



信阳蔬菜 生产技术手册

王伟东 主编



中国农业科学技术出版社



46
897

信阳蔬菜 生产技术手册

王伟东 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信阳蔬菜生产技术手册 / 王伟东主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2016. 4

ISBN 978 - 7 - 5116 - 2540 - 3

I. ①信… II. ①河… III. ①蔬菜园艺 - 技术手册
IV. ①S63 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 050885 号

责任编辑 徐 毅

责任校对 贾海霞

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010)82106631 (编辑室) (010)82109702 (发行部)
(010)82109709 (读者服务部)

传 真 (010)82106631

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京华忠兴业印刷有限公司

开 本 880mm × 1 230mm 1/32

印 张 10

字 数 280 千字

版 次 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

定 价 75.00 元

—— 版权所有 · 翻印必究 ——

《信阳蔬菜生产技术手册》

编委会

策 划 胡修军

顾 问 杨俊岗

主 编 王伟东

副主编 黄士华 余国兵 程秀洲

编 委	尹付军	孙全东	袁春晓	王开斌
	耿红艳	汪先霞	徐腊梅	韩 冰
	黄继刚	陈 红	胡 伟	何 伟
	张 顺	尹川川	叶昭国	潘由宗
	詹 杨			

前 言

河南省信阳市地处北亚热带向暖温带过渡地带，气候温和，光照充足，雨量充沛，四季分明，光热水资源丰富，自然条件有利于发展蔬菜生产。同时，该市地处大别山北麓，山地面积比例大，山野菜极为丰富，又处于南北过渡带，孕育了大量的物种资源，形成了一批本市特有蔬菜品种，如黄心菜、青萝卜、四叶丝瓜、小香葱、金棒槌黄瓜、箭杆白等。这些本地特色蔬菜占据着本市蔬菜市场，外销潜力巨大。为了快速发展本市蔬菜生产，我们组织科技人员编写了这本手册。目前，有关蔬菜生产技术资料都很分散，没有一册资料比较全的书，鉴于这个情况，作者广泛收集分散在不同地方的蔬菜生产、品种以及其他常用资料，并结合信阳自然条件和情况，汇编成册，以便为蔬菜基地的技术人员和蔬菜专业合作社、农场和种菜大户农民，借鉴和参考，其中，该书有不足之处，请读者不吝赐教。

信阳市蔬菜生产指导办公室

信阳市农业产业联合会

2016年3月3日

目 录

第一章 信阳地区自然条件与蔬菜生产概述	(1)
第一节 信阳市地形地貌	(1)
第二节 信阳市气候资源	(2)
第三节 信阳市土壤性状	(6)
第四节 信阳市水资源情况	(7)
第二章 信阳市蔬菜生产概况	(10)
第一节 信阳市蔬菜与自然环境的关系	(10)
一、温度	(10)
二、水分	(11)
三、光照	(12)
四、土壤	(12)
五、气体	(13)
六、肥料	(13)
第二节 信阳市蔬菜生产概况	(16)
一、信阳市蔬菜发展现状	(16)
二、信阳市蔬菜价格偏高的主要原因	(18)
三、对策与建议	(20)
第三节 我国蔬菜产业发展现状、问题与对策	(22)
一、我国蔬菜产业的发展现状与趋势分析	(22)
二、国际蔬菜产业的发展现状与趋势分析	(27)
三、促进我国蔬菜产业健康发展的对策	(30)
第三章 信阳市蔬菜品种资源	(35)
第一节 信阳市蔬菜农家品种	(35)
第二节 信阳市野生蔬菜品种	(49)

第三节	信阳市蔬菜菌类品种	(61)
第四章	信阳市蔬菜生产技术	(65)
第一节	蔬菜的分类	(65)
第二节	蔬菜植物的生长与发育	(67)
第三节	蔬菜的基础栽培技术	(73)
第四节	信阳市蔬菜全年生产茬口安排	(94)
第五节	解决信阳市蔬菜春、秋两个淡季的技术措施	(100)
一、	形成蔬菜春、秋两个淡季的原因	(100)
二、	解决“春淡”的途径	(101)
三、	秋淡蔬菜栽培关键技术	(102)
第六节	日本蔬菜生产先进经验介绍	(105)
第七节	信阳市蔬菜生产技术管理指导	(109)
一、	绿叶蔬菜栽培技术	(109)
二、	茄果类蔬菜栽培技术	(110)
三、	瓜类蔬菜栽培技术	(112)
第八节	信阳市春季蔬菜生产管理技术	(114)
一、	冬季大棚蔬菜管理	(115)
二、	早春保护地蔬菜生产	(116)
三、	露地蔬菜的育苗及移栽管理	(116)
四、	越冬蔬菜返青期管理	(118)
五、	病虫害无公害综合防治	(118)
六、	倒春寒天气的预防	(119)
第九节	信阳市夏季蔬菜生产管理技术	(120)
一、	大棚蔬菜生产管理	(120)
二、	露地蔬菜生产技术管理	(121)
三、	积极推广先进实用技术	(122)
四、	蔬菜病虫害综合防治	(122)
五、	灾害性天气预防	(123)
第十节	信阳市秋季蔬菜生产管理技术	(124)
第十一节	信阳市冬季蔬菜生产管理技术	(126)

一、大棚蔬菜管理	(126)
二、加强灾害性天气的预防和管理	(128)
三、露地蔬菜管理	(129)
第十二节 蔬菜生产栽培常用资料	(130)
第五章 信阳市蔬菜质量安全控制	(175)
第一节 信阳市以蔬菜为主的农产品质量安全生产的 意义	(175)
第二节 农产品质量安全体系	(177)
第三节 农产品质量安全检测检验体系	(180)
第四节 农产品质量认证登记体系	(181)
第五节 农业标准化生产示范基地	(189)
第六节 农产品质量安全信息体系	(190)
第七节 农产品质量安全突发事件应急体系	(191)
第八节 农产品质量安全监管	(192)
第九节 信阳市以蔬菜为主的农产品质量安全控制概况 ...	(194)
第十节 信阳市蔬菜绿色防控	(194)
第十一节 信阳市蔬菜标准化生产制度	(198)
第十二节 信阳市无公害蔬菜生产技术	(200)
一、产地环境质量控制	(200)
二、选用良种, 培育壮苗	(200)
三、栽培管理	(202)
四、病虫害综合防治	(203)
五、蔬菜产品质量要求	(204)
六、附录	(205)
第十三节 信阳市绿色蔬菜生产技术	(212)
一、绿色蔬菜生产基地建立	(212)
二、合理施肥	(212)
三、实行病虫害的综合防治	(213)
第十四节 信阳市有机蔬菜生产技术	(215)
一、有机蔬菜的定义	(215)

二、有机蔬菜基地的基本要求	(216)
三、有机蔬菜栽培管理	(216)
四、有机蔬菜的肥料使用技术	(217)
五、有机蔬菜病虫害防治技术	(217)
六、收获以及质量要求	(218)
七、清洁卫生制度	(218)
八、运输工具清洁制度	(219)
九、有机作物贮藏规定	(219)
十、机械设备的维修与清扫规程	(219)
十一、其他要求	(219)
第十五节 蔬菜上禁止或限制使用的农药名单	(220)
第十六节 信阳市蔬菜质量安全食用常识	(220)
第六章 信阳市名特优新蔬菜等农产品综合开发利用	(222)
第一节 名特优新资源调查的目的意义	(222)
第二节 名特优新资源开发及利用现状	(223)
第三节 名特优新资源开发与利用对策和措施	(224)
一、做好名特优新资源开发规划，提高整体经济效益 ...	(224)
二、发挥名特优新资源优势，培育主导产业	(224)
三、增加资金、智力投放，加快名特优新资源的发展 进程	(225)
四、制度优惠政策，调动各方面积极性	(226)
五、加强对名特优新资源开发工作的领导	(226)
第七章 全国部分蔬菜种子、农资经营企业	(228)
第一节 全国蔬菜种子经营企业	(228)
第二节 全国部分蔬菜农资经营企业	(233)
第八章 附件	(239)
附件1 《全国蔬菜产业发展规划（2011—2020年）》	(239)
一、发展现状	(240)
二、总体要求	(243)
三、生产区域布局	(245)

四、生产发展重点	(249)
五、流通发展重点	(252)
六、质量安全体系发展重点	(255)
七、资金筹措与管理	(257)
八、保障措施	(259)
附件2 《关于统筹推进新一轮“菜篮子”工程 建设的意见》	(265)
一、总体思路、主要目标和基本原则	(265)
二、加强生产能力建设, 夯实稳定发展基础	(266)
三、以现代物流和信息化为重点, 推进市场体系建设 ...	(267)
四、转变发展方式, 提高质量安全水平	(268)
五、完善调控保障体系, 提高科学发展水平	(269)
附件3 《信阳市蔬菜生产基地建设发展规划(2010— 2020年)》	(272)
一、蔬菜生产现状	(272)
二、蔬菜发展条件分析	(275)
三、蔬菜生产的指导思想、发展原则和目标	(276)
四、建设重点	(278)
五、保障措施	(283)
附件4 蔬菜种子检验技术	(286)
一、田间检验	(286)
二、室内检验	(289)
附件4 蔬菜种子质量分级标准	(304)
参考文献	(308)

第一章 信阳地区自然条件与蔬菜生产概述

第一节 信阳市地形地貌

河南省信阳市地处鄂、豫、皖三省交界处，位于北纬 $31^{\circ}23'$ ~ $32^{\circ}40'$ 、东经 $113^{\circ}42'$ ~ $115^{\circ}55'$ ，是江淮河汉之间的战略要地，全市总面积 1.89 万 km^2 。信阳处于亚热带向暖温带过渡区，季节气候明显，又兼有山地气候特点。光照充足，雨量丰沛，气候温暖湿润，能满足多种植物培育和生长的需要，因而农副产品丰富。在地貌上，信阳既有绵延重叠的崇山峻岭，也有冈峦起伏的低山丘陵，既有坦荡无垠的平原，也有群山环绕的盆地，旅游和矿产资源都非常丰富。

信阳市南依大别山，西靠桐柏山，淮河偏北贯穿东西。信阳市地形复杂，地貌丰富多样。地势以南部和西部较高，逐渐向东北倾斜，既有山地、丘陵和垄岗，又有平原和洼地，而以山地和丘陵所占面积最大。

1. 山地

主要分布在浉河区浉河港、罗山县定远、新县沙窝、商城县城到固始县祖师连线以南。一般相对高度 300m 以上，海拔高度 500m 以上，属于桐柏山和大别山系，面积近 7 000 km^2 ，占全市总面积的 36.9%。桐柏山和大别山首尾相接，连成一体，蜿蜒于豫鄂边界，是江淮两大流域的分水岭。大别山在信阳境内长约 200km，占豫南山地的 80%；东段山脊高峻雄伟，海拔在千米以上，西段宽阔低缓，以千米以下低山为主，间有丘陵分布。桐柏山在信阳境内 69km，占豫南山地的 20%。该地区山势高峻陡峭，坡度多在 25° 以上。

2. 丘陵岗地

主要分布于山地以北，明港、寨河、固始连线以南，海拔高度100~300m，相对高度20~80m，坡度10°左右，面积7 000多 km²，占全市总面积的38.5%。本地区地貌条件较山区优越，岗面开阔，起伏连绵，适宜发展种植业，是信阳的主要粮食产区。

3. 平原

位于淮河沿岸，属于黄淮海平原的南缘，海拔30~60m，面积约3 100km²，占全市总面积的17%。该地区地势平坦开阔，土层深厚，有利于机械化作业。

4. 洼地

主要分布于固始、淮滨、息县和潢川的沿淮地带，海拔35m以下，面积约1 390km²，占全市总面积的7.6%。该地区地势低洼易涝，洪涝灾害严重。

5. 河流

信阳市河流众多，分属长江、淮河两大水系。其中，淮河流域面积占全市总面积的98.2%，属长江水系的流域面积仅占1.8%。信阳地处淮河上游，淮河在信阳境内长363.5km。淮河支流密集，淮干南侧支流占支流总数的2/3，河短流急，水量丰富，流程在百公里以上的有史河、灌河、淝河、白露河、潢河和竹竿河，均按西南-东北方向汇入淮河。淮干北侧支流是坡水河道，湾多水浅，流速缓慢，流程多在百公里以下，由西北向东南汇入淮河。淮河支流流域面积在2 000km²以上的有8条，100km²以上的48条，其中，一级支流15条。属长江流域的主要是源于大别山主脊南侧的十几支源头细流，河道陡浅，蜿蜒南流，境内流程总长83.7km。全市河流水面面积共计3.7万 hm²，占全市总面积的1.96%。

第二节 信阳市气候资源

信阳属于北亚热带向暖温带过渡的气候区，以淮河为界，淮南是亚热带的北缘，属于湿润区，淮北是暖温带的南端，属于半湿润区。

全年四季分明，雨热同期，光、热、水资源丰富。

1. 季候

春季（3~5月）处于冬季风向夏季风转换季节，冷暖气团交替频繁，时冷时热，气温变幅大，降水明显增多，常是连阴雨天气，降水日数属四季之首。

夏季（6~8月）太平洋高压增强，暖湿的东南季风旺盛，与北方南下的冷空气相遇后，形成强大的气旋低涡，降水特多。若夏季风过强，雨带北移后稳定少动，本区全处在太平洋副高压控制之下，持续高温，干旱少雨。

秋季（9~11月）太平洋高压减弱南退，蒙古冷高压复而增强南侵，气温迅速降低，降水量显著减少。但有些年份夏季风强盛，南退迟缓，致使秋雨连绵，降水仍高。

冬季（12月至翌年2月）蒙古冷高压增强南伸，该区盛吹北风和西北风，温度偏低，降水偏少。但有些年份，西南气候较为活跃，与西北冷空气相遇于江淮流域，降水增多。

2. 气温

信阳年平均气温 $15.1 \sim 15.3^{\circ}\text{C}$ 。夏季平均气温 27°C ，7~8月最热，极端最高气温 42°C ，日平均气温 35°C 的高温天气每年有 14~18 天。冬季平均气温 3°C ，1月最冷，月平均气温 1.6°C ，极端最低气温 -20°C ，低于 -10°C 的日数平均出现 1~2 天。4~10月的平均气温为：4月 14°C ，5月 21°C ，6月 25.4°C ，7月 20°C ，8月 27.2°C ，9月 21.3°C ，10月 16°C 。

年平均无霜期 220~230 天，最长 277 天，最短 184 天。初霜期在 11 月上中旬，终霜期在 3 月底 4 月初。冻结期（ $\leq 0^{\circ}\text{C}$ ）30 多天，耕作期 330 天左右。耕作期内，日平均气温稳定通过 5°C 的活动积温为 $5\,260 \sim 5\,380^{\circ}\text{C}$ ，稳定通过 10°C 的活动积温为 $4\,820 \sim 4\,970^{\circ}\text{C}$ ，稳定通过 15°C 的活动积温为 $4\,100 \sim 4\,300^{\circ}\text{C}$ ，并可持续 180 天以上。

3. 降水

信阳市降水充沛，年平均降水量 900~1 400mm，降水量由南向北递减。淮河以北平均降水量为 900mm，淮河以南，丘陵地带为

1 000 ~ 1 200mm，山区在 1 200mm 以上，其中，新县、商城县南部和鸡公山、浉河港、大坡岭一带，可达 1 300 ~ 1 400mm。年内降水量的时间分布也不均匀，夏季降雨较多，年均汛期（6 ~ 9 月）降水量为 603mm，占全年的 54%，暴雨多发生在 6 ~ 8 月，7 月机会最多，机遇率达 80%，4 ~ 9 月份降水量占全年的 75%，其中，7 月份最多，平均为 206.6mm，其次是 6 月、8 月，分别为 150.6mm 和 152.9mm。10 月至翌年 3 月前，雨雪量较少，占全年降水量的 25%。降水量小于平均值的干旱年份，四季降水量皆减少，以发生在 5 ~ 6 月的初夏旱和 6 ~ 9 月的伏秋旱次数最多。

4. 光照

年日照平均时数在 1 900 ~ 2 100 小时，日照率为 49%。以夏季日照时数最多，平均在 230 小时以上；冬季最少，月平均 134 小时；春、秋相近，月平均 170 ~ 176 小时。全年太阳辐射总量为 491.95kJ/cm²，其中光全有效辐射为 241.20kJ/cm²。日平均气温 ≥ 0℃ 太阳辐射量 464.4kJ/cm²，占全年的 94.4%，光合有效辐射量为 225.79kJ/cm²，占全年 93.6%。日平均气温 ≥ 10℃ 的光合有效辐射量为 175.26kJ/cm²，占全年有效辐射总量的 72.7%（表 1-1）。

表 1-1 信阳地区全年旬平均气温、降水、日照时数

时间		旬 5℃ 以上	旬平均气温	旬平均气温	旬降水量	旬日照时数
月	旬	积温 (℃)	(℃)	变幅 (℃)	(mm)	(小时)
9	上	233.00	23.3	20.0 ~ 26.7	45.1	50.3
	中	214.00	21.4	18.9 ~ 23.5	34.0	56.1
	下	196.00	19.6	17.4 ~ 22.1	35.0	57.6
10	上	179.00	18.0	14.3 ~ 23.8	34.8	53.6
	中	160.00	16.0	12.0 ~ 19.4	21.6	49.6
	下	159.35	14.5	12.4 ~ 17.8	19.0	63.1
11	上	123.00	12.4	8.9 ~ 15.4	27.8	48.4
	中	100.73	10.1	3.4 ~ 13.1	13.1	48.4
	下	73.95	7.4	2.2 ~ 16.6	9.9	54.8

(续表)

时间		旬 5℃ 以上 积温 (℃)	旬平均气温 (℃)	旬平均气温 变幅 (℃)	旬降水量 (mm)	旬日照时数 (小时)
月	旬					
12	上	62.88	6.2	1.3 ~ 9.6	4.8	55.6
	中	40.61	3.9	-0.4 ~ 6.4	8.8	47.4
	下	34.71	2.7	-3.9 ~ 10.7	7.5	47.7
1	上	26.55	2.3	-1.5 ~ 6.4	6.2	48.6
	中	23.93	2.0	-1.8 ~ 4.3	9.1	54.5
	下	27.29	1.9	-2.3 ~ 4.9	13.5	45.1
2	上	30.16	2.5	-2.7 ~ 8.6	12.8	47.2
	中	45.65	4.2	-4.0 ~ 9.0	18.8	43.8
	下	37.55	4.3	-2.0 ~ 11.4	13.6	36.7
3	上	68.73	6.9	2.4 ~ 11.8	16.9	44.7
	中	93.98	9.4	4.7 ~ 13.6	22.0	48.7
	下	112.31	10.5	6.3 ~ 14.0	25.0	55.5
4	上	132.50	13.3	8.8 ~ 16.3	23.7	51.3
	中	159.00	15.9	11.9 ~ 18.4	31.6	57.5
	下	175.00	17.5	12.6 ~ 21.1	40.6	61.5
5	上	192.00	19.2	15.3 ~ 22.7	35.2	61.9
	中	205.00	20.5	17.6 ~ 23.8	48.6	62.4
	下	247.50	22.5	19.8 ~ 25.0	39.0	77.6
6	上		24.4		46.5	
	中		25.6		24.2	235.8
	下		25.9		78.6	
7	上		26.8		82.0	
	中		27.8		80.6	238.9
	下		28.8		46.4	
8	上		28.0		54.8	
	中		26.9		52.1	232.9
	下		25.8		51.3	

第三节 信阳市土壤性状

信阳地区由于受多种自然条件和耕作方法影响，土壤种类繁多，共有黄棕壤、水稻土、棕壤、砂姜黑土、潮土等 11 个土类，包括 20 个亚类，42 个土属，138 个土种。土壤中性偏酸，土层比较深厚，适宜多种作物生长。但土质黏重，缺磷少氮，氮磷比例失调，耕地质量较差，后备潜力不足。

信阳市土壤以水稻土类型为主，广泛分布于淮南山区及丘岗地区，这种分布状况与地形对水热条件再分配有重要影响。本区呈近东西走向的大别山脉，连绵起伏，横亘于黄淮和江汉平原之间，与大气环流的运行接近于正交，夏季在东南季风的影响下，湿热气团遇到山体抬升，易于降雨，且冷暖气流常受阻停滞交绥于此，形成梅雨天气。由于雨水充沛，且凭借高低起伏的地形，易于修筑蓄水工程，使之自流灌溉。种植水稻是人们在长期实践中为趋利避害，发挥自然优势而采取的土壤利用措施。

水稻土可以在各种母土上形成。由于人为的水耕作用这个决定性的成土条件以及由此而产生的独特的成土过程，就使水稻土具有与旱耕土壤不同的独特的性态特征，主要表现为如下（表 1-2）。

- （1）不同发育阶段的水稻土，都有其明显的指示层段。
- （2）频繁的耕耘以及大量施用有机肥与塘泥，形成了水稻土松、烂、肥、厚的耕层特点。
- （3）有机质积累作用较强，供肥性能较好。
- （4）水热状况比较稳定。

表 1-2 信阳市主要土壤类型的养分含量

土属名称	养分含量	有机质 (%)	全氮 (%)	全磷 (%)	速效磷 (mg/kg)	速效钾 (mg/kg)	pH 值
淹育型 亚类	黄棕壤性	1.82	0.80	0.11	21.30	128.5	6.5
	黄褐土性	1.77	0.11	0.10	16.60	126.1	5.5
	潮土性	0.88	0.09	0.11	34.30	134.6	6.7
	砂姜黑土性	2.07	0.13	0.09	15.20	83.2	6.7
潜育型 亚类	黄棕壤性	3.07	0.15	0.12	58.60	90.4	5.4
	黄褐土性	1.86	0.10	0.07	5.73	146.6	5.5
	潮土性	1.46	0.07	0.06	14.90	43.5	5.5
	砂姜黑土性	1.53	0.09	0.09	10.60	121.8	7.5
潜育型 亚类	黄棕壤性	2.16	0.10	0.05	4.60	84.0	6.2
	黄褐土性	2.50	0.12	0.07	9.70	144.3	5.7
漂洗型 亚类	潮土性	0.89	0.05	0.06	1.58	54.5	5.8
	砂姜黑土性	0.84	0.09	0.04	8.30	78.2	6.5

第四节 信阳市水资源情况

1. 河流

信阳地区居淮河上游。淮河源于桐柏山太白顶（南阳市桐柏县境），由信阳浉河区牛湾入境，自西向东横贯全境，在固始建湾流入安徽省。在本区流程为 363km。境内属于淮河流域面积占 98.2%，属于长江流域面积占 1.8%。淮河支流流域面积 100km² 以上的河流有 49 条，2 000km² 以上的河流有以下 6 条。

(1) 浉河源出平桥区武胜关的韭菜坡，流经信阳至罗山顾寨入淮，全长 141.5km，流域面积 2 070km²。因上游有南湾水库（总库容 16.3 亿 m³）拦洪，年平均流量只有 0.5~2m³/s。

(2) 竹竿河源出湖北省大悟县袁家湾，入罗山至龙升镇以下为光、罗 2 县界河，全长 101km，流域面积 2 610 km²。年平均流量