



番茄制品

〔修訂本〕

胡永威 编著

番 茄 制 品

(修 訂 本)

胡 永 威 編著
朱 雄 校

中国財政經濟出版社

1964年·北 京

番 茄 制 品

(修 訂 本)

胡 永 威 編 著

朱 雄 校

*

中国財政經濟出版社出版

(北京永安路18号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第111号

中国財政經濟出版社印刷厂印刷

新华書店北京发行所发行

各地新华書店經售

*

787×1092毫米 $1/32$ • $3^{16}/32$ 印张•3插頁•76千字

1964年6月第1版

1964年6月北京第1次印刷

印数: 1~2,000 定价: (科四)0.44元

統一書号: 15166•188

內 容 簡 介

番茄（亦称西紅柿）是营养很丰富的果蔬品。在祖国各地已普遍栽培，且产量很大。用番茄制成的各种食品风味更好，并利于貯藏。

本書主要介紹番茄半制品的保藏和各种番茄制品如新鮮番茄罐頭、甜酸番茄、番茄漿、高浓度番茄醬、加料番茄醬、辛辣番茄醬、番茄汁……等的加工操作方法，并指出了在加工中应注意的一些問題。对高浓度番茄醬連續化的生产作业綫更作了比較詳細的介紹。另外，根据制品的不同，对于番茄品种的选择、采收、装运、貯藏等也作了必要的叙述。

本書在1958年出版后，曾得到广大讀者欢迎，要求再版。最近經作者加以修訂，补充了許多新的內容。

本書可供食品工厂技术人員、工人、原料采購人員和食品、农业院校师、生，以及有关商业工作人員的參考。

目 录

第一章 番茄的品种、分类及其化学成分	(5)
一、番茄加工对品种的选择	(5)
二、番茄的内部结构及其分类	(8)
三、番茄的组成成分及其在生长期中的变化	(10)
四、番茄所含固形物及其色泽、成熟度对制品的影响	(14)
五、番茄所含糖分、酸度、纤维素与果胶物质对制品质量的影响	(16)
第二章 番茄的采收、包装、运输、贮藏和催熟	(19)
一、新鲜番茄的采收	(19)
二、番茄的包装和运输	(20)
三、番茄的贮藏	(22)
四、番茄的催熟	(25)
第三章 番茄制品的加工	(28)
一、番茄加工前的预备处理	(28)
二、各种番茄制品的加工操作方法	(33)
(一) 新鲜番茄的罐藏	(33)
(二) 甜酸番茄	(39)
(三) 酸番茄	(43)
(四) 番茄浆	(45)
(五) 番茄酱 (番茄糊)	(56)
(六) 加料番茄酱 (番茄沙司)	(67)

(七) 辛辣番茄酱 (智利辣酱)	(73)
(八) 番茄汁	(76)
(九) 番茄可克太尔 (Cocktail)	(83)
(十) 番茄浓汤	(84)
(十一) 番茄的干制和番茄粉	(85)
三、在加工中应注意的问题	(89)
(一) 浓度的正确控制	(89)
(二) 金属对制品的影响	(94)
(三) 番茄制品色泽的控制	(94)
(四) 生产技术检查和卫生监督	(96)
第四章 番茄半制品的保藏	(99)
一、一般概况	(99)
二、亚硫酸溶液的配制	(101)
三、番茄半制品保藏的工艺与操作	(104)
第五章 原料的综合利用和消耗定额的降低	(109)
一、原料的综合利用	(109)
二、原料消耗定额的降低	(110)

番 茄 制 品

(修 訂 本)

胡 永 威 編著
朱 雄 校

中国財政經濟出版社

1964年·北 京

番 茄 制 品

(修 訂 本)

胡 永 威 編 著

朱 雄 校

*

中国財政經濟出版社出版

(北京永安路18号)

北京市書刊出版业营业許可証出字第111号

中国財政經濟出版社印刷厂印刷

新华書店北京发行所发行

各地新华書店經售

*

787×1092毫米 $1/32$ • $3^{16}/32$ 印张•3插頁•76千字

1964年6月第1版

1964年6月北京第1次印刷

印数: 1~2,000 定价: (科四)0.44元

統一書号: 15166•188

目 录

第一章 番茄的品种、分类及其化学成分	(5)
一、番茄加工对品种的选择	(5)
二、番茄的内部结构及其分类	(8)
三、番茄的组成成分及其在生长期中的变化	(10)
四、番茄所含固形物及其色泽、成熟度对制品的影响	(14)
五、番茄所含糖分、酸度、纤维素与果胶物质对制品质量的影响	(16)
第二章 番茄的采收、包装、运输、贮藏和催熟	(19)
一、新鲜番茄的采收	(19)
二、番茄的包装和运输	(20)
三、番茄的贮藏	(22)
四、番茄的催熟	(25)
第三章 番茄制品的加工	(28)
一、番茄加工前的预备处理	(28)
二、各种番茄制品的加工操作方法	(33)
(一) 新鲜番茄的罐藏	(33)
(二) 甜酸番茄	(39)
(三) 酸番茄	(43)
(四) 番茄浆	(45)
(五) 番茄酱 (番茄糊)	(56)
(六) 加料番茄酱 (番茄沙司)	(67)

(七) 辛辣番茄酱 (智利辣酱)	(73)
(八) 番茄汁	(76)
(九) 番茄可克太尔 (Cocktail)	(83)
(十) 番茄浓汤	(84)
(十一) 番茄的干制和番茄粉	(85)
三、在加工中应注意的问题	(89)
(一) 浓度的正确控制	(89)
(二) 金属对制品的影响	(94)
(三) 番茄制品色泽的控制	(94)
(四) 生产技术检查和卫生监督	(96)
第四章 番茄半制品的保藏	(99)
一、一般概况	(99)
二、亚硫酸溶液的配制	(101)
三、番茄半制品保藏的工艺与操作	(104)
第五章 原料的综合利用和消耗定额的降低	(109)
一、原料的综合利用	(109)
二、原料消耗定额的降低	(110)

第一章 番茄的品种、分类及其化学成分

一、番茄加工对品种的选择

番茄的品种很多，目前栽培较为普遍而能用于加工的，有卡德大红、矮箕大红、长箕大红、真善美、早雀鑽、磅大、比松、珊瑚璫、大五子、石墩、享皇、阿尔巴基耶夫等。这些品种的果实均属中形的或大形的。小形品种有享后、朝墩、彼得利可夫斯基、牛奶番茄、桃形番茄、普罗夫地夫罐頭番茄等，由于果实小，产量一般不高，不受市场欢迎，因此农民也不愿大量栽培。

由于番茄的品种多，故工厂加工时必须根据制品的不同要求，选择适宜的品种。一般说来，用于装罐的番茄，必须符合如下要求：

1. 形态——果实新鲜，形态完整，表皮光滑无裂纹及褶皱，无阳光灼伤斑点与受病虫害造成的瑕疵。

2. 成熟度和色泽——果实应得到加工成熟度的要求，色泽要鲜红，成熟度要均匀，果实不得呈有青绿色。

3. 果实大小——果实按其最大直径测定，应在3~5.5厘米。

4. 组织——果肉坚实，皮不易破裂，肉多且厚，有微酸味，表面光滑无裂纹，子室小而种子少，切开后果实汁液不出，可溶性固形物较高，要具有番茄特有的风味者，为合适。

上面提到的彼得利可夫斯基、朝墩、牛奶番茄等，果实小适中，色泽较好，果皮不易破裂，糖分、维生素丙的含

量高，均系较好的罐藏加工品种。

用于加工番茄浆、番茄糊等制品的原料，应符合如下要求：

1. 形态——果实新鲜，表面洁净，无病虫害斑点，特别是在果蒂部位不应有虫蛀与蠕虫排泄物及虫卵等斑点，可允许果实上有裂纹和擦伤，但不得有果汁外溢现象。

2. 成熟度和色泽——果实应在植株上得到八成熟，色泽应呈大红色，整个果实平放于手上应看不见青绿色，蒂部梗洼处带绿黄色的果实不得超过10%。

3. 组织——皮薄、肉厚、种子少的果实最为适合，至于果实大小与外形则不作为选择原料的条件。

4. 固形物——要求愈高愈好，一般不低于4.5%。上面介绍的，如上海郊区栽培的真善美、矮箕大红、长箕大红、早雀鑽，南京栽培的大五子，杭州等地区栽培的磅大、享皇，北京栽培的卡德大红，都是适于加工番茄浆等产品的较好品种。

用于加工番茄汁的原料，要求色泽鲜红，果实富于番茄的香味，汁液多，糖酸比例适合，固形物含量高。如真善美、长箕大红、石墩、早雀鑽、享皇等都是较好品种。

番茄由于品种多以及栽培地区和自然条件的不同，它的色香味和所含成分略有差异。同一品种同一植株果实由于成熟的先后不同，其成分也各有不同，第二簇花结的果实质量就较第一簇花与晚期结的果实好。因此加工厂必须同农业部门相配合，提出它所需要的最适合的品种，以便农业部门培育和推广。

在苏联，番茄制品的原料，就是由附近的集体农庄按照所需品种专门栽培来供应的。如早熟种“灯塔”、中熟种

“克拉诺达尔人”、晚熟种“阿纳依特”，都是专门栽培的，同时还按不同品种的成熟期，有计划地先后供应工厂，这样就延长了时期，并可避免在一个时期内大量成熟，以致加工不及。在这方面我们应吸取技术上的先进经验，从选择品种，提高栽培技术等方面着手，为提高番茄制品的生产打下基础。今将上海等地区适于生产番茄制品的几个番茄品种分述如下：

(一) **真善美** 早熟种，植株叶稍大而色淡，结果数多，果实大小适中且比较整齐，红色，成熟时梗洼部微带暗绿色，果实表皮光滑，形扁圆，横断面略呈椭圆，汁多，味浓郁。

(二) **早雀钻** 上海及浙江等地普遍栽培，稍早熟，生育良好，果为微扁球形，大红色，果实中等大小，子室2~6室，种子数少，固形物与含糖量均高，产量较高。

(三) **矮箕与长箕大红** 上海郊区大量栽培，两者果实无显著区别，唯植株矮箕较长箕的为低。果实中等大小，横剖面呈扁圆形，果实外观呈多瓣状微突出，梗洼部微向下凹，肉厚较紧实，种子不多。果呈红色，成熟时全果鲜红，色甚鲜艳美观。

(四) **享皇** 果实不大，每果平均重50~55克，果皮火红色，较美观，果实水分少，较耐藏，呈长圆形，干物质含量高。此品种是由意大利输入的，为意大利的主要加工品种。

(五) **卡德大红** 果实呈圆形，成熟时色鲜红，果实大，横剖面直径约8厘米，果实平均重量约250克，肉较厚，子室不规则约有6~8室，种子不太大，干物质含量在5.5%以上。

(六) **石墩** 晚熟种，果火红色，呈扁平形，果实中等大小，横剖面长椭圆形，梗洼浅，花痕略大，果肉厚度中等，子室不规则约有7~9室，种子多，耐运输。

(七) **珊瑚璫** 果实长椭圆形，横剖面直径约4厘米，子室数目只2室，果平均重60克，果肉约占全果实87%，梗洼圆小，种子不多。

(八) **朝墩** 果实表面光滑、饱满而有弹性，无裂果及斑点，梗洼微凹圆小，成熟果较易去皮，肉厚0.7~0.8厘米，味浓郁，种子较少，肉质细软纤维少，子室2室，呈圆球形，平均重30~40克。

(九) **阿尔巴基耶夫** 果实表面光滑，呈球圆形，皮薄，果实不大，平均重60克左右，子室2~4室，种子少，果肉厚，占果实重量84%以上，含糖量高，固形物平均在5%左右。

(十) **牛奶番茄** 果实长椭圆形，如同牛的奶头，果红色或黄色，每果平均重20~25克，果皮薄而光滑，梗洼圆而小，肉较厚，含糖量较高，具有番茄的可口香味。

二、番茄的内部结构及其分类

(一) 番茄的内部结构

番茄果实系由果皮、果肉、汁液和种子所构成(图1)。番茄果皮与子的比例，根据品种和栽培条件的不同而略有差异。一般果皮为果实全重的0.35~0.78%，子占果实全重的0.30~0.70%。番茄的内部成分成许多子室，子室的数量有时可多达20个，少的2个。子室的外壁与果皮相连，内壁则将各个子室加以分隔，子室中贮满汁液和种子，内壁和外壁的

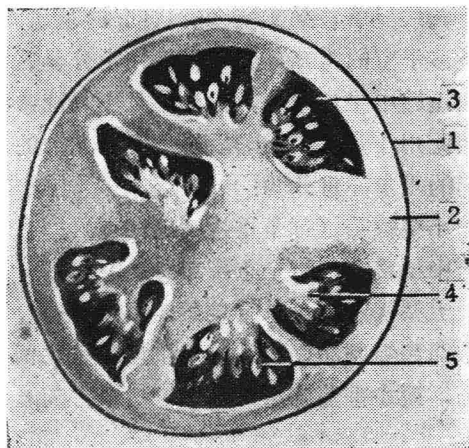


图1 番茄的横剖面图

1.外果皮；2.中果皮和内果皮；3.子室；4.胎座；5.种子

厚度就确定了果肉占全果比例的多少，果肉越多，则子室小而种子亦少。

(二) 番茄的分类

各种不同品种番茄的外形一般可分为三种：

- (1) 球圆形；
- (2) 扁圆形；
- (3) 椭圆形或长椭圆形。

加工番茄浆与高浓度番茄酱一般采用球圆形番茄，因为果实较大，表面光滑，加工损耗率小。

根据番茄表皮形态可分为下列三种：

- (1) 表面光滑；
- (2) 表面稍带凹槽棱线（在蒂部）；

(3) 棱线显著，果实呈多瓣状向外突出。

特别是多子室的番茄，其外观棱线十分显著，此种棱线易使番茄在运输中果皮破裂，在洗涤时不易洗净污物和附着的泥土。因此用于加工的番茄最好是表面光滑的球形番茄。

按番茄的重量亦可分为：

(1) 小型番茄（每个重量不足70克）；

(2) 中型番茄（每个重量70~100克）；

(3) 大型番茄（每个重量在100克以上）。

生产番茄酱等制品，最好采用果皮和子比例含量较少的大中型番茄，而小番茄则只适合加工整个番茄罐头。

三、番茄的組成成分及其在生长期中的变化

(一) 番茄的一般化学成分

番茄富含糖分、蛋白质、有机酸和维生素。所含的糖多半为果糖和葡萄糖，最易为人体所吸收。所含矿物质有钙、磷、铁、硫、钾、镁等。维生素含量最多的是维生素C和维生素P，还含有胡萝卜素。每人每日食用100~200克的新鲜番茄，便能满足人体所需的维生素C以及主要矿物质的量，所以可说番茄是价廉物美极有价值的食物。番茄由于品种多，以及生长地区和气候环境、种植条件的不同，其成分亦有差别（参看表1），而一般用于加工浓缩制品的品种，含糖量大都超过2.5%，可溶性固形物在4.5%以上。

(二) 番茄生长期中組成成分的变化

番茄在生长过程中自开花结实起至成熟阶段止，它的化学組成成分相应地发生变化，为了能更好地选择原料，首先

表1 几种番茄一般成分的分析

品 种 名 称	总 糖 量 (%)	可溶性固形物 (%)	含 酸 量 (%)	维 生 素 C (毫克%)
大 五 子	2.91	4.98	0.47	13.26
矮 箕 大 紅	2.90	4.81	0.40	12.29
长 箕 大 紅	2.84	4.56	0.42	13.38
眞 善 美	2.74	4.68	0.46	14.20
珊 瑪 璫	2.80	4.50	0.42	—
享 皇	4.32	—	0.37	25.40
彼得利可夫斯基	2.61	3.42	0.35	14.70
享 后	2.71	4.20	0.33	15.09
朝 墩	2.61	—	0.51	25.90
早 雀 鑽	2.76	5.40	0.42	22.00
阿尔巴基耶夫	2.60	4.80	0.50	26.20
比 松	2.40	5.10	0.56	25.20
牛奶番茄(黄色)	3.24	—	0.36	30.40

应了解番茄在生长过程中所起的变化，以利于掌握原料的质量和番茄制品的加工。

美国温沙 (G.W. Winsar) 氏等曾对番茄成熟期内外层果肉成分的变化作了研究，指出番茄果实颜色的变化，分成五个阶段，并测定每阶段果实外层果肉的成分，测得的结果为：糖分和总固形物含量一般从绿色至红色阶段显著增加，而在全红时达到顶点。一个番茄果实的色泽不同部分也有类似情况。总氮量在绿色至橙色阶段变化不大，往后则逐步增加。分析结果充分说明，从红色果实的外层果肉所取得的汁液中，含氮量较其他任何阶段显著增高，而以完全成熟的果实为最高。滴定酸度在绿色至绿黄色阶段明显的增加，而pH值下降，但各种品种番茄的变化又不相同^①。

① 番茄成熟期内外层果肉成分的变化— (G. W. Winsar, Davies J. N., Massey D. M.), J. Sci. Food and Agric., 1962, 13, №3, 141—145.