正好与前五天相反, 只有 W<sub>191</sub> 淀粉含量减少, 减少到原来含量的 95.06%; 前五天淀粉减少较多的三个品种含量有所回升, 普薯 13 淀粉含量已达原来的 94.72%; 其余两个变化不大的品种, 含量只略有增加。

甘薯在收获后生长已停止, 但生命活动没有停止, 收获初期呼吸代谢仍较为旺盛, 它的生命活动的方向已从合成为主转变成将体内高分子化合物分解成简单分子为主, 如淀粉等多糖分解成双糖、单糖, 并放出能量, 以维持甘薯的正常代谢。所以收获后前五天, 糖迅速增加, 淀粉大部份减少, 而且糖增加越多, 淀粉减少就越多。后五天糖含量却有所下降, 这是甘薯呼吸作用消耗的结果; 同时前五天淀粉减少的品种含量却回升了, 并接近收获时的水平, 这是由于甘薯体内比淀粉更为复杂的化合物分解, 重新合成淀粉, 以求保持原有平衡的自我调节所造成的。

这个实验说明, 甘薯收获后由于机体代谢强度大, 引起糖和淀粉含量变化大, 存放五天糖含量可增加 30%, 淀粉可减少 24%, 所以样本应及时处理, 最好立刻分析测定, 若不及时测定应制成干样。

## 2. 鲜样中维生素 C 含量的变化

维生素 C (抗坏血酸) 是甘薯重要的营养成分, 参与体内氧化还原反应, 它很不稳定, 极易分解。在存放过程中, 因受体内抗坏血酸氧化酶的作用逐渐遭破坏, 使含量不断减少。从图 3 可以看出鲜薯收获后, 维生素 C 含量下降较快, 其中下降最快的是莲薯, 五天后减少到原来含量的 81.51%, 十天后减少到原来含量

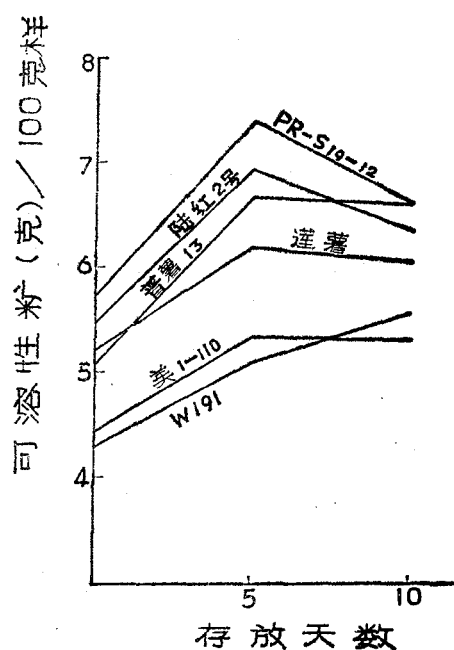


图 1

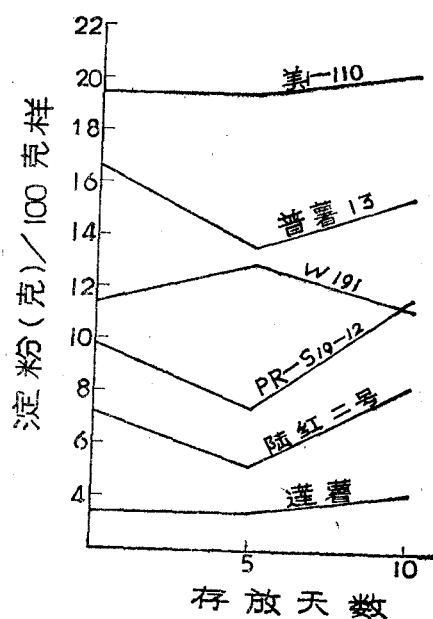


图 2

的 33.57%。为保证数据准确, 甘薯收获后必须立刻测定, 维生素 C 极不耐热和紫外线照射, 极易氧化, 不能用烘干或晒干的方法制成干样后再测定。

## 3. 鲜样中胡萝卜素含量的变化

胡萝卜素是组成桔红甘薯色素的主要成

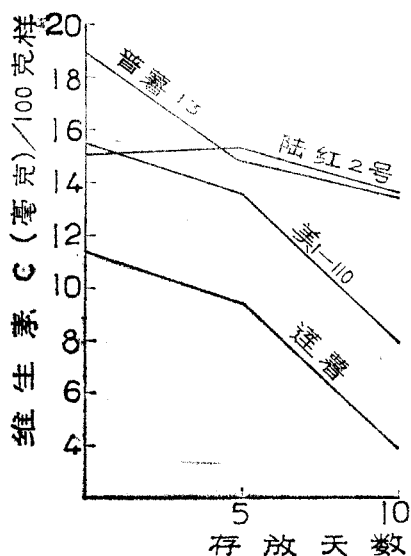


图3

份,它是维生素A的前体,一分子 $\beta$ -胡萝卜素可在动物体内产生两分子维生素A,甘薯所含胡萝卜素以 $\beta$ -胡萝卜素为主,它含量的多少是甘薯的一个主要营养指标。从图4可以看出测定的三个品种中,甘薯收获后胡萝卜素含量不断增加,增加最多的是W<sub>191</sub>,五天后增加到原来含量的128.04%,十天后增加到原来含量的154.02%。

本实验显示甘薯短期存放胡萝卜素含量不

断增加,其中道理尚不清楚,是否必然规律,有待进一步研究,但可以肯定不是因甘薯存放水份减少所致,PR-S<sub>19-12</sub>和陆红二号收获后存放十天,样品干率分别减少0.31%和1.56%,样本水份减少不多,不可能引起胡萝卜素含量的升高。

为确保分析测定的准确,样品也要趁新鲜测定胡萝卜素。胡萝卜素在完好的植物体内比较稳定,在无氧条件下加热到120—130°C仍不发生变化,若植物体被破碎,胡萝卜素遇空气和光却很容易被氧化而失活,所以也不能制成干样后进行测定。

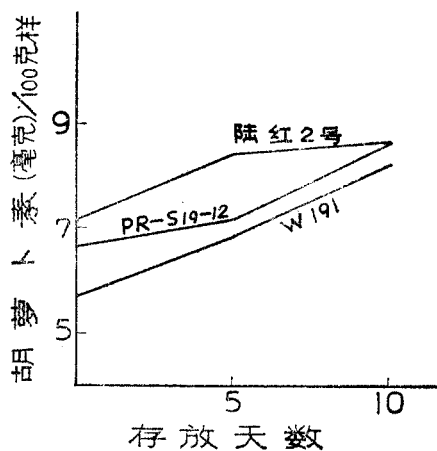


图4

## 京白梨的辐射贮藏保鲜研究

吉林农业大学 董以德 刘英华 武凯锋  
长春职工师范学院 马玉山

### 摘 要

试验结果表明,25Krad为京白梨辐射贮藏保鲜的适宜剂量。于13—20°C室温贮藏3个月,好果率为66.61%,比对照增加39.92%;总糖量提高0.67g/100g;维生素C下降0.78/100g。感官指标上甜度、水分、硬度、色泽和风味等与新采收的京白梨相似。

辐射贮藏保鲜是近十年发展起来一项新的食品贮藏保鲜技术,与传统的贮藏保鲜方法相

比有杀菌彻底、不破坏营养成分、改善品质和延长货架寿命等特点。由此,辐照食品的研究已引起国内外的普遍关注<sup>[4~8]</sup>。辐射贮藏保鲜技术在水果和蔬菜贮藏保鲜中的应用也很普遍,国外有关辐射食品研究中,仅水果和蔬菜的研究内容就占近50%,我国对柑桔、苹果、梨等也进行了辐射贮藏研究<sup>[1~3]</sup>。

本文报道<sup>60</sup>Co- $\gamma$ 射线对京白梨杀菌效应、感官指标变化、生理指标、营养成分和贮