

# 番茄香精的调配

## 作者

1. 依伦(上海)香精香料有限公司, 上海 200439; 2. 中国香料香精化妆品工业协会, 北京 100740

..... 季大伟<sup>1</sup> 刘 华<sup>2</sup>

## 摘要

根据对番茄香气成分的分析数据结果与感官感知, 介绍了番茄的香气、香味特点及其香韵组成, 详细叙述了如何运用不同香韵的单体香原料, 调制出番茄香精的过程。

## 关键词

番茄 香精 香韵 调制

## Compounding of Tomato Essence

Ji Dawei<sup>1</sup> Liu Hua<sup>2</sup>

(1. Elan (Shanghai) Flavors and Fragrances Co., Ltd., Shanghai 200439; 2. China Association of Fragrance Flavor and Cosmetic Industries, Beijing 100740)

**Abstract** The odor, flavor characteristics and essential notes of tomato was introduced according to the analytical data and olfactory perception, and the course of compounding with different aroma chemicals was also described in detail.

**Keywords** Tomato Flavors Note Compounding

## 前言

番茄又名西红柿、番李子、金橘, 为茄科植物番茄的新鲜果实。一年生或多年生草本, 其形状、大小、颜色都因产地不同而不一, 通常为圆形、扁球形、长椭圆形、色泽则以红色为主, 表面平滑而肉汁多。番茄甘、酸、微寒、入肝、脾、肾经脉, 其功效可养颜美容、消除疲劳、增进食欲、提高对蛋白质的消化、减少胃胀食积。其特性介于果实与蔬菜间, 可蔬可果, 适合调制养生料理, 含有丰富的维他命 A 与 C。由于有机酸的保护, 使番茄中的维他命 C 在烹调中不被破坏, 因而可以用各种各样的方法进行烹调食用。另外, 罐装番茄、番茄酱、番茄沙司等被广泛使用。由于番茄中的茄红素可以降低热量摄取, 减少脂肪积累, 并补充多种维生素, 保持身体均衡营养, 所以瘦身男女们今夏将热情转移到了番茄上。例如由番茄浓缩汁制作而成的味全番茄果蔬汁。现在市场上番茄香精主要用于果蔬汁的调配, 较为流行的是农夫果园番茄果蔬汁; 另外, 月饼等用的馅料也用到番茄香精。随着市场需求的增加, 番茄香精需求也逐渐加大, 本文将番茄为话题, 对番茄本身及香气成

分、番茄香精的开发进行阐述。

## 1 番茄的香气分析

调制番茄香精的依据: 1. 通过查找分析资料, 找到它的主要香气成分化合物; 2. 对番茄天然物的反复嗅辨得到感性认识, 进行香气分析。

### 1.1 资料分析

根据来自日本的相关资料(注 1)介绍, 新鲜的番茄香气主要有下列成分:(浓度单位: ppb)

|               |     |               |       |               |      |
|---------------|-----|---------------|-------|---------------|------|
| 3-甲基丁醛        | 27  | 3-甲基丁醇        | 580   | 3-甲基丁酸        | 200  |
| 1-戊烯-3-酮      | 520 | (Z)-3-己烯醛     | 12000 | 己醛            | 3100 |
| (E)-2-己烯醛     | 270 | (Z)-3-己烯醇     | 150   | 6-甲基-5-庚烯-2-酮 | 130  |
| 2-异丁基噻唑       | 36  | 芳樟醇           | 2     | 1-硝基-2-苯乙烷    | 17   |
| $\beta$ -突厥烯酮 | 1   | $\beta$ -紫罗兰酮 | 4     |               |      |

而加工过的番茄产品微热后, 进行 GC/MS 分析, 主要成分如下:

2-异丁基噻唑、(E)-2-辛烯醛、(E)-2-壬烯醛、(E,Z)-2,4-癸二烯醛、(E,E)-2,4-癸二烯醛、橙花醛、香叶醛、香叶醇、芳樟醇、 $\alpha$ -松油醇、 $\beta$ -紫罗兰酮、假性紫罗兰酮、 $\beta$ -突厥烯酮、 $\beta$ -乙酸香茅酯、香叶基丙酮、2-苯乙醇、苯乙酸、6-甲基-5-庚烯-2-酮。

### 1.2 对番茄嗅辨的感觉

新鲜的番茄带有青香气, 酸甜, 略带油脂气。

## 2 原料的选择

番茄香精一般用的原料:

醇类:己醇;异丁醇;丁醇;叶醇;香叶醇;苯乙醇;甲位松油醇;芳樟醇;香茅醇;异戊醇;庚醇;3-甲硫基丙醇;

醛类:乙醛;异戊醛;己醛;壬醛;反-2-己烯醛;2,4-癸二烯醛;2,4-壬二烯醛;苯乙醛;苯甲醛;洋茉莉醛;大茴香醛;乙位环高柠檬醛;3-甲硫基丙醛;己醛丙二醇缩醛;桂醛丙二醇缩醛;

酮类:3-羟基-2-丁酮;2,3-戊二酮;2-壬酮;乙位紫罗兰酮;薄荷酮;二氢呋喃酮;突厥酮;

酸类:苯乙酸;丁酸;辛酸;丙酸;乙酸;异戊酸;

酯类:乙酸香叶酯;乙酸叶醇酯;丁酸香叶酯;辛酸乙酯;乙酸薄荷酯;柳酸乙酯;

其他:乙基麦芽酚;麦芽酚;乙基香兰素;香兰素;二甲基硫醚;2-异丁基噻唑;2-异丙基-3-甲氧基吡嗪;丁香酚。

### 3 调配原则

3.1 原料的选择要根据相关法律法规,采用GB2760允许范围内的原料,来源可靠,质量稳定。

3.2 根据用户的需要选取原料,所配香精既要达到使用效果,也要有良好的经济效益。

3.3 香精调配过程中要考虑到头、体、底香三段香气的衔接,使之整体和谐,自然散发。调配后进行香味辨别和口感试验,对配方加以调整,以满足要求。

3.4 由以上分析,参考一些国内外番茄香气的分析数据我们选取调配番茄香精所用原料:

(1) 头香原料:3-甲硫基丙酸甲酯;3-甲硫基丙醛;3-甲硫基丙醇;2-异丁基噻唑;叶醇;丁酸;丙酸;乙酸;二甲基硫醚;

(2) 体香原料:苯乙酸;己醛;乙酸香叶酯;乙位紫罗兰酮;反-2-己烯醛;甲基庚烯酮;壬醛;柳酸乙酯;丁酸香叶酯;乙酸叶醇酯;庚醇;丁醇;

(3) 基香原料:薄荷酮;突厥酮;二氢呋喃酮;丁香酚。

3.5 经过调配修改,给出以下配方:(单位:wt%)

|            |       |            |       |
|------------|-------|------------|-------|
| 苯乙酸        | 0.1   | 乙酸香叶酯 1%   | 0.15  |
| 丁酸         | 0.1   | 乙位紫罗兰酮 1%  | 0.15  |
| 丙酸         | 0.15  | 反-2-己烯醛 1% | 0.1   |
| 乙酸         | 0.1   | 甲基庚烯酮 1%   | 0.01  |
| 苯乙醇        | 0.1   | 壬醛 1%      | 0.1   |
| 庚醇         | 0.01  | 二甲基硫醚 1%   | 0.3   |
| 丁醇         | 0.01  | 薄荷酮 1%     | 0.1   |
| 叶醇         | 0.05  | 乙酸叶醇酯 1%   | 0.1   |
| 柳酸乙酯       | 0.05  | 乙位环高柠檬醛 1% | 0.01  |
| 丁酸香叶酯      | 0.01  | 二氢呋喃酮 15%  | 0.001 |
| 己醛         | 0.03  | 丁香酚 1%     | 0.01  |
| 3-甲硫基丙醛    | 0.015 | 其他         | 0.2   |
| 3-甲硫基丙酸乙酯  | 0.015 | 丙二醇        | 97.97 |
| 甲位突厥酮      | 0.01  |            |       |
| 3-甲硫基丙醇 1% | 0.05  | 合计         | 100   |

3.6 评香结果:清新自然的熟番茄香气,香气和醇厚,类似农夫果园果蔬饮料的番茄香气。

3.7 由于本香精香气果实感厚,又带清新味道,应用于饮料为佳,根据其香精香型的特点,我们应用为果蔬饮料的香精,其添加量约为 0.1~0.3%

现给出—参考果蔬饮料配方:(单位:份)

| 名称        | 果蔬饮料  | 番茄饮料  |
|-----------|-------|-------|
| 白砂糖       | 50    | 50    |
| 蛋白糖(50)   | 0.6   | 0.6   |
| 阿斯巴甜(200) | 0.1   | 0.1   |
| 柠檬酸       | 2     | 2     |
| 柠檬酸钠      | 0.6   | 0.6   |
| 番茄原汁      | 100   | 100   |
| 番茄香精      | 0.10% | 0.12% |
| 芒果原汁      | 100   | 0     |
| 橙原汁       | 100   | 0     |
| 芒果香精      | 0.10% | 0     |
| 甜橙香精      | 0.10% | 0     |

### 4 结束语

番茄香精的调配主要是通过对番茄的特征香气分析确定香韵思路,不同的应用产品(如饮料、糖果、馅料等)需要的香气也有明显分化,应该根据需要确定香精的香气风格,溶剂的选择也很重要,果汁饮料用番茄香精一般用丙二醇做为溶剂,一般碳酸性饮料考虑到成本和档次等问题可以选用酒精和水作为溶剂,当然,如果本香精溶剂改为耐温溶剂,如色拉油、三醋酸甘油酯等,可以用做一般馅料的香精。另外,番茄香精中微量成分对香气具有很重要的作用,如 2,5-二甲基-4-羟基-3(2H)-呋喃酮,3-甲硫基丙醛等单体原料。

注 1:数字摘自《高砂香料时报》2002, No. 144

### 参考文献

- 《2002 年中国香料香精学术研讨会》中国香料香精化妆品工业协会出版, 2002
- 王德峰. 食用香料制备与应用手册[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2000
- 孙宝国. 食用调香术[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003
- 孙宝国, 郑福平, 刘玉平. 香料与香精[M]. 北京: 中国石化出版社, 2000
- 陈华平译. 西红柿的香气[J]. 香料香精化妆品, 2003, (1): 34-36