

宁夏瓜菜『十三五』

NINGXIA GUACAI SHISANWU
QUANCHANYELIAN
XIANGMU YANFA
GUANJIAN JISHU

全产业链项目研发关键技术

谢华◎主编 杨冬艳 裴红霞◎副主编



黄河出版传媒集团
阳光出版社

编委会

主 编 谢 华

副 主 编 杨冬艳 裴红霞

参编人员 冯海萍 王学梅 田 梅 赵云霞

高晶霞 桑 婷 于 蓉 颜秀娟

【序】

2016年,按照宁夏回族自治区党委、政府推进农业供给侧结构性改革的工作部署,着眼当前及未来5年宁夏加快农业发展方式转变,推进“藏粮于地、藏粮于技”战略实施的科技需求,我院聚焦优质粮食、马铃薯、草畜、枸杞、葡萄、瓜菜等特色优势产业和耕地质量提升,草地资源可持续利用等领域,按照以产业链部署创新链,坚持应用基础研究、重大共性关键技术攻关、典型应用示范推广一体化的设计思路,统筹创新资源,强化产学研用协同,经反复论证,提出了12个一、二、三产业融合发展科技创新示范项目。项目得到了宁夏回族自治区财政厅、科技厅、农牧厅、林业厅等单位的大力支持,财政部门安排专项资金,我院具体负责项目的组织实施。经过5年的精心组织实施,取得了显著成效,为宁夏农业高质量发展提供了有力的科技支撑。

由我院种质资源研究所承担的“宁夏特色瓜菜产业关键技术创新与示范”项目,正是12个项目之一。该项目围绕瓜菜产业发展中存在的“新品种选育工作滞后、设施装备不配套、水肥精准管理技术不到位、土壤连作障碍突出、农机农艺融合不够”等关键技术问题,组织区内外瓜菜育种、水肥管理、环境调控、病虫害防控及信息技术应用等相关专业科技人员以及项目实施区农技推广人员共64人组成项目组,建立12个试验示范点,开展科技攻关、成果转化和科技服务。5年来,共收集鉴定瓜菜种质资源756份,创制新

种质 108 个,培育辣椒、甜瓜新品种 5 个;示范推广抗连作砧木和抗病高产蔬菜新品种各 10 个,制定水肥管理和机械化作业等栽培技术方案 5 套,引进改制直播、移栽等机械设备 3 台;设计建造 2 种新材料装配式日光温室和 2 种新型拱棚,研发出 2 种设施环境调控装置;制定日光温室水肥精量化管理方案 2 套,实现日光温室周年安全生产、拱棚春提早秋延后高效生产;取得登记成果 13 项,制定地方标准 22 项,授权专利 41 项(其中发明专利 2 件),发表文章 63 篇(其中被 SSCI 收录的 1 篇,发表于中文核心期刊的 30 篇),培训农户 4 766 人(次)。

项目组系统总结了 5 年来取得的研究成果,编制完成《宁夏瓜菜“十三五”全产业链项目研发关键技术》一书,集中展示了宁夏瓜菜研究的最新成果,基础性、创新性、实践性较强,可作为基层农业技术推广部门、新型经营主体选用优新品种和先进实用技术的参考以及培训新型农民的技术教材。同时,对推进宁夏瓜菜产业高质量发展具有重要的参考价值。

宁夏农林科学院党委书记 周东宁

2020 年 8 月

【前言】

2015年2月11日,宁夏农林科学院科研处发《关于征集“十三五”重大科研项目的通知》:“为贯彻落实好宁夏回族自治区党委副书记崔波同志对我院工作的批示精神,努力开创‘十三五’期间我院科研工作的新局面,经研究决定,现面向全院征集‘十三五’重大科研项目。重大项目的设计着眼点要从为解决我区农业特色优势产业发展中存在的重大的、关键性的、共性的科技问题为主攻方向,要从全产业链方面考虑,既要注重研究的整体性和系统性,又要体现研究的深度和广度;研究既要具有前瞻性、基础性,又要注重产品的开发和示范等。因此,在项目可研报告的撰写上一定要与产业紧密结合,针对产业发展中存在的关键技术问题、瓶颈问题或难点问题,提出自己的研究内容。现把项目撰写提纲附后,请参考。”自此,宁夏农林科学院种质资源研究所蔬菜、西甜瓜学科团队一同组织申报“宁夏特色瓜菜产业关键技术创新示范”项目,于2016年3月获批立项,项目实施期为2016—2020年。

种质所高度重视此次宁夏农林科学院“十三五”重大科研项目的组织申报,并作为本所“十三五”重大科研工作全力推进。在院、所的全面支持下,本所蔬菜、西甜瓜团队集合一体,根据产业发展需求、已有的研究基础及团队研发方向等,经多次商议讨论,提出了“特色瓜菜种质资源创新与高质栽培技术研究示范”的项目名称、主要目标、任务和考核指标,并于2015年3

月上旬完成了初步的项目建议报告,提交科研处。科研处就该建议书邀请宁夏区内相关专家和项目组主要人员组织了专题交流讨论,提出了具体的修改和完善意见。4月初,项目组根据此次交流讨论意见,进行了全面的修改和完善。期间,与参加交流讨论会的诸位专家,就关注的内容、问题进行了多方面咨询,并组织了2次材料交流讨论和审阅会,于2015年6月底,再次形成“特色瓜菜种质资源创新与高质栽培技术研究示范项目”建议书并提交科研处。科研处于7月中旬,组织2名区外专家、5名区内专家组成专家组,对该建议书进行了交流讨论和评议,给予了基本的肯定,但提出了内容过多、问题导向不明确、目标任务不聚焦、建议将题目改为“瓜菜新品种培育及一特三高栽培技术与示范”等问题。项目组遵照专家组意见,于7月底完成“瓜菜新品种培育及一特三高栽培技术与示范”项目建议书并提交科研处。之后的8—12月,因财政厅、科技厅及农科院管理方面的协调,该项目财政资金支持的主要任务调整为“优新技术集成与示范推广”,必须要做的,如瓜菜种质资源创新、设施环境调控、栽培技术研究等任务,另由农科院科技创新先导资金及农牧厅、科技厅相关研究示范项目配套一同实施。该计划项目的主体支持资金调整为财政专项资金“宁夏农业一二三产业融合发展科技创新示范项目”,项目名称修改为“宁夏特色瓜菜产业关键技术创新示范”。因项目方向定位、任务指标发生重大改变,项目组按要求,对2个方面的申报书做了对应的调整和重新整理完善,经2次专题评议论证,于2015年11月下旬通过由科研处组织的由区内外专家参加的专题论证,12月中旬再修改完善并提交。2015年12月17日,宁夏回族自治区主管农业的副主席曾一春在农科院组织政府办公会,自治区政府副秘书长及发改委、农委、财政厅、农牧厅、科技厅、葡萄产业局、宁夏大学等部门主管领导,以及自治区老科协资深专家,就农科院组织提出的12个“宁夏农业一二三产业融合发展科技创新示范项目”进行了高级别论证和审议,并给予了充分肯定,同时提出了方向性、结构性方面明确和细化完善的意见。自此,该项目一并被确定

立项,进入启动实施阶段。

项目的主要目标是围绕宁夏“十三五”农业“1+4”特色产业规划和“一特三高”发展目标,针对瓜菜产业存在的“育种技术落后、重引进轻培育、种源优势和产品特色不明显,设施设备配置标准不高、环境调控能力不足、抗自然灾害能力弱,露地及设施栽培大多仍为劳动力密集型、经验管理、适度规模农机农艺融合水平低、劳动强度高效率低,土壤培肥保育和可持续利用、高效茬口模式应用、水肥一体化等标准化生产水平低、产量质量不稳定”等关键技术问题,开展特色优质瓜菜新品种创制、培育和筛选展示及以农机农艺融合为技术核心的“优新品种应用、设施设备优化完善、土壤可持续利用、节水及水肥一体化、植株均衡调控、病虫害轻简化防控”等关键栽培技术的试验研究和集成示范,探索技术机理,进行新技术新产品的集成创新,建立标准化适用技术体系,提升一线技术人员水平素质,培养农民生产能手,显著提升和保障品种特色优势、设施安全高效生产性能、露地和设施瓜菜农机农艺融合水平,为宁夏瓜菜产业“一特三高”发展提高坚实科技支撑。

项目吸纳宁夏全区瓜菜主要生产县区农技中心和基地企业联合实施,在全区代表性生产园区建立了8个试验示范点,其中,宁夏农林科学院枸杞研究所“宁夏农林科学院现代农业综合试验示范基地”和宁夏园艺产业园主要开展新型设施构建及环境性能监测调控、新品种适应性栽培性状、无土栽培模式、水肥量化管理指标等基础技术的试验研究;宁夏巨丰种苗有限公司银川贺兰县立岗基地、吴忠国家农业科技园区孙家滩设施农业园区、中卫沙坡头区镇罗镇设施农业核心区、固原原州区彭堡镇闫堡蔬菜园区、固原彭阳县新集乡沟口红河镇和常沟拱棚辣椒试验示范基地主要开展新品种、新技术、新材料装备的应用试验和集成示范,支持和指导基地企业保障集成技术的管理和应用优势,以典型示范做引领推广。

本项目2016年1月正式启动实施,本年度全部任务由“农科院科技创新先导资金项目”、“主席基金项目”和“宁夏农业一二三产业融合发展科技创

新示范项目”3部分构成,“农科院科技创新先导资金项目+主席基金项目”主要完成“特色蔬菜种质资源收集与创制、特色西甜瓜品种资源鉴定培育及栽培示范、日光温室蔬菜水肥精准管理及高质栽培技术研究示范”3个方面的任务,侧重于试验研究;“宁夏农业一二三产业融合发展科技创新示范项目”主要完成“观光型瓜菜园建设及生产模式、露地冷凉蔬菜高效低耗规模化栽培、拱棚辣椒标准化栽培技术、新型日光温室构建及高新栽培技术、日光温室水肥精准管理及资源高效利用技术”5个方面的任务,侧重于集成创新与示范。

2016年是项目起始之年,一是完成实施方案的编制和确定并全面展开各项工作,1—3月,项目组组织编制实施方案,并经2次专家会咨询讨论后确定,同时完成各课题本年度任务设计书和试验示范点年度工作计划,项目各项工作得以全面展开并有序推进。二是进一步明确各课题本年度任务重点和基地实施内容,使任务、人员、基地明确责任并全面融合,保证专题试验科学设计、准确落实,示范工作精准管理、确保优势。三是侧重于优新技术的示范推广,以温棚新型棚膜和自动放风器、新品种种苗、全素有机肥、水肥一体化系统材料、速溶滴灌肥、高效安全农药等物化技术产品,对代表性基地企业、农户进行补贴式应用推广,迅速扩展新技术优势,有力支持优质丰产栽培,切实巩固和提升地方产业部门、基地企业、农户对项目实施的信任与支持,为项目顺利实施及完成打下了坚实基础。

2017年,项目任务由“农科院科技创新先导资金项目”和“宁夏农业一二三产业融合发展科技创新示范项目”2部分构成,任务方向和内容遵循总任务书不变。技术研究方面,着力开展“特色瓜菜种质资源收集与创制和国内外优新品种筛选示范、日光温室蔬菜水肥精准管理及高质栽培技术、压砂西甜瓜连作障碍解除及健康生产技术、露地冷凉蔬菜农机农艺融合模式、拱棚辣椒土壤培肥保育及连作障碍克服”等专题试验。集成示范方面,侧重于试验示范基点优势典型应用成效的管理保障,以现场观摩、技术培训推介物化技术产品继续进行引领推广。

2018年初,为规范管理和实施,在院科研处组织和指导下,将之前的各类项目进行了统一整合,新确定本项目类别为“宁夏农林科学院全产业链创新示范项目”,项目编号 QCYL-2018-03,整合确定 6 个课题:特色蔬菜种质资源收集与创制、西甜瓜特色品种资源鉴定培育及高质栽培技术研究、露地冷凉蔬菜高效低耗规模化栽培技术示范、新型温棚构建及蔬菜高效低耗栽培技术研究、日光温室蔬菜精准管理及资源高效利用技术研究示范、拱棚辣椒标准化栽培技术试验示范,并于 7 月完成统一任务书签订。

2018—2020 年是项目实施的中后期阶段,也是全部任务的满负荷实施阶段。在 2016—2017 年的实施基础上,进一步提升了项目实施和质量管理水平,优化完善了项目计划任务和实施方案的顶层设计,课题与项目的关联性更加明确、目标任务更加聚焦、技术路线更加明细、人员和基地责任更加具体,项目实施质量显著提升,各项考核指标得以高质量完成。

本项目是宁夏农林科学院根据宁夏回族自治区“十三五”特色农业产业发展规划和技术需求,针对产业存在的主要技术问题,首次组织实施的 12 个重大科技项目之一。项目设计并研发完成的“主要瓜菜种质资源鉴评及创新技术构建、新品种培育、新材料新结构温棚设计建造、拱棚辣椒土壤连作障碍消解和持续优质高产、设施和露地蔬菜水肥精准管理、日光温室无土栽培模式、露地冷凉蔬菜高效轮作和机械化栽培、压砂西甜瓜保质增效栽培模式、辣椒和大蒜本地规模化制种”等,经成果转让、示范推广等,显著提升并支持了各基地企业、生产大户等的优质高产栽培,同时明显提高了实施县区技术人员的技术水平,培养了一批农民生产技术能手,项目的顺利实施和圆满完成,解决了宁夏瓜菜“十三五”期间存在的主要技术问题,为区域特色优势瓜菜产业高质高效发展提供了坚实科技支撑。

宁夏特色瓜菜产业关键技术创新示范项目组

2020 年 8 月

第一章 宁夏瓜菜产业“十三五”发展现状 / 001

- 一、宁夏农业自然条件状况 / 001
- 二、宁夏瓜菜产业发展现状 / 002
- 三、宁夏瓜菜栽培布局及模式 / 006
- 四、宁夏瓜菜产业科技支撑情况 / 025
- 五、宁夏蔬菜产业发展中存在的问题 / 029
- 六、宁夏瓜菜产业纵深发展规划布局 / 034

第二章 特色蔬菜种质资源收集与创制 / 039

第一节 研究简介 / 039

- 一、研究目的及意义 / 039
- 二、研究内容及成果 / 041

第二节 辣椒种质资源创制及新品种选育 / 043

- 一、宁夏辣椒育种现状 / 043
- 二、辣椒种质资源收集及鉴定 / 045
- 三、优良辣椒种质资源创制 / 079
- 四、辣椒种质资源耐低温性和耐盐碱性评价研究 / 087

五、宁夏辣椒优良新品种选育	/ 097
第三节 番茄种质资源收集与创制	/ 113
一、宁夏番茄产业现状	/ 113
二、番茄种质资源收集、整理和保存	/ 116
三、番茄优良新种质资源创制	/ 124
四、番茄种质资源抗逆性研究与评价	/ 129
 第三章 西瓜、甜瓜种质资源收集与创新利用	/ 161
第一节 研究简介	/ 162
一、研究目的及意义	/ 162
二、研究内容及成果	/ 163
第二节 西瓜、甜瓜种质资源收集与创新利用	/ 164
一、西瓜、甜瓜种质资源收集及性状鉴定	/ 164
二、西瓜、甜瓜种质资源创新与利用	/ 165
三、西瓜、甜瓜杂交组合配制与新品种选育	/ 173
 第四章 宁夏新型装配式温棚构建及环境调控设备应用	/ 186
第一节 研究简介	/ 186
一、研究目的及意义	/ 186
二、研究内容及成果	/ 187
第二节 研究成果	/ 188
一、新型装配式日光温室	/ 188
二、新型多层覆盖内置保温被日光温室	/ 193
三、新型越冬桥式大棚	/ 200
四、新型装配式越冬大棚	/ 206
五、温室自动化放风系统	/ 210

六、日光温室电动内遮阳系统 / 213

七、日光温室卷帘机限停系统 / 217

第五章 宁夏日光温室蔬菜水肥一体化精准管理技术 / 220

第一节 研究简介 / 220

一、研究目的及意义 / 220

二、研究内容及成果 / 221

第二节 研究成果 / 223

一、不同施肥器在日光温室茄子生产中的应用分析 / 223

二、日光温室秋冬茬樱桃番茄水肥一体化管理制度研究 / 233

三、宁夏日光温室一年两茬番茄水肥一体化管理制度优化应用

/ 240

四、基于不同水肥用量优化日光温室春夏茬黄瓜水肥制度研究

/ 250

第六章 露地冷凉蔬菜高效低耗规模化栽培技术试验示范 / 261

第一节 研究简介 / 261

一、研究目的及意义 / 261

二、研究内容及成果 / 263

第二节 研究成果 / 263

一、露地冷凉蔬菜产业现状调研分析报告 / 263

二、露地冷凉蔬菜栽培优新品种引选及配套栽培技术研究 / 268

三、露地冷凉主栽蔬菜水肥管理方案研究 / 279

四、露地冷凉蔬菜机械化栽培技术研究 / 283

第七章 宁夏压砂西瓜、甜瓜“十三五”研发关键技术 / 296

第一节 研究简介 / 296

一、实施背景 / 296

二、研究目的及意义 / 299

三、研究内容及成果 / 300

第二节 研究成果 / 302

一、晒砂瓜保质增效关键技术研发 / 302

二、压砂地西瓜嫁接不同砧木品种适应性研究 / 307

三、晒砂瓜优质高效生产技术研究 / 316

四、西瓜、甜瓜机械化高效生产技术与示范 / 324

五、西瓜新品种栽培展示与适应性鉴定 / 327

第一章 宁夏瓜菜产业“十三五”发展现状

一、宁夏农业自然条件状况

宁夏回族自治区,简称宁,位于北纬 $35^{\circ}14' \sim 39^{\circ}23'$,东经 $104^{\circ}17' \sim 107^{\circ}39'$,处在祖国版图东西对折中线上。疆域轮廓南北长、东西短。南北相距约 456 km(北起石嘴山市头道坎北 2 km 的黄河江心,南迄泾源县六盘山的中嘴梁),东西相距约 250 km(西起中卫市营盘水车站西南 10 km 的田涝坝,东到盐池县柳树梁东北 2 km),总面积为 6.6 万多 km^2 ,目前常住人口 694.66 万人,其中汉族占全区总人口的 62.5%,回族占 36.7%,其他民族占 0.83%,城镇人口比例约为 59.86%,乡村人口比例约为 40.14%。

宁夏地处黄土高原与内蒙古高原的过渡地带,地势南高北低,丘陵占全区总面积的 38%,平原占 26.8%,山地占 15.8%,台地占 17.6%,沙漠占 1.8%;北部银川平原区域平均海拔约 1 000 m,中部干旱带及南部山区平均海拔约 1 200 m。北部的贺兰山南北走向,南北长 200 多 km,东西宽 15~60 km,山地海拔多在 1 600~3 000 m,主峰敖包圪塔海拔 3 556 m,为宁夏境内的最高峰,是塞上江南银川平原的天然屏障。南部的六盘山最高峰米缸山海拔 2 942 m。环六盘山区域为黄土高原的一部分,流水切割作用显著,地势起伏较大,山高沟深。中部同心县境内的大罗山主峰好汉圪塔海拔 2 624.5 m,为鄂尔多斯台地的南缘。全境农业耕地土壤基本为湿陷性沙壤土, $\text{pH} > 7.5$,黄河末端的贺兰县局部及石嘴山市的大部分农田土壤 $\text{pH} > 8.0$ 。宁夏深居西北

内陆高原,属典型的大陆性半湿润半干旱气候,具有“冬寒长、夏暑短、雨雪稀少、天干物燥、风大沙多、南寒北暖”等特点。宁夏全年晴天日照时数 3 000 h 以上,太阳辐射强,昼夜温差大。近 10 年平均气温在 5~9℃,最低温-20~-25℃(一般在冬至至春节期间),1 月平均气温在-8℃以下,夏季最高温 35~37℃(一般在 7 月 20 至 8 月 20 日期间),昼夜温差一般在 12~15℃,北部引黄灌区平均温度一般比南部山区高 3~5℃。宁夏雨季多集中在 6—9 月,降水量南多北少,环六盘山区年平均降水 400 mm,北部引黄灌区和中部干旱带年平均降水 200 mm,但总体蒸发量都在 1 000 mm 以上。晚春霜冻、夏季干热风及暴雨冰雹、冬春 6 级以上大风、秋季冬季连续 3 d 以上连阴雨雪天等各种自然灾害多发。

二、宁夏瓜菜产业发展现状

宁夏瓜菜产业 2005 年被确立为宁夏回族自治区五大战略主导产业之一,2007 年开始发展百万亩设施农业,至 2010 年,是跨越式发展阶段,以节能日光温室、塑料拱棚、压砂地建设为切入点,通过政府政策、资金、科技等方面的强力推动,吸纳了企业、大户及生产农户的广泛参与,在面积级数扩增、产业链快速伸长、市场化同步发展方面取得了重大成效。至 2018 年,以瓜菜栽培为主导的设施农业、露地蔬菜和西甜瓜生产面积稳定在各 100 万亩^①,以宁夏全区 1/7 的耕地面积,产出了占全区农业总产值 30%以上的产值,是不可取代的宁夏农业战略主导产业之一。

步入“十三五”,宁夏回族自治区党委、政府提出“1+4”农业产业布局,仍把瓜菜列入四大产业之中,结合国家永久性蔬菜基地及蔬菜标准园建设工程,全面引领和推动宁夏瓜菜产业向“一特三高”目标发展。当前宁夏瓜菜产业正处于传统生产向现代生产的过渡阶段,瓜菜供需平衡发生了重大变化,

^① 1 亩约等于 0.066 666 7 ha、0.000 666 7 km²。

由产供销等环节构成的全产业链还不健全,保障供需平衡、促进农民增收面临更为严峻的挑战。

(一)产业格局初步形成

宁夏是农业部规划确定的黄土高原夏秋蔬菜和设施农业优势生产区,宁夏蔬菜产业经过多年的发展,形成了“六大板块、四大优势生产区”的产业格局。六大板块为设施瓜菜、越夏及冷凉蔬菜、供港蔬菜、麦后复种蔬菜、脱水加工蔬菜、露地西甜瓜。四大优势生产区是以银川、吴忠、中卫为主的现代设施蔬菜、果树、花卉及供港蔬菜生产优势区;以中卫环香山地区为主的压砂瓜生产优势区;以石嘴山为主的脱水蔬菜生产优势区;以固原为主的冷凉蔬菜生产优势区。瓜菜产业已成为宁夏发展现代农业的重要载体和促进农民增收的支柱产业之一。

近年来,宁夏坚持“冬菜北上、夏菜南下”战略,实施“百万亩设施农业、百万亩露地冷凉蔬菜、百万亩西甜瓜”工程,形成了冬春设施蔬菜、越夏冷凉蔬菜、供港蔬菜及压砂西甜瓜四大产业鼎局态势,打开了市场大门,产品销往全国大中城市,远销俄罗斯、蒙古以及中亚等国家。

(二)规模面积稳定,种植结构趋于合理

宁夏瓜菜生产类型主要有设施栽培和露地栽培两大类,其中设施栽培有日光温室、大中拱棚、小拱棚 3 种类型;露地栽培有春夏菜、秋菜及西甜瓜 3 种。瓜菜种类有茄果类、瓜类、绿叶菜类、豆类、根菜类、薯芋类、白菜类、葱蒜类、小杂果、花卉、食用菌 11 大类 20 多种 100 多个品种。截至 2015 年年底,全区蔬菜种植面积 307.5 万亩,其中设施生产 89.7 万亩、供港蔬菜 13.6 万亩、冷凉蔬菜 97.6 万亩、露地西甜瓜 106.6 万亩,总产量 680 万吨,产值 100.2 亿元,占种植业总产值的 36.6%,农民人均来自蔬菜产业的纯收入达到 1 211 元。

设施生产以瓜菜、果树、花卉及食用菌栽培为主,其中日光温室生产面积 49.1 万亩,以果类菜生产为主,秋冬茬接早春茬 70%,冬春一大茬 30%;拱

棚生产面积 40.6 万亩,以果类菜、西甜瓜及叶菜生产为主,生产茬口主要有春提前接秋延后茬和春夏茬生产。

供港菜 13.6 万亩,以菜心、芥蓝等叶类蔬菜为主。生产企业达 20 多家,建立生产基地 30 多个,基地规模均在千亩以上。

露地菜以山区冷凉蔬菜、石嘴山脱水加工蔬菜及灌区越夏蔬菜为主,山区冷凉菜面积 30.1 万亩,以大白菜、西芹、辣椒、萝卜、胡萝卜、甘蓝、西红柿、洋葱等为主;脱水加工蔬菜种植 12 万亩,以脱水菠菜、甘蓝、胡萝卜、番茄、芹菜栽培为主;麦后复种蔬菜 15 万亩,灌区其他越夏菜 40.5 万亩,以番茄、黄瓜、茄子、豆角等果菜类蔬菜为主。

露地西甜瓜包括灌区地膜瓜和中部干旱带压砂瓜,以西瓜、甜瓜种植为主,辅以籽瓜种植,其中压砂瓜面积 87.9 万亩。

(三)蔬菜工厂化穴盘育苗基本普及

宁夏全区建有育苗场 102 个,育苗面积 109.5 万 m^2 ,育苗每平方米每茬育苗量约 650 株;其中引黄灌区 86 个,育苗面积 82 万 m^2 ,中部干旱带和南部山区建设育苗中心 16 个,育苗面积 27.5 万 m^2 ;年育苗量 2 000 万株以上的 12 个,其他大多在 500~1 000 万株。穴盘规格 280 mm×540 mm,一般常用 50 穴、72 穴、98 穴、108 穴、128 穴规格,50 穴、72 穴一般用作茄子和瓜类及砧木苗生产,98 穴、108 穴规格多做番茄、辣椒苗生产,128 穴一般做十字花科的甘蓝类、白菜类及芹菜苗等生产。日光温室年育苗 4 茬(冬春茬日光温室苗 11 月底播种、1 月中下旬出苗;春提前大中小拱棚苗 1 月中旬前后播种、3 月初开始陆续出苗;露地栽培苗 3 月中旬前后播种、5 月底开始陆续出苗;秋冬茬日光温室苗 6 月中旬前后播种、7 月中下旬开始陆续出苗);连栋玻璃温室、大拱棚或连栋塑料拱棚年育苗 2 茬,主要生产秋冬茬日光温室和露地用苗。设施瓜菜用苗 100%应用集约化穴盘种苗,露地近 60%(因露地量较大的大白菜、萝卜、胡萝卜、一半的芹菜及香菜、菠菜等均为直播,面积占近 50%;其他如茄果类、甘蓝类、瓜类等应用率也为 100%)。市场化程度较高,