

番茄产品企业标准的制定与探讨

王福东¹, 郑淑芳², 江盼盼³

(1. 北京市农业技术推广站, 北京 100029; 2. 北京市农林科学院 蔬菜研究中心, 北京 100089; 3. 北京天安农业发展有限公司, 北京 102211)

摘要:以“朝研 219”番茄为试材, 针对配送企业生产实际需求, 根据鲜食大果番茄的品种特性, 参考了相关国家标准、农业行业标准、日本和台湾的番茄分级标准, 对盛产期番茄进行了质量和大小的测定并对分级进行了初步设计。结果表明: 大果型番茄可划分为 2 个质量等级和 5 个大小等级, 此标准适用于鲜食大番茄的市场流通、贮藏和销售。

关键词:番茄; 质量等级; 大小等级; 标准

中图分类号:S 641.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)17-0058-03

蔬菜采收以后, 应该立即进行分级, 分级的主要目的是使产品商品化。通过分级可区分产品的质量, 为其使用性和价值提供参数, 等级标准则是评定产品质量的技术准则和客观依据。等级标准还能对优质、优价提供依据, 能够从同一标准对不同市场上销售产品的质量进行比较, 有利于引导市场价格及提供信息。当产销双方对产品质量发生争议时, 可根据产品标准做出裁决。通过挑选分级, 剔除有病虫害和机械损伤的产品, 可以减少流通中的损失, 减轻病虫害的传播。此外, 可将剔除的残次品及时加工处理, 以降低成本和减少浪费。

我国《标准化法》根据标准的适应领域和有效范围, 把标准分为 4 级: 国家标准、行业标准、地方标准和企业标准^[1]。企业标准是由企业制定发布, 并在本企业内统一使用的标准。近几年我国对一些蔬菜等级及鲜蔬菜的通用包装技术都制定了国家或行业标准, 如大白菜、花椰菜、青椒、黄瓜、番茄、蒜、芹菜、菜豆和韭菜等^[2]。但这些标准在不同配送企业应用过程中可操作性受到了限制。随着蔬菜产业的发展, 国标、行标在一些国家和地区已不再是强制性标准, 转而由企业根据实际需求自己制定企业标准。

蔬菜的产品分级指按蔬菜产品大小、重量、色泽、形状、成熟度、病虫害及其它商品要求的规定标准分为若干等级的措施^[3], 一般包括质量分级和大小分级两部分, 先将产品进行质量分级后, 再将同一质量等级的产品进行大小分级。质量等级划分主要从产品的品种特性、成熟度、紧密程度、形状、色泽、机械伤、成熟度等指标进行等级划分。大小分级主要根据实际操作的方便性, 以重量、长度或直径为指标将产品的整齐度划分为不同

的等级, 一般分特大(2L)、大(L)、中(M)、小(S)、特小(2S)几个等级。试验参考了国家番茄分级标准^[4]、日本番茄分级标准^[5]和台湾番茄分级标准, 对鲜食大果番茄进行了质量分级和大小分级的测定和探究, 以期为我国番茄企业分级标准的制定提供参考数据, 指导基层蔬菜合作社和蔬菜配送中心的产品分级工作。

1 材料与方法

1.1 试验材料

以北京地区常规大棚栽培的大果番茄品种“朝研 219”为试验材料。

1.2 试验方法

试验于 2010 年 7 月在北京顺义、密云、平谷蔬菜种植区进行, 采用随机取样的方式对盛产期番茄的质量品质和大小进行了连续观察和测量。质量品质的观测采用感官检验, 大小测定采用单果称重和直径测量。

1.3 数据分析

试验数据采用 Microsoft Excel 软件进行统计分析。

2 结果与分析

2.1 番茄不同质量等级标准内容的比较

目前各类番茄产品标准的质量分级都是以番茄的品种特性、形状、色泽、成熟度、病虫害及其它伤害等为标准内容(表 1), 但各标准的划分等级有所不同, 国家标准和台湾标准主要将番茄的质量标准分为 3 个等级, 日本标准分为 2 个等级, 各标准的等级要求内容均呈由高到低的递减方式, 最后一级为产品的最低标准。其中, 国家标准和台湾标准的各等级要求内容较为详细, 日本标准的等级要求内容较为简洁。但标准内容大多为产品描述性形状, 较少数量内容。

根据目前超市及消费者对番茄质量的需求和配送企业实际操作可行性, 试验将鲜食番茄的质量分为 A、B 2 个等级: A 级要求产品有“朝研 219”番茄的固有形状、色泽正常有光泽、成熟度适宜、果面光滑、果实硬实、新鲜清洁、无病虫害及其它伤害, B 级对产品的要求次于 A 级, 产品伤疤轻微、无严重病虫害及其它伤害。

第一作者简介: 王福东(1965-), 男, 高级农艺师, 现从事蔬菜生产与加工贮藏研究工作。E-mail: fd_w@tom.com。

基金项目: 北京市农业局试验示范资助项目(PXM2009-036204-085970)。

收稿日期: 2011-06-02

表 1 不同标准的番茄质量等级标准内容比较

标准	等级	内 容
国家标准	一等	1. 具有同一品种的特征, 果形、色泽良好, 果面光滑、新鲜、清洁、硬实, 无异味, 成熟度适宜, 整齐度较高; 2. 无烂果、过熟、日伤、褪色斑、疤痕、霉伤、冻伤、皱缩、空腔、畸形果、裂果、病虫害及机械伤
	二等	1. 具有相似的品种特征, 果形、色泽较好, 果面较光滑、新鲜、清洁、硬实, 无异味, 成熟度适宜, 整齐度尚高; 2. 无烂果、过熟、日伤、褪色斑、疤痕、霉伤、冻伤、皱缩、空腔、畸形果、裂果、病虫害及机械伤
	三等	1. 具有相似的品种特征, 果形、色泽尚好, 果面清洁, 较新鲜, 无异味, 不软, 成熟度适宜; 2. 无烂果、过熟、严重日伤、大疤痕、严重裂果、严重畸形果、严重病虫害及机械伤
日本标准	A 级	具有品种特性, 花蒂不明显, 外形、色泽、成熟度、新鲜度、清洁度良好, 无裂果、空果, 无病虫害及其它损伤
	B 级	次于 A 级, 花蒂较小
台湾标准	特级	有品种固有形状, 色泽优良, 成熟适度, 果面平滑, 无软化, 无裂痕, 无病虫害及其它伤害
	优级	形状尚正常, 色泽良好, 成熟尚适度, 无软化, 伤疤轻微, 无严重病虫害及其它伤害
	良级	次于优级品, 但有商品价值者

2.2 番茄大小等级规格比较

各类标准的鲜食番茄大小等级划分依据和等级数均不同(表 2)。国家标准主要以单果重为依据, 在各质量等级上划分的大小等级数目不同, 一等品划分为 5 个大小等级、二等品划分为 4 个大小等级、三等品划分为 3 个大小等级, 均无最大和最小限度, 各级别的大小等级中单果最大和最小差异均为 50 g。日本标准主要以一定容积的包装箱为标准, 要求番茄的形状、成熟度一致、装箱紧凑、装满, 以装箱个数对番茄进行大小分

级, 每个质量等级均划分为 5 个大小等级, 具有最小限度。台湾标准主要以番茄的周长为依据每个质量等级均划分为 3 个大小等级, 无最大和最小限度。

根据番茄单果直径和重量分布结果, 试验以单果直径和重量为测量对象(图 1), 以单果直径为大小等级的划分依据, 每个质量等级均在 5.5~8.5 cm 范围内划分为 5 个等级, 各大小等级中单果直径最大和最小差异为 1.0 cm, 无最大和最小限度。

表 2 不同标准的番茄大小等级规格

标准	大小等级划分依据	质量等级	大小等级				
			2L	L	M	S	2S
国家标准	果重/g	一等	$M \geq 200$	$200 > M \geq 150$	$150 > M \geq 100$	$100 > M \geq 50$	$50 > M$
		二等	-	$M \geq 150$	$150 > M \geq 100$	$100 > M \geq 50$	$50 > M$
		三等	-	-	$M \geq 100$	$100 > M \geq 50$	$50 > M$
日本标准	4 kg/箱装满/个	所有等级	$N \leq 15$	18 或 20	24	28 或 30	32 或 35
台湾标准	周长/cm	所有等级	-	$C \geq 22$	$22 > C \geq 18$	$18 > C$	-
该试验	直径/cm	所有等级	$D \geq 8.5$	$8.5 > D \geq 7.5$	$7.5 > D \geq 6.5$	$6.5 > D \geq 5.5$	$5.5 > D$

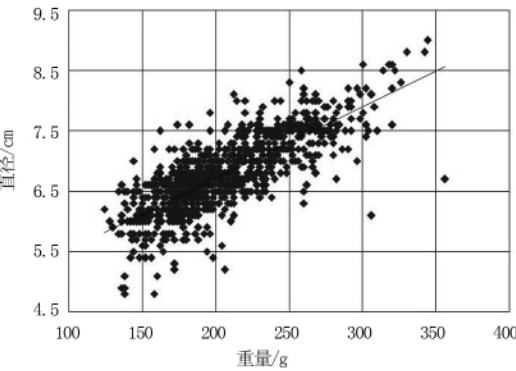


图 1 番茄直径与果重分布

3 讨论与结论

发达国家在农产品分级方面已经有了较长的发展历史和成功的经验^[6], 美国、欧盟、加拿大和日本, 以及中国台湾省等都对农产品分级工作十分重视, 实现农产品的质量分级已成为农业部门的重点工作之一, 这些国家和地区通过农产品分级, 满足了不同层次的市场需求, 提高了农产品市场的效率, 也提高了农产品的国际竞争力^[7], 从而促进了国际农产品流通贸易的规范化和标准化。农产品分级标准中质量因子多数以感官因子为主, 尤其对于新鲜果蔬来说更是如此^[8], 产品的品种特性、形状、色泽等感官因子成了各国家或区域

标准制定机构作为新鲜果蔬质量等级划分的依据。国家标准、日本标准、台湾标准及试验中的番茄质量分级, 因各标准制定时的考虑因素及要求不同, 划分的质量等级数有所不同, 但质量等级划分的依据相同。试验考虑到超市、消费者对较为精确的番茄质量分级需求性不高, 以及农户、配送企业对番茄质量分级操作的复杂性和人工成本高等因素, 将番茄的质量等级划分为 2 个等级。

不同蔬菜可以用重量、长度或直径为产品大小等级划分的依据, 不同国家或区域标准制定机构主要根据本国或本区域的农业生产水平、执行标准的操作能力、科技应用能力、市场流通需求等来选择适合的等级划分依据。国家分级标准在番茄每个质量等级上又将大小规格分为不同数目的等级, 存在内容分散、可操作性不强等问题^[9], 在实际操作中容易混乱。日本的番茄大小分级标准操作简单、方便, 可操作性较强, 但国内对番茄的包装规格要求不统一, 其标准不适合国内的市场流通方式, 台湾番茄大小分级标准也具有一定的可操作性, 但在等级划分上差异性较大。

试验综合考虑了国内蔬菜的生产流通模式、农户对蔬菜分级标准的接受能力、标准的可操作性、市场及消费者对分级蔬菜的需求能力等因素, 将番茄划分为 2 个质量等级和 5 个大小等级, 此标准适用于鲜食大番茄的市场流通、贮藏和销售, 不适用于加工番茄和小果番茄。

唐山市某蔬菜地及其生境土壤中铜含量初探

唐 杰, 张 辉

(唐山师范学院 化学系, 河北 唐山 063000)

摘 要:采用原子吸收分光光度法研究了唐山市某蔬菜地土壤及蔬菜中重金属 Cu 的含量。结果表明:蔬菜中 Cu 的含量低于国家食品卫生标准;蔬菜中 Cu 的含量与土壤中 Cu 的含量有相关性,蔬菜中的 Cu 主要来自土壤。

关键词:土壤;蔬菜;重金属;相关性

中图分类号:S 63;S 606⁺.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2011)17-0060-02

随着环境污染问题的加剧,蔬菜中重金属的问题逐渐引起人们的重视。在土壤-蔬菜系统中,重金属污染不仅影响蔬菜的产量与品质,而且会通过食物链直接或间接地进入人体,最终危害人类的生命和健康。因此开展对蔬菜地土壤与蔬菜中重金属含量的相关性研究,对提高蔬菜质量、确保无公害蔬菜的生产、保障人们的饮食安全、促进蔬菜生产的可持续发展具有重要意义^[1-4]。

1 材料与方法

1.1 试验材料

在选定的采样区内,选择一定数量能符合大多数

情况的植株为样品,按梅花形 5 点取样,每种蔬菜样品采集分散在 5~10 个样点的 5~10 个样品,组成混合样,采集量在 1 kg 左右,用保鲜膜包好,并附上样品标签。土壤样品按棋盘式布点取样,利用木铲取表土层 0~20 cm 深度的土壤 5~10 个样品,组成混合样 1~2 kg,装入塑料袋,贴好标签带回实验室。仪器:Avnata PM 原子吸收光谱仪;无油气体压缩机;分析天平;铜元素空心阴极灯。试剂:硝酸;高氯酸;铜储备液(1 000 $\mu\text{g/mL}$,天津市光复精细化工研究所);铜标准使用液:吸取 10.00 mL 铜贮备液置于 100 mL 容量瓶中。用硝酸(0.5%)稀释至刻度,摇匀,如此经多次稀释得到 1.00 $\mu\text{g/mL}$ 铜标准使用液。试验所用的玻璃仪器均以 10% 的硝酸浸泡 24 h 以上,然后用去离子水洗净,方可使用。

1.2 试验方法

土壤样品自然风干,磨碎后过 2 mm 的筛子,去掉

第一作者简介:唐杰(1972-),女,硕士,副教授,现主要从事分析化学的教学与科研工作。E-mail:minghao7211@sina.com。

基金项目:唐山师范学院学院资助项目(05C09)。

收稿日期:2011-05-24

参考文献

- [1] 赵卓.农产品质量分级促进农业现代化的作用机理研究[D].上海:上海交通大学,2009.
- [2] 席兴军,刘俊华.我国农产品质量分级标准的现状、不足与对策[J].世界标准化与质量管理,2008(10):31-33.
- [3] 世界热带农业信息.蔬菜的产品分级标准[J].世界热带农业信息,2003(6):13.
- [4] 中华人民共和国国家标准.番茄和番茄冷藏技术 GB8852-88[S].北京:中国标准出版社,1989.
- [5] 陈述恩,胡军荣,王瑛.日本黄瓜和番茄的规格标准介绍[J].中国

蔬菜,2000(3):54-55.

- [6] 于冷.国际农产品质量分等分级的经验与启示[J].中国标准化,2004(9):19-20.
- [7] 赵卓,于冷.农产品质量分级的微观经济学分析:国内外文献综述[J].中国农村观察,2008(4):73-79.
- [8] 杨丽.分等分级与农产品质量标准[J].农业质量标准,2005(2):24-25.
- [9] 席兴军,刘俊华,刘文.国内外农产品质量分级标准对比分析研究[J].农业质量标准,2005(6):19-23.

Discussion and Formulate of Enterprise Grading Standards of Tomato Product

WANG Fu-dong¹, ZHENG Shu-fang², JIANG Pan-pan³

(1. Beijing Agricultural Technology Extension Station, Beijing 100029; 2. Vegetable Research Center of Beijing Agriculture and Forestry Sciences, Beijing 100089; 3. Beijing Tianan Agricultural Development Company Limited, Beijing 102211)

Abstract: 'Zhaoyan 219' tomato was used as test material, determined the quality and size classification in rich period, and made a preliminary design of the classification. This according to the actual needs of production and distribution and the varieties characteristics of large-type fresh tomato, and referenced to the national standards, agricultural industry standards, Japan and Taiwan tomato grading standards. The results showed that large-type tomato could be divided into two quality grades and five size grades, this standard was suitable for the application to the large-type fresh tomato market circulation, storage and sales.

Key words: tomato; quality grade; size grade; standard