ICS 60.020.20
CCS B 31
备案号：

DB21

辽 宁 省 地 方 标 准

DB21/T XXXX—2023
代替 DB21/T 2657-2016

蔬菜工厂化育苗技术规程
第 1 部分：总则

Technical regulations for vegetable factory seedlings

Part 1：General

报批稿

2023－XX－XX 发布　　2023－XX－XX 实施

辽宁省市场监督管理局　　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。

本文件是DB21/T XXXX《蔬菜工厂化育苗技术规程》的第1部分。DB21/T XXXX已发布或计划发布以下部分：

——第1部分：总则；

——第2部分：番茄；

——第3部分：辣椒；

——第4部分：黄瓜；

——第5部分：茄子；

……

本文件代替DB21/T 2657-2016《蔬菜工厂化育苗技术规程　总则》，与DB21/T 2657-2016相比，除结构调整和编辑性修改动外，主要技术变化如下：

a）更改了文件名称，为《蔬菜工厂化育苗技术规程 第1部分：总则》；

b）删除了 “一般性要求”（2016版第3章）；增加了“产地环境”（见第4章）；

c）更改了“育苗设施”（2016版第4章）为“设施要求”（见第5章）；

d）删除了“装盘与播种计划”（2016版第5章）增加了“穴盘要求”和“基质要求”（见第6章、第7章）；

e）删除了“水肥温光管理”（2016版第6章），增加了“生产投入品要求”（第8章）；

f）删除了“株型调控技术要求”（2016版第7章）；

g）删除了“苗龄与壮苗标准” （2016版第8章）；

h）增加了“育苗生产要求”（见第9章）

i）更改了“秧苗的贮藏运输”为“包装标识和运输”（见第10章, 2016年版第9章）；

j）删除了“病虫害综合防控”（2016年版第10章）；

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。

本文件由辽宁省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省老科学技术工作者协会农业分会、盘锦鑫叶农业科技有限公司、兴城熙凤科技实业有限责任公司、辽宁省现代农业基地建设工程中心、朝阳市双塔区农业农村局、辽宁省绿色农业技术中心、昌图县老城镇人民政府农业综合服务中心、调兵山市现代农业服务中心。

本文件主要起草人：赵义平、刘广会、李凤娟、贾倩、宋晓霞、张红艳、陈绍莉、张凤彤、马晓杰、王艳、魏玉红。

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。

归口管理部门通讯地址：辽宁省农业农村厅（沈阳市和平区太原北街2号），联系电话：024-23447862。

文件起草单位通讯地址：辽宁省老科学技术工作者协会农业分会（沈阳市皇姑区长江街162号），联系电话：024-86262599。

引　言

DB21/T 2657-2016《蔬菜工厂化育苗技术规程　总则》发布以来，对设施农业发展及集约化工厂化育苗起到了重要的科技支撑作用，截至目前，已经广泛推广各个主产区。但随着产业的发展，生产技术和生产投入品发生了很大变化，各地又遇到了一些新的技术问题。为此，需要对原标准进行修订，使文件符合GB/T 1.1-2020基本要求、更好地为蔬菜种苗产业高质量的发展提供技术支撑。为全面提升蔬菜工厂化育苗整体技术水平，针对蔬菜育苗产业发展的技术需求，确保标准制订的系统性和实用性，制订蔬菜工厂化育苗技术的系列规程尤其必要。

本次发布了《蔬菜工厂化育苗技术规程 第1部分：总则》，目的在于确立蔬菜工厂化育苗技术的总体要求。本系列文件将陆续发布番茄、辣椒、茄子和黄瓜等蔬菜工厂化育苗的技术部分。

蔬菜工厂化育苗技术规程 第1部分：总则

1 范围

本文件规定了蔬菜工厂化育苗的产地环境、设施、穴盘、基质、生产投入品、育苗生产、包装标识和运输、生产档案等相关技术要求。

本文件适用于蔬菜工厂化育苗生产。

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（蔬菜）

GB/T 8321（所有部分）农药合理使用准则

GB 15618 土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB 16715.1～16715.5 瓜菜作物种子

NY/T 496 肥料合理使用准则　通则

NY/T 1276 农药安全使用规范 总则

NY/T 2118 蔬菜育苗基质

NY/T 2119 蔬菜穴盘育苗 通则

DB21/T 1968 设施农业灾害性天气防御技术规范

DB21/T 3416.1-2021 日光温室绿色生产技术规程 第1部分：总则

3 术语和定义

NY/T 2118、NY/T 2119界定的术语和定义适用于本文件。

4 产地环境要求

应选择远离工矿、医院、工业污染、垃圾区及交通主干线的地块。产地土壤环境质量应符合GB 15618的规定，灌溉水质应符合GB 5084的规定，环境空气质量应符合GB 3095的规定。

5 设施要求

5.1 棚室设施

育苗场宜配备大空间温室、连栋温室、钢架塑料大棚等设施。温室主用于冬季育苗，连栋温室和单栋大棚用于早春至秋季育苗。日光温室按照DB21/T 3416.1-2021，5.1的要求建造。机械卷帘宜配手

动装置，遥控卷放不同位置停位可控。设施及基地周围应无影响通风和光照的物体，具有防风雪设施。灾害天气防御应符合 DB21/T 1968 的要求。催芽室与嫁接愈合室。配套棚室灌水与排水系统设施设备。

5.2 病虫害防御设施

棚室顶部放风口用60目防虫网，温室前立窗或大棚肩部放风口，以及设施门窗均安装80目；大型棚室或温室群园区入门处安装防虫自动隔离门;大型棚室入门安置风淋室和石灰池,配备鞋套和消毒衣帽;每1000㎡挂带性诱剂黄、蓝粘虫板，或粘虫胶带；秧苗生产园区每2000㎡安装不少于1台杀虫灯。

5.3 育苗棚室配套设备

5.3.1 水帘、风机与环流风机

棚室高位安装水帘与风机和室内环流风机。与遮阳网与配合，温度达 32℃开启水帘风机，甚至环流风机；温度降不下或光强超 50000Lux，再配合拉上遮阳网。水帘风机和环流风机定时吹动秧苗摆动。

5.3.2 棚膜和地膜

宜使用防老化、流滴消雾、转光散光和防尘功能性 0.12mm～0.15mm 厚度 PO 棚膜。新覆盖棚膜初期 1 周内要保持棚室内高湿度。冬季早春经常保持棚膜清洁。苗床覆盖选用 0.015mm 厚度透明地膜。

5.3.3 架床

智慧育苗厂宜配备自动行走苗床。普通苗厂配备两侧移动50cm～60cm范围的钢架苗床，床宽1.8m，距地面高80cm～90cm，长20m。或简易育苗厂可用固定架床，甚至地床模式，但须防御水涝威胁。

5.3.4 放风设备

棚室宜安装自动放风设备。放风口宽度≥0.8m，具有防止外界雨水进入能力。放风口下设置与厚坡近平行方向的迎风迎雨膜。

5.3.5 遮阳网

育苗棚室的室内外配备遮光率 75%或 90%的黑色或银灰色遮阳网，宜机械电动开闭。单栋棚室内遮阳网宜机械开闭，也可人工拉动。在嫁接愈合期的遮光程度控制在 1500Lux 左右。

5.3.6 补光灯

宜选用全光谱 LED 功率 55W 灯，2W/㎡～4W/㎡，灯间距 4m，距苗床高 2m。冬季棚室盖保温被以后和早晨揭开保温被以前，分别自控补光 2h～3h。昼间遇阴雨雪天气或不能揭开保温被时，宜开灯补光。

5.3.7 增温设备

宜选择保温性能高、耐磨防老化、防雨雪、防吸湿抽缩的保温被，长度要将温室前底脚下压严。冬季育苗的温室应配备暖气，或盘管风机，或空气能热泵，或水源热泵等加温设备。

5.4 其它设备

水肥一体化供给系统、1:50～1:500施肥泵、出水细度1000目喷水枪。足够的电力容量、柴油发电机。喷药机械、嫁接及栽培工具。运输车辆、消防与防灾工具。实验室必备检测工具与设备。

6 穴盘要求

6.1 穴盘种类选择

宜选用聚乙烯塑料黑色软穴盘和硬质平盘，或聚苯乙烯泡沫白色穴盘。据蔬菜种类和苗龄，选择平盘、或32孔、50孔、72孔、98孔、105孔、128孔和200穴盘。在条件许可宜选小孔数的，各种穴盘深度应≥5cm。宜圆孔方形（中国型），侧壁有倒水楞，盘面有通气口的穴盘形状。

6.2 重复利用的穴盘等消毒

新穴盘可以直接利用，重复使用的旧穴盘用前应彻底清洗，以及消毒剂处理。用高锰酸钾2000倍液浸泡 10min，经消毒处理的穴盘和器具，用洁净的水冲淋，晾晒干备用。不宜用 84（次氯酸钠）消毒剂，使用须预防污染水源措施。不宜用氯气或漂白剂进行消毒。旧穴盘宜回收处理。

7 基质要求

7.1 基质组分

基质由草炭、蛭石、珍珠岩、肥料和辅料组成。草炭 pH 值 5.5～6.5，EC 值≤0.2mS/cm，纤维长度 1mm～10mm，各粒径的比例适宜。蛭石粒径 2mm～4mm、珍珠岩颗粒径 3mm～5mm。

7.2 基质配制

4 月～9 月用草炭、珍珠岩和蛭石配比宜 7∶1∶2；10 月～翌年 3 月宜 7∶2∶1。并根据不同秧苗作物对通气孔隙度和持水孔隙度不同要求，调整这3种组分的比例。每m^3分次加入多菌灵或百菌清50g～100g，启动肥用粉碎的三元平衡肥 1.0kg～3.0kg，沸石 1kg～2kg（白云石灰石 4kg～10kg），适量湿润剂，50g～100g 枯草芽孢杆菌等。通过齿轮筛加水 50L～60L 均匀搅拌，基质含水量 60%～80%，装入有衬薄膜衬袋中备用。

7.3 基质 pH 和 EC 值

基质 pH 值宜 5.5～7.5，EC 值 0.5mS/cm～1.5mS/cm。取 1 份体积的测试基质加入洁净烧杯，再加 2 份体积的去离子水，玻璃棒搅拌 1min，静置 30min。双层纱布过滤，取滤清液仪器测定 pH 值和 EC 值。若 pH 值＜5.5 添加 100 目白云石灰石调试；若 pH 值＞7.5 喷 10000 倍液磷酸或硫酸水溶液调试。

7.4 基质 CEC 值（碱度）

CEC 系基质吸附阳离子能力，即缓冲力，也称碱度。穴盘苗基质 CEC 值 50mg/L～65 mg/L $CaCO_3$;花盆苗 CEC 值 80mg/L～130mg/L $CaCO_3$。

7.5 基质孔隙度与容重

育苗基质的通气孔隙度一般在 15%～20%。优质育苗基质的持水孔隙度一般在 45%～60%。容重在 0.2g/cm^3～0.4 g/cm^3。

7.6 装盘与覆盖

根据不同季节和不同作物需水与透气性要求选用不同配方基质装盘。基质宜手感松软，无霉变和结块，宜用机械自动装盘。手工装基质宜平铺入盘不下压，刮平穴盘压穴坑待播。穴盘间不叠压基质。穴盘覆盖宜采用蛭石，透气性要求高的宜用珍珠岩覆盖。

8 生产投入品

8.1 种子

新品种须经引种试种，品系和试验品种不得作商品苗。嫁接砧木种子要具备与接穗良好的嫁接亲和性和共生亲和性，且可提升接穗品种的抗逆性。种子质量符合GB 16715.1～16715.5的要求。

8.2 农药

实施“预防为主，综合防治”，集成采用农业防治、物理防治、生物防治。农药使用符合GB/T 8321和NY/T 1276的规定。宜在病虫害未发生或初期应用，要轮换用药，高温干旱降低用药量。

8.3 肥料

肥料使用应符合NY/T 496的规定。选用平衡型、高磷型、含有钙、镁、锌等微量元素的水溶性氮磷钾肥料。宜配备氨基酸、腐殖酸和枯草芽孢杆菌等生物制剂肥料。

9 育苗生产要求

9.1 种子贮藏与消毒处理

种子贮藏4℃～6℃，湿度20%～40%，温湿度不宜波动贮藏。播前宜先做发芽试验。未消毒种子，用前需消毒处理。瓜类种子参考70℃72h设置，提前试验确定灭菌温度与时间。播前晒种2d～3d。用温汤浸种，种子量大时宜用专用机械。

9.2 肥料施用要求

9.2.1 施肥方式

蔬菜苗从子叶展平，开始浇第1遍肥，根据干湿情况，夏季2d～3d，冬季3d～4d施1次1次肥，2次肥之间注意边缘补清水。夏季2次中磷（20-10-20+TE）复混肥，再浇1遍低磷（17-4-17+4Ca+1Mg）复混肥，如此交；冬季要减少低磷复混肥，多选用中磷复混肥。根据不同季节、不同作物以及不同品种的生育期来灵活掌握。 对育苗专用肥料采用800（施肥器100倍，10kg水加1.25kg肥料）～1200倍液（10kg水0.83kg）。可补充硝酸钙等，以及适量选用含微量元素的复混水溶肥料。晴天施肥水，连续无晴天施肥时量减半，并配合温度调低管理。

9.2.2 苗期Ⅰ～Ⅴ阶段施氮肥浓度控制

秧苗不同发育时期的Ⅰ～Ⅴ阶段，氮肥浓度30mg/L～300mg/L：施肥后基质的EC 0.75mS/cm～2.25mS/cm(基质水体积2:1测试法)。

——Ⅰ催芽期不施肥，不施肥；

——Ⅱ出苗～子叶展平，30mg/kg～75mg/kgN；

——Ⅲ子叶展平～第一真叶展平，100mg/kg～150mg/kgN；

——Ⅳ第一真叶～全部真叶，需要时主施NO_3，100mg/kg～150mg/kgN；

——Ⅴ驯化期100mg/kg～150mg/kgN。移栽前3d的施肥浓度150mg/kg～300mg/kgN。

9.3 秧苗徒长控制

9.3.1 高磷肥料与激素控制

秧苗徒长调控可用叶绿素(P2-37)4g～8g+磷酸二氢钾 50g～120g 兑 15kg 水喷施，或 10%甲哌嗡水剂 2000 倍液～3000 倍液，依据秧苗徒长程度确定次数，初次施用宜先做试验。

9.3.2 温光水协调控制

秧苗 5 个阶段温光水肥管理见表 1。施肥水本身 EC 值≯3.0mS/cm。基质代肥的浇水时穴盘不宜滴水，后期需追肥。每周喷施 1 次氨基酸肥、黄腐酸钾，或甲壳素类叶面肥。防护多云转晴天日灼秧苗。利用保温被昼夜上卷与放下时，根据温光需要停放在棚面不同位置，注意前底脚会产生大温差结露。

图1 蔬菜秧苗不同秧苗阶段温光与灌水施肥方案

灌水施肥方案	第Ⅰ阶段 播种—出苗	第Ⅱ阶段 出苗—子叶展平	第Ⅲ阶段 子叶展平—第 1 真叶	第Ⅳ阶段 真叶期	第Ⅴ阶段 锻炼期
温度	高	低	低	中	低
光照强度	弱	中	强	强	强
基质含水量%	80	60	60	70	60
每次灌水都施肥 mg/L	基质无肥仅催	30	30	50	80
1 次清水 1 次肥 mg/L	芽时浇灌 1 次	50	50	100	200
2 次清水 1 次肥 mg/L	30mg/L 肥液	80	80	150	300

9.4 病虫害综合防控

9.4.1 防治原则

按照“预防为主，综合防治”的原则。实时监控预报，优先采用农业防治、物理防治、生物防治，辅助化学农药防治。药剂或药剂组合在不同种类秧苗、时期、不同季节用法用量宜先做试验。设施内外病虫害同步防控。农药施用应符合GB/T 8321和NY/T 1276的规定。

9.4.2 农业防治

优先选用抗病优质良种。裸露地面地布严密覆盖。育苗棚室地面宜硬化。避免与其它作物交叉生产。4月～11月，严格控制人员出入棚室。铲除室内外杂草。避免或减少不同批次秧苗交叉重叠培育。

9.4.3 物理防治

常检修防虫网是否密闭完好；定期检测粘虫板是否失效、风淋室和门口石灰池是否有效、落实消毒服佩戴和杀虫灯及时清洗集虫袋。

9.4.4 生物防治

温室大棚或园区周边宜种植三叶草、波斯菊、芝麻、向日葵等植物，诱集瓢虫、食蚜蝇、姬蜂等天敌。宜优先使用生物农药。

9.4.5 化学防治

苗床下可喷噻虫嗪，或灭蝇胺，或溴氰菊酯，或敌百虫晶体，或辛硫磷等杀虫剂防控地面地下害虫；针对秧苗的病虫害发生趋势，在黄蓝粘虫板等预测预报基础上，用2/3说明书药剂量，宜先作药效试验。在秧苗子叶展平后，依次选用喷恶霉灵、氰霜唑、中生菌素、嘧菌•百菌清喷雾。宜加入氯虫•噻虫嗪、或阿维菌素、或乙基多杀菌素等同时防控害虫。相隔3d～7d，遇阴天延后。

9.5 废旧农膜与包装物回收

回收育苗厂各种废旧农膜、塑料包装袋、药剂与肥料包装物，以及园区的其它塑料制品等。

10 包装标识和运输

10.1 包装箱标识与包装

用定制带通气孔瓦楞纸或硬塑箱包装箱，标识含秧苗种类与品种名称、苗龄、数量、育苗单位与地址等。秧苗盘套 0.015mm 地膜入箱，苗盘不得折叠。裸根苗包装箱内四周衬薄膜，再整齐摆入苗箱。

10.2 运输

出厂前 1d 浇透水。空调厢货适温 11℃～17℃，湿度 90%。外界气温冬季≥-10℃，夏季≤25℃。箱货夏季夜间运输不宜超 12h，冬季不超过 17h。防卸不同品种秧苗混放、打折搬动苗盘。运输到栽培环境在盘中适应。3d 以上不能定植的秧苗，宜先移栽到营养钵。

11 生产档案

详实记录秧苗养护的场所、各阶段的时间、每天天气（温度、阴雨、降雪）与作业、灾害性天气经历、育苗技术措施、病虫害发生情况；农药、化肥等各种投入品使用数量与时间；秧苗出厂时间、单价、等级与数量，以及遇到的各种问题、处理方法与最终结果等情况。并保存生产记录档案3年。