

山东蔬菜

科技进步与产业发展

何启伟 主编

王秀峰 焦自高 副主编

何启伟 主 编

王秀峰 焦自高 副主编

山东蔬菜 科技进步与产业发展



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

山东蔬菜科技进步与产业发展/何启伟主编. —北京: 中国农业出版社, 2006. 11

ISBN 7-109-11267-5

I. 山... II. 何... III. ①蔬菜业-技术进步-山东省-文集②蔬菜业-经济发展-山东省-文集 IV. ①S63-53 ②F326.13-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 132166 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 100026)

责任编辑 孟令洋

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2006 年 12 月第 1 版 2006 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 42.25

字数: 1 277 千字 印数: 1~1 000 册

定价: 120.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《山东蔬菜科技进步与产业发展》

编写人员

主 编 何启伟

副 主 编 王秀峰 焦自高

编写人员 何启伟 王秀峰 焦自高 周绪元
刘成禄 李庆典 张汝安 杨建平
刁家连 张守才 陈运起 于贤昌
张振贤 刘世琦 徐 坤 孙小镭
李 琳 王克安 艾希珍 魏 珉
王淑芬 侯丽霞 于占东 宋廷宇

前 言

悠久的蔬菜栽培历史，优越的蔬菜生产条件，丰富的蔬菜种质资源，勤劳智慧的人民，孕育并发展了闻名于世的山东蔬菜。自 20 世纪 80 年代中后期以来，尤其是近 10 年来，山东蔬菜业发展成为山东农业的支柱产业、种植业的第一产业，全国最大的设施蔬菜生产基地、出口创汇蔬菜基地和大蒜、生姜、大葱生产基地。2005 年，全省蔬菜（包括西、甜瓜）播种面积 213.97 万 hm^2 ，蔬菜总产量 10 452.34 万 t，蔬菜总产值 914.01 亿元；出口蔬菜 240.05 万 t，创汇 15.37 亿美元。山东蔬菜在丰富国内蔬菜市场，扩大蔬菜产品出口，以及致富农民等方面做出了重大贡献，创造了新的辉煌。

回顾山东蔬菜业近 20 年来的发展，深感成功来之不易。在推动山东蔬菜业成功发展的众多因素中，本人认为主要可归纳为四点：首先，我国社会主义市场经济的逐步建立和运作，为山东蔬菜产业发展提供了难得的机遇。山东人正是抓住了这个机遇，蔬菜产品率先进入了国内外市场，从而促进了产业发展。其次，山东省各级政府加强了对蔬菜产业发展的领导，是推动山东蔬菜产业发展的关键，正是由于领导关心、支持，政策引导，蔬菜产业才得以健康发展。第三，蔬菜产区广大农民群众积极性、创造性的发挥，奠定了蔬菜产业发展的基础，正是因为有了这个坚实的基础，才得以实现规模宏大的跨越式发展。第四，蔬菜科技进步为山东蔬菜产业发展提供了技术支撑。可以说，山东蔬菜业发展的每一个阶段、每一个进步都充分体现了现代蔬菜科技的作用，山东蔬菜业的发展正在转向依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。

本人从事蔬菜科技工作逾 40 年，经历了山东蔬菜产业、蔬菜科技事业发展的岁岁月月，体验着科技进步与产业发展的相互关系，并深切感受到山东蔬菜科技界同仁们的创新精神、团队精神、勤于实践的精神；同时，也感受到山东广大菜农在创造性劳动中所创出的经验之可贵，不能不叹服“群众是

真正的英雄”这句至理名言。

为了发挥科技工作者的作用，体现科技是第一生产力和依靠科技进步推进农业发展，省政府于1995年8月成立了省农业专家顾问团，本人有幸担任蔬菜分团的团长，在分团各位副团长和各位成员的支持和积极参与下，蔬菜分团就山东蔬菜业发展目标、重点、措施和产业发展中存在的问题，及时提出了建议和意见。同时，山东蔬菜科技界在蔬菜栽培和栽培生理、蔬菜育种和生物技术等方面均取得了众多研究成果，育成和引进了众多蔬菜新品种，从而使科技进步与产业发展基本相适应，并逐步发挥科技的先导作用，本书的编辑出版即为见证。

本书的编辑出版得到了省科技厅、财政厅、农业厅等领导部门和省农业专家顾问团、山东省农业科学院、中国农业出版社、山东省农科院蔬菜研究所、山东农业大学园艺学院，以及全省蔬菜科技界同仁们的大力支持，在此表示衷心感谢。由于水平所限，书中谬误之处难免，敬请指正。

何启伟

2006年6月

目 录

前言

上篇 发展战略、策略与建议

发展战略与策略	3
论蔬菜生产在我省高产、优质、高效农业中的地位及发展战略	3
山东蔬菜业现状、前景及发展战略	8
山东由蔬菜大省向强省跨越的科技对策	12
依靠科技进步 全面推进山东蔬菜二次创业	14
再谈山东蔬菜实施二次创业的发展策略	18
市场建设重在提高	20
山东蔬菜业发展的机遇及其对策	22
加入世贸组织对山东蔬菜的影响及应对策略	26
山东蔬菜产业化技术创新实践的理论分析	34
强化蔬菜运销业是提高山东蔬菜产业化水平,增加菜农收入的关键环节	38
推进无公害蔬菜标准化生产 实现产品安全和产业升级	40
把山东蔬菜产业做强	50
关于实施蔬菜强省发展战略的科技对策	54
实施设施农业工程技术 推进我省蔬菜产业升级	58
强化蔬菜产业优势 推进蔬菜产业升级	63
努力建设发达的蔬菜加工业体系	67
提高山东蔬菜产品竞争力的思路与对策	70
我省出口蔬菜的良性发展与启示	74
有关建议	77
山东省夏季蔬菜栽培现状及发展前景展望	77
山东蔬菜科技与产业发展“九五”回顾与“十五”建议	79
关于《山东省蔬菜良种产业化开发“十五”发展规划》的建议	82
山东葱蒜类蔬菜生产、科研现状与前景展望	86
关于 2004 年山东蔬菜业发展的建议	89
对山东蔬菜产业发展中几个问题的思考与建议	91
推进我省出口蔬菜发展的对策与建议	95

2005 年山东省蔬菜良种产业化开发项目实施方案的建议	98
山东蔬菜发展现状与展望	108
关于山东蔬菜中长期科技发展规划的建议	113
调研报告	121
冀、辽日光温室蔬菜生产情况考察报告与建议	121
关于山东蔬菜产业结构调整与农民增收的研究	124
关于蔬菜产销合作组织的调查报告	130
蔬菜种植大户调查报告	133
苍山蔬菜运销大户调查报告	136
 中篇 蔬菜栽培与栽培生理	
设施栽培	141
对山东保护地蔬菜生产几个重要技术问题的建议	141
设施蔬菜无公害生产技术途径浅析	146
山东设施蔬菜生产现状与展望	147
山东新型日光温室蔬菜系统技术与推广	151
“蔬菜连作障碍控制技术”研讨会的启示	165
蔬菜安全生产与土传病害防治	167
日光温室主要生态因子变化规律及其对黄瓜光合作用的影响	174
日光温室冬季黄瓜生长适温调节方法与应用研究	179
日光温室建造与无公害蔬菜生产技术标准化研究	184
关于实现日光温室蔬菜稳产、高效的调研与建议	209
育苗技术	213
低温胁迫对黄瓜嫁接苗和自根苗保护酶活性的影响	213
黄瓜穴盘育苗基质特性及育苗效果的研究	216
不同根区温度对黄瓜幼苗矿质元素含量及根系吸收功能的影响	220
不同根区温度对黄瓜幼苗生长及光合参数的影响	224
基质供水状况对番茄穴盘苗碳氮代谢及生长发育的影响	227
低温弱光胁迫对网纹甜瓜嫁接苗与自根苗某些物质含量的影响	232
壳聚糖对黄瓜幼苗生长和生理特性的影响	235
番茄不同砧木材料幼苗对低温胁迫的反应	238
耐盐西瓜砧木筛选及其耐盐机理的研究	242
耐盐砧木嫁接对西瓜幼苗耐盐特性的影响	246
耐盐砧木嫁接对西瓜生长、产量及品质的影响	249
光质对彩色甜椒幼苗生长及叶绿素荧光特性的影响	251
不同光质对番茄幼苗生长和生理特性的影响	256

不同茄子砧木幼苗抗冷性的筛选	261
栽培生理	267
土壤水分对日光温室嫁接和非嫁接黄瓜生长与生理特性的影响	267
不同阴离子化肥对黄瓜生长及土壤 EC、pH 的影响	271
不同阴离子化肥对黄瓜生长及营养吸收的影响	274
日光温室基质栽培黄瓜化肥吸收利用规律的研究	278
日光温室光温因子对黄瓜叶绿体超微结构及其功能的影响	281
施肥量对有机基质栽培厚皮甜瓜产量及硝酸盐含量的影响	286
日光温室厚皮甜瓜果实发育中后期植株生理特性的研究	288
施肥量对温室基质栽培甜瓜生理特性和产量品质的影响	293
日光温室连作黄瓜根区微生物区系及酶活性的变化	298
土壤含水量对辣椒果实抗氧化物质含量及酶活性的影响	303
辣椒果实发育期辣椒素、黄酮、自由酚及酶活性的变化	308
光质对番茄果实转色期品质变化的影响	312
主要蔬菜作物光合与蒸腾特性研究	315
日光温室黄瓜高产栽培技术与光合特性的初步研究	319
日光温室黄瓜不同叶位叶片光合作用研究	325
日光温室嫁接黄瓜的光合特性和保护酶活性	330
弱光条件下日光温室黄瓜需光特性及叶绿体超微结构	332
黄瓜叶片光合作用的温度补偿点与光合启动时间	337
日光温室厚皮甜瓜光合特性研究	342
CO₂施肥	346
CO ₂ 施肥对黄瓜幼苗抗冷性及后期生育的作用	346
蔬菜 CO ₂ 施肥效应与机理研究进展	350
设施蔬菜 CO ₂ 施肥技术研究进展	353
日光温室 CO ₂ 浓度变化规律研究	356
日光温室黄瓜栽培 CO ₂ 浓度的消长规律初探	362
CO ₂ 加富对黄瓜叶片显微和亚显微结构的影响	366
几种主要 CO ₂ 施肥肥源性能的比较与评价	370
大白菜、生姜与大蒜栽培	376
大白菜结球中前期 ¹⁴ C 运转与分配特性的研究	376
不同季节生态型大白菜光合作用对夏季高温强光的响应	378
遮荫对生姜叶片显微结构及叶绿体超微结构的影响	383
生姜光合效率日变化的研究	386
水分胁迫对生姜光合作用及保护酶活性的影响	390
施氮量对生姜群体光合特性及产量和品质的影响	393
土壤水分与遮荫对生姜某些生长特性的影响	397

强光下生姜叶片的光呼吸及叶黄素循环	401
根结线虫对生姜大量元素吸收特性的影响	405
南方根结线虫对生姜生长及内源激素的影响	409
生姜对南方根结线虫侵染的生理生化反应	415
大蒜不同品种干物质生产与氮、磷、钾和硫的吸收特性	419
施肥对大蒜鳞茎鲜重及大蒜素含量的影响	424
锌对大蒜生理生化指标及营养品质的影响	428
硫对大蒜生理生化指标及营养品质的影响	432
土壤硼水平对大蒜生理生化及产量和品质的影响	436
南欧蒜与普通大蒜主要营养组分的比较	441
洋葱型大蒜及其成因分析	443
标准	447
山东 I、II、III、IV、V 型日光温室（冬暖大棚）建造技术规范	447
日光温室无公害黄瓜生产操作规程	454
日光温室无公害西葫芦生产操作规程	458
日光温室无公害番茄生产操作规程	462
日光温室无公害茄子生产操作规程	466
日光温室无公害辣（甜）椒生产操作规程	470
日光温室无公害甜瓜生产操作规程	474
日光温室无公害菜豆生产操作规程	478
无公害芹菜生产操作规程	481
无公害结球甘蓝生产操作规程	486
拱棚无公害韭菜生产操作规程	489

下篇 蔬菜育种与生物技术

蔬菜育种	495
我国蔬菜育种现状及前景展望	495
关于创汇蔬菜专用品种选育	499
中国芋（ <i>Colocasia esculenta</i> ）的民族植物学与食芋文化研究	502
中国芋种质资源的遗传多样性及分类研究	509
灰色局势决策在山东芋品种资源筛选和评估中的应用	514
山东黄瓜地方种质资源遗传亲缘关系的 AFLP 分析	517
黄瓜嫩果皮色与果皮色素含量的相关分析	525
黄瓜嫩果果皮叶绿素含量的遗传	527
黄瓜茎叶无毛性状与果实瘤刺性状的遗传关系	532
黄瓜无毛突变体叶片叶绿体超微结构与光合特性	533
黄瓜芳香物质的研究进展	536

固相微萃取气质联用分析黄瓜香气成分	542
黄瓜香气成分的顶空固相微萃取气质联用分析	546
脂肪酸组成比例对黄瓜特征风味的影响	549
乙醛、丙醛和反式石竹烯在黄瓜发育和贮藏过程中的变化	553
黄瓜质地品质与组织结构及纤维素、果胶含量关系初探	557
黄瓜感官检验与主要芳香物质和可溶性糖的相关关系	562
西葫芦杂种一代产量性状优势表现及相关分析	566
西葫芦果实性状的遗传分析	570
节瓜强雌系 R89-3-7-5 的诱雄试验	573
番茄花粉形态特征及其演化、分类的探讨	575
普通番茄与樱桃番茄杂种一代优势表现	579
辣椒(甜椒)雄性不育系 13733、1592、1442 的选育与特征特性	582
萝卜亲本系几个生化指标配合力的初步研究	586
中国萝卜皮色遗传的初步研究	590
萝卜雄性不育系与保持系叶绿体基因组离体翻译产物的比较	597
萝卜不同品种中色素分布的发育变化	599
春化深度对萝卜抽薹的影响及抽薹过程中 GA_3 和 IAA 含量的变化	603
赤霉素对耐抽薹萝卜抽薹开花的影响	605
不同生态型大白菜抽薹时内源激素含量比较	609
不同生态型大白菜品种中挥发性化学成分分析	610
大白菜主要营养品质性状的遗传效应研究	613
大白菜产量与营养品质性状的遗传相关分析	617
生物技术	621
薄、厚皮甜瓜子叶组织培养的研究	621
甜瓜果实酸性转化酶基因 cDNA 片段的克隆	623
薄皮甜瓜自交系高效组织培养技术的研究	626
番茄果实蔗糖磷酸合成酶基因的克隆与序列分析	630
大白菜组织培养与植株再生研究	634
抗芜菁花叶病毒转基因大白菜的研究	639
大白菜开花基因 LFY 的克隆及 dsRNA 抑制载体的构建	645
转 dsRNA-LFY 对大白菜开花的诱导效应	650
附录	
1996 年以来获省、部级以上科技进步奖奖励的蔬菜科研成果 (1996—2005)	657
山东省农作物品种审定委员会审(认)定蔬菜品种目录 (1996—2005)	660

附 录

【上篇】

发展战略、策略 与建议



【发展战略与策略】

论蔬菜生产在我省高产、优质、 高效农业中的地位及发展战略

何启伟 陈运起 王培伦 焦自高

(1992.8)

为深入贯彻党的十三届八中全会精神和省委的实施意见，全省各地加快农业改革开放的步伐，正着手实施高产、优质、高效农业的计划。为了实现高产、高效的目标，省内不少地区再度兴起了“种菜热”。蔬菜生产在我省高产、优质、高效农业中究竟应该占有什么地位？怎样发展才能实现高产、高效？在蔬菜生产发展中应注意些什么问题？应采取哪些有效措施？这些问题已经引起了大家的关注，应认真分析论证，以求得共识。

1 我省蔬菜生产的地位及发展蔬菜生产的潜在优势

1.1 蔬菜在我省种植业中的地位

我省蔬菜栽培历史悠久，品种资源丰富，拥有多种名产蔬菜，蔬菜生产历来在我省种植业中占有重要地位，是我国北方的主要菜区之一。党的十一届三中全会以来，尤其是1984年种植业结构调整，以及蔬菜科技新成果的推广、蔬菜产销渠道和价格的放开搞活，全省的蔬菜生产迅猛发展，出现了前所未有的种菜热。几年来，蔬菜的产销一举打破了就近生产、就近供应和农民单纯进行自食菜生产的格局，向参与省内外流通的商品生产飞跃，并涌现出了寿光、临淄、苍山、沂南、单县、滕州、莱芜、金乡、安丘、济阳、章丘、历城、崂山等大型、专业化商品菜基地，同时形成了许多大型蔬菜批发市场。

全省蔬菜生产的迅猛发展，大大改善了城乡人民蔬菜供应和消费的状况，以往长期存在的蔬菜供应上的春淡季和夏秋淡季，以及城市菜价低于农村、农民吃菜难和冬季蔬菜种类偏少等问题，在短期内基本上得到了解决。据有关部门统计，1991年全省蔬菜播种面积达39.35万 hm^2 ，年产鲜菜1503万t，年产值46亿多元，占全省农业总产值的12%左右，在种植业中产值居第三位，仅次于粮食和棉花。每年调往东北3省及其他省市的鲜菜已达200万t以上，出口蔬菜2万多t。从发展趋势看，参与全国蔬菜商品大流通和以速冻蔬菜、脱水蔬菜、加工蔬菜等为商品的出口蔬菜，发展速度大大加快，呈现出前所未有的上升态势。

1.2 我省蔬菜生产发展的潜在优势

1.2.1 气候与资源优势

我省位于黄河下游,处于暖温带季风气候区,全省年平均气温为 $11\sim 14^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温 $3\,800\sim 4\,500^{\circ}\text{C}$ 。由于受季风气候的影响,夏季炎热、多雨,冬季较严寒而光照充足,春季温暖、少雨,秋季天高气爽,四季分明。光照资源丰富,全省年日照时数为 $2\,300\sim 2\,900\text{h}$,日照百分率 $50\%\sim 65\%$ 。无霜期长,全年 200d 左右。雨量适中,年平均降水量 $550\sim 950\text{mm}$ 。冬季的气候很适合发展日光温室(又称冬暖大棚)等保护地蔬菜生产,1991年全省日光温室的面积已近 1.33万 hm^2 。鲁中山区和半岛地区,夏季凉爽,有利于发展夏季蔬菜。春夏季和夏秋季则是山东蔬菜生产的黄金季节,良好的气候、肥沃的土壤、比较发达的灌溉条件,适应各类蔬菜生长发育,是国内蔬菜栽培最佳地区之一。

我省劳动人民在长期的生产实践中,利用优越的自然条件和传统的蔬菜栽培经验,选择利用了许多优良品种,并形成了多种名产蔬菜。根据对全省品种资源的调查结果,目前全省栽培的蔬菜种类达60多个,地方品种3000多个,在国内名列前茅,为世界同行所瞩目。胶东大白菜、潍县萝卜、章丘大葱、莱芜姜、苍山大蒜、青州辣椒干等名产蔬菜则早已名扬中外。先辈留给我们的这些宝贵遗产,为我们开展科学研究和发展蔬菜商品生产奠定了基础。

1.2.2 人才与技术优势

我省是蔬菜生产大省,有一支较大的蔬菜教学、科研和技术推广队伍。据不完全统计,目前全省有受过高等教育的蔬菜专业人员600多人,还有一大批受过中等教育和具有丰富经验的蔬菜专业技术队伍和农民技术队伍。山东农业大学和莱阳农学院都设有蔬菜专业。其中,山东农业大学的蔬菜专业为重点专业,有一支力量雄厚的师资队伍和先进的仪器设备,有从事蔬菜教学和科研的实力和优越条件。山东省农科院蔬菜研究所作为省级蔬菜科研单位,具有开展蔬菜育种、栽培、植保、贮藏、高新技术研究和开发的能力,在大白菜、萝卜、马铃薯等蔬菜育种上居国内领先水平。青岛、济南、潍坊、烟台、淄博、枣庄、德州、聊城、泰安、济宁等市地农科所都设有蔬菜研究室,从事蔬菜科研与开发工作,青岛、济南、潍坊市农科所在大白菜、番茄、茄子、黄瓜育种及名产蔬菜研究上,已取得了多项成果。省、地(市)及多数县设有蔬菜生产管理和技术服务机构,有专职的蔬菜技术开发和推广人员,自上而下已初步形成了技术服务网络。在党和各级政府的支持关怀下,经全省广大科技人员的共同努力,蔬菜科技工作有了较大发展。新中国成立以来(主要是党的十一届三中全会后),全省取得科技成果(蔬菜方面)达100多项,育成和引进一大批蔬菜新品种,其中已审定和认定的品种有150多个;蔬菜保护地等栽培技术的研究有了较大进展,并在生产上得到广泛应用;名特产蔬菜的研究和开发取得了显著成绩;在萝卜、大葱、韭菜等雄性不育性研究和马铃薯、大蒜等脱毒快繁技术研究等方面取得了新的突破。省内蔬菜界同行密切合作,先后编著出版了《山东蔬菜栽培》、《山东名产蔬菜》、《山东蔬菜优良品种》、《蔬菜实用新技术》、《蔬菜栽培技术丛书》、《中国农村百页丛书·蔬菜卷》等系列蔬菜科普书,推动了蔬菜科技知识和技术成果的普及与推广。从上述可见,我省发展蔬菜高产、高效栽培,有明显的人才和技术优势。

1.2.3 地理和市场优势

要实现蔬菜生产的高产、高效,其商品必须参与全国及国际市场的大流通,而商品能否货畅其流,很大程度上取决于地理位置和交通运输条件。我省位于经济发达的东部沿海地带,其位置又南北适中。东与韩国、朝鲜、日本等国隔海相望,有漫长的海岸线及青岛、烟台、威海、日照等现代化港口,为发展蔬菜外贸提供了十分便利的条件。省内有京沪、胶济、兰烟、兖石等铁路和四通八达的公路网,北上京、津和东北3省,南下沪、宁,交通十分便利。发展蔬菜商品生产,实现商品大流通,我省位置之优越,交通之方便,显而易见。

蔬菜商品生产应以市场需求为导向。分析我省蔬菜市场,除本省需求外,国内主要是东北3省市场、京津市场、沪宁市场等;在国际上,主要是日本、韩国、东南亚各国(地区),以及欧洲、独联体

(主要是俄罗斯)等市场。研究和分析上述市场对蔬菜商品需求的状况和规律是十分重要的,它将是安排我省蔬菜商品生产的重要依据。

东北的黑龙江、吉林、辽宁3省,属高纬度寒温带地区,年平均气温 $5\sim 10^{\circ}\text{C}$, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $1\,500\sim 3\,700^{\circ}\text{C}$ 。冬季长,且寒冷,农作物属一季作地区。近年来,3省各地虽发展了部分日光温室和塑料大棚,但面对众多的人口需求,冬季和早春果菜类等需求缺口很大。新年、春节期间,南方(指海南、广东等)蔬菜虽已北运,但路途遥远,商品数量有限,质量不高。加之东北3省春季气温回升慢,3、4、5月的蔬菜春淡季十分突出,瓜、果、豆等蔬菜的供应更为紧张。由此可见,我省发展保护地蔬菜栽培和春季早熟栽培,应紧紧盯住东北3省市场的需要,安排适宜的蔬菜种类和品种。

北京、天津、上海、南京等大城市人口密集,消费水平高。总的说来,是要求高质量和高档次的蔬菜产品。其中,冬季和早春,京、津等北方城市,主要是需要高质量的保护地蔬菜产品,以及名、特、稀蔬菜产品,如冬季的黄瓜、番茄、韭菜、蒜黄、香椿等,我省的章丘大葱、莱芜姜等也备受欢迎。上海、南京等南方城市则常因夏季炎热多雨或受洪涝灾害,8~9月蔬菜淡季明显,夏秋番茄、辣(甜)椒、夏甘蓝,以及冬瓜、南瓜、丝瓜和其他耐贮运蔬菜等,都会受到市场的青睐。

在国际市场方面,日本、韩国等国家,随着经济的发展,可耕地减少,劳动力价格高昂和蔬菜生产的萎缩,进口蔬菜数量迅速增加的趋势日益明显,而我国、我省应是最佳的商品蔬菜基地。近几年来,日本、韩国对脱水菜、速冻菜,以及加工半成品蔬菜(如萝卜、黄瓜等腌制品)需求量已显著增加。我省的辣椒干、大蒜等传统蔬菜商品,在东南亚各国(地区)颇受欢迎。俄罗斯的远东地区有近3 000万人口,其蔬菜供应和消费状况远不如我国的东北3省,冬、春蔬菜需求量较大,是今后我省蔬菜外销出口的重要市场,但流通渠道尚需打通。

2 围绕实现高产、高效,今后蔬菜生产的发展重点

如前所述,目前我省蔬菜种植面积和商品产量已满足本省消费有余,且已有相当数量的商品运销外省和出口。根据对我省蔬菜生产潜在优势的分析,在种植业中,蔬菜仍不失为实现高产、高效的重要产业,有良好的发展前景。但是,应根据市场需求,发展有竞争力的商品蔬菜生产。现提出今后蔬菜生产的发展重点,以供各地安排蔬菜生产时参考。

2.1 发展名、特、新创汇蔬菜

我省的章丘大葱、莱芜姜、苍山大蒜、潍县萝卜、青州辣椒干等名特产蔬菜,在国内外享有一定的声誉,有独特的优良性状和较强的商品竞争力,应是我省发展蔬菜商品生产和出口创汇的优势项目。可在逐步完善配套栽培技术,进一步提高商品质量的基础上,有计划地加以发展,并围绕出口创汇,积极进行采后的产品整理、包装、贮运和系列加工产品的开发,拓宽出口途径,增加出口量。

随着人民生活水平的提高和国际市场商品需求的变化,新稀蔬菜栽培有发展趋势。就国内北方市场来说,结球莴苣、蕪菜、苦瓜、厚皮甜瓜、菜薹、甜豌豆(或嫩荚豌豆)等蔬菜需求已呈发展趋势。青花菜、刀豆(即嫩荚菜豆)、芦笋、芋、细香葱、胡萝卜(肉色全红)等,已是作为速冻菜或脱水菜出口的新稀蔬菜,只要找到销路,可以适当发展。

2.2 发展保护地蔬菜生产

我省有发展保护地蔬菜生产的优越气候、地理条件,有劳力、技术优势。由于保护地蔬菜栽培投资较大,并要求较高的栽培管理技术,其发展速度不会太快,其产品上市时间又处于蔬菜商品供需矛盾比较突出的季节,供小于需,只要流通渠道畅通,产品不会积压,且有较高的效益。据对日光温室蔬菜生产调查,667 m^2 日光温室越冬茬黄瓜,收入在8 000~15 000元,是种植业中少有的高产、高效项目。

我省各地可根据当地条件,组织发展保护地蔬菜生产。在发展中,须注意确定当地保护地的主要形

式,并实行日光温室、春用型一面坡大棚、拱圆形大棚、中拱棚的合理搭配。在蔬菜作物的安排上,要确定重点发展的蔬菜,逐步形成拳头商品;要根据市场需求,灵活安排黄瓜、番茄、辣(甜)椒、茄子、西葫芦、西瓜、厚皮甜瓜、香椿、韭菜、菜豆等蔬菜的生产。

2.3 发展蔬菜春早熟和秋延迟栽培

利用风障、阳畦、塑料薄膜小拱棚等简易保护设施,春季可安排番茄、辣(甜)椒、茄子、西葫芦、菜豆、西瓜、结球甘蓝、莴笋、花椰菜等蔬菜的早熟栽培,产品可于4、5、6月收获,供应东北3省及京、津地区春淡季市场。秋季可安排番茄、花椰菜、莴笋、菜豆、西葫芦、辣椒等蔬菜的延迟栽培,产品可丰富冬季市场,只要商品质量好,商品易销售。

蔬菜春早熟和秋延迟栽培具有投资少、好管理、效益高等特点,但在发展中应注意两点:一是要根据市场需求确定栽培的蔬菜作物;二是要形成较大的商品生产规模,并创拳头商品,搞活商品流通。

2.4 建设山区夏秋季蔬菜生产基地

我省各大城市及沪、宁等市,8~9月蔬菜淡季仍较明显,在雨涝年份或特别高温干旱年份,淡季就更为突出。我省鲁中山区,海拔较高,夏季气候比较冷凉,有条件发展夏秋蔬菜生产,于8~9月淡季供应市场。前几年,淄博、泰安、济南等地推广山区旱作番茄栽培,已经收到了良好的社会效益。但总的看来,山区夏秋蔬菜的种类不多,面积不大,还未形成相应的生产基地,有较大的发展潜力。

在发展山区夏秋蔬菜时,首先要搞好种植区化,合理安排蔬菜作物的布局,注意通过区域种植和大范围轮作,控制蔬菜病害的发生、蔓延。在蔬菜作物的安排上,要根据市场需求,种植番茄、辣(甜)椒、黄瓜、菜豆等果菜类蔬菜和结球甘蓝、球茎甘蓝、早熟大白菜、萝卜、芹菜、芫荽等喜冷凉的蔬菜。同时,还要注意组织好商品的运销。

2.5 推广粮菜、棉菜立体种植

随着人口增加和耕地的不断减少,我省人多地少的矛盾将日益突出。为能在较少的耕地面积上生产出较多的农产品,推广粮菜、棉菜立体种植技术是一条有效措施。近几年来,各地在农作物立体种植上积累了很多经验。在纯粮、棉区,通过粮菜、棉菜立体种植,在粮、棉产量基本不受影响的情况下,多生产一茬菜,丰富了蔬菜供应,增加了经济效益。

为使粮菜、棉菜等立体种植健康发展,应注意因地制宜的确定种植模式;在主作和间套作物的安排上,应合理搭配,减少共生期,以取利避害。在棉田间套作的蔬菜,应以耐贮运的马铃薯、洋葱、大蒜等为主;间套西瓜应以早熟栽培为主,并严格防止发生农药污染。

2.6 积极发展食用菌生产

食用菌作为一种富含蛋白质,并兼有食疗价值的食品,已越来越受到人们的重视和喜爱,国内外市场销售形势很好。我省是农业大省,可用作食用菌培养料的原料十分丰富,加上农村劳动力充裕,发展食用菌生产有得天独厚的条件,很有发展潜力。今后我省食用菌的发展,应以棉籽壳、玉米芯、作物秸秆等原料为主,以木材下脚料、蚕园、果园枝条等为辅,发展平菇、香菇、草菇、木耳、金针菇、猴头菇等多种食用菌的生产,并注意提高商品质量和进行加工包装,争取以更多更好的产品打入国内外市场。

3 发展高产、高效蔬菜生产的战略措施

当今,在省内部分地区再度兴起“种菜热”的情况下,我们必须清醒地认识到,蔬菜作为一种鲜嫩商品,有其不同于其他农作物产品的特殊性,其产量高不一定产值高,其高产不一定是高效。要使蔬菜