



渭河流域蔬菜 高产高效栽培模式

逯文生 李文 主编

WEIHE LIUYU SHUCAI GAOCHAN GAOXIAO ZAIPEI MOSHI

图书在版编目(CIP)数据

渭河流域蔬菜高产高效栽培模式 / 逯文生, 李文主编. -- 兰州: 甘肃科学技术出版社, 2013.12
ISBN 978-7-5424-1885-2

I. ①渭… II. ①逯… ②李… III. ①渭河—流域—蔬菜园艺—高产栽培—栽培模式 IV. ①S63

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第302862号

出版人 吉西平

责任编辑 杨丽丽(0931-8773274)

封面设计 陈妮娜(0931-8773274)

出版发行 甘肃科学技术出版社(兰州市读者大道568号 0931-8773237)

印刷 天水新华印刷厂

开本 890mm×1240mm 1/32

印张 8.75

字数 223千

插页 3

版次 2014年8月第1版 2014年8月第1次印刷

印数 1~3000

书号 ISBN 978-7-5424-1885-2

定价 25.00元

《渭河流域蔬菜高产高效栽培模式》

编 委 会

主 编:逯文生 李 文

副主编:谢 谦 张忠平

编 委:蒲永鸿 张春荣 窦永强 赵 亮 赵贵荣

马素碧 李玉贤 刘正发 张顺林 金菊琴

宁乐怡 刘晨曦 蒋 勇 王志平

前 言

渭河流域蔬菜种植历史悠久,从20世纪80年代后期开始,随着人们生活水平的提高和农业结构的调整,蔬菜作为不可替代的健康食品和优势农产品,日渐被生产者所重视。特别是新型工业材料在农业生产上的广泛应用和现代蔬菜新品种与栽培技术的普及推广,进一步加快了发展速度,提升了生产水平,活化了生产方式,大大提高了生产效益,蔬菜产业如雨后春笋在渭河川道区及浅山区悄然兴起,蔬菜成了当地农业农村经济的支柱产业之一。由于渭河流域光、热、水资源优势及农业小气候的多样性,决定了蔬菜生产上的多品种布局、多形式栽培。在蔬菜耕作种植制度的发展演变中,各地群众和农业技术工作者创造了比较完善的耕作和种植制度,逐渐形成了一系列区域特色明显、适合本地条件的新的高产高效栽培模式。这些栽培模式的有效实践和推广应用,不仅符合当前农业发展的现状和要求,而且对保证蔬菜周年生产供应,丰富城乡居民“菜篮子”具有十分重要的意义。

为了弘扬群众的首创精神,推广现有经验,提高生产效益,促进农民增收,我们广泛收集资料,认真总结了多年来的科研成果和生产经验,筛选出了50多种经济效益显著,具有较高推广价值的栽培模式,并从分布范围、规模、茬口安排、技术要点、经济效益等方面做

了概述,具有较强的操作性,可供农业行政管理者、农业技术研究者、示范推广人员和蔬菜生产经营者参考。

本书在编撰过程中,得到各县区蔬菜局(中心)、经作站负责人和有关科研人员的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢!

鉴于编者水平有限,难免有不足和疏漏之处,诚请读者和专家批评指正,以便更好地完善和提高。

编著者

2014年6月

目 录

第一章 露地栽培	(1)
第一节 露地一大茬及多年生蔬菜栽培模式	(2)
1. 地膜架豆王栽培模式	(2)
2. 山地甘蓝旱作栽培模式	(4)
3. 芦笋栽培模式	(5)
第二节 粮(油)菜复种模式	(8)
1. 麦后复种西葫芦栽培模式	(8)
2. 冬油菜复种架豆王模式	(10)
3. 麦后复种蒜苗栽培模式	(11)
4. 麦后复种大白菜栽培模式	(13)
5. 冬油菜复种胡萝卜栽培模式	(15)
6. 麦后复种香菜栽培模式	(16)
7. 冬油菜复种花椰菜栽培模式	(18)

第三节 粮(油)菜套种模式	(20)
1. 大蒜套种玉米栽培模式	(20)
2. 地膜玉米套种西葫芦栽培模式	(22)
3. 洋葱套种玉米栽培模式	(23)
4. 茄子套种早熟玉米复种香菜(菠菜)栽培模式	(26)
第四节 菜菜复种模式	(29)
1. 地膜马铃薯复种大葱(蒜苗)栽培模式	(29)
2. 地膜西瓜复种大白菜(萝卜)栽培模式	(32)
3. 大蒜复种大白菜栽培模式	(38)
4. 莴笋复种蒜苗栽培模式	(41)
第五节 菜菜套种模式	(43)
1. 地膜番茄套种架豆王套种萝卜(大白菜)栽培模式	(43)
2. 春萝卜套种辣椒栽培模式	(47)
3. 芦笋套种菜豆(大蒜、马铃薯、辣椒)栽培模式	(48)
4. 马铃薯套种菜豆(花椰菜)栽培模式	(49)
5. 大蒜套种萝卜(菜豆)栽培模式	(50)
6. 辣椒套种早甘蓝栽培模式	(50)
第六节 幼龄果园间作套种模式	(53)
1. 线辣椒套种大白菜栽培模式	(53)
2. 莴笋套种甘蓝栽培模式	(54)
3. 菜花套种香菜栽培模式	(55)
4. 芹菜套种小青菜栽培模式	(55)
5. 芦笋套种大蒜栽培模式	(56)
第七节 高原夏菜栽培模式	(57)
1. 适宜种植范围	(57)
2. 高原夏菜栽培模式	(58)

第二章 设施栽培	(65)
第一节 日光温室栽培模式	(66)
1. 西甜瓜套种春番茄栽培模式	(66)
2. 嫁接黄瓜一大茬栽培模式	(68)
3. 春番茄套种秋黄瓜栽培模式	(69)
4. 春番茄套种西芹栽培模式	(70)
5. 秋番茄套种春架豆王栽培模式	(70)
6. 茄果类越冬一大茬栽培模式	(73)
7. 秋辣椒套种春西葫芦栽培模式	(78)
第二节 普通塑料大棚栽培模式	(79)
1. 大棚韭菜多层覆盖栽培模式	(80)
2. 春萝卜套种果菜套种菜花(甘蓝)栽培模式	(81)
3. 春萝卜套种辣椒套种蒜苗栽培模式	(85)
4. 蒜苗套种黄瓜栽培模式	(87)
5. 韭菜套种甘蓝(菜花)栽培模式	(88)
6. 黄瓜套种蒜苗套种莴笋栽培模式	(89)
第三节 小拱棚蔬菜栽培模式	(92)
1. 马铃薯套种番茄套种菠菜(香菜)栽培模式	(93)
2. 西瓜套种辣椒栽培模式	(93)
3. 水萝卜套种西瓜栽培模式	(94)
4. 糯玉米套种胡萝卜栽培模式	(94)
5. 西瓜套种甘蓝(大白菜或菜花)栽培模式	(95)
第四节 山地集雨型日光温室栽培模式	(95)
1. 秋冬茬辣椒套种冬春茬番茄栽培模式	(95)
2. 秋冬茬西芹套种早春茬西葫芦栽培模式	(96)

第五节 有机无土栽培模式	(99)
1. 设施栽培类型	(99)
2. 几种蔬菜有机无土栽培技术	(105)
第三章 食用菌栽培	(116)
第一节 金针菇栽培	(117)
1. 品种选择	(117)
2. 技术要点	(118)
3. 采收与加工	(122)
4. 病虫害及杂菌的综合防治	(123)
第二节 平菇栽培	(125)
1. 母种的生产	(125)
2. 原种的生产	(126)
3. 栽培种的生产	(127)
4. 菇房的建造	(127)
5. 技术要点	(127)
第三节 双孢菇栽培	(130)
1. 菇房及设施	(130)
2. 技术要点	(131)
第四节 香菇栽培	(134)
1. 菌种和播期安排	(134)
2. 技术要点	(134)
3. 加工与保鲜	(148)
第四章 专题研究	(151)
一、甘肃渭河地区蔬菜高产高效栽培模式调查	(151)
二、大棚越冬韭菜套种花椰菜多层覆盖栽培技术	(155)
三、甘肃浅山半干旱地区大棚韭菜套种架豆网栽培技术	(159)
四、甘肃渭河地区苹果幼龄果树间作蔬菜高效栽培模式调查	(160)

五、西北钢架大棚早春茄子有机基质无土栽培技术	(170)
六、日光温室苦瓜西红柿一年三熟栽培技术	(175)
七、塑料大棚水萝卜套种辣椒复种蒜苗高效栽培技术	(180)
八、小形西瓜有机生态型无土栽培一年三熟生产技术	(184)
九、不同覆膜方式对山旱地麦后复种西葫芦产量及水分利用效率的影响	(192)
十、不同覆膜方式对山旱地菜豆土壤水分及利用效率的影响	(198)
十一、覆膜时间与方式对山旱地春甘蓝产量和水分利用效率的影响	(209)
十二、天水市半干旱山区麦后复种西葫芦栽培技术	(220)
十三、山地早熟结球甘蓝旱作栽培品种比较试验	(224)
十四、甘肃高原夏菜新品种引进筛选	(231)
十五、天水市山旱地蔬菜五种高效栽培模式	(240)
十六、甘肃渭河流域蔬菜产销形势分析与发展策略	(246)
十七、北方主要大型批发市场蔬菜营销方式及价格差异 ——兼谈对天水市蔬菜产销发展的思考	(253)
附表:蔬菜高产高效栽培模式效益调查及成本核算表	(259)

第一章 露地栽培

蔬菜露地栽培是渭河流域蔬菜种植的主要方式,约占该区域蔬菜播种面积的四分之三。在长期生产实践中,科技人员和生产经营者在传统栽培的基础上,根据农业基础条件与耕作制度的特点,在自然生产条件下,发展、完善并总结了多种蔬菜高产高效栽培模式。这些栽培模式,通过粮、油、菜的间、套、复、混种植,建立了合理的轮作倒茬制度,充分利用农业资源,提高了光能利用率和土地产出率,促进了蔬菜产业的可持续发展。

露地栽培在区域类型上基本形成以河谷川道为主的地膜种植区,以浅山旱作为主的油菜、麦后复种菜瓜生产区,以二阴山区为主的架豆王生产区,高海拔地区(如清水县、张家川县)为主的高原夏菜生产区。面积达到万亩以上的主栽品种 26 个,主要以辣椒、茄子、番茄、菜豆、豇豆、黄瓜、地膜马铃薯、莴笋、菜花、甘蓝、西葫芦、大蒜、大葱、韭菜、春萝卜、芹菜、香菜、洋葱等为主。商品蔬菜种植范围涉及 54 个乡镇、1291 个村,受益农户 22.6 万户,分别占当地总乡“亩”为非国际标准单位,本书为方便读者阅读仍使用亩。

镇、村数、总农户的 47.8%、42.9%和 32.5%。

露地栽培模式主要有麦后复种西葫芦、春萝卜套种茄果类、地膜马铃薯复种大葱等,基本上可分为露地一大茬、粮(油)菜复种、粮(油)菜套种、菜菜复种、菜菜套种、幼龄果园间作套种、高原夏菜栽培,共 7 个类型 38 种。

第一节 露地一大茬及多年生蔬菜栽培模式

露地一大茬蔬菜分布范围广、栽培种类多、种植面积大。现仅选择几种有地域特色的栽培模式介绍如下:

1. 地膜架豆王栽培模式

(1) 分布区域。地膜架豆王各地均有种植,主要分布在甘谷县磐安、古坡,武山县四门、杨河等乡镇,种植规模 6 万亩。该模式适宜在二阴山区推广。

(2) 品种选择。选用抗病、优质、丰产的荷兰超级架豆王、泰国精选架豆王、“农欢”96-33 架豆王、“爱丰”超长嫩龙豆、特优特架豆王等。

荷兰超级架豆王:该品种早熟,从播种到收获 65~70d,抗寒,适应性强。植株蔓生,生长旺盛,株高 350cm,植株分枝力强,主蔓可分 5~6 条侧枝,叶色深绿,普通叶型,花白色,第一序着生 3~4 叶节上,每序花 5~8 朵,可结荚 3~6 个,荚绿色,圆棍形,荚长 30~35cm,荚粗 1.3~1.5cm,单株结荚 100~150 个,荚无筋无纤维,荚肉厚,品质鲜嫩,商品性好,是目前市场畅销的优良抗病品种。

精品泰国架豆王:早熟品种,植株蔓生,长势旺盛,叶色深绿,株高 3~3.5m,植株分枝力强,第 3~4 节着生第一花序,每序着花 5~8

朵,结荚3~6个,成荚率高,嫩荚绿色,圆长,棍棒形,荚长25~35cm,从结荚至成熟,无筋无纤维,荚肉厚,商品性好,品质鲜嫩,是一个高产抗病的优良品种。

(3)技术要点。

整地施肥:架豆王根系发达入土较深,需肥量大,为了保证丰产,结合整地每亩施农家肥3000~4000kg,尿素10~15kg,磷酸二铵20kg,过磷酸钙25kg。地膜菜豆以自然降水为水源,一般采用全膜双垄沟覆盖,地整平耙细后,先用行距1m的划行器划线,然后在行内起底宽40cm、高15cm左右的小垄和底宽60cm、高10~15cm的大垄,大小垄中间为播种沟,随起垄随覆膜,采用幅宽1.2m的地膜,膜与膜间重叠8~10cm,相接处在每行之间,并用土压实,每个定植沟对应一大一小两个集雨面。

播种:播种期一般安排在4月下旬至5月上旬,播种时采用破膜点播的方式将架豆王种子播于沟内,窝距50cm,每亩2600窝左右,每窝播种子2~3粒。

及时放苗:播种后10~12d(一般在5月中旬)开始出苗,为防止苗钻入膜下而烧苗,要及时放苗,放苗后用土将地膜口封严,防止土壤水分散失。在架豆王长到3片真叶时,进行间苗,每穴留两株壮苗;此期土壤墒情差,结合间苗进行补灌(浇灌),每窝浇水0.5~1.0kg。

搭架:架豆王幼苗6片叶以后,顶端开始甩蔓,应及时搭架。支架选择长2m以上,直径0.8cm以上的木条或竹棍,以四根为一组的“人字形”搭架,插木条或竹棍时,应距架豆王根部15~20cm,避免伤根;另外每行之间相互错开,以不致相互遮阴为宜。

水肥管理:地膜架豆王生长期若遇持久干旱,需进行补灌,每次每窝灌水量0.5~1.0kg,或叶面喷施2‰的磷酸二氢钾和3‰的尿素进行根外追肥补充水分;追肥多在雨前或雨后不久,在距植株基部15~

20cm 处穴施,每株每次施尿素 5g 左右,一般每采摘 2 次追肥一次。

病虫害防治:地膜架豆王主要虫害有潜叶蝇、豆荚螟等,主要病害有锈病、疫病等。潜叶蝇、豆荚螟可选用 21%灭杀毙乳油 2000 倍液、爱诺虫清 2 号乳油 1500~2000 倍液、0.9%阿维菌素乳油 4000 倍液防治;锈病可选用多硫悬乳剂 500 倍液防治;疫病可选用 14%络氨铜水剂 300 倍液、77%可杀得可湿性粉剂 500 倍液叶面喷施防治。

采收:采收时多以适合市场需要为原则,采摘过早,产量低,又影响贮藏运输,采摘过晚影响品质,一般以豆角长 30cm 左右时采收为宜。

(4)经济效益:架豆王亩产量 2500kg 左右,亩产值 5000 元;亩纯收益 4300 元。

2.山地甘蓝旱作栽培模式

(1)分布区域。主要分布在张家川县大阳、龙山、张川、刘堡、恭门,清水县王河、黄门、红堡等乡镇,种植规模 7000 亩。该模式适宜在山区及浅山川台区推广。

(2)品种选择。选用抗病、优质、丰产的中早熟品种,如中甘系列、绿丰甘蓝等。

中甘 21 号:早熟春甘蓝,叶质脆嫩,圆球形,外观美观,不易裂球,品质优良。冬性强,耐前期抽薹,抗干烧心病。单球重约 1kg,定植收到收获约 50d,亩产可达 3500kg 左右。

绿丰甘蓝:该品种系引进日本最新一代交配优良品种,该品种中早熟,定植至收获 60d 左右,叶色深绿,蜡粉适中,叶球高扁圆,单球重 1.5~2.5kg,产量丰高。耐热耐湿,抗风雨、抗病、适宜栽培温度 10℃~32℃。品质极优、叶球收获后存放 5~7d 外叶仍保持青绿,耐贮藏运输。

(3)技术要点。

育苗:于3月上中旬在塑料大棚或小拱棚内育苗,选近3年未种过十字花科蔬菜的肥沃园土与充分腐熟农肥过筛按5:1比例混合配制营养土,然后将营养土铺入苗床内,厚度10~13cm。播种前浇足苗床底水,水下渗后,先将1/3的药土(将35%福·甲可湿性粉剂拌入40kg过筛营养土中,用药量按每平方米苗床8~10g计算)均匀撒施在床面上,再按每平方米苗床5~6g种子均匀撒播于药土上,后将2/3的药土均匀盖在种子上,再覆土0.8~1cm,然后在床面上覆盖地膜。

整地覆膜:结合整地,亩施腐熟有机肥3000~4000kg、磷酸二铵20kg、过磷酸钙50kg,并耙平地面,整地起垄,垄宽60cm、高15cm,垄距1m,用幅宽75cm地膜覆盖,使膜紧贴于垄面。

定植:4月下旬至5月上旬定植,株距40cm左右、行距50cm,亩定植3300株左右。

田间管理:定植后一周浇缓苗水,及时中耕松土,进入莲座期后结合中耕培土,每亩追施尿素10kg,或灌施沼液、沼渣促进生长,结球初期第二次追肥,叶球采收前一月注意调节水肥。

病虫害的防治:蚜虫可用50%抗蚜威可湿性粉剂1000倍液、或10%吡虫啉可湿性粉剂1500倍液、或5%吡·丁乳油1500倍液防治,菜青虫、小菜蛾可用苏云金杆菌(Bt)可湿性粉剂1000倍液,5%啶虫脒乳油1500~2000倍液防治;黑腐病可用72%农用链霉素可湿性粉剂3000倍液或20%噻菌铜悬浮剂500倍液防治。

采收:9月下旬至10月初叶球紧实后适时采收。

(4)经济效益。亩产量4000~5000kg,亩产值3000元,亩纯收入2500元。

3. 芦笋栽培模式

(1)分布区域。主要分布于秦州区天水、汪川、大门、牡丹、秦岭、杨家寺,甘谷县新兴,清水县永清、红堡,张川县恭门等乡镇。种植规

模 4600 亩。适宜于河谷川台地区、浅山区推广种植。

(2)品种选择。选用 UC800、UC157、鲁笋 1 号和 2 号等。

UC157:从美国引进,1998 年通过农作物品种审定,植株长势强健,嫩茎抽生力强,肥壮,均匀,且大小适中,出笋早。绿芦笋色泽青绿纯正,顶端鳞片紧密,高温下不易开散,品质好。

鲁芦笋 1 号:山东省潍坊市农科所利用 LSO-1 和 LS3-3 为亲本育成的新品种,植株长势强,株高约 2m,叶色深绿,生育期 240d 左右,笋条直,粗细均匀。质地细嫩,顶端鳞片紧密,笋条纤维素含量低,维生素含量高,口感好。

(3)技术要点。

育苗:选择排灌方便、地势平坦、土壤疏松的壤土或沙壤土作苗床,结合整地亩施有机肥 3000kg、复合肥 20kg,深翻整平后作畦,畦宽 1.5m,畦长不限,畦埂宽 20cm。播前把种子先用 50%多菌灵 300 倍液浸种 12h,然后用清水洗净,洗净后再用 25℃~30℃温水浸种 24h,中间换水 2 次,在换水时反复搓洗种子,这样可以去掉种子上的黏液、秕籽和杂质,捞出浸好的种子,用细纱布包好,放在 25℃~28℃的环境条件下催芽,每天用清水冲洗 1~2 次,等到有 5%~10%的种子发芽(露白)时,停止催芽开始播种。不同的育苗方法播种有所不同,温室育苗采用 5cm×5cm 的株行距单粒点播方法;露地采用 10cm×10cm 的株行距 2~3 粒点播方法;利用营养钵在小拱棚内育苗时,在播种前扣膜,增地气温,一个钵播一粒种子。播种后浇透水,上覆 1.5~2cm 的营养土。出苗前及时浇水,保持床土湿润,出苗后床土见有干有湿。

定植:种植芦笋的地块要选择地势平坦,要求土壤疏松肥沃,土层深厚,涝能排、旱能灌的中性或微碱性的沙壤土。结合整地亩施腐熟的农家肥 4000kg,全面铺散耕翻入土。地面整平后开定植沟,定植沟间距 1.8m,沟宽是 40cm、沟深 30cm,再施农家肥每亩 2000kg,

均匀地施于沟底,与土拌匀,其上撒施过磷酸钙每亩 30kg、复合肥 20kg,回填至沟深 6~9cm 即可定植。定植须在休眠期起苗定植,起苗时应尽量少伤根,起好的苗子按肉质根的多少和鳞芽的肥大程度进行分级,分别定植,以便管理,定植时按株距 25cm,将苗排列在沟中,苗子地下茎上着生鳞芽的一端必须顺沟同一方向排成一条直线,以便以后抽生的嫩茎的位置集中在沟中央,便于培土。并且将苗的肉质根均匀伸展,稍盖土镇压,使根与土壤密切接触以利于缓苗。

定植后 1~2 年内的管理:定植后从抽生幼茎时开始,约每隔半月覆土一次,每次覆土厚 5cm,最后使地下茎埋在地面下 15cm。夏季高温干旱,要及时灌水。定植后第一年的 5~8 月结合中耕松土,在植株周围施入人粪尿 3~4 次。次年春季在植株两侧距植株 30~40cm 处开沟,每亩施入农家肥 2000kg、过磷酸钙 25kg、尿素 20kg。嫩茎采收后在行中间每亩每年施农家肥 3000kg、过磷酸钙 35kg、氯化钾 20kg。追肥的重点应在秋季植株旺盛生长时,最后一次追肥应在霜降前至少两个月,施肥时期过迟,引起植株后期徒长,妨碍植株同化养分的积累。

培土:要采收白芦笋,在春季幼茎抽生前进行培土,使幼茎不见光,成为白色柔嫩的产品,培土适宜期在预计出笋前 1~2 周。定植后的第三年培土宽度为 20cm,第四年以后为 40cm 左右。总之,按植株大小估计能抽生幼茎的地面都要培土,培土的厚度以使植株的地下茎埋在土面下 25cm 处为准。培土时要求土面平整并稍拍紧,防止漏光和崩塌。采笋期间必须经常保持培土的厚度由于土壤沉实或被暴雨冲刷,土垅的高度降低,应立即加工。嫩茎采收后,应将壅培的土垄耙掉,使畦面恢复到原来的高度。

采收:白芦笋的采收,在出笋期间每天黎明时巡视田间,发现土面有裂痕,即有幼茎伸长出土的标志。先在裂痕处用手扒开土表,确定幼茎的位置后,插入特制的掘笋刀,在接近地下茎处割断,使幼茎