

# 采收期番茄果实成份含量动态变化

蒋卫杰 郑光华

番茄果实中的品质成份为可溶性固形物等,在不同的番茄品种之间,其含量会有很大的变化。本试验以岩棉为无土栽培的基质,研究了品种“Dukado”在不同采收时期果实中品质成份含量的变化。结果表明:在不同采收时期(采收初期、中期、后期)番茄果实中品质成份(可溶性固形物、可滴定酸、还原糖、维生素C)含量也有显著( $P < 0.05$ )或极显著( $P < 0.01$ )的变化。春季和秋季的试验均表明:番茄的品质以采收末期最好,其次是采收中期和采收始期。

## 材料与方 法

该试验共做二次,品种均为“Dukado”,栽培基质为岩棉。春季试验从1989年1月3日开始至6月7日结束,在中国农科院蔬菜花卉研究所试验温室内进行,占地100m<sup>2</sup>,番茄定植密度为216株/100m<sup>2</sup>试验设12次重复。春季试验从3月11日(植株始花期)开始对植株进行标准营养液的灌溉(营养液配方采用荷兰温室园艺研究所1988年推荐的岩棉培番茄营养液配方,见表1)。在果实采收期内分别在采收始期、中期和末期三个阶段对成熟果实进行品质分析,每次果实样本均分析果实内可溶性固形物,还原糖,可滴定酸和维生素C的含量,并对结果进行方差分析及多重比较。

秋季试验从1989年7月21日开始至12月20日结束,从9月16日开始对番茄植株进行标准营养液的灌溉(表1植株始花期)。秋季试验的材料、地点、试验期间的采样,样本分析测定的内容及对结果的统计分析方法均与春季试验相同。

## 结 果 与 分 析

1. 春季试验 在100m<sup>2</sup>的试验面积上,除去保护行后,平均地划分成12个采样小区(好似设置12次重复),每小区9株番茄。在进入采收期以后,分别在采收始期(5月4日),采收中期(5月19日)和采收后期(6月6日)分三次对成熟番茄果

实进行品质分析(见表2)。

由表2可知:在不同采收时期成熟番茄果实中可溶性固形物,还原糖,可滴定酸和维生素C的含量均存在着极显著的差异。除了果实中可滴定酸在采收初期最高以外,采收末期果实中可溶性固形物,还原糖和Vc的含量都极显著地高于采收初期和采收中期果实中的含量。尤其是Vc的含量,采收末期(6月6日)果实中Vc的含量是采收始期(5月4日)果实中的2倍多。

2. 秋季试验 试验地面积与小区设置均与春季试验相同。在进入采收期以后,分别在采收始期(11月9日),采收中期(11月23日)和采收末期(12月8日)分三次对成熟番茄果实进行品质分析(见表3)。

表 1 营 养 液 配 方

营养元素	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	K <sup>+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>
浓度(m·mol/l)		2.0	3.5		0.5	4.5	3.0
营养元素	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo	
浓度(μ·mol/l)	15	10	5	25	0.75	0.5	

表 2 番茄果实不同采收时期品质成份含量的变化

取样日期	可溶性固形物 (%)	还原糖 (%)	可滴定酸 (%)	维生素C mg/100g
5月4日	4.725 B*	2.46 C	0.55 A	13.04 C
5月19日	4.842 B	2.68 B	0.498 B	17.39 B
6月6日	5.617 A	3.42 A	0.518 AB	28.37 A

\* 大写英文字母表示差异极显著。

表 3 秋季番茄果实不同采收时期果实品质成份含量的变化

品质成份 取样日期	可溶性固形物 (%)	还原糖 (%)	可滴定酸 (%)	维生素C mg/100g
11月9日	4.91 c B	2.586 B	0.526 b B	13.65 B
11月23日	5.35 b AB	2.764 B	0.556 b AB	14.16 B
12月8日	5.65 a A	3.09 A	0.613 a A	16.77 A

\* 小写字母表示5%显著水平,大写字母表示1%显著水平。

由表3可知,在不同采收时期,番茄果实中品质成份含量有着极显著( $P < 0.01$ )的差异。除了可滴定酸以外,果实中可溶性固形物,还原糖和

# Sporgon 防治蘑菇真菌病害效果

王建新 蒋忠海译

蘑菇主要会感染由真菌轮枝霉 (*Verticillium fungicola*) 引起的干泡病、疣孢霉 (*Mycogone Perniciosa*) 引起的湿泡病以及菌寄生属 (*Hypomyces*) 引起的软腐病。轮枝霉在所有产菇国均有发生, 造成的经济损失大。在缺少防治手段的菇场, 通常减产10—20%, 有时甚至达30%以上。

病害的防治, 1983年采用苯丙咪唑类内吸性杀菌剂以后, 菇农获得了控制真菌病害的有效手段, 但轮枝霉很快就对这类杀菌剂产生了抗性。1983年这种抗性在英国和荷兰已很普遍。其它感病真菌未发生抗药性, 蘑菇再次减产的严重问题是轮枝霉。

1984年发现百菌清可防治对苯丙咪唑类菌剂有抗药性的轮枝霉菌株, 但防治效果不尽令人满意。多年来百菌清是轮枝霉防治剂。显然轮枝霉对百菌清未产生抗药性, 科学家们继续寻找有效杀菌剂。

Vc含量的变化趋势均与春季试验相似, 即采收末期果实中可溶性固形物、还原糖、可滴定酸和Vc的含量均显著或极显著地高于采收初期和采收中期果实中的含量。

## 讨 论

无论在春季还是秋季, 在不同的采收时期, 成熟番茄果实中品质成份均存在着显著或极显著的差异, 例如在春季栽培中采收末期果实中的含量是采收始期果实中的2.2倍, 是采收中期果实中的1.6倍。果实中可溶性固形物, 还原糖及可滴定酸没有那样大的变化幅度, 但其变化的趋势是相似的。因此这表明番茄果实的品质是循采收始期——采收中期——采收末期的顺序而逐渐提高的。这与Papadoulas (1989) 得到的结论是一致的, 他指出: 番茄果越接近采收末期, 其果实的品质越高。因而这一番茄果实品质成份的变化规律, 对于加工番茄的采收具有指导意义。

(中国农科院蔬菜花卉研究所)

八十年代后期, 英国农业开发咨询服务中心试用了新的Prochloraz, 它对上述三种杂菌均有效, 特别是它对具抗药性的轮枝霉也有效。经过进一步试验, 发现Prochloraz 锰盐这种可湿性粉剂最适用。

Prochloraz的研制, 荷兰FBC公司的A Agr-unol 子公司与Horst蘑菇试验站密切配合, 研制了该杀菌剂。表1列出了覆土后9天, 每平方米菇床用1.5克Sporgon防治效果的差异, 表明荷兰的试验情况不一定适用于英国。FBC公司正要求Hneiz集团的Darmycel 公司研制适用于英国市场的新剂型。

表 1 Sporgon 对干(湿)泡病和软腐病的防治

病 害	防治效果 (%)	增产率 (%)	备 注
干 泡 病	98	55	① 菇床人工接种病原菌
湿 泡 病	99	349	② 表中数据系接种和未接种病原菌菇床比较
软 腐 病	100	33	

该公司已选择了三种剂型。如果估计病害于头潮菇发生, 最好于覆土后7天每平方米菇床喷0.3克Sporgon (有效成分), 在头潮菇和第三潮菇后再喷。这种效果显著高于标准百菌清 (表2)

表 2 英国防治干泡病方法

处 理	每平方米用量	防治效果 (%)	增产率 (%)
Sporgon	3 × 0.3g (有效成份) 覆土后1、3、5潮喷	83	94
百 菌 清		1	8

同表1注 接种真菌轮枝霉

如果病害直到第三潮菇后才发生, 喷2次0.6克Sporgon (有效成份) /米<sup>2</sup>即可。第一次于覆土后7—9天喷, 第二次于第二、三潮菇间喷。

(李云霞校 鸡西市师范学校)

## 请订《长江蔬菜》

《长江蔬菜》是由农业部蔬菜办会同长江流域上海、武汉、重庆、湖南等13个省市蔬菜主管部门联合主办的蔬菜专业科技期刊, 她坚持普及与提高相结合的方针, 是蔬菜科技人员、大专院校师生、蔬菜管理工作、生产者、专业户的必备刊物。现已开始办理1993年的征订工作。全年共6期。单月8日出版, 每期定价1.30元, 年订价7.80元。除全国各地邮局均可订阅外, 欢迎直接向本编辑部订阅。编辑部地址: 湖北汉口万松园路15号, 邮政编码430022, 直拨电话: 556183