

超有机农业标准操作规程

蔬菜卷

——北京三安科技有限公司企业系列标准

张令玉 主编



中国质检出版社
中国标准出版社

超有机农业标准操作规程

蔬菜卷

——北京三安科技有限公司企业系列标准

张令玉 主编

中国质检出版社
中国标准出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

超有机农业标准操作规程. 蔬菜卷/张令玉主编. —北京:中国标准出版社, 2014. 10
ISBN 978-7-5066-7691-5

I. ①超… II. ①张… III. ①有机农业—技术操作规程 ②蔬菜园艺—无污染技术—技术操作规程 IV. ①S345-65 ②S63-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 188794 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www. spc. net. cn

总编室: (010)64275323 发行中心: (010)51780235

读者服务部: (010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 30.5 字数 965 千字

2014 年 10 月第一版 2014 年 10 月第一次印刷

*

定价: 150.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010)68510107

编 委 会

主 编： 张令玉

副主编： 宋宇轩 李少敏

主要编制人员：

魏 刚	肖光辉	瞿国伟	王 静
张雅妍	杨 雪	周 峰	韩雪梅

序 言

在党中央“确保广大人民群众舌尖上的安全”的战略背景下，张令玉先生及其团队，在多年实践的基础上，又历经多年试验示范编制的北京三安科技有限公司企业系列标准——《超有机食品安全标准限量》和《超有机农业标准操作规程》（简称《标准限量》和《标准操作规程》）即将正式出版，这在北京三安科技有限公司发展的道路上，将成为一个新的里程碑。

当前，食用农产品的安全问题受到了全世界的广泛关注，而关注的焦点则是整个食品链中的源头污染。例如，粮食、蔬菜、水果中的农药残留、重金属和霉菌毒素，以及禽、蛋、水产品、奶中的兽药残留。这些问题将会在相当长的一个历史时期内与人类长期共存。因为不使用这些农业化学投入品，就无法获得足够的产量，无法养活全球七十多亿人口。这就是所谓的“双刃剑”。而土壤受环境污染的影响也是一个世界性的顽症。即便是世界上科技和经济最发达的国家和地区，也还不能有效地解决所有这些问题。

张令玉先生以40年潜心研究所积累的原创性技术，集成了一个由28项生物技术成果组成的，覆盖农、林、牧、副、渔的标准化生产模式，即三安模式。这套系列技术的关键词是：生物技术（不是转基因）、原创性（独立知识产权）、集成和系列化（种植业和养殖业；土壤清洁剂、肥料、生物制剂）、标准化（规范化的生产、操作程序）。这套生产技术，不但能有效清洁已污染的土壤和鱼塘，而且由于根本不使用化肥、农药和兽药，因而不存在残留问题。《超有机食品安全标准限量》中所述的三安超有机食品企业标准要求不但比欧盟、日本等相关标准严格，而且超过了有机食品的要求。大量的权威检测报告有力地表明，三安超有机食品确实是没有农药残留的。更为难能可贵的是，应用三安农业技术生产的各种农副产品与传统技术生产的农副产品比较，不但安全性无可挑剔，而且成本低、产量高、口味好。自2006年起，三安农业技术的试点和应用得到快速发展，全国有100多个市、县应用了三安农业技术，无论是在种植业（粮食、豆类、蔬菜、水果及食用菌）或养殖业（畜、禽、水产品）都取得了难以置信的成功。发展速度之快，充分表现出三安农业技术的强大生命力。为了总结三安农业技术的最新成果，张令玉先生在2008年出版《三安超有机标准化农业系列丛书》之后，又编制了《标准限量》和《标准操作规程》。

三安农业技术的价值，不仅从根本上避免了农产品的化学污染，保障了农产品的安全性，而且由于惠及广大农民，十分有利于国家“三农”政策的实施和加速新农村的建设。其意义深远。

《标准限量》和《标准操作规程》的出版不但显示了企业的实力，而且便于政府相关部门以及社会各界的监督，这无疑将大大促进三安农业技术在我国继续推广应用。与第一版《质量安全企业标准》相比，这一版标准在各方面都有了更大的提高，对于关心三安农业技术发展的人士，可以从中了解三安农业的发展。相关的技术人员、教育工作者也可以从中获得教益。

科学技术是无止境的，我衷心希望在张令玉先生的领导下，三安农业技术通过实践更上一层楼，取得更多更辉煌的成果，为发展现代农业做出更大贡献。

中国工程院院士

国家食品安全风险评估中心研究员



2014年5月

前 言

本套《超有机农业标准操作规程》——北京三安科技有限公司企业系列标准（以下简称《标准操作规程》，是生产出符合《超有机食品安全标准限量》要求的农产品的系统化保障体系。本套《标准操作规程》是投资数十亿元资金，历经 40 年的研究，并在美国、欧盟等十多个国家和地区，以及我国二十多个省市全方位、长达 24 年的大规模实践，所获得的数十万个数据的总结。

标准标志着一个产品的市场地位、一个产业的水平，更标志着一个国家经济发展竞争的實力。标准的创新必须建立在产业模式创新的基础之上，产业模式创新又必须依托科技创新来实现。本套《标准操作规程》是创新超有机农业的基础，超有机农业则是依托创新的生命信息调控技术（Bio-information Adjustment Technology，简称 Tech-BIA 技术）创立的农业产业新模式。Tech-BIA 技术是超有机农业应用领域的核心，即采用不同的频谱信息激活细胞睡眠基因的技术。通过激活所需沉睡基因，获得不同特异功能的微生物，制造出全新标准化的生物信息肥料、生物信息土壤净化剂、生物信息重金属吸附剂、生物信息水体净化剂、生物信息病虫害防治剂、生物信息饲料添加剂、生物信息水生动物饲料添加剂、生物信息兽药、生物信息渔药等 28 种生物信息制剂。本套《标准操作规程》规定了如何标准化、系统化地使用这 28 种生物信息制剂，创造超有机农业（超有机种植、超有机畜禽养殖、超有机水产品养殖和超有机食用菌栽培以及超有机中草药栽培）新模式。

本套《标准操作规程》的突出优势是三个安全、低成本、广谱性、全覆盖、可持续。三个安全是指产地环境安全（当季即可修复受污染的产地环境，恢复生态和谐）、生产过程安全、评价标准安全（农产品必须达到《超有机食品安全标准限量》要求的“不得检出农兽药残留”的安全标准）；低成本是指农业生产成本低于现代化学农业（一般降低 5%~20%）；广谱性是指在任何产地环境（种植的土壤环境、畜禽养殖的环境、水产品养殖水环境等），均能生产出符合《超有机食品安全标准限量》要求的农产品，跳出了有机食品生产必须选择洁净化环境，必须土壤转化 2~3 年等限制；全覆盖是指覆盖了种植业、畜禽养殖业、水产品养殖业、食用菌栽培产业以及中草药栽培产业等所有农业领域；可持续是指按照《标准操作规程》操作，生态环境快速修复，农业创新增产，且低碳环

保。多年来，德国 TUV、瑞士 SGS 以及我国权威机构出具的大量检测报告及数据充分地验证了《超有机食品安全标准限量》的真实性与《标准操作规程》的可行性。

《超有机农业标准操作规程》共分为五卷，涵盖 59 大类、635 个品种。具体包括：

蔬菜卷：12 大类，148 个品种；

水果卷：6 大类，62 个品种；

畜禽及水产品卷：16 大类，88 个品种；

粮油豆茶及食用菌卷：7 大类，72 个品种；

中草药卷：18 大类，265 个品种。

鉴于本人及参加编写人员水平所限，加之本套《标准操作规程》卷帙浩繁，历经两年多，所涉门类繁杂众多，谬误不妥之处在所难免。祈请各位专家学者、广大使用者批评指教！

张令玉

2014 年 5 月 28 日

目 录

一、超有机根菜类蔬菜种植的标准操作规程	1
胡萝卜 Carrots	3
芜菁根 Turnips	6
辣根 Horseradish	9
萝卜 Radishes	12
根芹菜 Celeriac	15
欧洲防风草 Parsnips	18
牛蒡 Burdock	21
菊牛蒡 Scorzonera	24
婆罗门参 Salsify	27
洋姜 Jerusalem artichokes	30
甜菜根 Beetroot	33
二、超有机薯芋类蔬菜种植的标准操作规程	37
土豆 Potato	39
芋头 Taro	42
魔芋 Konjac	45
山药 Yams	48
豆薯 Yam Bean	51
木薯 Cassava	54
葛 Kudzu	57
甘露子 Stachys Affinis	60
竹芋 Arrowroot	63
香芋 Purple Yam	66
蕉芋 Canna Edulis Ker	69
甘薯 Sweet Potato	72
三、超有机白菜类蔬菜种植的标准操作规程	75
大白菜 Chinese Cabbage	77
小白菜 Pakchoi	80
乌塌菜 Brassica Norinosa	83
菜心 Brassica Rapa	86
薹菜 Tai-tsai	89
紫菜苔 Purple Pakchoi	92

四、超有机芥菜类蔬菜种植的标准操作规程 95

 茎瘤芥 Tumorous Stem Mustard 97

 抱子芥 Brussel Mustard 100

 笋子芥 Seedy Mustard 103

 芥菜 Leaf Mustard 106

 大头菜 Turnip 109

五、超有机甘蓝类蔬菜种植的标准操作规程 113

 结球甘蓝 Head Cabbage 115

 蕉青甘蓝 Swede 118

 苕蓝（球茎甘蓝） Kohlrabi 121

 花椰菜 Cauliflower 124

 西兰花 Broccoli 127

 宝塔菜 Chinese Artichoke 130

 芥蓝 Cabbage Mustard 133

 芽甘蓝 Brussels Sprouts 136

 羽衣甘蓝 Kale 139

六、超有机水生蔬菜栽培的标准操作规程 143

 藕 Lotus Root 145

 茭白 Wild Rice Stem 148

 慈姑 Sagittaria Trifolia 151

 水芹 Cress 154

 荸荠 Water Chestnut 157

 菱角 Water Caltrop 160

 水田芥 Water Cress 163

 芡实 Gordon Euryale Seed 166

 莼菜 Brasenia Schreberi 169

 蒲菜 Common Cattail 172

七、超有机叶菜类蔬菜种植的标准操作规程 175

 菠菜 Spinach 177

 榆钱菠菜 Atriplex Hortensis 180

 油菜 Oilseed Rape 183

 茼蒿 Crowndaisy Chrysanthemum 186

 龙蒿 Tarragon 189

 野苣 Valerianella Locusta 192

 莴苣 Lettuce 195

 菊苣（菊莴苣） Witloof 198

 结球生菜 Head Lettuce 201

阔叶苣	Scarole	204
花叶生菜	Floral Leaf Lettuce	207
油麦菜	Leaf Lettuce	210
芹菜	Celery	213
鸭儿芹	Cryptotaenia Japonica Hassk	216
欧芹	Parsley	219
细香芹	Fine Celery	222
茴香	Pennel	225
恭菜(苣荬菜)	Spinach Beet	228
芝麻菜	Arugula	231
菊花脑	Chrysanthemum Nankingense	234
蒲公英	Dandelion	237
马兰	Kalimeris Indica	240
珍珠菜	Loosestrife	243
空心菜	Water Spinach	246
苋菜	Edible Amaranth	249
冬寒菜	Chinese Mallow	252
落葵	Malabar Spinach	255
菜苜蓿	Food Alfalfa	258
鱼腥草	Cordate Houltuynia	261
番杏	New Zealand Spinach	264
紫背天葵	Begonia Fimbristipula	267
马齿苋	Purslane Herb	270

八、超有机葱蒜类蔬菜种植的标准操作规程	273
大葱 Chinese Onion Green	275
韭菜 Chinese Chive	278
分葱 Shallot	281
胡葱 Shallot Bulb	284
楼葱 Storey Onion	287
细香葱 Chives	290
韭葱 Leek	293
洋葱 Onions	296
生食小洋葱 Spring Onions	299
大蒜 Garlic	302
蒜黄 Blanched Garlic Leaves	305
蒜苗 Garlic Bolt	308
韭菜苔 Leek Shoot	311
藠头 Allium Chinenes	314

九、超有机瓜类蔬菜种植的标准操作规程 317

 黄瓜 Cucumbers 319

 小黄瓜 Gherkins 322

 节瓜 White Gourd 325

 冬瓜 Wax Gourd 328

 南瓜 Pumpkins 331

 笋瓜 Winter Squash 334

 西葫芦 Summer Squash 337

 西瓜 Watermelons 340

 甜瓜 Musk Melon 343

 越瓜 Oriental Picking Melon 346

 丝瓜 Sponge Gourd 349

 苦瓜 Bitter Gourd 352

 瓠瓜 Bottle Gourd 355

 佛手瓜 Chayote 358

 蛇瓜 Snake Gourd 361

十、超有机茄果类蔬菜种植的标准操作规程 365

 番茄 Tomatoes 367

 茄子 Eggplant 370

 辣椒 Pepper 373

 甜椒 Sweet Pepper 376

 酸浆 Winter Cherry 379

十一、超有机豆类蔬菜种植的标准操作规程 383

 菜豆 Phaseolus Vulgaris 385

 豇豆 Cowpeas 388

 菜用大豆（毛豆） Green Soy Bean 391

 豌豆 Pea 394

 蚕豆 Broad Bean 397

 扁豆 Lentil 400

 棉豆 Butter Bean 403

 刀豆 Jack Bean 406

 多花菜豆 Multiflora Bean 409

 四棱豆 Winged Bean 412

 青豆 Green Bean 415

 牛豆 Dolichos Bean 418

 利马豆 Lima Bean 421

 藜豆 Chinese Velvet Bean 424

十二、超有机多年生及其他蔬菜的种植标准操作规程 427

 竹笋 Bamboo Shoots 429

 芦笋 Asparagus 432

 玉米笋 Baby Corn 435

 黄花菜 Daylily 438

 百合 Lily 441

 香椿 Chinese Toon 444

 蕺荷 Mioga Ginger 447

 刺棘蓟 Cardoons 450

 菜蓟 Artichoke 453

 食用大黄 Rhubarb 456

 黄秋葵 Okra 459

 棕榈心 Palm Hearts 462

 桔梗 Platycodon Root 465

 糯玉米 Glutinons Corn 468

 甜玉米 Sweet Corn 471

一、超有机根菜类蔬菜种植的标准操作规程

本部分包括 11 种根菜类蔬菜的超有机种植标准操作规程,规定了如何标准化地采用 Tech-BIA 技术所研制的系列生物制剂净化产地环境,拟定生物化的种植模式。净化产地环境,主要是采用土壤净化剂、土壤重金属吸附剂等系列生物制剂,对产地环境(土壤、水等环境)实施净化,消除各种污染源。拟定生物化的种植模式,主要是采用三安生物肥、三安生物除臭解毒剂、植物保护剂等系列生物制剂,创造无化学品投入的安全生产过程。同时,还规定了如何对生产的农产品实施检验和认证,确保种植的所有根菜类蔬菜均能达到《超有机食品安全标准限量》要求的“不得检出农兽药残留”安全标准。

为了正确实施本标准操作规程,特作如下提示:

提示 1 制定适用于当地的实施细则

本标准操作规程主要涉及采用系列生物制剂,净化产地环境(土壤、水等环境)、创建安全的生产模式。确保生产出符合《超有机食品安全标准限量》要求的“不得检出农兽药残留”的安全食品。有关种植技术和种植方法,应根据当地的种植条件、种植习惯和经验,制定出与本标准操作规程相结合的具体实施细则。不包括常规的种植技术和种植方法。

提示 2 制定适用于当地的三安生物制剂的应用方法

本标准操作规程中规定的生物制剂应用方法,是依据普遍规律设定的。农业所涉及的环境因素极其复杂,各地区土壤状况、污染程度、气候条件和作物习性均有很大差异。故应根据当地的实际情况,按照“不得使用化肥、农药等有害化学品以及导致农产品污染的其他污染物”的原则,制定出适用于当地的应用方法。

胡萝卜 Carrots

1 范围

本标准操作规程规定了与超有机胡萝卜种植相关的术语和定义,采用我公司技术实施的产地环境净化、全生物化的生产过程,以及产品的检验、认证。

本标准操作规程适用于经我公司超有机食品检验认证机构检验合格并出具认证证书的胡萝卜。

2 引用文件

下列文件中的条款通过引用而成为本标准操作规程的条款。被引用的各条款与本标准操作规程的条款具有同等效力。

GB/T 5009.11—2003 食品中总砷及无机砷的测定

GB 5009.12—2010 食品安全国家标准 食品中铅的测定

GB/T 5009.15—2003 食品中镉的测定

GB/T 5009.17—2003 食品中总汞及有机汞的测定

GB 5009.33—2010 食品安全国家标准 食品中亚硝酸盐与硝酸盐的测定

GB/T 5009.123—2003 食品中铬的测定

注:上述引用文件的最新版本适用于本标准操作规程。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 超有机胡萝卜

超有机胡萝卜是指符合《超有机食品安全标准限量》的要求,经我公司超有机食品检验认证机构检验合格并出具认证证书的胡萝卜。

3.2 超有机种植

超有机种植必须达到种植环境安全化、种植过程安全化,从源头彻底消除有害化学品对农产品的污染。超有机种植采用 Tech - BIA 技术所培育的特异性微生物制成的土壤净化剂、土壤重金属吸附剂、灌溉水/雨水净化剂等系列生物制剂净化土壤环境,采用三安生物肥、植物保护剂等系列生物制剂构建的种植模式。

3.3 三个安全

三个安全是指产地环境安全、生产过程安全、胡萝卜的评价标准安全(简称:三安)。三个安全是胡萝卜能够达到《超有机食品安全标准限量》中“不得检出农兽药残留”要求的关键。

3.4 土壤净化

本标准操作规程中的土壤净化是指采用 Tech - BIA 技术所培育的特异性微生物制成的土壤净化剂,对农药、兽药、除草剂、各种有害化学品污染的土壤实施净化,在当季作物种植期间即可将土壤中的农药、兽药、除草剂、各种有害化学品等所有污染物全部清除,达到“零农兽药残留”“零有害化学品残留”的洁净土壤。

3.5 净化污染灌溉水/雨水

本标准操作规程中的净化污染灌溉水/雨水是指采用 Tech - BIA 技术所培养的特异性微生物制成的灌溉水/雨水净化剂,施加到土壤后,能够净化灌溉水/雨水中残留的各种有害化学品。

3.6 吸附重金属

本标准操作规程中的吸附重金属是指采用 Tech-BIA 技术所培养的特异性微生物制成的土壤重金属吸附剂,施加到土壤后,裂解土壤中残留的砷、汞、铅、铬、镉及过量的铜、锌、锰等各种有害金属物质。

4 标准操作方法

4.1 第一安全 产地环境安全

第一安全,是指土壤和灌溉水的产地环境安全。标准化操作方法如下:

4.1.1 土壤环境的选择

各种不同污染程度的土壤均能够采用超有机种植模式,生产出符合《超有机食品安全标准限量》要求的“不得检出农兽药残留”的安全胡萝卜。关键在于采用土壤净化剂、土壤重金属吸附剂、灌溉水/雨水净化剂对污染土壤、污染灌溉水进行净化。

4.1.2 净化土壤化学污染

按照每亩 5kg~10kg 的用量,将土壤净化剂均匀撒施于土壤表面后,用旋耕方法搅拌于 1cm~20cm 的土层中,及时浇足水即可。

4.1.3 吸附土壤重金属

按照每亩 5kg~10kg 的用量,将土壤重金属吸附剂均匀撒施于土壤表面后,用旋耕方法搅拌于 1cm~20cm 的土层中,及时浇足水即可。

4.1.4 净化灌溉水污染

按照每亩 5kg~10kg 的用量,将灌溉水/雨水净化剂均匀撒施于土壤表面后,用旋耕方法搅拌于 1cm~20cm 的土层中,及时浇足水即可。

4.1.5 实际应用的综合操作方法

4.1.2~4.1.4 是分别操作的方法。在实际应用中,将 4.1.2~4.1.4 的土壤净化剂、土壤重金属吸附剂、灌溉水/雨水净化剂制成“三合一生物制剂”。实际操作方法如下:

按照每亩 5kg~10kg(污染严重或重金属残留较重的土壤,每亩可用 15kg~20kg)的用量,取“三合一生物制剂”,均匀撒施于土壤表面后,用旋耕方法搅拌于 1cm~20cm 的土层中,及时浇足水即可。

4.2 第二安全 生产过程安全

第二安全,是指种植过程的安全。标准化操作方法如下:

4.2.1 土壤病虫害的防治

按照每亩 5kg~10kg 的用量,取土壤病虫害防治剂,均匀撒施于土壤表面后,用旋耕方法搅拌于 1cm~20cm 的土层中,及时浇足水即可。

实际操作的联合使用方法:为了使用方便,将土壤病虫害防治剂与土壤环境净化的“三合一生物制剂”混合,制成“四合一生物制剂”。按照每亩 5kg~10kg(严重污染、重金属残留量大、地下病虫害严重的土壤,每亩的使用量加大到 15kg~20kg)的用量,均匀撒施于土壤表面后,用旋耕方法搅拌于 1cm~20cm 的土层中,及时浇足水即可。

4.2.2 基肥的标准化操作

按照每立方米畜禽粪便,投入 4kg~8kg 的数量计算,取三安生物除臭解毒剂,均匀撒施于畜禽粪便中,堆积成 1m~2m 高的堆方,在 15℃~35℃的条件下发酵 3 天~7 天。当温度发酵到 60℃~75℃,并且畜禽粪便内肉眼能观察到形成大量白色菌丝,同时完全嗅不到臭味为止。按照每亩 1m³~2m³ 计算,均匀撒施于土壤表面,用旋耕方法搅拌于 1cm~20cm 的土层中,及时浇足水即可。

注意:如果没有条件可以不用基肥。但要适当加大 4.2.3 中规定的主施肥数量。

4.2.3 主施肥的标准化操作

按照当地每亩施用化肥量的 1.5 倍~2.0 倍,计算三安生物肥的数量(如果没有符合 4.2.2 规定的制作基肥条件,数量增加至当地化肥用量的 2.5 倍~3.0 倍)。将三安生物肥均匀撒施于土壤表面,用旋