汉中市地方标准《豇豆生产技术规程》

编 制 说 明

一、工作简况

（一）任务来源

《豇豆生产技术规程》任务来源于汉中市市场监督管理局《关于下达2023年汉中市地方标准制修订项目计划的通知》（汉市监函〔2023〕301号）。

（二）起草单位

汉中市农业技术推广与培训中心、汉中市农产品质量检验监测中心、汉中市南郑区农产品质量检验监测中心、城固县农业技术推广与培训中心。

1. 标准起草过程

标准编制小组成员按分工和时间节点开展资料收集、实地调研、试验研究、数据处理、起草文本、研究讨论等工作。

1. **数据资料收集分析与实地调研**

标准编制小组收集整理了与豇豆生产规范相关的标准及文献资料，2020-2022年先后到城固县农业技术推广中心、汉中建德蔬菜有限公司、城固绿源蔬菜专业合作社等单位和企业开展调研，充分了解我市豇豆生产中存在的主要问题，并对全市豇豆的生产布局、田间管理、病虫害防控等方面进行归纳总结，通过资料收集与实地调研的方式，梳理出了豇豆生产的关键技术要点。

**2. 田间试验研究**

标准编制小组成员开展了豇豆品种引进、健身栽培、病虫害绿色防控等试验研究，收集了豇豆生产大户开展病虫害防治效果较好的试验案例，在试验基地进行再试验、再分析、再总结，进而验证相关防控技术的有效性和可行性。

**3. 标准制定过程**

（1）起草过程：详细制定了标准编制工作方案，充分参考国家、行业和地方相关标准，在大量调查研究的基础上，认真听取有关人员及业内人士的意见，结合我市豇豆产业实际情况，进一步结合田间试验数据，反复讨论研究和修改，2023年8月，编制了标准文本和编制说明，并依据《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）、《标准编写规则》（GB/T 20001）、《标准中特定内容起草》（GB/T 20002）等规定要求对标准文本进行了修订。

（2）征求意见：2024年2月至5月期间，广泛征求省蔬菜产业技术体系有关专家和相关企业对标准文本的意见建议，形成了征求意见稿。

（四）标准起草组成人员及所做主要工作

本标准由汉中市农业技术推广与培训中心牵头，联合汉中市农产品质量检验监测中心、汉中市汉台区农产品质量检验监测中心、城固县农业技术推广与培训中心共同实施完成，标准编制小组成员协作分工，完成生产调查、试验研究、技术组装、示范推广应用等工作。并按照任务分工分别负责标准文本和编制说明起草、意见征求等工作。具体分工见表1。

**表1 地方标准“豇豆生产技术规程”编制工作小组成员**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓 名** | **职 称/职 务** | **工作单位** | **任务分工** |
| 1 | 牛 娜 | 高级农艺师 | 汉中市农业技术推广与培训中心 | 总负责，制定实施方案和人员分工 |
| 2 | 薛 莲 | 农艺师 | 汉中市农业技术推广与培训中心 | 编制初稿，试验研究 |
| 3 | 荆 丹 | 农艺师 | 汉中市农业技术推广与培训中心 | 试验研究 |
| 4 | 程建宏 | 科 长 | 汉中市农产品质量检验监测中心 | 收集资料 |
| 5 | 张泓铖 | 助理农艺师 | 汉中市南郑区农产品质量检验监测中心 | 试验研究 |
| 6 | 肖 飞 | 农艺师 | 汉中市农业技术推广与培训中心 | 试验验证 |
| 7 | 吴建静 | 农艺师 | 汉中市农业技术推广与培训中心 | 试验验证 |
| 8 | 裴进伟 | 科 长 | 汉中市农业技术推广与培训中心 | 试验验证 |
| 9 | 范晓培 | 农艺师 | 汉中市农业技术推广与培训中心 | 试验研究 |
| 10 | 薛汉刚 | 高级农艺师 | 城固县农业技术推广与培训中心 | 收集资料 |
| 11 | 吴 强 | 高级农艺师 | 汉中市汉台区蔬菜果品技术推广中心 | 收集资料 |

二、标准制定的目的意义

豇豆蛋白质含量高，富含纤维素、碳水化合物、维生素和铁、磷、钙等矿质营养元素，具有理中益气、健胃补肾的功效，是日常餐桌中最受消费者青睐的常见菜品之一。汉中市具有南北过渡性气候特点，春季气温回升早，春夏两季均可进行豇豆露地栽培,其生产季节长、投入成本低、经济效益好，已成为汉中市蔬菜产业发展的重要作物。但豇豆坐果能力强、采摘间隔短、结果期与害虫高发期高度吻合，病虫害种类多、发生重、防治难度大等问题日益凸显。同时，豇豆也被农业农村部列入重点开展农产品质量安全监管控农残的“三棵菜”之一。因此，制定豇豆生产技术规程，对豇豆的产地环境、田间管理技术措施，特别是病虫害绿色防控技术进行规范，将改变传统的种植模式，有利于促进豇豆规模化种植、标准化生产、产业化发展，提高产量和品质，从而保障人民群众“舌尖上的安全”。

三、编制原则和主要内容

（一）编制原则

本标准起草遵循“科学性、先进性、实用性、统一性、规范性”原则，确保所引用的标准文件现行有效，标准的内容与现行有关法律、法规及上级有关强制性标准相一致，力求标准编制符合GB/T 1.1-2020规定，技术措施切实可行、易操作、易推广。

（二）主要内容

**1. 范围**

本文件规定了豇豆的产地环境、品种选择、播前准备、播种、田间管理、病虫害防治及采收等要求。适用于汉中区域内豇豆生产。

**2. 规范性引用文件**

本标准所引用的文件均为国家、行业等各级组织正式批准发布，且现行有效的相关法律、法规、标准等。

NY 2619 瓜类作物种子 豆类

GB/T 8321（所有部分） 农药合理使用准则

NY/T 1276 农药安全使用规范总则

NY∕T 4023 豇豆主要病虫害绿色防控技术规程

NY/T 5010 无公害农产品 种植业产地环境条件

NY/T 496 肥料合理使用准则 通则

NY 525 有机肥料

**3. 内容**

《豇豆生产技术规程》共分9个部分：第一部分是范围，规定了本标准的使用范围，并介绍了标准内容；第二部分是规范性应用文件，提供了本技术规程应用中所涉及的相关标准；第三部分是产地环境，规定了地块选择及土壤条件；第四部分是品种选择，规定了优良品种具备的条件及种子质量应该符合的要求；第五部分是播前准备，对整地操作细节、做畦高度、宽度、施肥种类、数量进行规范；第六部分是播种，对种子处理、播种时间、播种方法进行规范；第七部分是田间管理，规范了从补苗间苗、中耕除草、肥水管理、插架引蔓、打顶等环节的注意事项；第八部分是病虫害防治，介绍了主要病虫害和防治原则，规定了健身栽培、土壤处理、理化诱控、生物防治等防治措施；第九部分是采收，规定了采收时间、间隔时间及采收时产品要求等注意事项。

四、试验验证

（一）验证背景

针对我市豇豆生产中栽培技术参差不齐、主要依靠农户种植经验，且高温季节病虫害多发重发，存在农药使用次数多、剂量大、残留高等问题，造成豇豆生产品质不佳、产量不稳，商品性不高。标准制定小组成员基于以上生产实际问题，开展生产调研、试验研究、经验总结，为我市豇豆的标准化生产、科学化种植提供参考。

（二）验证过程

为了规范我市豇豆标准化生产，标准编制小组在品种选择、整地作畦、肥水管理、插架引蔓等田间管理方面，参考了大量关于豇豆栽培技术的研究文献，并到豇豆生产大县种植技术较高、经验丰富的合作社或种植大户进行座谈交流，收集豇豆生产的成功经验做法，进行组装总结优化，提出适合我市豇豆栽培的技术指标，并在汉中多地进行生产验证；在病虫害防治方面，对多地开展豇豆病虫害防治成功的试验案例，对防治效果进行统计与分析，提出了农业防治、生物防治、理化诱控、免疫诱抗、科学用药等技术指标，并在蓟马防治方面，选用了新一代高效、广谱、低毒及环境友好性化学农药或生物农药开展防治蓟马试验研究。

1. **生产调研**

2020-2022年编制小组成员分别赴汉台区汉王镇群干村、城固县原公镇、宁强县燕子砭镇豇豆生产大户走访调研，同时也与汉中建德蔬菜有限公司、城固绿源蔬菜专业合作社进行座谈交流，发现我市豇豆生产中存在的问题原因有两个方面：**一是**豇豆是花果同期作物，坐果能力强，采摘间隔短，结果期与害虫高发期高度吻合，菜农常在豇豆结果期使用农药以控制花期病虫害，农药安全间隔期难以保证，农药残留问题突出；**二是**豇豆生产集约程度低，多为零星、小规模的农户种植，尚无相对集中连片的示范片或示范基地，专业从事豇豆生产的合作社或家庭农场更是寥寥无几，生产技术多凭菜农主观经验判断，尚无统一生产标准指导。

1. **开展不同杀虫剂对蓟马防治效果试验研究**

选用不同杀虫剂（60 %乙基多杀菌素悬浮剂1500倍液、0.3%

印楝素水剂、10%啶虫脒乳油）在露地豇豆结荚采收期开展药剂喷施，对照不喷药剂，试验发现使用乙基多杀菌素悬浮剂1500倍液联合0.3 %印楝素处理组和啶虫脒处理组蓟马种群数量都呈明显下降趋势。乙基多杀菌素悬浮剂与印楝素联合处理后3d、7d和10d防治效果分别为70.65%、87.61%和78.12%，明显高于啶虫脒处理组和对照组，表明60 %乙基多杀菌素悬浮剂1500倍液联合0.3%印楝素水剂处理，防治效果好。豇豆蓟马由于繁殖力强，对多种化学农药产生抗性，导致市面上化学农药对豇豆蓟马防效较低，单次使用防效往往较差。生产实际中，种植户采用连续轮换施用不同的杀虫剂防治，这极易引起农药残留超标，导致食物安全和环境污染问题。本试验也证明连续使用啶虫脒后3-7 d的防效不到80%，之后防效显著下降。本试验采用乙基多杀菌素悬浮剂联合印楝素连续施药2次，7天的防效达87.61%，具有良好持续作用。同时，乙基多杀菌素悬浮剂、印楝素对环境安全，不易产生抗药性，连续使用不会产生食物安全和环境污染问题，可以成为化学农药替代方案。

**表2 各处理豇豆蓟马药前、药后虫口数**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **处理** | **重复** | **虫口数（头/花）** | | | |
| **药前** | **药后3d** | **药后7d** | **药后10d** |
| 乙基多杀菌素+印楝素 | 1 | 10.5 | 4.2 | 2.4 | 2.6 |
| 2 | 9.2 | 5.8 | 3.6 | 4.0 |
| 3 | 8.4 | 5.9 | 3.2 | 3.8 |
| 啶虫脒 | 1 | 8.3 | 4.3 | 4.5 | 4.9 |
| 2 | 7.8 | 3.6 | 5.3 | 6.4 |
| 3 | 9.0 | 4.8 | 5.6 | 6.6 |
| 空白  对照 | 1 | 6.7 | 12.9 | 18.4 | 24.6 |
| 2 | 8.2 | 14.2 | 19.1 | 26.1 |
| 3 | 6.9 | 11.8 | 19.7 | 25.7 |

**表3 各处理虫口减退率和防治效果（%）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **处理** | **药后3d** | | **药后7d** | | **药后10d** | |
| **虫口减退率%** | **防治效果%** | **虫口减退率%** | **防治效果%** | **虫口减退率%** | **防治**  **效果%** |
| 乙基多杀菌素  +印楝素 | 43.24 | 70.65±4.45 | 67.28 | 87.61±4.47 | 62.36 | 78.12±3.33 |
| 啶虫脒 | 49.52 | 74.27±1.34 | 35.43 | 77.64±1.23 | 31.82 | 62.46±2.64 |
| 空白  对照 | -72.42 |  | -165.17 |  | -245.94 |  |

1. **提出豇豆病虫害防治技术**

坚持“统防统治、联防联治”的防治策略，优先采用农业防治、物理防治、生物防治，合理使用化学药剂防治。

①农业防治：生产上选择适合当地栽培的抗（耐）性品种；避免豆科作物连作或套种，选与水稻、玉米等粮食类或叶菜类作物轮作倒茬1-2年；及时清除田间落花、落荚，摘除被害卷叶和果荚，集中销毁；安装防虫网或释放赤眼蜂等天敌进行防治。针对土传病害常发的田地，利用夏季休闲季节高温强光，结合选用石灰氮进行土壤覆膜消毒，有效防治病虫草害。

②生物防治：施用生物制剂苏云金杆菌、多杀菌素、绿僵菌颗粒剂等生物药剂轮换防治；成虫期田间悬挂性诱剂诱芯，每亩3-5套，三角形诱捕器防效最佳；利用天敌，在棚内释放丽蚜小蜂等防控粉虱类害虫；释放小花蝽、捕食螨防控蓟马类害虫；释放智利小植绥螨等防控叶螨类害虫。

③理化诱控：包括防虫网阻隔、杀虫灯诱杀、诱虫板诱杀、信息素诱杀、地膜覆盖等技术措施，经过田间多次综合应用情况调查，采用理化诱控技术可大幅降低田间口虫基数，减少化学农药使用。

④免疫诱抗：苗期、伸蔓期、开花结荚期及低温寡照天气喷施氨基寡糖素、超敏蛋白等免疫诱抗剂，可提高植株抗逆抗病性。

⑤科学用药：科学选择高效、低毒、低残留农药。根据病虫发生情况，及时精准用药防治。按农药标签控制用药剂量和用药次数，轮换使用不同作用机制的农药，严格遵守农药安全间隔期。严禁使用禁止生产、运输、储存、销售、使用的农药品种。

（三）相关研究获得项目支持

陕西省千亿级设施农业专项《蔬菜绿色高质高效技术集成与示范推广》。

五、知识产权说明

本标准知识产权归研制单位所有，没有相关知识产权纠纷。

六、采标情况：采用国际标准和国外先进标准的程度或与国内同类标准水平的比较

1. DB1411/T35－2020 吕梁山区豇豆生产技术规程 2020年3月1日由吕梁市市场监督管理局发布，2020年3月1日实施，该标准的适宜范围为吕梁山区。

2. DB34/T 712－2019 豇豆生产技术规程 2019年12月25日由安徽省市场监督管理局发布，2020年1月25日实施。该标准规定了安徽省豇豆的产地环境、品种选择、整地做畦、肥料使用、播种、田间管理、病虫害防治、采收和生产档案等内容。

3. DB 4210/T 014－2017 无公害农产品 豇豆生产技术规程 2017年3月2日由荆州市质量技术监督局发布，2017年3月10日实施，该标准规定了无公害农产品豇豆生产的产地环境和生产技术措施要求。

与上述标准相比，本标准规范了汉中市豇豆生产的栽培技术措施，尤其提出了健身栽培、土壤消毒、理化诱控、生物防治、科学用药等绿色防控技术，列举了蔬菜生产中禁限使用的农药种类，为本地豇豆安全生产提供了技术支撑。

七、重大意见分歧的理由：包括处理过程、依据和结果

无重大分歧意见。

八、标准性质的建议说明：建议审批发布为推荐性标准或强制性标准的说明及理由

本标准针对我市豇豆生产中病虫害发生重、防治难度大等难题提出的，通过生产调研、试验研究、经验总结等方式，提出了豇豆健身栽培、土壤消毒、理化诱控、生物防治等绿色防治方法，并规定了合理使用化学药剂防治的用药方案，对汉中市豇豆安全生产、标准化种植具有重要参考意义。

九、其他应予说明的事项

无。