



国家重点图书

精品版

专家为您答疑丛书

小辣椒 (朝天椒)栽培

百问百答 第2版

耿三省 陈斌 张晓芬 著

形式乐见：一问一答紧扣技术难点疑点，喜闻乐见
轻松阅读，生产难题迎刃而解

内容实用：以生产操作步骤为主线，重点介绍关键
技术和关键环节，让读者掌握要点

名家力作：行业专家群策群力，汇百家智慧，倾力
打造种植业精品图书



 中国农业出版社

国家重点图书

专家为您解答丛书

小辣椒(朝天椒)栽培

XIAOLAJIAO(CHAOTIAN
JIAO)ZAIPEI



耿三省 陈斌 张晓芬 著

第2版

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

小辣椒 (朝天椒) 栽培百问百答/耿三省, 陈斌,
张晓芬著. —2 版. —北京: 中国农业出版社, 2013. 3
(专家为您解答丛书)

ISBN 978 - 7 - 109 - 18913 - 3

I. ①小… II. ①耿…②陈…③张… III. ①辣椒—
蔬菜园艺—问题解答 IV. ①S641. 3 - 44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 032679 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 杨天桥

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2014 年 10 月第 2 版 2014 年 10 月第 2 版北京第 1 次印刷

开本: 880mm×1230mm 1/32 印张: 4.625 插页: 2

字数: 120 千字 印数: 1~5 000 册

定价: 20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

辣椒以其嫩果或成熟果供人们食用，可生食、炒食，也可干制、腌制和酱渍等。其果实中富含蛋白质、糖、有机酸、维生素及钙、磷、铁等矿物质，其中维生素 C 含量在蔬菜中居首位，胡萝卜素含量与胡萝卜相当，还含有大量的辣椒素，能增进食欲、帮助消化，干辣椒则富含维生素 A。

1 >>

市,尤其是簇生辣椒多为一次性采收,单位面积劳动力成本较低,以干椒为主要生产目的,产品的市场销售期长,甚至可以跨年度销售,易于储存和保证质量,受当年市场影响制约较小,因此朝天椒生产相对风险较小,经济效益相对有保障。

近年来,我国朝天椒生产规模化基地已经形成,尤其是在贵州、湖南、四川、重庆等嗜辣地区,由于当地朝天椒加工龙头企业强力推动,带动了朝天椒“红色产业”基地的发展,推动了“小辣椒,大产业,大发展”,朝天椒生产基地形成了“春天一片白(地膜覆盖),夏天一片绿,秋天一片红”的壮丽景观。例如,贵州省遵义大方、独山、花溪等基地年种植规模 13.3 万公顷,仅贵州“老干妈”企业占有朝天椒产量的 50%;重庆市石柱、綦江、黔江等年种植 2 万公顷;河南省邓州、方城、淅川和柘城等年种植规模在 7 万公顷左右;湖南省宝庆、攸县等 2.3 万公顷;河北省鸡泽、保定、冀州等 3 万公顷;云南省丘北、会泽等 2.3 万公顷;山东省武城、胶州等 1.5 万公顷;安徽亳州等 1 万公顷。小辣椒生产已经成为我国部分县(区)的主导产业,尤其是在一些边远山区的贫困县带动了农民增收脱贫致富。如在重庆市石柱县,辣椒生产是石柱县县域特色骨干产业,2006 年种植面积近 1 万公顷,当地领导为石柱辣椒题词“石柱红”,希望“石柱红”辣椒走出重庆,红遍全中国,红遍全世界。

我国改革开放以来,流动人口带动了辣椒文化传播,喜食辣椒的人口不断壮大,不再局限于贵州、湖南、四川、重庆等嗜辣地区;我国辣椒加工企业队伍不断壮大,市场上辣椒产品不断丰富;再加上医药、保健和化妆品对辣椒深加工辣椒红素、辣椒碱等产品的需求,同时国际市场出口辣椒产品的需求增加,辣椒加工产品占我国世界出口量 27%。世界上主要辣椒出口国有中国、印度、西

班牙、秘鲁、马来西亚，主要进口国有美国、德国、韩国、日本、东欧及东南亚一些国家。因此，朝天椒在我国不同区域的种植面积将会不断增加，而且生产基地的规模化将会不断扩大。

但是我国目前朝天椒生产基地存在以下问题：一是面积大，单产低，种植技术落后，朝天椒干制后平均 667 平方米产仅有 200 千克左右。二是朝天椒生产基地多为山区，经济相对落后，提高种植技术难度大，种植区大量劳动力外出。三是采用的品种多为地方常规品种，品种退化严重，该类型杂交种匮乏。四是良种繁育体系不健全，农民自留种子较多。五是基地农户采后处理、干制（如烘干）技术落后。六是我国对鲜食辣椒育种较为重视，而加工型朝天椒品种育种技术落后或开展很少，部分生产地开始依赖韩国进口朝天椒品种。

全面提升我国朝天椒产业发展水平的建议如下：

1. 发挥优势、适地发展。注重结合气候优势、区位优势、技术基础，针对不同的区域建设不同类型的生产基地。朝天椒品种具有很强的区域性和独立性，形成区域特色的生产基地，满足原料生产需求。加工企业与基地紧密结合，根据加工产品对原料需求，建设自己的原料基地，形成规模化种植和公司+基地+农户的产业化格局。

2. 市场带动、政府引导。加工生产基地的建设是在市场及加工企业的需求带动下发展的，其运行机制、管理模式遵循自身经济规律。政府主要职责是引导，重点是做好基地的基础建设、市场建设等硬件建设，以及技术、信息、资金、物流的服务。

3. 无公害、标准化发展，提升产业水平。随着辣椒产品的国际化进程，竞争更加激烈，质量安全越来越受到重视，成为提高辣椒产品质量和竞争力的关键。辣椒标准化生产更加健全。国家制定

了一系列生产、质量的强制性标准,涵盖辣椒种植过程、加工过程和商品,并进行推广应用。

4. 以新品种、新技术为核心建立规模化生产基地。各级政府、生产企业、种植者都把推广应用新品种、新技术作为生产基地提高产量和单位面积经济效益,提高土地利用率和产出比的主要途径,发挥科技的支撑作用,促进辣椒产业发展,努力提高辣椒的科学种植水平。

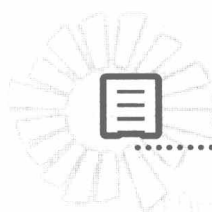
5. 广泛开展各种方式的技术培训,尤其是田间学校实地技术培训及采后晾晒和烘干技术普及。大力推广壮苗早栽、地膜覆盖、配方施肥、病虫害综合防治等高产栽培技术。

为了让广大菜农了解并掌握朝天椒的植物学特征、品种特性和栽培方法,我们查阅了大量文献书籍,参观了一些朝天椒种植地区和收购加工基地,结合市场调查、亲自试验研究和拜访有关专家,编写了这本小册子,以供广大菜农朋友、农业科技人员及农业院校师生参阅。

鉴于笔者水平有限,书中不当之处,希望广大专家、读者批评指正。

著 者

2014年1月



目 录

oooooooooooooooooooooooooooo

第 2 版前言

一、概述.....	1
1 辣椒起源何处？在我国栽培历史多长？	1
2 你了解中国的辣椒文化吗？	3
3 辣椒的植物学特征是什么？	9
4 朝天椒如何定义与分类？	10
5 朝天椒有什么特点？	11
6 朝天椒主要在我国哪些地区栽培？	11
7 种植朝天椒的经济效益如何？	11
8 朝天椒的主要用途是什么？	11
9 朝天椒的医疗用途有哪些？	12
二、朝天椒栽培的生物学基础.....	14
10 朝天椒果实为什么特别辛辣？	14
11 朝天椒的辣度是多少？	14
12 辣味在果实中的分布特点如何？	15
13 朝天椒果实中含有哪些营养成分？	15
14 朝天椒的果实形状有哪些？	15
15 朝天椒的果实是如何转色的？	15
16 朝天椒的生育周期分几个阶段？	16
17 朝天椒对温度的要求是什么？	16
18 朝天椒对光照的要求是什么？	17

- 19 朝天椒对水分的要求是什么? 17
- 20 朝天椒对土壤的要求是什么? 18
- 21 朝天椒对矿质营养的要求是什么? 19
- 22 朝天椒的分枝习性是什么? 20
- 23 朝天椒的根系有什么特点? 栽培中应如何保护? 20
- 24 朝天椒生长发育可分几个阶段? 各阶段栽培的主要目标是什么? 21
- 25 朝天椒单株产量是多少? 一般单产是多少? 21

三、朝天椒周年栽培与主要栽培品种 22

- 26 目前朝天椒在我国有哪些主栽品种? 22
- 27 我国南北方栽培的朝天椒品种有什么区别? 22
- 28 簇生朝天椒类型新品种有哪些? 23
- 29 单生朝天椒类型新品种有哪些? 25
- 30 短指形朝天椒品种有哪些? 27
- 31 圆锥形朝天椒品种有哪些? 27
- 32 樱桃椒类型朝天椒品种有哪些? 28

四、朝天椒育苗技术 29

- 33 辣椒育苗的意义是什么? 29
- 34 朝天椒种子的千粒重是多少? 种子的使用寿命有多长? 用种量如何掌握? 29
- 35 朝天椒的壮苗标准是什么? 30
- 36 朝天椒的育苗方式有哪些? 30
- 37 如何用塑料营养钵育苗? 31
- 38 什么是穴盘育苗? 有什么好处? 32
- 39 如何利用穴盘培育壮苗? 32
- 40 如何配制朝天椒育苗培养土? 32
- 41 如何确定朝天椒的种子质量? 34

42 朝天椒浸种的意义是什么? 如何浸种?	35
43 播种前,朝天椒种子如何消毒?	36
44 播种前,如何对朝天椒种子进行催芽?	37
45 朝天椒的播种方法有哪些?	38
46 如何进行朝天椒的苗期管理?	38
47 什么是徒长苗和老化苗? 如何防止?	41
48 育苗中闪苗后怎么办?	41
49 朝天椒幼苗子叶早落是什么原因? 怎样防止?	42
50 朝天椒什么时期分苗好? 怎样分苗?	42
51 为什么定植前幼苗需要低温锻炼? 如何进行锻炼?	42
52 露地育苗中如何培育壮苗?	43
53 朝天椒适宜的苗龄应多大?	43
54 育苗中易发生什么病虫害? 如何防治?	43
五、朝天椒塑料大棚栽培技术	44
55 什么是塑料大棚?	44
56 大棚栽培朝天椒如何培育壮苗?	45
57 大棚栽培朝天椒如何施基肥、整地和定植?	45
58 大棚栽培朝天椒定植后如何进行温度、湿度管理?	46
59 大棚栽培朝天椒如何进行肥水管理?	47
60 大棚栽培朝天椒如何促进坐果和高产?	47
61 大棚栽培朝天椒易发生什么病虫害?	48
62 如何防止朝天椒落花落果?	48
63 保护地中为什么要进行二氧化碳施肥?	
二氧化碳施肥的适宜浓度是多少?	48
64 保护地栽培如何施用二氧化碳?	49
六、朝天椒露地栽培技术	50
65 朝天椒露地栽培一般何时播种育苗?	50

66 露地栽培朝天椒如何进行整地施肥?	50
67 露地朝天椒何时移栽为好?	51
68 露地朝天椒的移栽密度是多少?	51
69 露地朝天椒的移栽方法有哪些?	51
70 露地栽培朝天椒为什么采用地膜覆盖好?	51
71 露地朝天椒如何进行地膜覆盖栽培?	52
72 露地栽培朝天椒如何进行直播?	52
73 露地栽培朝天椒如何进行田间管理?	53
74 露地栽培朝天椒易发生什么病虫害?	54
七、朝天椒间作和套种	55
75 什么是间作和套种? 朝天椒间作和套种有什么优点?	55
76 露地朝天椒可以与哪些作物进行间作套种? 如何进行间作套种?	55
八、观赏朝天椒	57
77 观赏朝天椒的形态特征与生物学特性如何?	57
78 观赏朝天椒有哪些品种?	57
79 怎样种好观赏朝天椒?	58
九、朝天椒营养诊断	61
80 辣椒缺氮表现什么症状?	61
81 辣椒缺磷表现什么症状?	61
82 辣椒缺钾表现什么症状?	61
83 辣椒缺钙表现什么症状?	61
84 辣椒缺铁表现什么症状?	62
85 辣椒缺硼表现什么症状?	62
86 辣椒缺镁表现什么症状?	62

十、朝天椒采种技术及良种繁育	63
87 朝天椒的授粉方式如何?	63
88 如何选择适宜的生态区进行朝天椒种子生产?	63
89 怎样进行科学留种和田间管理?	63
90 怎样科学采收朝天椒种子? 一般单产多少?	64
91 为什么要生产杂种一代? 生产朝天椒杂种一代种子的 主要途径有哪些?	64
92 杂交种制种时如何确定父本和母本比例, 并进行花期调节?	65
十一、朝天椒病虫害及其防治	66
93 病虫害防治的原则是什么?	66
94 怎样防治辣椒猝倒病?	67
95 怎样防治辣椒立枯病?	68
96 辣椒立枯病和猝倒病的区别是什么?	69
97 怎样防治辣椒菌核病?	69
98 怎样防治辣椒早疫病?	71
99 怎样防治辣椒灰霉病?	72
100 怎样防治辣椒枯萎病?	74
101 怎样防治辣椒软腐病?	75
102 怎样防治辣椒病毒病?	76
103 怎样防治辣椒茎基腐病?	78
104 怎样防治辣椒根腐病?	78
105 怎样防治辣椒疫病?	79
106 如何区别辣椒疫病、根腐病和茎基腐病?	83
107 怎样防治绵疫病?	84
108 怎样防治辣椒疮痂病?	85
109 怎样防治辣椒炭疽病?	86

110 怎样防治辣椒白粉病？	87
111 怎样防治辣椒青枯病？	88
112 如何区别辣椒青枯病和枯萎病？	89
113 怎样防治辣椒绵腐病？	89
114 怎样防治辣椒白绢病？	90
115 怎样防治辣椒污霉病？	91
116 怎样防治辣椒叶霉病？	92
117 怎样防治白粉虱？	93
118 怎样防治棕榈蓟马？	93
119 怎样防治蚜虫？	94
120 怎样防治茶黄螨？	95
121 怎样防治红蜘蛛？	96
122 怎样防治根结线虫？	97
123 怎样防治棉铃虫？	99
124 怎样防治烟青虫？	100
125 怎样防治斜纹夜蛾？	102
126 怎样防治美洲斑潜蝇？	104
127 怎样防治蛴螬和蝼蛄？	104
128 怎样防治金针虫？	105
129 怎样防治小地老虎？	106
130 怎样防治草地螟？	107
131 怎样防治印度谷螟？	108

十二、无公害辣椒化肥农药的科学使用 110

132 为什么要实施无公害辣椒肥料施用原则？	110
133 无公害蔬菜生产允许使用的肥料种类有哪些？	110
134 无公害蔬菜生产肥料施用原则是什么？	111
135 为什么要实施配方施肥？	111
136 无公害蔬菜生产中施肥应注意哪些问题？	112

137 无公害辣椒肥料施用原则是什么?	113
138 无公害辣椒生产中科学的施肥方法是什么?	113
139 无公害辣椒生产化肥施用原则是什么?	114
140 生产无公害辣椒有哪些化肥可供选择?	114
141 农药在辣椒上的科学使用方法如何?	116
142 无公害农药的种类有哪些?	116
143 无公害辣椒农药使用准则是什么?	117
十三、朝天椒采收及储藏技术	121
144 如何科学采收朝天椒?	121
145 如何采收和晾晒朝天椒?	122
146 朝天椒采收应注意哪些方面?	123
147 朝天椒采收后如何进行分级?	123
十四、朝天椒加工	124
148 朝天椒的加工技术有哪些?	124
149 辣椒色素的主要组成成分是什么?	126
150 辣椒色素的提取精制工艺如何?	127
主要参考文献	132

一、概 述

1 辣椒起源何处？在我国栽培历史多长？

辣椒的祖籍在南美洲圭亚那卡宴岛的热带雨林中，古称“卡宴辣椒”，是正宗的“辣椒之乡”，不过最早栽种的却是印第安人。在墨西哥的拉瓦坎谷遗址中，曾发现化石辣椒，后在秘鲁沿海一带遗址中，也发现过化石椒。史传 15 世纪末哥伦布发现新大陆后，辣椒也随之远离故土，先于 1493 年传入西班牙、匈牙利，1542 年又随葡萄牙传教士带到印度、土耳其，1548 年又进入英国，到 16 世纪中叶时已传遍整个中欧地区。在明朝末年经丝绸之路和海路传入中国，在我国已有 300 多年的栽培历史。

我国最早记载辣椒的书籍，首推明万历初高濂《遵生八笕·燕闲清赏笕·卷下·草花谱》。书中记载：“番椒丛生白花，子俨似秃笔状，味辣，色红，甚可观，子可种。”又有马欢撰写的著名游记《瀛崖胜览》载：“苏门答刺者，其地依山则种椒园，花黄子白，其实初青，老则红。”原来马欢是郑和出使南洋随身通译，辣椒是他们从海路引传到中华大地落户的。还有明汤显祖著的《牡丹亭》中记述了园中赏花时，曾精美绝妙赞颂过“辣椒花”。同代王象晋在《群芳谱》上也较有细腻的记载，称辣椒为“番椒”。另一本，清初《花镜》记述：“番椒，一名海疯藤，俗名辣茄…丛生白花，秋深结子…其味最辣。”难怪蒲松龄在《农桑经》中依照植物学分类的特点将“番椒”列入花谱。此外，在很多古籍中对辣椒的芳名雅号称谓真不少，诸如胡地椒、海椒、辣子、辣角，等等，不少于 10 余

种。在清乾隆御膳中就配有“辣椒”，道光年间一本《遵义府志》精辟地记载它是“园蔬要品，每味不离。”后来人们经过选培，又分离出尖圆、大小各异的辣椒。在著名植物学家吴俊芳《植物名实图考》中叙述得美仑美奂，尤为细腻：有长细状似牛角名“牛角海椒”；细如小笔尖，丛结仰者曰“纂椒”；还有扁圆色黄或红，味淡者为“柿椒”…；还有《种植新书》上也详细叙述“种类有大小之分、迟早之别，至以种名，不能屈指以数。”可见我国辣椒品种之多确是精彩纷呈，居世界榜首。按分类定名了的不下 700 多个（全球有 7 000 多种）。不过，有名的要算“四大椒乡”——河北望都、河南永城、山西代县、山东耀县；享有声望的，则诸如云南思茅的“涮椒”，只要于汤里涮一下，即成了一锅辣汤，足见其辣性之厉害，几乎可与匈牙利一种辣椒，咬上一口竟辣得半天合不拢嘴，同称“辣椒之王”。还有安徽的“颜集线椒”品味纯正，个大肉厚，色亮，所含辣椒素、红色素远高于颇负盛名的日本“三樱椒”，成为广交会的抢手货；湖南攸县皇图岭所产的一种辣椒，既辣又甜，食后余味满口，被国际友人称为“全红如火，油润光滑，香辣可口”；其他如四川什邡的“红椒”，湖南衡阳的“七星椒”，陕西的“大椒”，山东的“雏椒”，山西的“柿子椒”，河南的洛阳“洛椒”等，真是名品很多，举不胜举。

朝天椒是众多辣椒种类中的一种，兼有观赏和食用价值，深受广大人民喜爱。湖南人陈渠珍著《艸野尘梦》（第六章退兵鲁朗及反攻），记载了清末（1910 年）川军入藏期间，他在途经今波密县西北易贡农场的易贡藏布河东岸高山上发现野生辣椒的经过：“护兵某，在山后摘回子辣椒甚多。某队在山中搜获牛一头，不及宰杀，即割其腿上肉一方送来。余正苦无肴，得之大喜。乃拌子辣椒炒食之，味绝佳。余生平嗜此味，入藏，久不得食矣。”上段文字里的子辣椒，就是野生辣椒，应该就是朝天椒或小米椒那种样子。这可能就是我国最早记载朝天椒的文献。近几年我国朝天椒的栽培面积逐渐扩大，约 20 多万公顷，占全国辣椒种植总面积的 1/7。

鲜椒和干椒的出口加工量也逐年增加。小小的朝天椒为广大椒农增加经济收入做出了巨大的贡献。

目前朝天椒的市场供不应求，种植朝天椒的经济价值效益很大。

(以上文献资料来源于互联网)

2 你了解中国的辣椒文化吗？

辣椒本来并不是中国本土的蔬菜种，而是 400 多年以前从南美洲飘洋过海辗转传来的“外来客”，但这个外来客却与中国和中国人结下了不解之缘。现在的中国人，特别是湖南、贵州、四川、陕西、云南等地区的人民对辣椒更是尤其喜爱。他们早已不单纯把辣椒作为日常饮食生活中“不可一日无此君”的蔬菜和调味品，而且把它融入了人们的饮食文化和艺术殿堂，形成了中国独有的一道亮丽风景和文化，我们姑且称之为“辣椒文化”吧。

(1) 从辣椒的名、形、色体现中华民族的审美取向：首先从辣椒的名称来看，辣椒在中国除了正规的学名以外，其他别名真是五花八门、丰富多彩。从其别名“番椒”“番姜”来说，这本身就体现了它的“外来客”身份。而从南美洲经中国古代“丝绸之路”传入中国，首先在陕甘一带种植的，则被称为秦椒；从日本、朝鲜、菲律宾乃至东北亚或东南亚国家，再传至中国东南沿海，在广东、广西等地栽培的又名“海椒”；云贵一带爱称其为辣子。还有的地方称其为辣茄，乃至辣虎，也无不表明其对辣椒的喜好。又因为辣椒在中国栽培种植发展极快，中国各地、各省、市莫不自行选育适合本地推广的新品种，为了体现其地域性，大多数省份索性以本地的简称来命名这些新品种，如湘椒、川椒、陕椒、苏椒、粤椒、黔椒、陇椒、榆椒、辽椒，等等。这倒也干脆利落，让人不言自明，农民们按“名”索椒，倒也可以少受一点不必要的损失吧。

辣椒的味觉特点是“辣”，富有刺激性。由椒及人，中国四大