**山西省地方标准**

**《设施蔬菜固碳生产技术规程**

**果菜类育苗》**

**编制说明**

**编制单位：山西农业大学、新绛县蔬菜发展中心、左云县鹊儿山镇便民服务中心**

**二〇二四年三月**

**山西省地方标准**

**《设施蔬菜固碳生产技术规程 果菜类育苗》**

**编制说明**

一、工作简况

1 任务来源

按照山西省市场监督管理局关于2022年度省级地方标准复审结论公告（山西省地方标准公告2022年第20号），《果菜类蔬菜高效固碳育苗技术规程》DB14/T 1281-2016被列入山西省地方标准修订计划，本标准由山西省农业标准化技术委员会（SXS/TC19）归口。

2 起草单位和主要起草人

起草任务由山西农业大学、新绛县蔬菜发展中心、左云县鹊儿山镇便民服务中心承担。

主要起草人信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 性别 | 职务/职称 | 工作单位 | 任务分工 |
| 张静 | 女 | 无/副教授 | 山西农业大学 | 标准修订负责人 |
| 张卫国 | 男 | 无/农艺师 | 新绛县蔬菜发展中心 | 品种选择的修订 |
| 李云霞 | 女 |  | 左云县鹊儿山镇  便民服务中心 | 调研考察 |
| 宋红霞 | 女 | 无/副教授 | 山西农业大学 | 育苗技术的修订 |
| 李梅兰 | 女 | 无/教授 | 山西农业大学 | 调研考察 |
|  |  |  |  |  |
| 郑少文 | 男 | 无/副教授 | 山西农业大学 | 术语的修订 |
| 王军娥 | 女 | 无/副教授 | 山西农业大学 | 壮苗指标的修订 |
| 侯雷平 | 男 | 无/教授 | 山西农业大学 | 调研考察 |
| 邢国明 | 男 | 无/教授 | 山西农业大学 | 调研考察 |

二、修订标准的必要性和意义

山西省是《全国蔬菜产业发展规划（2011-2020年）》划定的黄淮海及环渤海设施蔬菜重点区和黄土高原夏秋蔬菜优势区。2023年全省蔬菜播种面积340.6万亩，主要包括番茄、辣椒、茄子、黄瓜、西葫芦、西瓜、甜瓜等，全省蔬菜种苗年需求量超过130亿株。

二氧化碳是植物进行光合作用的重要物质基础。空气中二氧化碳的浓度远远不能满足蔬菜优质种苗的生产需求，日光温室相对密闭的环境使二氧化碳施肥成为可能，通过优化温室内的温光环境，施用合适浓度的二氧化碳能够促进果菜类蔬菜种苗的生长，增加干物质积累，从而提高秧苗质量；另外，施用合适浓度的二氧化碳能够缩短苗期，加速花芽分化的进程，增加单株的花芽数，进而促进果菜类蔬菜果实的早熟，增加果实产量。如何规范果菜类蔬菜固碳育苗技术，使广大蔬菜种苗生产者有据可依，已成为我们亟待解决的一个突出问题。

三、主要修订工作过程

1、成立标准修订工作组

2022年10月，接到项目任务以后，我们积极组织技术骨干成立《果菜类蔬菜高效固碳育苗技术规程》修订工作组，工作组成员具有较丰富的专业知识和实践经验，熟悉业务，了解标准化工作的相关规定并具有较强的文字表达能力。工作组成立后，认真学习了《标准化工作导则的第1部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）和相关的国家标准、行业标准与地方标准，制定工作计划，明确内部分工及进度要求，责任落实到人。主要起草人分别于2022年12月15日至2022年12月16日、2023年7月27日参加了山西省农业标准化委员会关于开展农业标准化专业知识培训，进一步明确了地方标准修订方法和技术要点。

2、调研考察

为了解目前果菜类蔬菜种苗的生产现状，标准修订组组织人员分赴省内运城、长治、临汾、吕梁、阳泉、晋中和忻州等多个地区进行深入调研，了解目前果菜类蔬菜育苗生产情况。

3、收集资料

在深入调研和广泛听取相关部门和育苗场的意见和建议的基础上，掌握对果菜类蔬菜育苗技术要求的基础资料；收集有关果菜类蔬菜育苗过程中种苗品种选择、育苗技术、壮苗指标等国家、行业和地方标准。

4、修订文本

在上述基础上，结合项目组已有的试验数据，并经过充分讨论，于2024年1月中旬完成了“果菜类蔬菜高效固碳育苗技术规程”的修订初稿和编制说明。并将修订初稿发送至山西省园艺产业发展中心、山西省蔬菜产业技术体系相关专家、山西省检验检测中心、山西巨鑫伟业农业科技开发有限公司及及长子县丹西龙鑫农业科技有限公司征求意见。根据征求意见，起草小组经过进一步修改和完善，形成了征求意见稿。

5、技术评审

2024年3月，山西省农业标准化委员会组织相关专家对标准文本和编制说明进行技术审查，对规程的内容、格式、条款等提出了修改意见。

1. 征求意见

2024年 月 日报省市场监督管理局挂网向社会公开征求意见1个月。

1. 完善文本

2024年\*\*月\*\*日，修订小组在吸纳专家意见的基础上，经过补充修改，形成送审稿。

1. 形成报批稿、提交报批材料

2024年\*\*月\*\*日，山西省农业标准化委员会组织相关专家对标准送审稿和编制说明进行了第二次审查。起草小组在吸纳专家意见的基础上，将送审稿修改成为报批稿。

四、制修订标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准严格遵循国家标准和行业标准在蔬菜种苗生产方面的相关规定，同时也参考了部分国家标准、行业标准和山西省地方标准（表2）的相关要求。在此基础上完成本标准的修订，以更好的满足广大果菜类蔬菜种苗生产者的需求。

本标准从山西省果菜类蔬菜固碳育苗实际要求出发，参考相关的国家或行业标准，结合山西省当地实际情况进行制定，符合现行法律、法规和强制性标准的相关条款。

**表1 相关参考标准**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **编号** | **标准号** | **标准名称** |
| 1 | GB16715.1 | 瓜菜作物种子 第1部分：瓜类 |
| 2 | GB16715.3 | 瓜菜作物种子 第3部分：茄果类 |
| 3 | NY/T 1107 | 大量元素水溶肥料 |
| 4 | NY/T 2118 | 蔬菜育苗基质 |
| 5 | NY/T 2312 | 茄果类蔬菜穴盘育苗技术规程 |
| 6 | NY/T 2442 | 蔬菜集约化育苗场建设标准 |
| 7 | NY/T 3931 | 茄果类蔬菜嫁接育苗技术规程 |
| 8 | DB14/T 910 | 黄瓜集约化育苗生产技术规程 |
| 9 | DB14/T 912 | 西瓜集约化育苗生产技术规程 |
| 10 | DB14/T 1294 | 西葫芦集约化育苗生产技术规程 |
| 11 | DB14/T 1288 | 设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程 |
| 12 | DB14/T 1574 | 甜瓜穴盘嫁接育苗技术规程 |

五、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的分析、综合论述

标准起草组以“合法性、安全性、适应性、协调性和先进性”为修订原则，以文本结构更加合理、表述更加准确、技术指标更加科学为修订目标，从16个方面对文本进行了修订，其中：

1. 涉及结构性调整的主要有2项：

（1）将“6 育苗技术”调整为“6 播前准备、7 播种嫁接、8 苗期管理”。修订原因：根据评审专家意见进行修改。

（2）将“7 二氧化碳施肥”章节顺序进行了调整，将原来的“7.1 施肥浓度”、“7.2 施肥时间”和“7.3 施肥方法”调整为“7.1 施肥时间”、“7.2 施肥方法”和“7.3 施肥浓度”。修订原因：从生产实际出发，施肥首先应该确定什么时候施肥，其次是采用什么方法施肥，最后才确定施肥的浓度。

2、涉及表述与编辑性修改的主要有11项：

（1）更改了标准名称。修订原因：根据评审专家意见，将标准名称修改为“设施蔬菜固碳生产技术规程 果菜类育苗”。

（2）更改了前言。修订原因：GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》已废止；本标准是“设施蔬菜固碳生产技术规程”系列标准之一；本标准代替DB14/T 1281—2016《果菜类蔬菜高效固碳育苗技术规程》；本标准的起草单位和主要起草人发生了变化。

（3）更改了规范性引用文件。修订原因：由于部分标准已废止，因此用现行标准替代废止标准；在果菜类蔬菜固碳育苗中，大量元素水溶肥的使用是必须的，故增加了大量元素水溶肥的相关标准；目前蔬菜育苗主要是集约化育苗，故增加了行业标准NY/T 2442《蔬菜集约化育苗场建设标准》。

（4）删除了高效固碳育苗，同时将其修订为固碳生产。修订原因：由于标准名称进行了修改，因此对应的术语也进行了相应的修改。

（5）删除了穴盘育苗。修订原因：行业标准NY/T 2119《蔬菜穴盘育苗 通则》对其做出了规定，故将其删除。

（6）删除了液体钢瓶释放法和商品气肥法。修订原因：山西省地方标准DB14/T 2024-1288《设施蔬菜二氧化碳施肥技术规程》对其有详细的描述，故将其删除。

（7）删除了劈接法。修订原因：行业标准NY/T 3931《茄果类蔬菜嫁接育苗技术规程》对劈接法做出了规定，故将其删除。

（8）删除了插接法。修订原因：已有山西省地方标准DB14/T 910《黄瓜集约化育苗生产技术规程》、DB14/T 912《西瓜集约化育苗生产技术规程》和DB14/T 1574《甜瓜穴盘嫁接育苗技术规程》对插接法做出了规定，故将其删除。

（9）删除了温室结构，同时将其修订为育苗环境。修订原因：由于国家标准GB/T 19165《日光温室和塑料大棚结构与性能要求》已废止。故将“温室结构与性能符合GB/T 19165的规定。”修订为“育苗设施结构与性能符合NY/T 2442的规定”。

（10）更改了种子处理。修订原因：目前市场售卖的果菜类蔬菜种子有的有包衣，有的没有包衣。故在6.3种子处理中增加了“包衣种子和丸粒化种子直接播种。未包衣或丸粒化种子可进行温汤浸种或药剂消毒”。

行业标准NY/T 2312《茄果类蔬菜穴盘育苗技术规程》描述了番茄、辣椒和茄子种子消毒处理的方法，山西省地方标准DB14/T 910《黄瓜集约化育苗生产技术规程》、DB14/T 1294《西葫芦集约化育苗生产技术规程》、DB14/T 912《西瓜集约化育苗生产技术规程》、DB14/T 1574《甜瓜穴盘嫁接育苗技术规程》分别描述了黄瓜、西葫芦、西瓜和甜瓜种子消毒处理的方法，故将“果菜类蔬菜种子消毒方法详见表1”修订为“番茄、辣椒和茄子种子消毒处理方法参照NY/T 2312执行；黄瓜种子消毒处理方法执行DB14/T 910规定，西葫芦种子消毒处理方法执行DB14/T 1294规定，西瓜种子消毒处理执行DB14/T 912规定，甜瓜种子消毒处理执行DB14/T 1574规定。”

行业标准NY/T 2312《茄果类蔬菜穴盘育苗技术规程》描述了番茄、辣椒和茄子种子催芽的方法，山西省地方标准DB14/T 910《黄瓜集约化育苗生产技术规程》、DB14/T 912《西瓜集约化育苗生产技术规程》、DB14/T 1574《甜瓜穴盘嫁接育苗技术规程》分别描述了黄瓜、西瓜和甜瓜种子催芽的方法，故将“消毒后的种子清水浸泡后捞出洗净，置于发芽箱保温保湿催芽，详见表1。”修订为“番茄、辣椒和茄子催芽执行NY/T 2312规定；黄瓜催芽执行DB14/T 910规定，西瓜催芽执行DB14/T 912规定，甜瓜执行DB14/T 1574规定，西葫芦催芽的温度控制在25 ℃～30 ℃，有50%的种子露白时停止人工加温待播。”

（11）更改了嫁接。修订原因：由于删除了术语与定义中的“劈接法”和“插接法”，故将7.3嫁接中的“茄果类蔬菜采用劈接法，参照NY/T 3931执行；瓜类蔬菜采用插接法，参照DB14/T 912。”

3、涉及到的技术指标主要有3项：

（1）更改了品种选择。修订原因及试验验证分析：本指标的修订主要采用山西省煤基重点科技攻关项目“设施蔬菜高效固碳技术研究与示范”（项目编号：FT201402）子项目“高效固碳蔬菜种类、品种和评价指标筛选及CO2敏感基因挖掘”的相关试验结果。不同品种对CO2的敏感性不同，CO2敏感型品种增施CO2以后植株生长发育加快。故在茄果类蔬菜和瓜类蔬菜的品种选择中增加了“CO2敏感型”。

（2）更改了温度管理。修订原因及试验验证分析：本指标的修订主要采用山西省煤基重点科技攻关项目“设施蔬菜高效固碳技术研究与示范”（项目编号：FT201402）子项目“设施蔬菜CO2响应与相关生态因子耦合机制研究”的相关试验结果。在比正常栽培管理温度稍高的情况下，CO2的利用效率更高，因此对

CO2施肥期间的温度进行了调整。另外实际生产中用嫁接苗居多，故对嫁接苗生长期的温度进行了补充。

（3）更改了二氧化碳施肥浓度。修订原因及试验验证分析：本指标的修订主要采用山西省煤基重点科技攻关项目“设施蔬菜高效固碳技术研究与示范”（项目编号：FT201402）子项目“高效固碳蔬菜种类、品种和评价指标筛选及CO2敏感基因挖掘”的相关试验结果。细化各种蔬菜CO2施肥开始时期、结束时期和浓度。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

无重大意见分歧。

征求意见汇总处理表见附表。

七、采标情况，是否合规引用或采用国际标准和国外先进标准，以及与国内外同类标准水平的对比情况

本标准在省内外只有一个，标准的条款设置和技术要求采用了国家的有关规定，并从果菜类蔬菜高效固碳育苗实际出发，结合山西省当地实际情况进行制定。因此，本标准为国内领先。目前国外尚无此种结构或类型的标准，无可比性。

八、作为推荐性标准或者强制性标准的建议及其理由。

建议本标准作为推荐性山西省地方标准发布实施。

九、实施标准的措施建议

1、加大媒体宣传力度

把标准的实施作为提升山西省设施蔬菜固碳生产技术水平的重要推手，作为山西省蔬菜产业技术体系重点工作，在山西省市场监管局开办的“标准公益大讲堂”宣贯，将该技术标准普及到基层生产企业和农民手中。

1. 建立标准化示范园

通过在山西省境内主要育苗场建立该标准示范点，树立样板，奖励典型，以点带面，推进本标准的广泛实施。

1. 加强技术培训

在本标准发布实施初期，在各个示范点进行果菜类蔬菜固碳育苗标准化技术人员的培训及现场指导，做好技术示范。加大宣传、加强培训，树立质量意识、服务意识，以点带面、深入指导、层层培训，确保技术进村入户。

附表

《果菜类蔬菜高效固碳育苗技术规程》地方标准征求意见汇总处理表

起草单位：山西农业大学、新绛县蔬菜发展中心、左云县鹊儿山镇便民服务中心 承办人：张静

联系电话：18404969610 填写时间：2024年2月17日

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标准章条编号 | 意见内容 | 提出单位（或个人） | 处理意见  （采纳/不采纳） | 意见处理说明  （不采纳的理由等） |
| 1 | 3 术语和定义 | 建议将“3.2 穴盘育苗、3.3 液体钢瓶释放法、3.4 商品气肥法、3.5 劈接法、3.6 插接法”删除。 | 山西省园艺产业  发展中心 | 采纳 |  |
| 2 | 3 术语和定义 | 建议将“3.1 高效固碳育苗”修订为“3.1 固碳生产”。 | 山西省园艺产业  发展中心 | 采纳 |  |
| 3 | 4 温室环境 | 建议将“4 温室环境”修订为“4 育苗环境”。 | 长子县丹西龙鑫农业科技有限公司 | 采纳 |  |
| 4 | 6 育苗技术 | 建议将“6 育苗技术”调整为“6 播前准备、7 播种嫁接、8 苗期管理”。 | 山西省检验检测中心 | 采纳 |  |
| 5 | 6 育苗技术 | 建议在“6.6.1 温度管理”中补充嫁接苗的温度管理 | 山西巨鑫伟业农业科技开发有限公司 | 采纳 |  |
| 6 | 7 二氧化碳施肥 | 建议细化各种蔬菜CO2施肥开始时期、结束时期和浓度。  株高进一步斟酌、确定。 | 山西省蔬菜产业技术体系相关专家 | 采纳 |  |
| 7 | 9 育苗档案 | 建议在“9育苗档案”中增加资料性附录。 | 山西省检验检测中心 | 采纳 |  |

本标准共计发出10份征求意见函，收到回复7份，另有3份未回复，视为无意见。7份提出意见的回复中修改建议共7条，采纳7条。