|  |  |
| --- | --- |
| ICS | 65.020.20 |
| CCS | B 31 |

|  |
| --- |
| 2101 |

沈阳市地方标准

DB2101/TXXXX—2023

温室果蔬工厂化基质育苗技术规程

Technical regulations for greenhouse fruit and vegetable

factory matrix seedling raising

2023-XX-XX发布

2023-XX-XX实施

沈阳市市场监督管理局  发布

前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由沈阳市农业农村局提出并归口，同时负责标准的宣贯、监督实施等工作。

本文件起草单位：沈阳秋实农业科技发展有限公司、沈阳市市场监管事务服务中心（沈阳标准化研究院）、沈阳农业大学。

本文件主要起草人：。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

本文件归口部门联系电话：024-；联系地址：。

本文件起草单位联系电话：024-；联系地址：。

温室果蔬工厂化基质育苗技术规程

* 1. 范围

本文件规定了温室果蔬工厂化基质育苗技术的术语和定义、产地环境、生产设施、育苗基质、种子选用、育苗前准备、播种、病虫害防治、出厂管理、环境清洁、包装、标志和运输、档案管理。

本文件适用于温室果蔬基质育苗的工厂化生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3095 环境空气质量标准

GB 5084 农田灌溉水质标准

GB 8321（所有部份） 农药合理使用原则

### GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 16715.1～5－2010 瓜菜作物种子

[GB/T 23416.1～10](http://www.csres.com/detail/201491.html" \t "http://www.csres.com/_blank) 蔬菜病虫害安全防治技术规范

NY/T 391 绿色食品产地环境质量

NY/T 496 肥料合理使用准则通则

NY/T 1823 温室蔬菜穴盘精密播种机技术条件

NY/T 1868 肥料合理使用准则 有机肥料

NY/T 2118 蔬菜育苗基质

NY/T 3206 温室工程催芽室功能测试方法

NY/T 3931 茄果类蔬菜嫁接育苗技术规程

NY/T 4203 塑料育苗穴盘

DB21/T 1953 育苗专用日光温室（辽沈IV型）设计与建造技术规范

DB21/T 2993 瓜类蔬菜双断根嫁接育苗技术规程

DB21/T 2994 设施栽培生产记录档案管理规范

DB21/T 3041 番茄嫁接育苗技术规程

DB21/T 3042 辣椒嫁接育苗技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

果菜类蔬菜

果菜类蔬菜主要是以果实为主要器官的，主要包括三类，一类为茄瓜类，例如番茄、辣椒、西红柿等。二类是豆荚类，如扁豆，长豆角，四季豆，豌豆等。第三类是瓜类，如南瓜，冬瓜，北瓜，苦瓜等。

3.2

工厂化育苗

在人为控制环境条件下，在穴盘内用育苗基质和营养液，迅速大量培育各类作物种苗的现代化育苗方法。

3.3

育苗穴盘

采用塑料等材料制作、多个育苗孔穴连为一体、外形规格标准一致，穴盘孔穴呈四棱锥体或圆锥体，底部有排水孔的育苗容器。

3.4

基质

能够代替土壤，为栽培作物提供适宜养分和PH，具备良好的保水、保肥、通气性能和根系固着力的混合轻质材料，成分包括草炭、蛭石、珍珠岩、木屑、作物秸杆、畜禽粪便、树皮和菌渣等。

3.5

穴盘苗

播种在专用穴盘内的种苗。

3.6

育苗床

用于摆放育苗穴盘的平台。

注：根据育苗床的支撑结构和育苗床面的放置方式不同，育苗床可分为固定式和移动式；根据育苗床上部床面的结构分类，育苗床又可以分为通透式结构和潮汐式结构。

3.7

精量播种流水线

工厂化育苗过程中的精量播种装备，由基质搅拌、放盘、填土、打孔、播种、覆土、浇水等部分组成。

3.8

潮汐式灌溉

基于潮水涨落原理而设计的一种高效节水灌溉系统，它适用于各类盆栽植物和穴盘苗的种植和管理，可有效提高水资源和营养液的利用效率。

3.9

喷淋式灌溉

从植物顶部自上而下喷淋的灌溉方式。喷淋式灌溉由水源、水泵、管道和喷头等组成，适用于穴盘苗的灌溉管理。

4 产地环境

4.1 产地环境

产地环境应符合NY/T 391的要求，选择远离主要交通干线、工矿区、工业污染源、生活垃圾场等的地点。

4.2 温室建造

选择背风向阳、东南西三面无高大遮挡、排水良好的地块。土壤应符合GB 15618 二级及以上要求；灌溉用水水质应符合GB 5084 二级及以上要求；大气环境应符合GB 3095 二级及以上要求。

5 生产设施

5.1 温室

温室建造宜参照DB21/T 1953,温室高宜在4.5m～6m，宽6m～9m。温室具有调温设施，温室地面辅设地膜布，达到保湿除草的功能。

5.2 育苗床尺寸

苗床宜离地高70cm,苗床宽度以适应育苗盘规格，宜为170cm～200cm。长度根据温室宽度制定。

5.3 育苗盘

使用符合NY/T 4203标准要求的育苗盘。

5.4 催芽室

催芽室功能应符合NY/T 3206的测试要求。

5.5 精量播种机

播种机应符合NY/T 1823要求。

5.6 消毒、混拌装填设备

应有工作人员入室消毒、基质消毒设备，混拌装填基质的设备。

5.6 播种操作台

应有可实现精量播种操作的工作区域，操作台面尺寸应能满足播种机工作需要。

5.7 灌溉系统

应有滴灌和喷灌系统或使用其他符合高效节能要求的灌溉设备。

5.8 苗箱

应有售苗时使用盛装的苗箱，尺寸应与穴盘尺寸相适应。

5.9 种苗转移车

应有转移穴盘和苗箱并适应育苗温室内操作的转移车。

5.10 仓库

应有的分别存放种子、农药、化消毒肥的仓库。

6 育苗基质

6.1 育苗基质的选择

育苗基质应符合NY/T 2118的要求，以泥炭、椰糠、珍珠岩和蛭石等为主要成分，以木屑、作物秸杆、畜禽粪便、树皮和菌渣等作为辅料配制而成。基质透气、保水、保肥性良好，充分腐熟，无土传病菌，各种物料混合均匀，手感松软。

6.2 育苗基质的配制

基质配制理化指标见表1。

表1 育苗基质理化指标表

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 指标 |
| 容重/（g/cm³） | 0.20～0.50 |
| 总孔隙度/% | ＞60 |
| 通气孔隙度/% | ＞15 |
| 持水孔隙度/% | ＞45 |
| 气水比 | 1:(2～4) |
| 粒径大小/mm | ≤20 |
| 商品育苗基质出厂含水量/% | ≤40 |
| PH值 | 5.5～5.7 |

7 种子选用

育苗种子选用符合GB16715.1～5－2010要求的二类以上的种子。

8 育苗前准备

8.1 种子处理

8.1.1 晒种

未包衣或丸化种子浸种前1d～2d晒种5h～6h。

8.1.2 种子消毒

温汤浸种消毒法：把种子放入55℃～60℃的温水中，热水量应是种子质量的5倍左右，不断搅拌至水温与室内温度一致，持续15min～20min，保持种子受热均匀。

8.1.3 浸种、催芽

8.1.3.1 浸种

消毒后的种子浸泡在25℃～30℃水中，浸种时间见表2，浸种后将种子捞出沥干水分。

表2　　　浸种时间

|  |  |
| --- | --- |
| 品种 | 时间（h） |
| 黄瓜、甜瓜 | 6～8 |
| 南瓜、西葫芦 | 8～12 |
| 西瓜 | 20～24 |
| 葫芦、冬瓜 | 30～36 |
| 芹菜 | 22～24 |

8.1.3.2催芽

沥干水分后的种子放入催芽设施中进行催芽，白天保持温度25℃～30℃、夜间保持20℃～25℃，空气相对湿度在90%左右。当苗盘中的60%种子萌发时即可播种。种子催芽时间见表3。

表3　　　催芽时间

|  |  |
| --- | --- |
| 品种 | 时间（h） |
| 黄瓜、甜瓜 | 15～18 |
| 南瓜、西葫芦 | 18～20 |
| 西瓜 | 20～24 |
| 葫芦、冬瓜 | 30～36 |
| 芹菜 | 132～144 |

8.2 穴盘

8.2.1 穴盘使用

新穴盘可直接使用。无损可重复使用穴盘在种苗出售后及时冲洗掉遗留基质及标签，使用500倍～1000倍高锰酸钾溶液浸泡0.5h～1.0h，再清水冲洗3遍，晾干后备用。

8.2.2 穴盘规格

穴盘规格按表4要求进行。

表4　 穴盘规格

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 果菜类 | | 蔬菜类 |
| 自根苗 | 嫁接苗 |
| 规格 | GB72XP/GB105XP | GB32XP/GB40XP/GB50XP | 288XP |

8.3 基质填充

采用人工填充时，将拌好的基质铺满整个穴盘后刮平多余基质，穴盘周边清理干净，格室可见，将刮好的穴盘叠放按压深度达到2.5cm即可压穴等播。

8.4 育苗设备保养维护

8.4.1 精量播种机

每月检查链条、上下传动装置，完成调整拧紧、添加润滑油等保养。播种完成后清除机内基质，保持机身干净整洁，清洁播种滚筒或针头，保持滚筒吸孔或针头内无灰尘杂质。播种前测试机械正常运转。

8.4.2 催芽室

每月清洗催芽室的温、湿度传感器，清洗加湿器水垢，每周一次用50%氯溴异氰尿酸可溶粉剂800倍溶液喷洒催芽室墙面及地面。播种前测试催芽室内仪器一切正常，功能正常使用。

8.4.3 电热加温设备

每月检查电热加温设备，测试是否存在破损、漏电情况。播种前测试加温设备运转正常。

8.4.4 灌溉设备

应定期对水泵过滤器进行清理保养，对各部位的电磁阀密封性进行检查。播种前测试设备运转正常。

8.5 人员要求

8.5.1 技术人员

配备维修技术人员，专门负责机械设备的维护与保养，及时排除故障保证生产正常进行。建立技术档案，记录保养、维修等情况。

8.5.2 设备操作人员

播种、催芽、灌溉技术人员上岗前应经过专业培训，熟练掌握播种机、肥料配比机等设备的工作原理和日常保养常识等；加温设备工作人员需持电工证上岗，熟悉电设施的工作原理及其日常保养常识等。

9 播种

9.1 播种

采用精量播种流水线播种：选择与所播种子类型配套的种子吸取设备（滚筒或气针），要求播种覆土后深度达到0.5cm～0.8cm。

9.2 催芽

9.2.1 标签

需催芽的产品的穴盘应粘贴标签。穴盘标签包括订单编号、种类、品种、播期等信息。

9.2.2 催芽管理

9.2.2.1 穴盘放置

根据不同种类、品种，位置放置清楚，穴盘从上往下放，且以催芽车固定轮为起首位置推入催芽室，固定轮靠墙排放，标签置于外侧。

9.2.2.2 清洁、消毒

催芽结束后应立即清洁并消毒催芽室，保持催芽室清洁卫生；每周清洁一次催芽室，用70%的甲基托布津800倍溶液等消毒液对催芽室进行消毒处理。

9.2.2.3 催芽结束

育苗床管理人员根据催芽室管理员的通知，及时将催芽后的穴盘苗从催芽室移出，检查标签完好与否和相关信息，确认无误后移入育苗床，有序摆放，便于不同生长阶段的转移。

9.2.2.4 催芽计划

根据不同品种，制定苗床管理阶段的育苗工作计划，每一批次的种苗在标准的育苗期内完成。

9.2.3 催芽技术要求

催芽技术应符合表5规定。

表5　 催芽技术要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 要求 | | 温度 | 空气湿度 | 观察时间 | 胚根长度 | 发芽率 |
| 品种 | 果蔬菜类 | 30℃～32℃ | 90%～95% | 15h～55h | 芽刚见白 | 90%～98% |

9.3 育苗管理

9.3.1 温度管理

育苗棚具有调温设施，保证幼苗正常生长所需的温度。苗期温度要求见表6。

表6苗期温度要求 单位：℃

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 果菜类 | | | |
| 自根类 | | 嫁接类 | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 子叶平展期 | 25～28 | 20～25 | 25～30 | 16～20 |
| 第一片真叶生长期 | 28～30 | 18～22 | 25～28 | 15～18 |
| 成苗期 | 30～35 | 15～18 | 24～26 | 15～18 |
| 炼苗期 | 30～35 | 15～18 | 24～26 | 13～15 |

9.3.2 水肥管理

9.3.2.1 水管理

　　苗期含水率要求见表7

表7　 苗期含水率

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 阶段 | 果蔬类 | |
| 自根类 | 嫁接类 |
| 子叶平展期 | 90% | 65%～80% |
| 第一片真叶生长期 | 75%～90% | 65%～80% |
| 成苗期 | 80% | 60%～70% |
| 炼苗期 | 80% | 60% |

9.3.2.1 肥管理

施肥应符合NY/T 496、NY/T 1868要求。根据不同幼苗发育阶段，采用水溶性肥料和底吸式灌溉方式补充水封和养分。 肥料管理按表8、表9进行。

表8 肥料管理（自根类）

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段 | 果蔬类-自根类 |
| 子叶平展期 | 50 ppm |
| 第一片真叶生长期 | 70 ppm |
| 成苗期 | 70～120 ppm |
| 炼苗期 | 150 ppm |

表9 肥料管理（嫁接类）

|  |  |
| --- | --- |
| 阶段 | 果蔬类-嫁接类 |
| 砧木子叶平展期 | 50～70 ppm |
| 嫁接成活后 | 70 ppm |
| 一叶成苗期 | 100～120 ppm |
| 二叶成苗期 | 150 ppm |
| 炼苗期 | 150～160 ppm |

9.4 嫁接

茄果类蔬菜嫁接按NY/T 3931、瓜类蔬菜双断根嫁接按DB21/T 2993 、番茄嫁接按DB21/T 3041 、辣椒嫁接按DB21/T 3042标准要求进行操作。

9.5 炼苗

种苗出厂前4d～7d控水控肥，以秧苗不萎蔫为度，并加强棚内通风、透光，适当降温。

9.6 成苗整理

9.5.1 去双株

幼苗在达到出厂标准前进行去除双株，去双株在子叶展开时完成。

9.5.2 挑除弱苗、病苗

在幼苗在达到出厂标准后，及时做好成苗整理工作。挑除弱苗、病苗，补入达到出厂商品标准的健壮苗；保证出厂种苗大小一致，无明显病苗和机械损伤，叶片清洁无土，苗茎向上不倒伏，根团不裸露，商品率95%以上。

9.6 种苗质量

9.6.1 种苗质量指标

壮苗要求叶色正常，茎秆粗壮，节间正常，整齐一致，无病虫害，根色嫩白，根系盘绕扎实，形成完整根坨，能够轻松从穴孔中取出。

9.6.2 种苗等级要求

种苗等级按照表10要求进行分级。

表10 种苗等级

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 品种 | | 果菜类 | 蔬菜类 |
|  | | 一级 | 二级 |
| 日历苗龄 | 冬春 | 35 d～40 d，真叶数3片～4片 | |
| 夏播 | 25 d～30 d，真叶数3片～4片 | |
| 真叶 | | 叶厚  宽大嫩绿  有光泽 | 叶较厚大  绿色  有光泽 |
| 子叶 | | 炼苗前绿色，健全 | 炼苗前绿色，健全 |
| 苗高 | | 10 cm～15 cm | 16 cm～20 cm |
| 节间 | | 紧凑 | 较紧凑 |
| 茎粗 | | ≥0.3 cm | ＜0.3 cm |
| 根系覆盖率 | | >90% | 80%～90% |
| 白根率 | | 100% | 85%～95% |
| 病虫害 | | 无 | 无 |
| 机械损伤 | | 无 | 无 |
| 秧苗整齐度 | | 95%以上整齐一致 | 90%以上整齐一致 |

10 病虫害防治

10.1 防治原则

按照"预防为主，综合防治"的植保方针，坚持以"农业防治、物理防治、生物防治为主，化学防治为辅”。

10.2 农业防治：育苗场远离蔬菜种植田、选用高抗多抗品种、种子及育苗器具消毒处理、清除育苗设施内部和周边杂草、育苗基质有机物料中若含有机肥应予以充分腐熟、科学灌溉施肥、避雨育苗、混配基质选择洁净无病原菌场地，采用综合农艺措施防止病虫害。

10.3 物理防治：温室外盖防虫网，棚内挂粘虫色板，温室内所有育苗器械使用前用酒精消毒。

10.4 化学防治：针对苗期主要病害，选择低毒低残留的农药进行化学防治，禁止在蔬菜上使用的农药禁止使用，防治应符合GB 8321.1～10、NY/T393的规定，防治方法按[GB/T 23416.1～10](http://www.csres.com/detail/201491.html" \t "http://www.csres.com/_blank)要求进行。

11 出厂管理

11.1 自检入库

按照成苗整理计划时间表，做好种苗出货的准备工作，核对穴盘数量；发货人员与育苗床管理人员做好交接工作，品种与标签牌内容保持一致；整理结束，配合做好订单跟踪表，将成品苗自检入库。

11.2 出厂

根据商品苗出厂制度，核对数量、质量与出厂单一致，凭出厂单发货，按照规定装箱、装车。

12 环境清洁

12.1 出厂后进行环境清洁，包括剩余穴盘苗整理、合并、归类及标签更换，本批次苗已出完后，及时清除标签。

12.2 穴盘清理并送清洗区域消毒，工具归放到位。清洁成苗区内环境卫生，无杂物垃圾。

13 包装、标志和运输

13.1 包装

采用纸箱为包装物，包装箱具有防压、防水、透气、防冻、防热、耐搬运的特性。秧苗装箱前应在箱内铺保湿薄膜，每个纸箱内放入一个幼苗穴盘。短距离运输的，可把育苗穴盘中的幼苗取出，提苗时勿伤及秧苗，保持根体完整，整齐码人箱内，盖严封好待运。

13.2 标志

商品苗包装箱上注明种苗类型、品种、数量、生产日期、生产企业、客户名称和注意事项等。

13.3 运输

运输应采用种苗运输的专用车辆，具有隔热、防风功能。车内具有调温调湿设施，运输车内温度冬春季保持10℃～20℃，不得低于10℃或者高于25℃；夏季的运输车内温度20℃～28℃，不得高于30℃。保持70%～75%的相对湿度。

14 档案管理

14.1 建立田间生产档案，保存期为两年。

14.2 生产档案建立按NY/T 2994规定执行。